



RD782 - Contournement de Le Faouët

Communes de le Faouët et Lanvénegen

Canton de Gourin

Département Morbihan (56)

Pièce D1 : Etude d'impact – Tome 1

AEPE Gingko 




GAMBA

Aqua Eco Conseil

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce A : Note de présentation non technique
- Pièce B : Résumé non technique
- Pièce C : Description de la demande et cerfas
- **Pièce D : Etude d'impact**
- Pièce E : Bilan de la concertation
- Pièce F : Plans
- Pièce G : Avis

La présente pièce constitue le tome 1 de la pièce D du dossier de demande d'autorisation environnementale.

PREAMBULE

Conformément au décret 2016-1110 du 11/08/2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, le projet de contournement du Faouët est soumis à un examen cas par cas au titre des rubriques suivantes du tableau figurant en annexe de l'article R 122-2 du code de l'environnement :

- n° 6. « Infrastructures routières » ;
- n°10. « Canalisation et régularisation des cours d'eau » ;
- n°47. « Premiers boisements et déboisements »

Une demande d'examen au cas par cas a donc été déposée le 25/02/2020 à la suite de laquelle l'arrêté préfectoral du 26/03/2020 a confirmé la nécessité de réaliser une étude d'impact.

Le projet de contournement de la Faouët est donc soumis à étude d'impact.

Le projet est également soumis à demande de déclaration pour cause d'utilité publique et demande d'autorisation environnementale. Ces deux procédures sont menées de manière distinctes et font l'objet chacune d'une enquête publique pour laquelle l'étude d'impact constitue la pièce centrale du dossier d'enquête.

L'enquête publique pour la demande de déclaration d'utilité publique s'est tenue du 27 février au 29 mars 2023. Suite à cette enquête, le commissaire enquêteur a émis un avis favorable assorti d'une réserve et de deux recommandations.

La présente enquête porte sur la demande d'autorisation environnementale du projet.

Dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, le dossier a fait l'objet de plusieurs avis présentés dans la partie administrative (pièce G), en réponse à ces avis, l'étude d'impact a été complétée :

- Avis de la CLE de mai 2021 ;
 - Complément n°1 à l'étude d'impact déposé en novembre 2021 ;
- Avis de la CLE de décembre 2021 ;
- Avis de la MRAe de janvier 2022 ;
- Avis du CNPN de février 2022. ;
 - Complément n°2 à l'étude d'impact déposé en janvier 2023.

Un avis conforme du ministre daté du 2 mai 2023 sur la demande de dérogation portant sur la loutre a permis aux services de l'Etat de finaliser l'instruction de la présente demande d'autorisation environnementale.

Suite à l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique, le maître d'ouvrage n'a pas proposé de modification du projet, comme cela est indiqué dans sa déclaration de projet du 7 juillet 2023.

L'objet de la présente enquête est la demande d'autorisation environnementale.

L'objectif ici est donc bien d'aider le public à apprécier les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées pour justifier un impact résiduel faible sur l'environnement.

Les avis successifs présentés dans le dossier administratif ont conduit à des modifications de l'étude d'impact dont les principales sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Les réponses détaillées à ces avis sont présentées dans la partie administrative (pièce G).

Référence de l'avis	Thématique	Sous Thématique	Modifications principales de l'étude d'impact apportées en réponse
Complément n°1 à l'étude d'impact - novembre 2021			
Avis de la CLE de mai 2021	Milieu aquatique et naturel	cours d'eau	Etude hydromorphologique des tronçons de cours d'eau traversés
		frayère	L'étude hydromorphologique a confirmé une absence d'habitats potentiels de frayères au droit des ouvrages et déviations du projet
		Passage à gué existant	Mesure d'accompagnement pour financer une clôture pour empêcher la traversée d'un cours d'eau par les bovins d'une parcelle privée.
		Zones Humides	Suivi sur 20 ans au lieu de 5 ans
	Milieu naturel	Mulette perlière	Des inventaires spécifiques de Mulette perlière ont été réalisés sur l'Inam au niveau du pont de Moulin Baden et sur l'ensemble du ruisseau de Park Charles afin de mettre en avant l'absence de l'espèce sur le site et à proximité directe.
Avis de la CLE de décembre 2021			Pas de modification supplémentaire de l'étude d'impact
Complément n°2 à l'étude d'impact - janvier 2023			
Avis de la MRAE de janvier 2022	Méthodologie	Analyse des fuseaux	La méthodologie de l'analyse des fuseaux et des variantes a été détaillée. Des éléments d'analyse ont également été ajoutés, notamment des profils en long.
	Milieu naturel	Compensation des haies	Le dimensionnement des mesures compensatoires a été complété pour prendre en compte la proximité des haies compensatoires avec la route. Une mesure complémentaire a été ajoutée pour planter des haies en recul du projet routier.
	Milieu naturel	Mesures pour les amphibiens	Une carte a été ajoutée dans la fiche de mesure de réduction n°2 <i>Mise en place d'ouvrages au niveau des ruisseaux et des écoulements</i> , pour superposer ces ouvrages avec les corridors probables des amphibiens.
	Milieu aquatique et naturel	Poissons	Un inventaire piscicole a été réalisé en 2022 sur les quatre petits cours d'eau interceptés par le projet. Seules deux anguilles ont pu être identifiées, confirmant le très faible peuplement piscicole de ces cours d'eau pressenti par l'étude hydromorphologique de ces mêmes cours d'eau et une absence de frayères au droit des aménagements prévus.
	Le paysage	Photomontage	Un photomontage a été ajouté en annexe du tableau de réponse à l'avis de la MRAE qui permet de mieux visualiser les effets sur l'allée plantée de Kerrousseau et les modelés de terrain liés au passage de la nouvelle voie.
Avis du CNPN de février 2022	Justification du projet	Raison impérative d'Intérêt Public Majeur	La justification du projet a été mieux explicitée
		Absences de solutions alternatives	Les solutions alternatives étudiées lors de l'étude d'opportunité et de faisabilité ont été développées.
	Etat initial	Effectif des populations	Une estimation des effectifs de chaque espèce protégée sur l'aire d'étude a été ajoutée au chapitre dédié à la dérogation espèces protégées.
		Inventaires	L'inventaire des reptiles a été complété en 2022 avec la pose de plaques. La Vipère péliade, la Couleuvre helvétique, le Léopard des murailles et l'Orvet fragile ont été ajoutés à l'étude (enjeux, impacts et mesures) et à la demande de dérogation espèces protégées. Un inventaire piscicole a été réalisé en 2022 sur les quatre petits cours d'eau interceptés par le projet. Seules deux anguilles ont pu être identifiées, confirmant le très faible peuplement piscicole de ces cours d'eau pressenti par l'étude hydromorphologique de ces mêmes cours d'eau et une absence de frayères au droit des aménagements prévus.
	Impacts du projet	Risque de collision	L'évaluation a été complétée en analysant les corridors et les trafics attendus à court et moyen terme. Les clôtures ont été allongées de 10 à 50 mètres de chaque côté de la route au niveau des ouvrages.
	Mesures	Compensation	Une évaluation du dimensionnement des mesures compensatoires selon « l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (OFB & Cerema, 2021) a été intégrée afin de compléter la démonstration pour chaque mesure compensatoire (haies, boisements, prairies humides, ruisseau de St-Fiacre). Une estimation des effectifs de chaque espèce protégée sur l'aire d'étude et sur les zones impactées a toutefois été ajoutée au chapitre dédié à la dérogation espèces protégées.
Modifications apportées par la maître ouvrage sans lien direct avec les avis précédents	Méthodologie	Evaluation pour la faune	Un schéma a été ajouté pour expliciter la méthodologie suivie pour l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures pour la faune.
	Etat initial Nouvelle espèces	campagnol amphibie et agrion de mercure	Lors de l'inventaire piscicole, deux petites populations de Campagnol amphibie et Agrion de Mercure ont été repérées sur le ruisseau de St-Fiacre. Le niveau d'enjeu des ruisseaux a donc été réévalué et des mesures de réduction et de compensation ont été ajoutées (mesures MR7, MR8 et MC7).
	Effets du projet	Chauve souris et vieilles haies	Réévaluation de l'impact potentiel du projet sur la Barbastelle d'Europe de faible à modéré, qui conduit également à réévaluer celui sur son habitat (vieilles haies) de faible à modéré.
		Agrion de mercure	Ajout d'une mesure de réduction concernant le curage spécifique du ruisseau de Saint-Fiacre (mesure MR7)
	Mesures	Campagnol amphibie	Ajout d'une mesure de réduction concernant la capture et le déplacement des individus de Campagnol amphibie sur le ruisseau de St-Fiacre (mesure MR8)
		Haies	Ajout d'une fiche pour la plantation de haies complémentaires à distance de l'aménagement (mesure MC2) avec un objectif de 2000
	Chauve-souris	Actualisation de la mesure de compensation MC5 en ajoutant des gîtes à chiroptères pour les espèces arboricoles le long de la voie verte à proximité du projet	
Avis conforme du ministre de mai 2023			Pas de modification supplémentaire de l'étude d'impact

SOMMAIRE

PARTIE 1 - CADRAGE PREALABLE	12
I. AUTEURS DES ETUDES	13
I.1. PORTEUR DU PROJET	13
I.2. AUTEURS DES ETUDES	13
II. PREAMBULE	14
III. SITUATION GENERALE	14
PARTIE 2 - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES	16
IV. DEMARCHE GENERALE	17
V. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	18
V.1. PERIMETRE D'ETUDE PREALABLE	18
V.2. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)	18
V.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)	18
V.4. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)	18
VI. RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	20
VI.1. PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES	20
VI.2. BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES	20
VI.3. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES	21
VII. METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES	23
VII.1. ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE	23
VII.1.1. Moyens mis en œuvre	23
VII.1.2. Statuts de bioévaluation (protection et conservation)	25
VII.1.3. Méthodologies d'inventaires	28
VII.1.4. Etapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures pour la faune	39
VII.1.5. Dérogation espèces protégées	40
VII.2. ETUDE DES ZONES HUMIDES	42
VII.2.1. Critères de caractérisation des zones humides	42
VII.2.2. Méthodologie mise en œuvre pour la recherche de zones humides compensatoires	42
VII.3. ETUDE ACOUSTIQUE	46
VII.3.1. Contexte réglementaire	46
VII.3.2. Méthodologie générale de l'étude	48
VII.3.3. Campagne de mesures acoustiques	48
VII.3.4. Simulation acoustique	49
VIII. LIMITES DE L'EVALUATION ET DIFFICULTES RENCONTREES	51
PARTIE 3 - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	52
IX. MILIEU PHYSIQUE	53
IX.1. CONTEXTE CLIMATIQUE	53
IX.1.1. Précipitations	53
IX.1.2. Températures	53
IX.1.3. Ensoleillement	53
IX.1.4. Jours de gel	53
IX.1.5. Orages	54
IX.1.6. Vents	54
IX.2. TOPOGRAPHIE ET RELIEF	55
IX.2.1. Contexte topographique général	55
IX.2.2. Contexte topographique du site	56

IX.3. GEOLOGIE	57
IX.3.1. Contexte géologique général	57
IX.3.2. Couches géologiques du site	58
IX.4. PEDOLOGIE	59
IX.4.1. Délimitation des unités géomorphologiques	59
IX.5. RISQUES NATURELS	60
IX.5.1. Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle	60
IX.5.2. Risque sismique	60
IX.5.3. Risque de mouvements de terrain	61
IX.5.4. Risque lié aux cavités	61
IX.5.5. Risque de retrait-gonflement des argiles	61
IX.5.6. Risque d'inondation	62
IX.5.7. Risque de remontée de nappes	63
X. MILIEU AQUATIQUE	65
X.1. EAUX SUPERFICIELLES	65
X.1.1. Contexte hydrographique	65
X.1.2. Aspect quantitatif	69
X.1.3. Zone inondable	72
X.1.4. Aspect qualitatif	76
X.2. ZONES HUMIDES	80
X.2.1. Définition	80
X.2.2. Réglementation	80
X.2.3. Rôle des zones humides	80
X.2.4. Critères de caractérisation des zones humides	81
X.2.5. Données bibliographiques	81
X.2.6. Application au site du projet	84
X.3. EAUX SOUTERRAINES	86
X.3.1. Hydrogéologie	86
X.3.2. Masses d'eau souterraine	88
X.4. USAGES DE L'EAU	89
X.4.1. Eau potable	89
X.4.2. Activités domestiques	89
X.4.3. Activités industrielles	89
X.4.4. Activité agricole	89
X.4.5. Pêche	90
X.4.6. Activités nautiques	90
X.5. DOCUMENTS DE PLANIFICATION	91
X.5.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	91
X.5.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	91
X.5.3. Programme d'Actions de Prévention des Inondations	92
XI. MILIEU NATUREL	93
XI.1. ZONAGES DES MILIEUX NATURELS	93
XI.1.1. Echelle internationale et européenne	93
XI.1.2. Echelle nationale	96
XI.1.3. Echelle régionale	97
XI.1.4. Echelle départementale	100
XI.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES	102
XI.2.1. Trame verte et bleue régionale	102
XI.2.2. Déclinaison locale de la Trame verte et bleue	106
XI.2.3. Les enjeux concernant les continuités écologiques	110
XI.3. FLORE	111
XI.3.1. Données bibliographiques	111
XI.3.2. Résultats des inventaires	111
XI.3.3. Enjeux concernant la flore	131
XI.4. FAUNE	134
XI.4.1. Invertébrés	134
XI.4.2. Poissons	147
XI.4.3. Amphibiens	159

XI.4.4. Reptiles..... 165
 XI.4.5. Avifaune 172
 XI.4.6. Mammifères (hors Chiroptères) 209
 XI.4.7. Chiroptères 215
 XI.4.8. Enjeux pour la faune 236
 XI.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS 244
XII. PAYSAGE ET PATRIMOINE 247
 XII.1. APPROCHE SYSTEMIQUE DU PAYSAGE 247
 XII.2. ANALYSE PAYSAGERE 248
 XII.2.1. Unités paysagères 248
 XII.2.2. Structures biophysiques 251
 XII.2.3. Structures anthropiques 257
 XII.2.4. Evolution du paysage de Le Faouët 271
 XII.2.5. Synthèse de l'analyse paysagère 273
 XII.3. ANALYSE PATRIMONIALE 274
 XII.3.1. Sites classés et inscrits 274
 XII.3.2. Monuments historiques 277
 XII.3.3. Eléments du patrimoine non protégés 282
 XII.4. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PATRIMONIALE 285
 XII.5. ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU 287
 XII.5.1. Enjeux paysagers et patrimoniaux répertoriés en amont de l'analyse de l'Aire d'Étude Immédiate 287
 XII.5.2. Analyse détaillée du fuseau retenu 289
 XII.5.3. Synthèse des enjeux paysagers à l'échelle du fuseau retenu 315
 XII.5.4. Recommandations pour l'insertion paysagère du projet 317
XIII. MILIEU HUMAIN 319
 XIII.1. CONTEXTE ADMINISTRATIF 319
 XIII.2. DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION 320
 XIII.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 320
 XIII.2.2. Etude des documents d'urbanisme en vigueur 324
 XIII.2.3. PLUi de Roi Morvan Communauté 324
 XIII.3. DEMOGRAPHIE, POPULATION, HABITAT 329
 XIII.4. RESEAUX DE COMMUNICATION 330
 XIII.4.1. Réseau routier 330
 XIII.4.2. Réseau ferré 334
 XIII.5. ACTIVITES ECONOMIQUES 335
 XIII.5.1. Profil économique du territoire Roi Morvan Communauté 335
 XIII.5.2. Profil économique des communes de l'aire d'étude rapprochée 335
 XIII.5.3. Emploi 336
 XIII.5.4. Commerces et services 336
 XIII.5.5. Equipements et services publics 336
 XIII.5.6. Industrie 336
 XIII.5.7. Agriculture 337
 XIII.6. ETUDE AGRICOLE ET SYLVICOLE 339
 XIII.6.1. Contexte agricole du bassin versant Éllé-Isole-Laïta 339
 XIII.6.2. Contexte local 341
 XIII.6.3. Inventaire des exploitations agricoles au sein du fuseau d'étude 344
 XIII.7. CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 347
 XIII.7.1. Réseaux et canalisations 347
 XIII.8. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 349
 XIII.8.1. Risque nucléaire 349
 XIII.8.2. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les sites SEVESO 349
 XIII.8.3. Sites et sols pollués 350
 XIII.8.4. Radon 351
 XIII.8.5. Transport de matières dangereuses 351
 XIII.8.6. Accidents de la route 351
 XIII.8.7. Risque de rupture de digue ou de barrage 352
 XIII.9. CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE 353
 XIII.9.1. Ambiance sonore 353

XIII.9.2. Qualité de l'air 358
XIV. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT 359
PARTIE 4 - SCENARIO DE REFERENCE ET COMPARAISON DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 363
XV. DEMARCHE D'ETUDE DES VARIANTES 364
 XV.1. UNE METHODOLOGIE ITERATIVE A DEUX ECHELLES 365
 XV.2. METHODOLOGIE POUR L'ANALYSE DES FUSEAUX 367
 XV.3. METHODOLOGIE POUR L'ANALYSE DES VARIANTES 368
XVI. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 369
 XVI.1. AMBIANCE SONORE 370
 XVI.2. IDENTIFICATION DES BATIMENTS SECTEUR 1 373
 XVI.3. IDENTIFICATION DES BATIMENTS SECTEUR 2 374
 XVI.4. IDENTIFICATION DES BATIMENTS SECTEUR 3 375
XVII. JUSTIFICATION DU PROJET 376
 XVII.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET 376
 XVII.1.1. Contexte d'un intérêt communal 376
 XVII.1.2. Objectifs de sécurité publique 382
 XVII.1.3. Contexte d'un intérêt intercommunal 385
 XVII.1.4. Objectif d'amélioration de la desserte du territoire 388
 XVII.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE AU PROJET 390
 XVII.2.1. Aménagement en place de la RD782 390
 XVII.2.2. Aménagement en place de la RD790 et de la VC11 391
 XVII.2.3. Scénarios en tracés neufs 393
 XVII.2.4. Variantes au sein du fuseau retenu 399
XVIII. COMPARAISON DES VARIANTES 400
 XVIII.1. PRESENTATION DES VARIANTES 400
 XVIII.1.1. Secteur Ouest 401
 XVIII.1.2. Secteur Centre 404
 XVIII.1.3. Secteur Est 406
 XVIII.2. ANALYSE DE CHAQUE VARIANTE 409
 XVIII.2.1. Secteur Ouest 409
 XVIII.2.2. Secteur Centre 413
 XVIII.2.3. Secteur Est 413
XIX. DESCRIPTION DE LA SOLUTION RETENUE 417

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTES 20
 TABLEAU 2 : CALENDRIER DES INVENTAIRES REALISES SUR LE PROJET 23
 TABLEAU 3 : CATEGORIES UICN DES LISTES ROUGES 27
 TABLEAU 4 : CALENDRIER DES INVENTAIRES POUR L'ENTOMOFAUNE 28
 TABLEAU 5 : NOTES DE L'IPR ET QUALITE DU PEUPELEMENT PISCICOLE (AQUA ECO CONSEIL) 29
 TABLEAU 6 : CALENDRIER DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES SELON LES PERIODES D'ACTIVITE 33
 TABLEAU 7 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES, CLASSEES PAR ORDRE D'INTENSITE D'EMISSION DECROISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DETECTION ET LE COEFFICIENT DE DETECTABILITE QUI EN DECOULE SELON QU'ELLES EVOLUENT EN MILIEU OUVERT OU EN SOUS-BOIS (BARATAUD, 2015) 36
 TABLEAU 8 : TYPES D'HABITATS DES POINTS D'ECOUTE POUR LES CHIROPTERES 37
 TABLEAU 9 : CALENDRIER DES INVENTAIRES POUR LES CHIROPTERES 37
 TABLEAU 10 : INDICATEURS RETENUS POUR LA SYNTHÈSE GLOBALE 44
 TABLEAU 11 : LA MOYENNE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1971 ET 2014 (METEO CLIMAT) 53
 TABLEAU 12 : LA MOYENNE DES TEMPERATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1971 ET 2014 (METEO CLIMAT) 53
 TABLEAU 13 : LA MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1971 ET 2014 (METEO CLIMAT) 53
 TABLEAU 14 : LES MOYENNES MENSUELLES DE JOURS DE GELEES RECENSES ENTRE 1971 ET 2014 (METEO CLIMAT) 53
 TABLEAU 15 : LA VITESSE DU VENT MOYENNEE SUR 10 MN EN M/S ENTRE 1986 ET 2000 (METEO FRANCE) 54
 TABLEAU 16 : LES PRINCIPAUX RISQUES RECENSES SUR LES COMMUNES DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 60
 TABLEAU 17 : LES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE SUR LA COMMUNE DE LE FAOUËT 60

TABLEAU 18 : DEBITS CARACTERISTIQUES DE L'ELLE ET DE L'INAM..... 69

TABLEAU 19 : BASSINS VERSANTS INTERCEPTE PAR LA ZONE D'ETUDE..... 70

TABLEAU 20 : ESTIMATION DES DEBITS DE PONTE VICENNAL ET CENTENNAL AU DROIT DU PROJET..... 72

TABLEAU 21 : ESTIMATION NPHE VICENNAL ET CENTENNAL..... 74

TABLEAU 22 : OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE..... 76

TABLEAU 23 : ÉVOLUTION DE L'ETAT ECOLOGIQUE DE 2007 A 2018..... 77

TABLEAU 24 : ÉVOLUTION DE L'ETAT BIOLOGIQUE DE 2007 A 2018..... 77

TABLEAU 25 : ÉVOLUTION DE L'ETAT PHYSICO-CHIMIQUE DE 2007 A 2018..... 77

TABLEAU 26 : ÉVOLUTION DE L'ETAT CHIMIQUE DE 2015 A 2018..... 78

TABLEAU 27 : CONTRIBUTION DE L'ELLE ET DES AFFLUENTS A LA PRODUCTION DE SAUMONS JUVENILES DU BASSIN..... 78

TABLEAU 28 : RESULTATS DES PECHEES ELECTRIQUES SUR L'ELLE DE 2007 A 2018 (DENSITE NB INDIVIDUS / 10HA)..... 79

TABLEAU 29 : RESULTATS DES PECHEES ELECTRIQUES DE L'INAM DE 2007 A 2018 (DENSITE NB INDIVIDUS / 10HA)..... 79

TABLEAU 30 : FONCTIONS ET VALEURS DES ZONES HUMIDES, EFFETS DES DESTRUCTIONS ET DEGRADATIONS..... 80

TABLEAU 31 : RAPPORT ENTRE LA DENSITE DU TRAFIC ROUTIER ET L'EFFET BARRIERE CHEZ LES MAMMIFERES..... 106

TABLEAU 32 : LISTE DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES RECENSEES SUR LA COMMUNE DE LE FAOUËT..... 111

TABLEAU 33 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVASIVES RECENSEES SUR LA COMMUNE DE LE FAOUËT..... 111

TABLEAU 34 : LISTE DES HABITATS CORINE BIOTOPE CORRESPONDANT AUX DIFFERENTS MILIEUX BOISES..... 113

TABLEAU 35 : LISTE DES HABITATS CORINE BIOTOPE CORRESPONDANT AUX LANDES ET FOURRES..... 118

TABLEAU 36 : LISTE DES HABITATS CORINE BIOTOPE CORRESPONDANT AUX HAIES ET ALIGNEMENTS D'ARBRES..... 122

TABLEAU 37 : LES TYPES DE HAIES RECENSEES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE SELON LA TYPOLOGIE DU POLE BOCAGE DE L'OFB..... 122

TABLEAU 38 : LISTE DES HABITATS CORINE BIOTOPE CORRESPONDANT AUX DIFFERENTS MILIEUX OUVERTS..... 124

TABLEAU 39 : LISTE DES AUTRES HABITATS CORINE BIOTOPE PRESENTS SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE..... 129

TABLEAU 40 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE DE LA FLORE..... 131

TABLEAU 41 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE DES HABITATS FLORISTIQUES..... 131

TABLEAU 42 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS..... 131

TABLEAU 43 : TABLEAU DE CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITE ET DE SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS D'ESPECES..... 131

TABLEAU 44 : TABLEAU DE CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITE ET DE SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS FLORISTIQUES..... 131

TABLEAU 45 : HIERARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE..... 132

TABLEAU 46 : LISTE DES ESPECES DE LEPIDOPTERES RECENSEES SUR LA COMMUNE DE LE FAOUËT ENTRE 2016 ET 2019 (SOURCE : WWW.FAUNE-BRETAGNE.ORG..... 134

TABLEAU 47 : RESULTATS DES PECHEES ELECTRIQUES SUR L'ELLE ET L'INAM DE 2007 A 2018 (DENSITE NB INDIVIDUS / 10HA)..... 148

TABLEAU 48 : LISTE DES ESPECES PISCICOLES PRESENTES POTENTIELLEMENT DANS L'INAM ET L'ELLE AU NIVEAU DU PROJET..... 148

TABLEAU 49 : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU ETUDIES (AQUA ECO CONSEIL)..... 149

TABLEAU 50 : CARACTERISTIQUES DES STATIONS ECHANTILLONNEES PAR PECHE ELECTRIQUE (AQUA ECO CONSEIL)..... 149

TABLEAU 51 : RECAPITULATIF DES RESULTATS DES ECHANTILLONNAGES PAR PECHE ELECTRIQUE (AQUA ECO CONSEIL)..... 149

TABLEAU 52 : LISTE DES AMPHIBIENS INVENTORIES..... 159

TABLEAU 53 : LISTE DES REPTILES INVENTORIES SUR LE SITE..... 165

TABLEAU 54 : REPARTITION DE L'AVIFAUNE INVENTORIEE PAR CORTEGES D'HABITATS..... 172

TABLEAU 55 : LISTE DES OISEAUX OBSERVES SUR LE SITE ET LEURS STATUTS (ESPECES EN BLEU DANS LE TABLEAU : ESPECES PATRIMONIALES.)..... 174

TABLEAU 56 : LISTE DES ESPECES INVENTORIEES SUR LE SITE..... 210

TABLEAU 57 : VENTILATION DES ESPECES INVENTORIEES DANS DES GUIDES ECOLOGIQUES DEFINIS EN FONCTION DES HABITATS DE CHASSE ET DE LEUR SPECIALISATION ALIMENTAIRE (BARATAUD, 2015)..... 215

TABLEAU 58 : ESPECES ET GROUPES D'ESPECES INVENTORIES..... 216

TABLEAU 59 : ACTIVITE (EN CONTACTS/HEURE) PONDEREE ET PART DES ESPECES PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE..... 217

TABLEAU 60 : ACTIVITE (EN CONTACTS/NUIT) ET PART DES ESPECES PAR POINT D'ECOUTE PASSIVE (MOYENNE SUR LES 2 NUITS)..... 217

TABLEAU 61 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE DE LA FAUNE..... 236

TABLEAU 62 : NIVEAUX DE PATRIMONIALITE DE LA FAUNE..... 237

TABLEAU 63 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA VULNERABILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS..... 238

TABLEAU 64 : EXEMPLES DE CALCUL DE LA VULNERABILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS..... 238

TABLEAU 65 : GRILLE DE CALCUL DES ENJEUX DES ESPECES PAR CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITE ET DE LA SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS..... 238

TABLEAU 66 : CALCUL DES ENJEUX LIES A LA CONSERVATION DES HABITATS POUR LA FAUNE..... 238

TABLEAU 67 : HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LA FAUNE..... 240

TABLEAU 68 - NIVEAUX ET NOTES DE VULNERABILITE A LA MORTALITE..... 242

TABLEAU 69 - CALCUL DES ENJEUX LIES A LA MORTALITE POUR LA FAUNE..... 242

TABLEAU 70 : SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS..... 244

TABLEAU 71 : POPULATION (INSEE)..... 329

TABLEAU 72 : LES LOGEMENTS (INSEE)..... 329

TABLEAU 73 : LISTE DES MAEC OUVERTES SUR LES BASSINS VERSANTS ELLE-ISOLE-LAÏTA ET AVEN-BELON-MERRIEN..... 342

TABLEAU 74 : LISTE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES AU SEIN DU FUSEAU D'ETUDE..... 344

TABLEAU 75 : ICPE DE LA COMMUNE DE LE FAOUËT..... 349

TABLEAU 76 : SITES DE LA BASE BASIAS..... 350

TABLEAU 77 : SITUATION DES MESURES A LORIENT PAR RAPPORT AUX VALEURS REGLEMENTAIRES EN 2016..... 358

TABLEAU 78 : SYNTHESE DES ENJEUX..... 359

TABLEAU 79 : ILLUSTRATION DE LA GRILLE DES APPRECIATIONS TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES (EXTRAIT ETUDE D'OPPORTUNITE)..... 367

TABLEAU 80 : GRILLE MULTICRITERES DETAILLEES EN 7 THEMATIQUES ET ENJEUX POUR L'ANALYSE DES FUSEAUX..... 367

TABLEAU 81 : GRILLE DE NOTATION DES FUSEAUX EXTRAITE DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE..... 367

TABLEAU 82 : SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET..... 369

TABLEAU 83 : TRAFICS ROUTIERS RETENUS POUR LA SITUATION LONG TERME SANS AMENAGEMENT DU PROJET..... 370

TABLEAU 84 : SYNTHESE DES APPRECIATIONS TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES DEVELOPPEES POUR CHAQUE SCENARIO (EXTRAIT DU TABLEAU 29 DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE)..... 391

TABLEAU 85 : ANALYSE MULTICRITERE DES SCENARIOS DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE ET DE FAISABILITE DE 2017..... 398

TABLEAU 86 : SYNTHESE DES ANALYSES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DES SCENARIOS DE CONTOURNEMENT SUD..... 398

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : PLAQUE A REPTILES SUR LE SITE..... 31

PHOTO 2 : RUISSEAU DE PARK CHARLES ENTRE LA RD790 ET 769..... 66

PHOTO 3 : OH-PC-1 (2,00 x 1,10) SOUS LA RD 769..... 67

PHOTO 4 : OH-PC-2 (1,00 x 1,20) SOUS LA RD 782..... 67

PHOTO 5 : OH-PC-4 (Ø 600) SOUS VOIE COMMUNALE..... 67

PHOTO 6 : PONT SUR L'INAM SUR LA RD782 – EXTREMITÉ OUEST DU FUSEAU D'ETUDE..... 67

PHOTO 7 : OH-K-1 (0,70 x 0,55) SOUS LA VOIE COMMUNALE..... 68

PHOTO 8 : OH-K-2 (Ø500) SOUS LA RD 782..... 68

PHOTO 9 : VALLEE BOISEE DE L'INAM AU SUD DE L'AIRES D'ETUDE..... 107

PHOTO 10 : RUISSEAU DE PARK CHARLES AU NORD DE L'AIRES D'ETUDE..... 107

PHOTO 11 : MELITEE DU MELAMPYRE (MELITAEA ATHALIA) PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 136

PHOTO 12 : CORDULEGASTRE ANNELE (CORDULEGASTER BOLTONII) PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 136

PHOTO 13 : CRIQUET ENSANGLANTE (STETHOPHYMA GROSSUM) PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 136

PHOTO 14 : ESCARGOT DE QUIMPER PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 137

PHOTO 15 : PROSPECTION AU BATHYSOPE SUR LE RUISSEAU DE PARK CHARLES LE 15 OCTOBRE 2021..... 137

PHOTO 16 : ACCOUPLEMENT D'AGRION DE MERCURE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 138

PHOTO 17 : TRONÇON DU RUISSEAU DE SAINT-FIACRE OU A ETE OBSERVE L'AGRION DE MERCURE EN JUIN 2022..... 139

PHOTO 18 : LUCANE CERF-VOLANT MALE ET FEMELLE (D. DESCOUENS ©)..... 140

PHOTO 19 : LUCANE CERF-VOLANT FEMELLE (LUCANUS CERVUS) PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 140

PHOTO 20 : MELITEE DU MELAMPYRE (MELITAEA ATHALIA) PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE (JULIAN GAUVIN)..... 141

PHOTO 21 – ESCARGOT DE QUIMPER PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE..... 143

PHOTO 22 : MULETTE PERLIERE (V. PRIE ©)..... 145

PHOTO 23 : PREMIERE PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE LA PECHE ELECTRIQUE (AQUA ECO CONSEIL)..... 150

PHOTO 24 : SECONDE PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE LA PECHE ELECTRIQUE (AQUA ECO CONSEIL)..... 151

PHOTO 25 : ANGUILE EUROPEENNE (GERARD M ©)..... 152

PHOTO 26 : CHABOT COMMUN (HANS HILLEWAERT ©)..... 153

PHOTO 27 – LAMPROIE DE PLANER (BAS KERS ©)..... 154

PHOTO 28 – LAMPROIES MARINES (ECOFAC ©)..... 155

PHOTO 29 – SAUMON ATLANTIQUE..... 156

PHOTO 30 – TRUIE FARIO JUVENILE (JOÃO CARROLA ©)..... 157

PHOTO 31 : GRENOUILLE AGILE PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE..... 159

PHOTO 32 : CRAPAUD EPINEUX PHOTOGRAPHIE SUR LE SITE..... 160

PHOTO 33 : GRENOUILLE AGILE PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE..... 161

PHOTO 34 : PONTES DE GRENOUILLE ROUSSE PHOTOGRAPHIEES SUR LE SITE EN JANVIER 2018..... 162

PHOTO 35 : MARE DU SITE OU DES LARVES DE SALAMANDRE TACHETEE ONT ETE PHOTOGRAPHIEES..... 163

PHOTO 36 : COULEUVRE HELVETIQUE SUR LE SITE (VALENTIN LERICHEY..... 166

PHOTO 37 : LEZARD DES MURAILLES (CLEMENT FOURREY ©)..... 167

PHOTO 38 : JEUNE LEZARD VIVIPARE (TERO LAAKSO ©)..... 168

PHOTO 39 : ORVET FRAGILE SUR LE SITE (VALENTIN LEHERICEY ©)..... 169

PHOTO 40 : VIPERE PELIADIE SUR LE SITE (VALENTIN LEHERICEY)..... 170

PHOTO 41 : ALOUETTE LULU (AUGUSTIN POVEDANO ©).....	176
PHOTO 42 : BOUVREUIL PIVOINE MALE (CLEMENT FOURREY ©)	178
PHOTO 43 : CHARDONNERETS ELEGANTS (CLEMENT FOURREY ©).....	180
PHOTO 44 : ENGOULEVENT D'EUROPE (DURZAN CIRANO ©)	182
PHOTO 45 : FAUCON CRECERELLE (CLEMENT FOURREY ©).....	184
PHOTO 46 : FAUVETTE DES JARDINS (BILLY LINDBLOM ©).....	186
PHOTO 47 : GOBEMOUCHE GRIS (CLEMENT FOURREY ©).....	188
PHOTO 48 : HIRONDELLE DE FENETRE (STEFAN BERNDTSSON©)	190
PHOTO 49 : HIRONDELLE RUSTIQUE (KEN BILLINGTON©).....	191
PHOTO 50 : MARTINET NOIR (PAU ARTIGAS©)	192
PHOTO 51 : MARTIN-PECHEUR D'EUROPE (CLEMENT FOURREY ©)	194
PHOTO 52 : MESANGE NONNETTE (CLEMENT FOURREY ©).....	196
PHOTO 53 : PIC EPEICHETTE MALE (CLEMENT FOURREY ©).....	198
PHOTO 54 : PIC MAR (CLEMENT FOURREY ©).....	200
PHOTO 55 : MALE ET JEUNES DE PIC NOIR (ALASTAIR RAE ©)	201
PHOTO 56 : ROITELET HUPPE (CLEMENT FOURREY ©)	203
PHOTO 57 : SERIN CINI (CLEMENT FOURREY ©).....	205
PHOTO 58 : VERDIER D'EUROPE (CLEMENT FOURREY ©)	207
PHOTO 59 : EMPREINTE DE BLAIREAU PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE	210
PHOTO 60 : CROTTE PROBABLE DE MARTRE DES PINS PHOTOGRAPHIEE SUR LE SITE	210
PHOTO 61 : COULEE ET CROTTIER DE CAMPAGNOL AMPHIBIE LE LONG DU RUISSEAU DE SAINT-FIACRE	211
PHOTO 62 : POMMES DE PINS PROBABLEMENT RONGEES PAR UN ECUREUIL ROUX SUR LE SITE.....	212
PHOTO 63 : EPREINTES DE LOUTRE RELEVees SUR LE SITE	213
PHOTO 64 : HABITATION DU PETIT COAT LORET POTENTIELLEMENT ABATTUE SANS INDICES DE PRESENCE DE CHAUVES-SOURIS.....	219
PHOTO 65 : HETRE ET CHENE AVEC DES CAVITES POTENTIELLES POUR LES CHAUVES-SOURIS.....	219
PHOTO 66 : BARBASTELLE D'EUROPE EN VOL (MONIQUE L. ©)	221
PHOTO 67 : GRAND RHINOLOPHE EN HIBERNATION (ALEXANDRE ROUX ©).....	222
PHOTO 68 : MURIN DE NATTERER (GUIDO GERDING ©)	223
PHOTO 69 : MURIN DE DAUBENTON (CLEMENT FOURREY ©)	224
PHOTO 70 : MURIN A OREILLES ECHANCREES EN HIBERNATION (CLEMENT FOURREY ©)	225
PHOTO 71 : MURIN A MOUSTACHES EN VOL (ERAY SIMSEK ©)	226
PHOTO 72 : MURIN D'ALCATHOE (MANUEL RUEDI ©)	227
PHOTO 73 : NOCTULE DE LEISLER EN VOL (ANTTON ALBERDI ©).....	228
PHOTO 74 : OREILLARD GRIS (JASJA DEKKER. ©).....	229
PHOTO 75 : PIPISTRELLE COMMUNE EN VOL (CHRISTOPHE ROUSSEAU ©).....	230
PHOTO 76 : PIPISTRELLE DE KUHL EN VOL (MILAN PODANY ©).....	231
PHOTO 77 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (L. ARTHUR ©).....	232
PHOTO 78 : PIPISTRELLE PYGMEE (EVGENIY YAKHONTOV ©).....	233
PHOTO 79 : SEROTINE COMMUNE EN VOL (ROBERT HARDING ©).....	234
PHOTO 80 : LOUTRE D'EUROPE (FABRICE CAPBER ©)	236
PHOTO 81 : GRAND RHINOLOPHE (CLEMENT FOURREY ©)	236
PHOTO 82 : JEUNE VIPERE PELIADE SUR LE SITE (VALENTIN LEHERICEY).....	239
PHOTO 83 - CRAPAUD EPINEUX SUR UNE ROUTE (GREGOIRE LANNYO ©).....	242
PHOTO 84 : L'ABATTAGE DES VIEUX ARBRES, UN RISQUE DE MORTALITE IMPORTANT POUR LES CHIROPTERES ET LES OISEAUX.....	243
PHOTO 85 : LE PLATEAU VALLONNE DE GOURIN	248
PHOTO 86 : LES ALIGNEMENTS D'ARBRES SUR TALUS LE LONG DES ROUTES COMMUNALES	248
PHOTO 87 : LA VALLEE DE L'ELLE	249
PHOTO 88 : LES ABORDS DE L'ELLE	249
PHOTO 89 : LES PRAIRIES APPORTENT DE LA LUMIERE ET UN PEU DE PROFONDEUR A CE PAYSAGE FERME	249
PHOTO 90 : LE BOCAGE ET LES BOIS S'ENTREMELENT ET FERMENT L'HORIZON.....	249
PHOTO 91 : LA MAILLE BOCAGERE CLOISONNE UN VERGER ET FERME LES VUES	250
PHOTO 92 : LE PANORAMA EXISTANT DEPUIS LE SITE DE LA CHAPELLE SAINTE-BARBE	250
PHOTO 93 : LES HAIES MIXTES DE CONIFERES ET DE FEUILLUS DU BOCAGE SOULIGNANT LA TOPOGRAPHIE.....	250
PHOTO 94 : LE BOCAGE OFFRE UNE PROFONDEUR SUPPLEMENTAIRE AUX PERCEPTIONS DU PAYSAGE DE LE FAOUËT.....	250
PHOTO 95 : L'INAM A GAUCHE, L'ELLE A DROITE	250
PHOTO 96 : UN RUISSEAU AFFLEURANT TRAVERSANT LES PRAIRIES VALLONNEES	254
PHOTO 97 : UNE PRAIRIE A L'ACCES DIFFICILE.....	254
PHOTO 98 : UN COTEAU BOISE A L'AMBIANCE INTIMISTE.....	254
PHOTO 99 : LA VALLEE DE L'INAM DISCRETE ET FILTREE PAR LA VEGETATION DENSE	254

PHOTO 100 : LA MAILLE BOCAGERE S'ADAPTANT AU RELIEF	256
PHOTO 101 : UNE OUVERTURE PONCTUELLE A TRAVERS LA MAILLE BOCAGERE	256
PHOTO 102 : LA PLACE CENTRALE DE LE FAOUËT AVEC LES VIEILLES HALLES.....	257
PHOTO 103 : L'ENTREE DE VILLE SUD AVEC UN TISSU URBAIN EPARSE DEPUIS LE HAMEAU DE TOUL PRY.....	258
PHOTO 104 : LE COTEAU BOISE AVANT L'ENTREE DE VILLE DE LE FAOUËT DEPUIS LA RD132	258
PHOTO 105 : LE HAMEAU DE QUILLIOU SITUE SUR LA COMMUNE DE LANVENEGEN EN LIMITE SUD-OUEST DE LE FAOUËT.....	258
PHOTO 106 : LE HAMEAU DE COAT-EN-HAIE A L'IMPLANTATION BATIE LINEAIRE	258
PHOTO 107 : UN JARDIN CLOS, ANCIEN PUIIS AU HAMEAU DE SAINT-FIACRE	259
PHOTO 108 : UN JARDIN CLOS AU HAMEAU DE KERLY.....	259
PHOTO 109 : UN JARDIN CLOS AU HAMEAU DE SAINT-FIACRE	259
PHOTO 110 : UN ESPACE OUVERT EN DIRECTION DE LA CHAPELLE SAINT-FIACRE	259
PHOTO 111 : LA ZONE INDUSTRIELLE DE PONT-MIN EN CONTREBAS DU COTEAU BOISE	260
PHOTO 112 : LA ZONE ARTISANALE ET COMMERCIALE DE KERNOT-VIHAN.....	260
PHOTO 113 : LE DOMAINE DE BEG ER ROCH.....	260
PHOTO 114 : UN EXEMPLE DE VUES FERMEES PAR LA VEGETATION DES COTEAUX BOISES DEPUIS LA RD782	262
PHOTO 115 : UN EXEMPLE D'OUVERTURES CREEES PAR LA MAILLE BOCAGERE DEPUIS LA RD790	262
PHOTO 116 : LA CHAPELLE SAINTE-BARBE	264
PHOTO 117 : LA FONTAINE SAINTE-BARBE	264
PHOTO 118 : LA CHAPELLE SAINT-FIACRE	266
PHOTO 119 : LE JUBE POLYCHROME DE LA CHAPELLE SAINT-FIACRE	266
PHOTO 120 : LA FONTAINE SAINT-FIACRE SITUEE AU CREUX D'UN VALLON	266
PHOTO 121 : LES VIEILLES HALLES DE LE FAOUËT SITUEE AU CENTRE DE LA VILLE	266
PHOTO 122 : LE MUSEE DU FAOUËT	267
PHOTO 123 : LA COUR DU MUSEE DE L'ABEILLE VIVANTE ET LA CITE DES FOURMIS.....	267
PHOTO 124 : LE CIRCUIT DES CHAPELLES, RANDONNEE LOCALE	268
PHOTO 125 : LE CIRCUIT PEDESTRE ET VTT LOCAL	268
PHOTO 126 : LA GRANDE RANDONNEE 38 MENANT A LA FONTAINE SAINT-FIACRE	268
PHOTO 127 : LE SENTIER PEDESTRE SITUE ENTRE LA CHAPELLE ET LA FONTAINE SAINTE-BARBE	268
PHOTO 128 : LE DOMAINE DE BEG ER ROCH (ANCIEN CAMPING MUNICIPAL DE LE FAOUËT)	269
PHOTO 129 : L'ACCES A L'ELLE DEPUIS LE DOMAINE	269
PHOTO 130 : LA CHAPELLE SAINTE-BARBE ET FONTAINE SAINTE-BARBE	275
PHOTO 131 : LES ABORDS DE LA CHAPELLE, ESCALIERS, ROCHERS PITTORESQUES ET SENTIERS ESCARPES SUR UN COTEAU BOISE	275
PHOTO 132 : L'ALLEE PLANTEE	276
PHOTO 133 : L'ALLEE PLANTEE DEPUIS LES VIEILLES HALLES.....	276
PHOTO 134 : L'ENTREE OUEST DES VIEILLES HALLES.....	278
PHOTO 135 : L'ENTREE NORD DES VIEILLES HALLES SURMONTÉE D'UNE HORLOGE	278
PHOTO 136 : LES LUCARNES PROTEGEES D'UNE MAISON – DEUXIEME A DROITE DE LA MAIRIE.....	278
PHOTO 137 : LA CHAPELLE DE L'ANCIEN COUVENT DES URSULINES.....	279
PHOTO 138 : LA CHAPELLE SAINT-FIACRE	279
PHOTO 139 : LE JUBE POLYCHROME DE LA CHAPELLE SAINT-FIACRE	279
PHOTO 140 : LA CHAPELLE SAINTE-BARBE	280
PHOTO 141 : LA FAÇADE DE LA MAISON DU GARDE DE LA CHAPELLE SAINTE-BARBE	280
PHOTO 142 : L'ARRIERE DE LA MAISON DU GARDE DE LA CHAPELLE SAINTE-BARBE	280
PHOTO 143 : L'EGLISE NOTRE-DAME DE L'ASSOMPTION	281
PHOTO 144 : L'ENTREE DU MANOIR DE KERIHUEL.....	282
PHOTO 145 : LES BASSINS DE LA FONTAINE SAINT-FIACRE	283
PHOTO 146 : LES BASSINS DE LA FONTAINE SAINT-FIACRE	283
PHOTO 147 : LE FOUR A PAINS DU HAMEAU DE KERCADORET	283
PHOTO 148 : LE LAVOIR DE LA VILLE DE LE FAOUËT	284
PHOTO 149 : LE PUIIS SITUE AU HAMEAU DE SAINT-FIACRE.....	284
PHOTO 150 : LE PUIIS SITUE AU HAMEAU DE KERLY	284
PHOTO 151 : PERCEPTION DE L'INAM A PROXIMITE DE MOULIN BADEN DEPUIS LE FRANCHISSEMENT DU COURS D'EAU.....	291
PHOTO 152 : LA VALLEE DE L'INAM ET MOULIN BADEN - VUE DU CIEL. SOURCE PHOTO : F. HENRY.....	291
PHOTO 153 : RELIEF MARQUE DE LA VALLEE DE L'INAM PERCEPTIBLE DEPUIS LES HAUTEURS DU FUSEAU RETENU	292
PHOTO 154 : RUISSEAU PERMANENT SERPENTANT AU NORD DU FUSEAU RETENU	292
PHOTO 155 : RUISSEAU TEMPORAIRE DEVALANT LES PENTES DU RELIEF MARQUE DU FUSEAU RETENU	292
PHOTO 156 : FOSSE EN EAU SITUE A LA RENCONTRE DE DEUX PARCELLES AGRICOLES.....	292
PHOTO 157 : HAIE PLURISTRATIFEE SITUEE A GAUCHE DE L'IMAGE.....	293
PHOTO 158 : HAIES ARBOREES BORDANT LES SENTIERS DE RANDONNEE	293

PHOTO 159 : ALLEE PLANTEE MENANT AU CHATEAU DE KERIHUEL 293
 PHOTO 160 : ESPACE BOISE FERMANT LES VUES 294
 PHOTO 161 : PETITE PRAIRIE CEINTUREE PAR DES PARCELLES BOISEES FERMANT LES VUES LOINTAINES..... 294
 PHOTO 162 : PARCELLE LAISSEE EN FRICHE FERMANT LE PAYSAGE 294
 PHOTO 163 : PRAIRIE HUMIDE ENFRICHEE PAR LES RONCES 294
 PHOTO 164 : VERGER SITUE LE LONG DE LA RUE DE SAINT-FIACRE 295
 PHOTO 165 : HAMEAU DE PONT ER LANN DEPUIS LA RD782 EN DIRECTION DE LA RD769 298
 PHOTO 166 : HAMEAU DE PONT ER LANN DEPUIS LA RD782 EN DIRECTION DU BOURG DE LE FAOUËT 298
 PHOTO 167 : MAISON ISOLEE SITUEE LE LONG DE LA RD782 AU NORD DU TRONÇON ETUDIE 298
 PHOTO 168 : ABORDS BOCAGERS ET BOISES DE LA RD782 FERMANT LES VUES 299
 PHOTO 169 : LA GR38 LONGEANT L'ETANG PRIVE D'UNE DES HABITATIONS 300
 PHOTO 170 : LA GR38 LONGEANT UNE HABITATION SITUEE LE LONG DE LA RUE DE SAINT-FIACRE 300
 PHOTO 171 : LA RUE DE SAINT-FIACRE AU NIVEAU DE L'INTERSECTION DE LA GR38..... 300
 PHOTO 172 : PERCEES VISUELLES PEU PROFONDES DEPUIS LA RUE DE SAINT-FIACRE AU NORD DU FUSEAU ETUDIE 300
 PHOTO 173 : HABITAT RESIDENTIEL DU HAMEAU DE KERROUSSEAU 301
 PHOTO 174 : GROUPEMENT DE BATI ANCIEN SITUE LE LONG DE LA RD790..... 301
 PHOTO 175 : SEULE OUVERTURE VISUELLE DU SECTEUR 3 EN DIRECTION D'UN HANGAR AGRICOLE..... 302
 PHOTO 176 : PERCEPTION D'UN PAYSAGE FERME DEPUIS LA RD790 AVEC EN ARRIERE-PLAN UN HABITAT RESIDENTIEL 302
 PHOTO 177 : MAILLAGE BOCAGE ET PERCEPTION D'UNE MAISON DE KERROUSSEAU DEPUIS UNE PARCELLE AGRICOLE 302
 PHOTO 178 : ARRIVEE SUR LE HAMEAU DE KERLY DEPUIS LE SENTIER DE RANDONNEE 303
 PHOTO 179 : VUE FILTREE DU HAMEAU DE KERLY PAR LA VEGETATION ET LA TOPOGRAPHIE DEPUIS LA RD782..... 303
 PHOTO 180 : VUE FILTREE DU HAMEAU DE KERLY PAR LA VEGETATION ET LA TOPOGRAPHIE DEPUIS LA RD782..... 303
 PHOTO 181 : HABITATIONS DE KEROZEC LES PLUS PROCHES DE LA RD782 304
 PHOTO 182 : LES BATIMENTS AGRICOLES DE L'EXPLOITATION AGRICOLE DE KEROZEC PERCEPTIBLES DEPUIS LES PARCELLES AGRICOLES ENVIRONNANTES 304
 PHOTO 183 : ROUTE DESCENDANT VERS L'INAM BORDEE A DROITE PAR LE COTEAU BOISE ET A GAUCHE PAR LE REMBLAI ACCOMPAGNANT LA RD782.. 305
 PHOTO 184 : EN DESCENDANT VERS L'INAM, LE COTEAU BOISE EST PLUS MARQUE 305
 PHOTO 185 : PERCEE VISUELLE EN DIRECTION DE LA VALLEE DE L'INAM DEPUIS LA RD782 305
 PHOTO 186 : MOULIN BADEN ET SES BATIMENTS TEMOINS D'UN PATRIMOINE LOCAL..... 305
 PHOTO 187 : AU LIEU-DIT DE TOUL BREN, UNE MAISON EST SITUEE AU BORD DE LA RD 782 305
 PHOTO 188 : LA GR38 SITUEE A PROXIMITE DE PONT ER LANN 307
 PHOTO 189 : LA GR38 SITUEE A PROXIMITE DU HAMEAU DE LA LANDE DE SAINT-FIACRE..... 307
 PHOTO 190 : UN SENTIER DE RANDONNEE AUX ABORDS DU HAMEAU DE KERROUSSEAU 307
 PHOTO 191 : SENTIER DE RANDONNEE A L'AMBIANCE HUMIQUE AU RELIEF MARQUE..... 308
 PHOTO 192 : PERCEPTION DU RELIEF VALLONNE DES ABORDS DE LA FONTAINE SAINT-FIACRE..... 308
 PHOTO 193 : A DROITE DU CADRAGE, PERCEPTION DU MANOIR DE KERIHUEL ET SON ALLEE PLANTEE QUI S'ETIRE ENTRE LES PARCELLES CULTIVEES. SOURCE PHOTO : F. HENRY 308
 PHOTO 194 : PERCEE VISUELLE SUR LE HAMEAU DE PONT ER LANN 310
 PHOTO 195 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DU HAMEAU DE KERROUSSEAU..... 310
 PHOTO 196 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DU BOURG DE LE FAOUËT SITUEE A L'EST DU FUSEAU 312
 PHOTO 197 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DU BOURG DE LE FAOUËT SITUEE AUX ABORDS DU HAMEAU DE LA LANDE DE SAINT-FIACRE 312
 PHOTO 198 : PERCEE VISUELLE EN DIRECTION DE LA VALLEE DE L'INAM DEN DIRECTION DU HAMEAU DE KEROZEC 312
 PHOTO 199 : PERCEE VISUELLE EN DIRECTION DE LA VALLEE DE L'INAM DEPUIS LA TRAME BOCAGERE..... 312
 PHOTO 200 : COURTE OUVERTURE VISUELLE SUR LES BOISEMENTS DE LA VALLEE DE L'INAM EN CONTREBAS 312
 PHOTO 201 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DU CHATEAU DE KERIHUEL DEPUIS LA RD790 313
 PHOTO 202 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DES HAMEAUX DE KERLY ET KEROZEC DEPUIS LA ROUTE DE KEROZEC..... 313
 PHOTO 203 : LA RD782 DANS LA TRAVERSEE URBAINE, EN EXTREMITÉ OUEST DE LA ROUTE DE QUIMPER 331
 PHOTO 204 : LA RD782 DANS LA TRAVERSEE URBAINE, EN PARTIE OUEST DE CARREFOUR MARKET 331
 PHOTO 205 : LA RD782 DANS LA TRAVERSEE URBAINE, ENTRE CARREFOUR MARKET ET LA RUE DE LA POSTE..... 332
 PHOTO 206 : LA RD782 DANS LA TRAVERSEE URBAINE, ENTRE LA RUE DE LA POSTE ET LA RUE DE SAINT-FIACRE..... 332
 PHOTO 207 : LA RD782 AU DROIT DE LA PLACE BELLANGER 332
 PHOTO 208 : LA RD782 RUE POHER..... 332
 PHOTO 209 : LA RD782 RUE DE LORIENT AU DROIT DU COLLEGE SAINTE-BARBE ET DE L'ECOLE DU SACRE-CŒUR 332
 PHOTO 210 : LA RD782 AU SUD DE KERANNA 332
 PHOTO 211 : LE CARREFOUR GIRATOIRE RD769/RD790..... 333
 PHOTO 212 : L'ANCIENNE BRETTELLE DE SORTIE DE LA RD769 VERS LE CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT..... 333
 PHOTO 213 : LA RD790 AU NORD DU CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT..... 333
 PHOTO 214 : LA RD790 EN ENTREE NORD DU CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT 333
 PHOTO 215 : LA RD790 EN CONTOURNEMENT OUEST DU CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT, AU DROIT DU COLLEGE JEAN CORENTIN CARRE 333
 PHOTO 216 : LE CARREFOUR EN CROIX RD790/RD782 AU SUD/OUEST DU CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT 333

PHOTO 217 : LA RD790 AU SUD DE LA RD782 334
 PHOTO 218 : LA RD790A, PENETRANTE NORD DU CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT 334
 PHOTO 219 : LA RD790A, SECTION A SENS UNIQUE EN CONTOURNEMENT DES HALLES..... 334
 PHOTO 220 : RD790 DEVANT LE COLLEGE JEAN CORENTIN CARRE, EN ZONE 30 382
 PHOTO 221 : RD790 – CARREFOUR DE L'ACCES AU CENTRE AQUATIQUE..... 383
 PHOTO 222 : VOIE COMMUNALE N°11 – TRAVERSEE DU HAMEAU DE COAT LORET 384
 PHOTO 223 : CARREFOUR DU GOHLEN A L'OUEST - RD782 VERS LE CENTRE-VILLE DE LE FAOUËT, INTERDITE AUX POIDS LOURDS EN TRANSIT ET RD790 CONSEILLEE AUX POIDS LOURDS..... 387
 PHOTO 224 : CARREFOUR DU GOHLEN A L'OUEST - RD790 VERS QUIMPERLE – JALONNEMENT DE LA CONSERVERIE MORBIHANAISE 387
 PHOTO 225 : CARREFOUR RD790-RD790A AU NORD – RD790A INTERDITE AUX POIDS LOURDS EN TRANSIT VERS LE CENTRE-VILLE ET RD790 CONSEILLEE AUX POIDS LOURDS EN DIRECTION DE SCAËR, QUIMPERLE ET GUISCRIF (DEBUT DE LA ZONE 30 DEVANT LE COLLEGE)..... 387
 PHOTO 226 : VOIE COMMUNALE VC11 EN TRAVERSEE DU HAMEAU DE COAT LORET..... 391

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : PRINCIPALES ETAPES DE CONDUITE D'UNE ETUDE D'IMPACT 17
 FIGURE 2 : CALENDRIER DES PHASES AQUATIQUES DES DIFFERENTES ESPECES D'AMPHIBIENS 31
 FIGURE 3 : EXEMPLES DE GITES ARBORICOLES POTENTIELS (PENICAUD, 2000)..... 37
 FIGURE 4 - ETAPES DE L'EVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE 39
 FIGURE 5 : CLASSEMENT DES SOLS EN FONCTION DES CARACTERES HYDROMORPHIQUES (D'APRES GEPPA, 1981) 42
 FIGURE 6 : REPRESENTATION SIMPLIFIEE DES INDICATEURS DANS LE SITE ET DES SOUS-FONCTIONS CORRESPONDANTES (SOURCE : GUIDE DE LA METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES ZONES HUMIDES - VERSION 1.0 - MAI 2016)..... 43
 FIGURE 7 : REPRESENTATION SIMPLIFIEE DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE ET DES SOUS-FONCTIONS CORRESPONDANTES (SOURCE : GUIDE DE LA METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES ZONES HUMIDES - VERSION 1.0 - MAI 2016)..... 44
 FIGURE 8 : LA ROSE DES VENTS DE LA STATION DE ROSTRENE (METEO FRANCE) 54
 FIGURE 9 : EVOLUTION DU DEBIT DE POINTE EN FONCTION DE L'OCCURRENCE DE RETOUR 72
 FIGURE 10 : PROFILS DU PONT DE LA RD 782 ET DU MOULIN BADEN 74
 FIGURE 11 : LA NOTION DE BON ETAT : EAUX DE SURFACE..... 76
 FIGURE 12 : CLASSEMENT DES SOLS EN FONCTION DES CARACTERES HYDROMORPHIQUES (D'APRES GEPPA, 1981) 81
 FIGURE 13 : SCHEMA CONCEPTUEL D'UN AQUIFERE DE SOCLE..... 86
 FIGURE 14 : UNE STATION DE RENOUÉE DU JAPON EN BORD DE ROUTE 111
 FIGURE 15 : UN BOISEMENT DE FEULLUS (CHENES ET HETRES DOMINANTS, A GAUCHE) ET UN BOISEMENT DE RESINEUX DERRIERE UNE HAIE DE CHATAIGNIERS (A DROITE) 113
 FIGURE 16 : UN FOURRE DE NOISETIERS 118
 FIGURE 17 : UN RONCIER 118
 FIGURE 18 : UNE HAIE SUR TALUS..... 122
 FIGURE 19 : L'ALIGNEMENT DE MARRONNIERS DE PART ET D'AUTRE DE L'ALLEE MENANT AU CHATEAU DE KERIHUEL..... 122
 FIGURE 20 : UNE PRAIRIE HUMIDE A JONCS (A GAUCHE) ET UNE PRAIRIE AMELIOREE (A DROITE)..... 124
 FIGURE 21 : LE NOMBRE D'ESPECES D'ODONATES PAR MAILLE UTM (SOURCE : BRETAGNE VIVANTE, MARS 2016) 134
 FIGURE 22 : LA CARTE DE REPARTITION PRELIMINAIRE DE L'ESCARGOT DE QUIMPER EN BRETAGNE (SOURCES : SEPNEB, 2001) 135
 FIGURE 23 : PEUPELEMENTS PISCICOLES THEORIQUES EN CLASSE D'ABONDANCE CORRESPONDANT AUX QUATRE STATIONS ECHANTILLONNEES (AQUA ECO CONSEIL)..... 150
 FIGURE 24 : LE NOMBRE D'ESPECES D'AMPHIBIENS RECENSEES PAR MAILLE UTM DANS LE CADRE DE L'ATLAS DES AMPHIBIENS DE BRETAGNE 159
 FIGURE 25 : LE NOMBRE D'ESPECES DE REPTILES RECENSEES PAR MAILLE UTM DANS LE CADRE DE L'ATLAS DES REPTILES DE BRETAGNE. 165
 FIGURE 26 : LA COUPE TOPOGRAPHIQUE AA' – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x1,7 252
 FIGURE 27 : LA COUPE TOPOGRAPHIQUE BB' – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x1,6 252
 FIGURE 28 : LA COUPE TOPOGRAPHIQUE CC' – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x1,2 252
 FIGURE 29 : LE BLOC DIAGRAMME DU RELIEF A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE -AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x2 253
 FIGURE 30 : LE TABLEAU DE LA FONTAINE SAINTE-BARBE PAR HENRI BARNOUIN (SOURCE : MUSEE DU FAOUËT) 267
 FIGURE 31 : COUPE AA' A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x2,4..... 290
 FIGURE 32 : COUPE BB' A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x1,6 290
 FIGURE 33 : BLOCS DIAGRAMME DU FUSEAU RETENU – AUGMENTATION ALTIMETRIQUE x2..... 291
 FIGURE 34 : PRECONISATIONS POUR L'INSERTION DU PROJET DE FAÇON RESPECTUEUSE DU RELIEF ET DE L'HYDROGRAPHIE 317
 FIGURE 35 : PRECONISATIONS POUR LA PRESERVATION DE LA MAILLE BOCAGERE ET BOISEE STRUCTURANTE DU PAYSAGE DE LE FAOUËT 317
 FIGURE 36 : PRECONISATION D'AMENAGEMENT DANS LE CADRE DE LA TRAVERSEE D'UN BOIS PAR LE PROJET 317

FIGURE 37 : PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT D'UNE INTERSECTION DU PROJET AVEC UN AXE EXISTANT 318
 FIGURE 38 : PRECONISATIONS DE REAMENAGEMENT DES SENTIERS DE RANDONNEE POTENTIELLEMENT IMPACTES PAR LE PROJET 318
 FIGURE 39 : PERIMETRE COUVERT PAR LE SCOT 320
 FIGURE 40 : EXTRAIT DU RAPPORT DE PRESENTATION DU PLUI 324
 FIGURE 41 : EXTRAIT DU RAPPORT DE PRESENTATION DU PLUI 325
 FIGURE 42 : REGLEMENT GRAPHIQUE DU PLUI ROI MORVAN COMMUNAUTE - COMMUNE DE LE FAOUËT 328
 FIGURE 43 : EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS A LE FAOUËT 329
 FIGURE 44 : EXTRAIT DU SCHEMA DE TRAFIC ROUTIER MESURE EN 2019 AUTOUR DE LE FAOUËT 334
 FIGURE 45 : REPARTITION DES SECTEURS D'ACTIVITES PAR COMMUNE : EN NOMBRE D'ETABLISSEMENTS 335
 FIGURE 46 : REPARTITION DES SECTEURS D'ACTIVITES PAR COMMUNE EN % 335
 FIGURE 47 : LA REPARTITION DES DOMAINES D'ACTIVITES ECONOMIQUES AU SEIN DE ROI MORVAN COMMUNAUTE 336
 FIGURE 48 : NOMBRE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES ET PAR DE LA SAU PAR COMMUNE DU BV EIL 339
 FIGURE 49 : NATURE DES SURFACES AGRICOLES EN ZONES HUMIDES PAR COMMUNE DU BV EIL 340
 FIGURE 50 : CHEFS D'ENTREPRISE ET SALARIES AGRICOLES SUR LE TERRITOIRE DE ROI MORVAN COMMUNAUTE 341
 FIGURE 51 : REPARTITION DES EMISSIONS REGIONALES DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (SOURCE SRCAE) 358
 FIGURE 52 : ILLUSTRATION DE LA COMPARAISON DES FUSEAUX PAR UN GRAPHIQUE RADAR 368
 FIGURE 53 : PRESENTATION DES DECLASSEMENTS ASSOCIES AU PROJET (PLAN ANNEXE A LA DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DE LE FAOUËT DU 2 MAI 2019) 384
 FIGURE 54 : EXTRAIT DE LA PRESENTATION DU PROGRAMME DE VALORISATION DES ZAR A LA DIRECTION DES ROUTES ET DE L'AMENAGEMENT DU DEPARTEMENT DU 19 OCTOBRE 2021 389

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : SITUATION GENERALE DU PROJET 15
 CARTE 2 : LES AIRES D'ETUDE DU PROJET 19
 CARTE 3 : LOCALISATION DES STATIONS ECHANTILLONNEES POUR LES POISSONS (AQUA ECO CONSEIL) 30
 CARTE 4 : TRANSECTS ET PLAQUES SUIVIS POUR RECHERCHER LES INVERTEBRES ET LES REPTILES 32
 CARTE 5 : POINTS ET PARCOURS D'INVENTAIRES POUR L'AVIFAUNE 34
 CARTE 6 : REPARTITION DES POINTS D'ECOUTE POUR LES CHIROPTERES 38
 CARTE 7 : PLAN DE SITUATION DU SITE DE L'ETUDE 47
 CARTE 8 : LA DENSITE DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² EN FRANCE (SOURCE METEORAGE) 54
 CARTE 9 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE 55
 CARTE 10 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE ET DU FUSEAU D'ETUDE 56
 CARTE 11 : CARTE LITHOLOGIQUE SIMPLIFIEE 57
 CARTE 12 : CARTE GEOLOGIQUE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 58
 CARTE 13 : UNITES CARTOGRAPHIQUES DES SOLS 59
 CARTE 14 : LE ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR 60
 CARTE 15 : RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES DANS LE SECTEUR DE L'AER 61
 CARTE 16 : ZONES INONDABLES DE L'ELLE ET L'INAM AU SEIN DE L'AER 62
 CARTE 17 : RISQUE DE REMONTEES DE NAPPES 63
 CARTE 18 : RISQUE DE REMONTEES DE NAPPES 64
 CARTE 19 : MASSES D'EAU PAR SOUS-BASSINS 65
 CARTE 20 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE 66
 CARTE 21 : STATIONS DE MESURE SUR LE BV EIL 69
 CARTE 22 : BASSINS VERSANTS NATURELS ET OUVRAGES HYDRAULIQUES EXISTANTS 71
 CARTE 23 : CARTE DES ZONES D'EXPANSION DES CRUES PROBABLES 73
 CARTE 24 : ANALYSE DES CRUES DE L'INAM A MOULIN BADEN 75
 CARTE 25 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES DE LA QUALITE DES EAUX 76
 CARTE 26 : NOMBRE DE FRAYERES DE LAMPROIE MARINE PAR TRONÇON SUR LE COURS PRINCIPAL DE L'ELLE 78
 CARTE 27 : PRESENCE D'ANGUILLES SUR LE BASSIN VERSANT ELLE-ISOLE-LAITA 79
 CARTE 28 : PRESENCE DE LA GRANDE ALOSE EN BRETAGNE 79
 CARTE 29 : LA PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES (SOURCE : DREAL BRETAGNE) 82
 CARTE 30 : LES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES DANS L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : PLU LE FAOUËT, 2012) 83
 CARTE 31 : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES FLORISTIQUES ET PEDOLOGIQUES 85
 CARTE 32 : LOCALISATION DES FORAGES PROCHES DU PERIMETRE D'ETUDE ET PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE 87
 CARTE 33 : LOCALISATION DES PRINCIPALES SOURCES 87
 CARTE 34 : ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES 88

CARTE 35 : DELIMITATION DU BASSIN VERSANT DE L'ELLE 92
 CARTE 36 : LE SITE NATURA 2000 « RIVIERE ELLE » A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE 94
 CARTE 37 : LE SITE NATURA 2000 « RIVIERE ELLE » A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 95
 CARTE 38 : LES ZNIEFF 99
 CARTE 39 : LES ESPACES NATURELS SENSIBLES 101
 CARTE 40 : LES RESERVOIRS REGIONAUX DE BIODIVERSITE ET LES CORRIDORS ECOLOGIQUES REGIONAUX (SOURCE : SRCE BRETAGNE) 104
 CARTE 41 : LES GRANDS ENSEMBLES DE PERMEABILITE (SOURCE : SRCE BRETAGNE) 105
 CARTE 42 : LA TRAME VERTE ET BLEUE DU TERRITOIRE DE ROI MORVAN COMMUNAUTE (SOURCE : SCOT DE ROI MORVAN COMMUNAUTE, DOCUMENT D'ORIENTATIONS ET D'OBJECTIFS, NOVEMBRE 2018) 108
 CARTE 43 : LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 109
 CARTE 44 : ENJEUX CONCERNANT LES CONTINUITES ECOLOGIQUES 110
 CARTE 45 : LOCALISATION DES ESPECES INVASIVES AVEREES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 112
 CARTE 46 : TYPOLOGIE DES HABITATS BOISES DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 117
 CARTE 47 : TYPOLOGIE DES LANDES ET FOURRES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 121
 CARTE 48 : LES TYPES DE HAIES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE (SELON LA TYPOLOGIE POLE BOCAGE DE L'OFB) 123
 CARTE 49 : TYPOLOGIE DES MILIEUX OUVERTS SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 128
 CARTE 50 : TYPOLOGIE DES AUTRES MILIEUX PRESENTS SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE 130
 CARTE 51 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE 133
 CARTE 52 - REPARTITION DES DONNEES CONNUES DE MULETTE PERLIERE EN BRETAGNE (PASCO, BLAIZE & CAPOULADE, 2018) 135
 CARTE 53 : REPARTITION DE L'AGRION DE MERCURE EN FRANCE (MNH, 2004) 138
 CARTE 54 : REPARTITION DU LUCANE CERF-VOLANT EN FRANCE (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2004) 140
 CARTE 55 : REPARTITION DE LA MELITEE DU MELAMPYRE EN FRANCE (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2004) 141
 CARTE 56 : REPARTITION DES OBSERVATIONS D'INSECTES PATRIMONIAUX ET DE LEURS HABITATS 142
 CARTE 57 - REPARTITION EN FRANCE DE L'ESCARGOT DE QUIMPER (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2004) 143
 CARTE 58 : HABITATS POTENTIELS DE L'ESCARGOT DE QUIMPER SUR LE SITE 144
 CARTE 59 : DISTRIBUTION DE LA MULETTE PERLIERE EN BRETAGNE 145
 CARTE 60 : DONNEES DE MULETTE PERLIERE AUTOUR DU PROJET 146
 CARTE 61 : CARTE DE REPARTITION DES POISSON MIGRATEURS SUR LE BASSIN DE VERSANT LAITA-ELLE-ISOLE EN 2012 (SOURCES : IAV, ONEMA) 147
 CARTE 62 : LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE ELECTRIQUE (AQUA ECO CONSEIL) 150
 CARTE 63 : REPARTITION ET CYCLE DE VIE DE L'ANGUILLE EUROPEENNE 152
 CARTE 64 : REPARTITION DU CHABOT EN FRANCE (INPN/SPN, 2001) 153
 CARTE 65 - REPARTITION DE LA LAMPROIE DE PLANER EN FRANCE (INPN/SPN, 2001) 154
 CARTE 66 - REPARTITION DE LA LAMPROIE MARINE EN FRANCE (INPN/SPN, 2001) 155
 CARTE 67 - REPARTITION DU SAUMON ATLANTIQUE EN FRANCE (INPN/SPN, 2001) 156
 CARTE 68 - REPARTITION DE LA TRUITE COMMUNE EN FRANCE (MNH 2015) 157
 CARTE 69 - HABITATS POUR LES ESPECES PISCICOLES PATRIMONIALES 158
 CARTE 70 : REPARTITION EN FRANCE DU CRAPAUD COMMUN/EPINEUX (LESCURE & MASSARY, 2012) 160
 CARTE 71 : REPARTITION DES DONNEES DE CRAPAUD COMMUN/EPINEUX EN BRETAGNE ENTRE 2015 ET 2019 (COLLECTIF, WWW.FAUNE-BRETAGNE.ORG) 160
 CARTE 72 : REPARTITION EN FRANCE DE LA GRENOUILLE AGILE (LESCURE & MASSARY, 2012) 161
 CARTE 73 : REPARTITION DES DONNEES DE GRENOUILLE AGILE EN BRETAGNE ENTRE 2015 ET 2019 (COLLECTIF, WWW.FAUNE-BRETAGNE.ORG) 161
 CARTE 74 : REPARTITION EN FRANCE DE LA GRENOUILLE ROUSSE (LESCURE & MASSARY, 2012) 162
 CARTE 75 : REPARTITION DES DONNEES DE GRENOUILLE ROUSSE EN BRETAGNE ENTRE 2015 ET 2019 (COLLECTIF, WWW.FAUNE-LOIRE-ATLANTIQUE.ORG) 162
 CARTE 76 : REPARTITION EN FRANCE DE LA SALAMANDRE TACHETEE (LESCURE & MASSARY, 2012) 163
 CARTE 77 : REPARTITION DES DONNEES DE SALAMANDRE TACHETEE EN BRETAGNE ENTRE 2015 ET 2019 (COLLECTIF, WWW.FAUNE-BRETAGNE.ORG) 163
 CARTE 78 : LES HABITATS POTENTIELS POUR LES AMPHIBIENS SUR LE SITE 164
 CARTE 79 : REPARTITION EN FRANCE DE LA COULEUVRE HELVETIQUE (LESCURE & MASSARY, 2012) 166
 CARTE 80 : REPARTITION EN FRANCE DU LEZARD DES MURAILLES (LESCURE & MASSARY, 2012) 167
 CARTE 81 : REPARTITION EN FRANCE DU LEZARD VIVIPARE (LESCURE & MASSARY, 2012) 168
 CARTE 82 : REPARTITION DES DONNEES DE LEZARD VIVIPARE EN BRETAGNE ENTRE 2015 ET 2019 168
 CARTE 83 : REPARTITION EN FRANCE DE L'ORVET FRAGILE (LESCURE & MASSARY, 2012) 169
 CARTE 84 : REPARTITION EN FRANCE DE LA VIPERE PELIADE (LESCURE & MASSARY, 2012) 170
 CARTE 85 : OBSERVATIONS ET HABITATS POTENTIELS DES REPTILES 171
 CARTE 86 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE L'ALOUETTE LULU ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012) 176
 CARTE 87 : HABITATS POTENTIELS DE L'ALOUETTE LULU 177
 CARTE 88 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU BOUVREUIL PIVOINE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012) 178
 CARTE 89 : HABITATS DU BOUVREUIL PIVOINE 179
 CARTE 90 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU CHARDONNET ELEGANT ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012) 180

CARTE 91 : HABITATS DU CHARDONNERET ELEGANT	181	CARTE 150 : LES ELEMENTS DU PATRIMOINE NON PROTEGES A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	282
CARTE 92 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE L'ENGOULEVENT D'EUROPE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012) ..	182	CARTE 151 : LA SYNTHESE DE L'ANALYSE PATRIMONIALE A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	286
CARTE 93 : HABITATS DE L'ENGOULEVENT D'EUROPE.....	183	CARTE 152 : ENJEUX ET RECOMMANDATIONS PAYSAGERES ET PATRIMONIALES ISSUES DE L'ETAT INITIAL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE....	288
CARTE 94 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU FAUCON CRECERELLE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	184	CARTE 153 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU	289
CARTE 95 : HABITATS DU FAUCON CRECERELLE	185	CARTE 154 : LA VEGETATION A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	296
CARTE 96 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE LA FAUVETTE DES JARDINS ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	186	CARTE 155 : LE DECOUPAGE EN 5 SECTEURS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	297
CARTE 97 : HABITATS DE LA FAUVETTE DES JARDINS	187	CARTE 156 : LE SECTEUR 1 – HAMEAU DE PONT ER LANN	298
CARTE 98 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU GOBEMOUCHE GRIS ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	188	CARTE 157 : LE SECTEUR 2 – HAMEAU DE LA LANDE SAINT-FIACRE.....	299
CARTE 99 : HABITATS DU GOBEMOUCHE GRIS.....	189	CARTE 158 : LE SECTEUR 3 – HAMEAU DE KERROUSSEAU	301
CARTE 100 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE L'HIRONDELLE DE FENETRE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)..	190	CARTE 159 : LE SECTEUR 4 – HAMEAU DE KERLY.....	302
CARTE 101 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE L'HIRONDELLE RUSTIQUE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	191	CARTE 160 : LE SECTEUR 5 – HAMEAU DE KEROZEC ET MOULIN BADEN	304
CARTE 102 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU MARTINET NOIR ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	192	CARTE 161 : LES ELEMENTS TOURISTIQUES ET PATRIMONIAUX A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU	309
CARTE 103 : HABITATS DE L'HIRONDELLE DE FENETRE, DE L'HIRONDELLE RUSTIQUE ET DU MARTINET NOIR.....	193	CARTE 162 : LES OUVERTURES VISUELLES EN DIRECTION DU PAYSAGE ENVIRONNANT DEPUIS LE FUSEAU	311
CARTE 104 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU MARTIN-PECHEUR ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	194	CARTE 163 : LES OUVERTURES VISUELLES EN DIRECTION DU FUSEAU DEPUIS LE PAYSAGE ENVIRONNANT.....	314
CARTE 105 : HABITATS DU MARTIN-PECHEUR D'EUROPE.....	195	CARTE 164 : LA SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX A L'ECHELLE DU FUSEAU RETENU.....	316
CARTE 106 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DE LA MESANGE NONNETTE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	196	CARTE 165 : CONTEXTE ADMINISTRATIF	319
CARTE 107 : HABITATS DE LA MESANGE NONNETTE.....	197	CARTE 166 : RESEAU ROUTIER DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	330
CARTE 108 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU PIC EPEICHETTE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	198	CARTE 167 : ZONES ACCUEILLANT OU POUVANT ACCUEILLIR DES ACTIVITES A CARACTERE INDUSTRIEL.....	337
CARTE 109 : HABITATS DU PIC EPEICHETTE.....	199	CARTE 168 : OCCUPATION AGRICOLE DES TERRES (RPG 2012) AU SEIN DU PERIMETRE IMMEDIAT DU PROJET.....	338
CARTE 110 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU PIC MAR ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	200	CARTE 169 : PARCELLAIRES AGRICOLES EN MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES AU SEIN DU FUSEAU D'ETUDE (CHAMBRE D'AGRICULTURE)	343
CARTE 111 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU PIC NOIR ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012)	201	CARTE 170 : PARCELLAIRES AGRICOLES ET FORESTIERS	345
CARTE 112 : HABITATS DU PIC MAR ET DU PIC NOIR	202	CARTE 171 : REPARTITION DES TERRES PAR CHEF D'EXPLOITATION ; SOURCE : CHAMBRE D'AGRICULTURE	346
CARTE 113 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU ROITELET HUPPE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012).....	203	CARTE 172 : ABSENCE DE CANALISATIONS DE GAZ SUR LA COMMUNE DE LE FAOUËT.....	347
CARTE 114 : HABITATS DU ROITELET HUPPE	204	CARTE 173 : LOCALISATION DES RESEAUX ET CANALISATIONS	348
CARTE 115 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU VERDIER D'EUROPE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012).....	205	CARTE 174 : LOCALISATION DES ICPE	349
CARTE 116 : HABITATS DU SERIN CINI	206	CARTE 175 : LOCALISATION DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS OU ACTIVITES AYANT PU GENERER UNE POLLUTION DES SOLS.....	350
CARTE 117 : REPARTITION DES INDICES DE NIDIFICATION DU VERDIER D'EUROPE ENTRE 2004 ET 2008 EN BRETAGNE (GOB COORD., 2012).....	207	CARTE 176 : LOCALISATION DES RISQUES TDM DANS LE MORBIHAN	351
CARTE 118 : HABITATS DU VERDIER D'EUROPE	208	CARTE 177 : CARTE DE BRUIT A 4 METRES DE HAUTEUR EN SITUATION INITIAL POUR L'INDICATEUR LAeq(6H-22H)	353
CARTE 119 : REPARTITION DU CAMPAGNOL AMPHIBIE EN 2015 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	211	CARTE 178 : CARTE DE BRUIT A 4 METRES DE HAUTEUR EN SITUATION INITIAL POUR L'INDICATEUR LAeq(22H-6H)	354
CARTE 120 : REPARTITION DE L'ECUREUIL ROUX DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	212	CARTE 179 : CARTE DE BRUIT A 4 METRES DE HAUTEUR SANS PROJET A LONG TERME POUR L'INDICATEUR LAeq(6H-22H).....	371
CARTE 121 : EVOLUTION DE LA REPARTITION DE LA LOUTRE D'EUROPE DE 1980 A 2015 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	213	CARTE 180 : CARTE DE BRUIT A 4 METRES DE HAUTEUR SANS PROJET A LONG TERME POUR L'INDICATEUR LAeq(6H-22H)	372
CARTE 122 : LES HABITATS UTILISES PAR LES MAMMIFERES PATRIMONIAUX	214	CARTE 181 : POLES ET BOURGS DU TERRITOIRE DE ROI MORVAN COMMUNAUTE (EXTRAIT DU DOO DU SCOT DE RMC)	376
CARTE 123 : DIVERSITE ET ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE.....	218	CARTE 182 : AIRES D'ATTRACTION DES VILLES DE BRETAGNE D'APRES L'INSEE (2020)	376
CARTE 124 : GITES ARBORICOLES ET ANTHROPIQUES POTENTIELS POUR LES CHIROPTERES.....	220	CARTE 183 : ANALYSE MORPHOLOGIQUE DE LA VILLE DE LE FAOUËT (EXTRAIT DU DIAGNOSTIC DE L'ETUDE DE REDYNAMISATION DU CENTRE-VILLE (COMITE DE PILOTAGE DU 15/12/2020))	379
CARTE 125 : REPARTITION DE LA BARBASTELLE D'EUROPE ENTRE 2005 ET 2014 EN BRETAGNE (LOIRE-ATLANTIQUE COMPRISE) (GMB, 2015)	221	CARTE 184 : ENJEUX STRATEGIQUES A L'ECHELLE DE LA VILLE DE LE FAOUËT (EXTRAIT DU DIAGNOSTIC DE L'ETUDE DE REDYNAMISATION DU CENTRE-VILLE (COMITE DE PILOTAGE DU 15/12/2020))	379
CARTE 126 : REPARTITION DES DONNEES ET DES GITES CONNUS DE GRAND RHINOLOPHE DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	222	CARTE 185 : PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA PLACE DES HALLES DE LE FAOUËT (EXTRAIT DE LA PRESENTATION DU COMITE DU PILOTAGE DU 15/12/2020)	380
CARTE 127 : REPARTITION DU MURIN DE NATTERER DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	223	CARTE 186 : PLAN DES ESPACES VERTS ET DE LOISIRS DE LE FAOUËT (EXTRAIT DE LA PRESENTATION DU COMITE DU PILOTAGE DU 15/12/2020)	380
CARTE 128 : REPARTITION DU MURIN DE DAUBENTON DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	224	CARTE 187 : LINEAIRE DES ROUTES DEPARTEMENTALES EN AGGLOMERATION (EN VERT)	382
CARTE 129 : REPARTITION DES DONNEES DE MURIN A OREILLES ECHANCREES ENTRE 2005 ET 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	225	CARTE 188 : RD790 EN AGGLOMERATION AU DROIT DU COLLEGE JEAN CORENTIN CARRE.....	382
CARTE 130 : REPARTITION DU MURIN A MOUSTACHES DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	226	CARTE 189 : RD790 EN AGGLOMERATION AU DROIT DU CENTRE AQUATIQUE	383
CARTE 131 : REPARTITION DU MURIN D'ALCATHOE DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	227	CARTE 190 : DEBUT DU JALONNEMENT POIDS LOURDS SUR LA RD769 DEPUIS LORIENT AU DROIT DE LANVENEGEN (VOIE COMMUNALE INTERDITE AUX POIDS LOURDS)	386
CARTE 132 : REPARTITION DE LA NOCTULE DE LEISLER DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	228	CARTE 191 : ITINERAIRE CONSEILLE (EN ROUGE) POUR LES POIDS LOURDS ENTRE LA RD769 ET LA RD782	386
CARTE 133 : REPARTITION DE L'OREILLARD GRIS DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015).....	229	CARTE 192 : CARTE EXTRAITE DE BREIZHGO DATANT DE L'AUTOMNE 2020	388
CARTE 134 : REPARTITION DE LA PIPISTRELLE COMMUNE DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	230	CARTE 193 : EXTRAIT DU PLAN DE RMC LOCALISATION DES ZAE	388
CARTE 135 : REPARTITION DE LA PIPISTRELLE DE KUHL DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	231	CARTE 194 : EXTRAIT DU RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSEE DE 2014	389
CARTE 136 : REPARTITION DE LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	232	CARTE 195 : LA SOLUTION EN AMENAGEMENT EN PLACE (EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE)	390
CARTE 137 : REPARTITION DE LA PIPISTRELLE PYGMEE DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (GMB, 2015)	233	CARTE 196 : AMENAGEMENT EN PLACE DE LA RD790 ET DE LA VC11.....	391
CARTE 138 : REPARTITION DE LA SEROTINE COMMUNE DE 2005 A 2014 EN BRETAGNE (LOIRE-ATLANTIQUE COMPRISE) (GMB, 2015)	234	CARTE 197 : SCENARIO O3 (EXTRAIT DU BILAN DE CONCERTATION PRESENT EN ANNEXES)	392
CARTE 139 : HABITATS UTILISES PAR LES CHIROPTERES.....	235	CARTE 198 : SCENARIOS EN TRACES NEUFS	393
CARTE 140 : SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS	246	CARTE 199 : ESTIMATION DES FLUX DE TRANSIT PRINCIPAUX (EXTRAIT DE L'ETUDE DE CIRCULATION PRESENTE EN ANNEXES).....	393
CARTE 141 : LE RELIEF ET L'HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	251	CARTE 200 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE – PRESENTATION DES TROIS FUSEAUX DE CONTOURNEMENT SUD.....	394
CARTE 142 : L'OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	255	CARTE 201 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE – PROFIL EN LONG DE O1	394
CARTE 143 : LA TYPOLOGIE DES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	257	CARTE 202 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE – PROFIL EN LONG DE O2	394
CARTE 144 : LES SENSIBILITES POTENTIELLES DES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	261	CARTE 203 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE – FUSEAU S0	395
CARTE 145 : LES AXES DE COMMUNICATION A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE.....	263	CARTE 204 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE – PROFIL EN LONG DU FUSEAU S0	395
CARTE 146 : LES LIEUX D'INTERET TOURISTIQUE A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	265		
CARTE 147 : LES SENSIBILITES POTENTIELLES DES LIEUX D'INTERET TOURISTIQUE A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	270		
CARTE 148 : LES SITES CLASSES ET INSCRITS A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	274		
CARTE 149 : LES MONUMENTS HISTORIQUES A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE	277		

CARTE 205 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE –FUSEAU S1.	395
CARTE 206 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE –PROFIL EN LONG DU FUSEAU S1.	395
CARTE 207 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE –FUSEAU S2.	396
CARTE 208 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE –PROFIL EN LONG DU FUSEAU S2.	396
CARTE 209 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE –FUSEAUX S3A ET S3B.	397
CARTE 202 : EXEMPLE DE LA VARIANTE O1E AVEC ABAISSEMENT DU PROFIL EN LONG PERMETTANT DE REDUIRE DES REMBLAIS SUR LE CORRIDOR ECOLOGIQUE D'UN AFFLUENT DE L'INAM, EXTRAIT DU CHAPITRE SUIVANT.....	399
CARTE 203 : LOCALISATION DES SECTEURS ETUDIES.....	400
CARTE 204 : LA VARIANTE O1A	401
CARTE 205 : LA VARIANTE O1B	401
CARTE 206 : LA VARIANTE O1c1	402
CARTE 207 : LA VARIANTE O1c2	402
CARTE 208 : LA VARIANTE O1D	403
CARTE 209 : LA VARIANTE O1E.....	403
CARTE 210 : LA VARIANTE S1	404
CARTE 211 : LA VARIANTE S2	404
CARTE 212 : LA VARIANTE S3A	405
CARTE 213 : LA VARIANTE S3B	405
CARTE 214 : LA VARIANTE E0.....	406
CARTE 215 : LA VARIANTE E1.....	406
CARTE 216 : LA VARIANTE E1B.....	407
CARTE 217 : LA VARIANTE E2.....	407
CARTE 218 : LA VARIANTE E3.....	408
CARTE 219 : LA VARIANTE E4.....	408
CARTE 220 : LES PRINCIPES DE LA VARIANTE O1F.....	412
CARTE 221 : LES PRINCIPES DE LA VARIANTE E5.....	416
CARTE 230 : LE PROJET RETENU	417

PARTIE 1 - CADRAGE PREALABLE

I. AUTEURS DES ETUDES

I.1. PORTEUR DU PROJET

Département du Morbihan

Hôtel du Département

2 rue de Saint-Tropez





56000 Vannes

Tél : 02 97 54 80 00



I.2. AUTEURS DES ETUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE-Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	AEPE Gingko Audrey MARTINEAU - Chargée d'études en environnement 7, rue de la Vilaine 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	 AEPE Gingko
Étude naturaliste	AEPE Gingko Sabrina TIERCELIN et Julian GAUVIN - Chargés d'études naturaliste 7, rue de la Vilaine 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	 AEPE Gingko
Étude paysagère	AEPE Gingko Marie BRICHET - Chargée d'études paysagiste 7, rue de la Vilaine 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	 AEPE Gingko
Étude acoustique	GAMBA Acoustique 7, Rue Alexandre Fleming 49000 ANGERS Tél : 02 41 88 69 28	 GAMBA
Étude hydraulique	Aménagement Pierres et Eau Vincent RAYMOND - Chargé d'étude hydraulique et environnement 3 rue Amedeo AVOGADRO 49070 BEAUCOUZE Tél : 02 41 20 91 00	 Aménagement PIERRES & EAU

II. PREAMBULE

Le projet de contournement du centre-ville de Le Faouët fait l'objet d'une étude d'impact. En effet, conformément au décret 2016-1110 du 11/08/2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, le projet est soumis à un examen cas par cas **au titre de la rubrique 6 du tableau figurant en annexe de l'article R 122-2 du code de l'environnement**, à la suite duquel un arrêté préfectoral de décision a confirmé la nécessité de réaliser une étude d'impact.

Sur la base de cette étude d'impact, le Département du Morbihan, maître d'ouvrage de cette opération, a déposé en mars 2021, une demande d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et une demande d'autorisation environnementale (objet de la présente enquête). L'objectif était d'envisager une seule enquête publique pour ces deux demandes objet de deux instructions différentes par les services de l'Etat.

L'instruction de la demande de déclaration d'utilité publique s'est achevée en 2022 alors que l'instruction de la demande d'autorisation environnementale a dû se poursuivre. Ainsi une première enquête publique a pu se dérouler afin de présenter au public la solution retenue par le Département et de permettre à tous les acteurs du territoire d'intégrer ce projet et son étude d'impact détaillée à leurs réflexions.

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale intègre **une étude d'impact mise à jour et complétée** suite à son instruction par les services de l'Etat.

Un tableau de synthèse de ces compléments a été joint au dossier.

III. SITUATION GENERALE

La route départementale N° 782 trouve son origine à Rosporden (Finistère) où elle rejoint la RD 765 (ancienne RN 165 Nantes/Brest). Elle dessert Scaër (Finistère), Le Faouët, Guémené-sur-Scorff et Pontivy et rejoint la RD 768 (axe Lorient/St-Brieuc et Vannes/St-Brieuc).

Elle constitue un axe routier d'intérêt prioritaire car elle contribue à relier des territoires excentrés du centre Bretagne à de grands axes de communication. Cette priorité se traduit notamment par une viabilité hivernale classée en niveau de service prioritaire R1.

La RD 782 offre des conditions de circulation peu satisfaisantes en termes de fluidité du trafic et de sécurité, principalement en traversée du bourg de Le Faouët. Le trafic de poids-lourds en transit de l'agglomération est estimé à 210 véhicules par jour. Une partie de ce trafic passe devant un collège et emprunte un carrefour urbain contraint. Une autre partie du trafic emprunte une déviation partielle mise en place au Sud du centre-ville de Le Faouët, via une voie communale inadaptée traversant les hameaux de Coat Loret et Saint Fiacre.

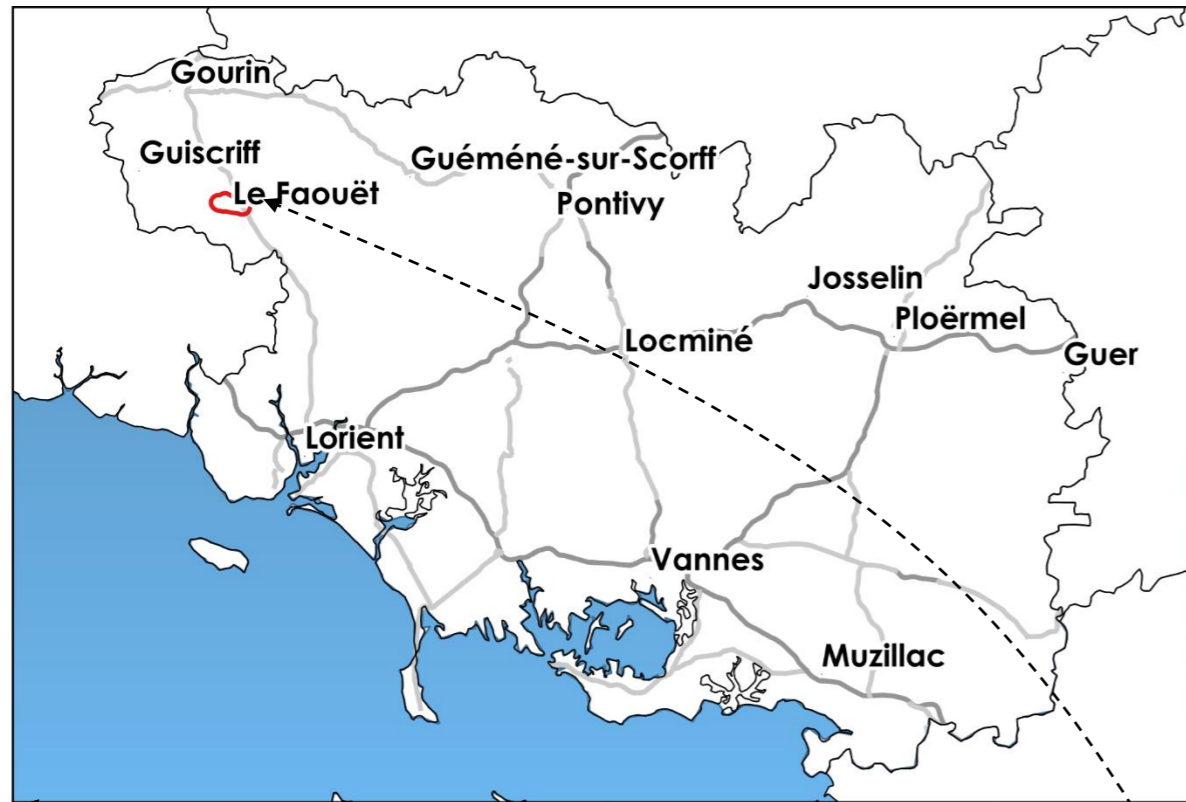
Au vu de ses caractéristiques routières ponctuellement inadaptées et de l'impact négatif du trafic sur le cadre de vie du bourg de Le Faouët, le département envisage d'en réaliser le contournement.

Les objectifs du projet de contournement sont les suivants :

- améliorer la **sécurité des usagers en traversée d'agglomération**, notamment en sortant les poids lourds en transit,
- améliorer la **sécurité dans les hameaux**,
- améliorer la **desserte du territoire** en confortant un **itinéraire prioritaire**,
- améliorer le **cadre de vie**.

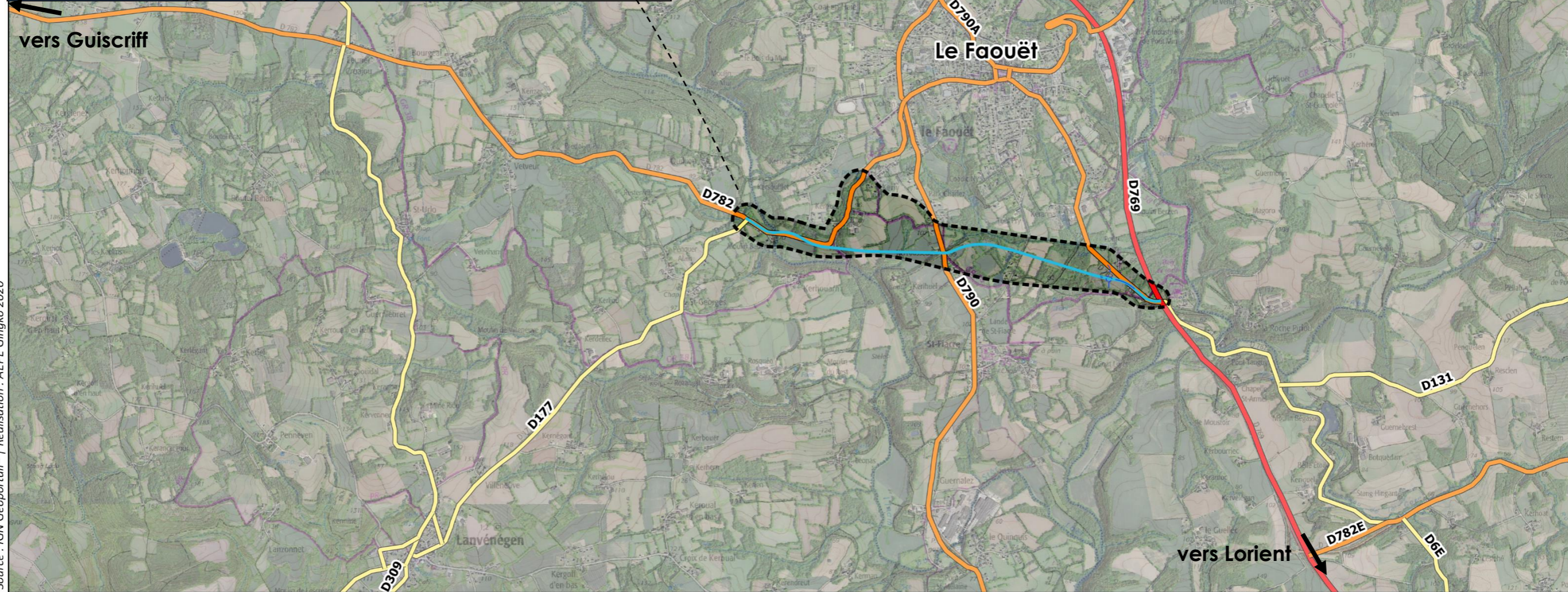
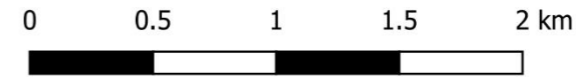
Le projet aura en outre un impact positif sur le désenclavement de la Bretagne intérieure. Il pourra mettre plus rapidement en rapport Scaër et les communes de l'intérieur (Guiscriff, Lanvégen) avec le réseau à 2 x 2 voies du réseau national ou les grands axes départementaux tels que la RD 769 (Lorient/Roscoff). Ce projet s'inscrit ainsi dans le cadre du développement et de l'aménagement du territoire.

Le projet a déjà fait l'objet d'une concertation du public dans le cadre d'une démarche volontaire du maître d'ouvrage, dont le bilan a été mis en ligne sur les sites des mairies de Lanvégen et Le Faouët en novembre 2019.



Situation générale du projet

- Aire d'étude
- Projet de RD 782



Source : IGN Géoportail® | Réalisation : AEPE Gingko 2020

Carte 1 : Situation générale du projet

PARTIE 2 - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

IV. DEMARCHE GENERALE

Le II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte « une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L. 511-1 du code de l'environnement). Dans ce cadre, le présent chapitre présente les méthodes et outils utilisés tant pour dresser l'état initial des lieux que pour évaluer les conséquences prévisionnelles de l'aménagement. Ce chapitre présente également les difficultés rencontrées et les limites de l'analyse conduite.

L'étude d'impact sur l'environnement est conduite en quatre étapes principales :

1. L'état initial de l'environnement : il a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel du site d'étude. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'effet ou d'impact. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux, étudiés dans l'étude d'impact, les enjeux sont hiérarchisés de la façon suivante :



2. La comparaison des variantes : elle vise à évaluer les différents projets envisagés sur le site au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement. Cette étape est essentielle car elle permet de conduire au projet de moindre impact. Elle est réalisée sous forme d'échanges et de réunions entre le porteur de projet et les différents acteurs de l'étude d'impact afin d'obtenir un consensus autour du meilleur projet. La partie de l'étude d'impact traitant de cette thématique est un compte rendu des échanges et réflexions qui découlent de ce travail de concertation.

3. La définition des impacts potentiels du projet : malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels (avant la mise en œuvre de mesures). Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



4. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation : En cas d'impact potentiel significatif du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage doit s'engager à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre l'impact acceptable. Cette démarche est conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures ne doivent pas être des recommandations mais des engagements du maître d'ouvrage. Elles doivent être faisables, décrites, économiquement chiffrées et faire l'objet de mesures de suivi. À l'issue de cette étape, une conclusion sur les impacts résiduels est attendue.



AEPE-Gingko, 2020

Figure 1 : Principales étapes de conduite d'une étude d'impact

V. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité...). Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

V.1. PERIMETRE D'ETUDE PREALABLE

Le périmètre d'étude correspond à un territoire élargi permettant de prendre en considération les enjeux notables situés dans l'aire d'influence du projet ; celle-ci permet, au niveau paysager et patrimonial, une étude à une échelle suffisamment large pour évaluer l'incidence du projet dans son environnement.

Le périmètre d'étude comprend l'ensemble du territoire distant d'environ 3 km autour du centre de la ville de Le Faouët englobant les principales vallées et le site protégé de la chapelle Sainte-Barbe.

Ce périmètre permet l'analyse du paysage et du patrimoine proche (enjeux paysagers et patrimoniaux, perceptions...).

V.2. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

L'aire d'étude immédiate inclut la zone de projet et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont notamment menées les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu.

Cette aire d'étude correspond à la zone dans laquelle des inventaires ciblés sont réalisés sur des habitats pouvant représenter un enjeu (boisement, marais...), ou sur des groupes d'espèces à enjeux forts. Ces éléments permettent notamment de définir les habitats des espèces patrimoniales et les corridors utilisés.

Cette aire d'étude correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration des aménagements et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les vues seront les plus prégnantes. Cette aire d'étude correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration des aménagements et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les vues seront les plus prégnantes.

À l'intérieur de cette aire, les aménagements auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

V.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à une zone tampon de 400 m autour de l'aire d'étude immédiate.

Cette aire d'étude correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration des aménagements et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les vues seront les plus prégnantes.

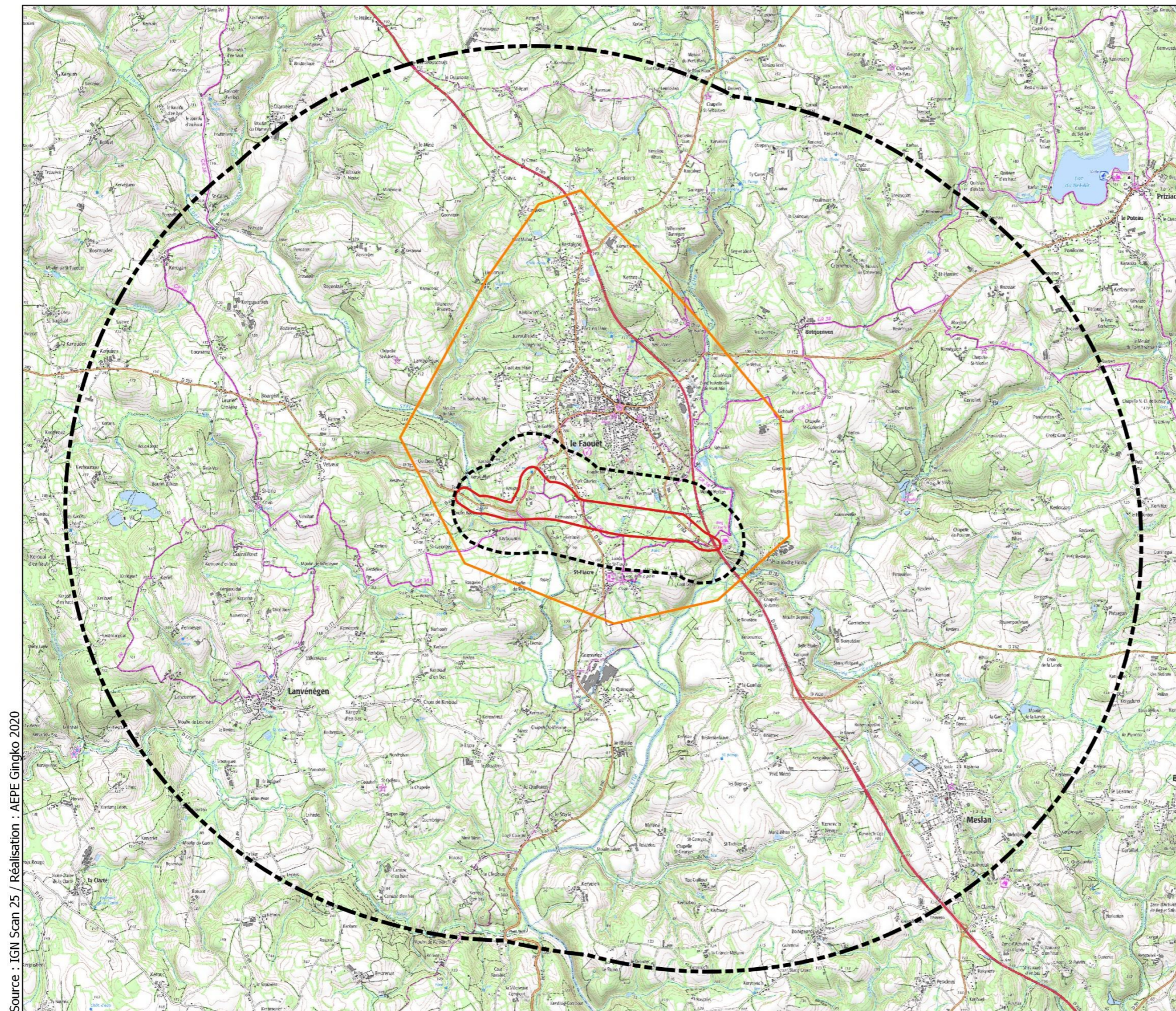
Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.

V.4. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)





L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet.

D'un point de vue environnemental, il permet de prendre en compte des données naturalistes afin d'estimer les points vitaux et les couloirs de déplacement de la faune, et spécifiquement ceux de l'avifaune et des chiroptères. C'est à cette échelle que sont répertoriées les différentes zones réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS...). Les éléments bibliographiques sont exploités sur ce secteur afin d'affiner les enjeux et les impacts sur les espèces patrimoniales.

Trois aires d'études ont été définies autour de l'emprise du projet : aire immédiate, rapprochée et éloignée.



Source : IGN Scan 25 / Réalisation : AEPE Gingko 2020

-  Périmètre d'étude préalable
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée



Les aires d'études du projet



Carte 2 : Les aires d'étude du projet

VI. RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

La première étape de l'étude d'impact concerne la recherche bibliographique. Cette démarche préalable, fondée sur les données déjà existantes de connaissance du territoire, permet de rassembler les informations répertoriées nécessaires à la connaissance du site et au montage du projet (servitudes techniques auprès des organismes détenteurs ou via leur base de données, données d'inventaires écologiques déjà réalisés, inventaire du patrimoine...),

VI.1. PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Les sources de données proviennent de la consultation de différents organismes et sites Internet listés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Liste des organismes et des principaux sites internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Climat	Météo France, Météo Climat http://www.windatlas.ademe.fr/
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM http://infoterre.brgm.fr/ http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	Les documents de cadrage (SDAGE/SAGE) http://www.adeseaufrance.fr/ http://www.sandre.eaufrance.fr/ http://www.gesteau.fr/ http://www.inondationsnappes.fr/donnees.asp?DPT=56
Captage AEP	Agence Régionale de la Santé (ARS)
Qualité de l'air	Air Bretagne Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la Bretagne
Patrimoine environnemental	DREAL Bretagne INPN - https://inpn.mnhn.fr/accueil/index Géoportail (https://www.geoportail.gouv.fr/) Cerema (https://www.cerema.fr/fr) Faune-Bretagne (https://www.faune-bretagne.org/) Groupe mammalogique breton (GMB) (https://gmb.bzh/)
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture
Architecture, Patrimoine	UDAP – Ministère de la Culture
Tourisme	Office du tourisme
Socio-économie	http://agreste.agriculture.gouv.fr https://www.inao.gouv.fr https://www.insee.fr
Règles d'urbanismes	DDTM du Morbihan

Thématique	Organismes consultés
	Commune de Le Faouët
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations
Servitudes radioélectriques	http://servitudes.anfr.fr https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs http://basias.brgm.fr/ http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/
Infrastructures routières	Conseil départemental du Morbihan

VI.2. BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES

Plusieurs éléments cartographiques ont été collectés dans le cadre de l'étude. Ils sont essentiellement issus des sources suivantes :

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN),
- BD Carthage,
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM),
- Site de l'Atlas des patrimoines,
- Recensement Parcellaire Graphique (RPG),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

VI.3. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement :

- ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILE N., SARRAZIN F., SCHWAB T. (2021). Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en œuvre. OFB & Cerema. MTE.
- ARTHUR L. (2006). Mortalité routière des chauves-souris. Article en page "Etudes" du site www.museum-bourges.net.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. 544p.
- BARATAUD M. (2015). *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe*. 3^e édition. Biotope Editions. 344 p.
- BARUSSAUD E. (2015). Mortalité des batraciens sur les routes : quelles espèces concernées ? Blog de BET Barussaud. Article du 16 octobre 2015.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.) (2004). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. 353 p.
- BILLON L. (2018). Rapport d'analyse de la répartition des collisions faune/véhicule - DIR Ouest – Données récoltées de 2014 à 2016. UMS 2006 Patrimoine naturel, AFB, CNRS, MNHN, 71 p.
- BRIAND C., CHAPON P.M., BEAULATON L., DROUINEAU H., LAMBERT P. (2018). Eel density analysis (EDA 2.2.1) Escapement of silver eels (*Anguilla anguilla*) from French rivers. 2018 report.
- Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). Présentation de la Trame verte et bleue. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/
- CEREMA (2015). Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles.
- CEREMA (2016). Chiroptères et infrastructures de transport. 195 p.
- CEREMA (2019). Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre
- DUGUET R., MELKI F. (2003). Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, collection ACEMAV, 480p.
- ELKINS N. (1998). *Weather and Bird Behaviour*. Editions T. & A. D. Poyser-Colton Angleterre. 280 p.
- GIRARD O. (2012). La mortalité aviaire due à la circulation routière en France. *Alauda* 79 & 80
- GMB (Groupe mammalogique breton) (2009). Aménager des passages à Loutres et autres mammifères semi-aquatiques. 2 p.
- GMB (Groupe mammalogique breton) (2015). Atlas des mammifères de Bretagne. *Natura*.
- GMN (Groupe mammalogique normand) (2017). Synthèse des données Chiroptères du GMN sur les communes situées dans un périmètre de 10 km du projet d'aménagement routier entre Les Andelys et Vernon (27).
- GORE O. (2012). Les chauves-souris et les routes : étude sur les points noirs routiers dans la Somme. Picardie Nature. Pôle observatoire.
- GOB (Groupe ornithologique Breton) (coord.) (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux et Niestlé. 512 p.
- GUINARD E., JULLIARD R., BARBRAUD C. (2012). Motorways and bird traffic casualties: Carcasses surveys and scavenging bias. *Biological Conservation* 147 (2012) 40–51
- GUINARD E. (2014). Infrastructures de transport autoroutières et avifaune : les facteurs influençant la mortalité par collision. HAL.
- HAGEMIJER W. J M & BLAIR M. J (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. 900 p.
- HELS T. & BUCHWALD E. (2001). *The effect of road kills on amphibian populations*. *Biological Conservation*, 99 (3), 331-340.
- ISSA N., MULLER Y. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine.
- Le CAMPION T. & DUBOS T. (2017). Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne. Rapport final. Groupe mammalogique breton (GMB). 52 p.
- LEGROS B., PUISSAUVE R. & DE MASSARY J.-C. (2015). Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées. Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema
- LESCURE J. & DE MASSARY J.-C. (coords) (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris, 272 p.
- MARCHADOUR B. (coord.) (2014). Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire. 576 p.
- MERLET F. & HOUARD X. (2012) Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques.
- MICHEL P. (2001). L'étude d'impact sur l'environnement - objectifs, cadre réglementaire, conduite de l'évaluation. BCEOM.
- MNHN (2008). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008). Récupéré sur le site <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- OBERDORFF T., PONT D., HUGUENY B., BELLIARD J., BERREBI DIT THOMAS R., PORCHER J.P. (2002). Adaptation et validation d'un indice poisson (FBI) pour l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau français. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* (2002) 365/366 : 405-433
- OEB (Observatoire de l'Environnement en Bretagne) (coords.) (2015 à 2019). Listes rouges régionales pour la Bretagne (amphibiens, oiseaux nicheurs et migrateurs, mammifères, poissons d'eau douce, reptiles, rhopalocères, odonates et flore vasculaire). Listes produites lors d'un travail régional collectif animé par le GIPBE, validées par le CSRPN et labellisées par l'IUCN France.
- ONEMA, MNHN (2016). Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. 186 p.
- PAQUAY M. & GRAITSON E. (2007). La vipère péliade, *Vipera berus*. In J.-P. Jacob, C. Percsy, H. de Wavrin, E. Graitson, T. Kinet, M. Denoël, M. Paquay, N. Percsy & A. Remacle : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Série Faune – Flore – Habitats n° 2. Aves – Raîgne et Région wallonne, Namur, p. 266-277.

- PASCO P.Y., BLAIZE C., CAPOULADE M. (2018). Rapport d'activité 2017. Déclinaison régionale Bretagne du Plan National d'Actions en faveur de la moule perlière 2016-2021. Rapport d'études BV-SEPNB. 44 p. + annexes
- Portail ADES – Eaufrance (2015). Les Zones humides. Récupéré sur le site <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>
- PUISSAUVE R. (2013). Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées. MNHN
- SETRA (2006). Clôtures routières et faune - Critères de choix et recommandations d'implantation.
- SETRA (2007). Faune et trafic. Manuel européen d'identification des conflits et de conception de solutions. Rapport COST 341. 179 p.
- SETRA (2008). Routes et chiroptères : Le rapport. 253 p.
- SETRA (2009). Chiroptères et infrastructures de transports terrestres. Menaces et actions de préservation. Note d'information. 22 p.
- SORAT F., LE MAO P. & YESOU P. (coords.) 2017 - Conservation de la faune et de la flore : listes rouges et responsabilité de la Bretagne. Penn Ar Bed, No 227, 104 p.
- SORDELLO R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie des espèces ciblées relatifs à leurs déplacements et à leurs besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.
- UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 8p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 11 p.
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 7 p.
- VERNEAUX J. (1977). Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Détermination approchée de l'appartenance typologique d'un peuplement ichtyologique. Compte Rendu de l'Académie des Sciences (Paris), 284, 675-678.
- VIGNERON T. & CHAPON P.M. (1997). Etude écologique des cours d'eau bretons - C.S.P, Délégation régionale n° 2 - Agence de l'Eau Loire- Bretagne, 67 p.et Annexes.

VII. METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES

Plusieurs volets de l'étude d'impact nécessitent des études spécifiques dont les méthodologies sont exposées ci-après.

VII.1. ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

VII.1.1. MOYENS MIS EN ŒUVRE

L'étude de la faune et de la flore a été réalisée par le bureau d'étude AEPE-Gingko qui dispose des compétences et moyens techniques nécessaires à la réalisation d'une étude écologique dans le cadre d'un projet.

Tableau 2 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
19&20/09/2017	T=9 à 17°C, V=0 à 15 km/h, N= 6 à 7/8	2 demi-journées	Flore, Repérage accès, Insectes, Avifaune migratrice	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
19/09/2017	T=13 à 15°C, V=0 à 10 km/h, N= 7/8	1 soirée	Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
13/11/2017	T=0 à 5°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 demi-journée	Escargot de Quimper, Avifaune migratrice, Mammifères semi-aquatiques	Julian GAUVIN
15/01/2018	T=9 à 12°C, V=15 à 55 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune hivernante, Amphibiens, Chiroptères, Insectes	Julian GAUVIN
19/02/2018	T=10 à 11°C, V=0 à 10 km/h, N= 8/8	1 journée	Escargot de Quimper, Avifaune migratrice et nicheuse, Amphibiens, Chiroptères	Julian GAUVIN
22/03/2018	T=4 à 8°C, V=0 à 15 km/h, N= 7/8	1 journée	Escargot de Quimper, Avifaune migratrice et nicheuse, Amphibiens	Julian GAUVIN
9&10/04/2018	T=8 à 12°C, V=0 à 5 km/h, N= 6 à 8/8	2 demi-journées	Flore, Escargot de Quimper, Avifaune nicheuse, Amphibiens	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
9/04/2018	T=10°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 soirée	Avifaune nocturne, Amphibiens, Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
9/04/2018	T=7 à 10°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 nuit	Mammifères semi-aquatiques (pose d'un piège photo)	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
22/05/2018	T=15 à 17°C, V=0 à 5 km/h, N= 6/8	1 soirée	Avifaune nocturne, Amphibiens, Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
23&24/05/2018	T=12 à 24°C, V=0 à 5 km/h, N= 1 à 5/8	2 journées	Flore, Avifaune nicheuse, Avifaune nocturne, Amphibiens, Reptiles, Insectes	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
23/05/2018	T=10 à 17°, V=0-5km/h N=4/8	1 nuit	Mammifères semi-aquatiques (pose d'un piège photo)	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
18/06/2018	T=17 à 18°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 soirée	Avifaune nocturne, Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
18&19/06/2018	T=16 à 19°C, V=0 à 10 km/h, N= 8/8	2 demi-journées	Flore, Avifaune nicheuse, Avifaune nocturne, Reptiles, Insectes	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
23&24/08/2018	T=10 à 20°C, V=0 à 5 km/h, N= 6/8	2 journées	Avifaune migratrice, Insectes	Julian GAUVIN
23/08/2018	T=15 à 17°C, V=0 à 15km/h, N= 4/8	1 soirée	Chiroptères	Julian GAUVIN
21/03/2019	T=10 à 14°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 demi-journée	Escargot de Quimper, Avifaune migratrice et nicheuse, Amphibiens	Julian GAUVIN
16/04/2019	T=9 à 10°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	1 soirée	Avifaune nocturne, Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
16&17/04/2019	T=11 à 18°C, V=0 à 20 km/h, N= 4 à 8/8	2 demi-journées	Flore, Avifaune nicheuse, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
27/05/2019	T=14°C, V=0-15 km/h, N= 8/8	1 soirée	Avifaune nocturne, Chiroptères	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
27&28/05/2019	T=11 à 16°C, V=0-15 km/h, N= 8/8	1 demi-journée et 1 journée	Flore, Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Insectes	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
23/01/2020	/	1 journée	Chiroptères (recherche de gîtes arboricoles et anthropiques potentiels)	Julian Gauvin
18/01/2021	/	1 demi-journée	Chiroptères (recherche de gîtes anthropiques potentiels)	Julian Gauvin
Compléments 2020 partie ouest				
23/01/2020	T=3°C, V=0-20 km/h, N= 1/8	1h	Avifaune hivernante, Amphibiens	Julian Gauvin
26/03/2020	T=11 à 12°C, V=0-15 km/h, N= 1/8	1h30	Escargot de Quimper, Avifaune migratrice et nicheuse, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques	Julian Gauvin
28/04/2020	T=11°C, V=0-15 km/h, N= 8/8	1h30	Flore, Escargot de Quimper, Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
28/05/2020	T=20-24°C, V=0-30 km/h, N= 0/8	1h30	Flore, Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Mammifères semi-aquatiques	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
30/06/2020	T=15-16°C, V=0-20 km/h, N= 7/8	1h30	Flore, Avifaune nicheuse, Insectes	Julian GAUVIN Sabrina ROUMY
Compléments 2021				
15/09/2021	T=16-20°C, V=0-5 km/h, N= 7/8	1 demi-journée	Mulette perlière, Campagnol amphibie	Julian GAUVIN, Valentin LEHERICEY, Nina MORVAN
24/09/2021	T=17-21°C, V=0-5 km/h, N= 5/8	2h	Mulette perlière	Julian GAUVIN
Compléments 2022				
11/05/2022	T=16 à 17°C, V=0 à 20 km/h, N= 6/8	2h	Reptiles	Julian GAUVIN
01/06/2022	T=15 à 18°C, V=0 à 5 km/h, N= 4/8	2h	Reptiles	Julian GAUVIN

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
08/06/2022	T=17 à 19°C, V=0 à 10 km/h, N= 5/8	2h	Reptiles	Julian GAUVIN Valentin LEHERICEY
14/06/2022	T=12 à 27°C, V=0 à 5 km/h, N= 2/8	1 journée	Poissons, Reptiles, Campagnol amphibie	Yann NICOLAS (Aqua Eco Conseil) Valentin LEHERICEY Julian GAUVIN
24/06/2022	T=15 à 17°C, V=0 à 10 km/h, N= 4/8	2h	Reptiles	Audrey MARTINEAU
29/06/2022	T=16 à 18°C, V=0 à 10 km/h, N= 6/8	2h	Reptiles	Valentin LEHERICEY
06/07/2022	T=20 à 22°C, V=0 à 5 km/h, N= 5/8	2h	Reptiles	Julian GAUVIN
21/09/2022	T=14 à 16°C, V=0 à 5 km/h, N= 7/8	2h	Reptiles	Audrey MARTINEAU
29/09/2022	T=13 à 14°C, V=0 à 5 km/h, N= 7/8	2h	Reptiles	Maxime SOUCHET
05/10/2022	T=15 à 16°C, V=0 à 5 km/h, N= 8/8	2h	Reptiles	Audrey MARTINEAU
12/10/2022	T=10 à 14°C, V=0 à 5 km/h, N= 7/8	2h	Reptiles	Maxime SOUCHET
19/10/2022	T=14 à 17°C, V=0 à 20 km/h, N= 6/8	2h	Reptiles	Audrey MARTINEAU

T=Température – V=Vent – N=Nébulosité

VII.1.2. STATUTS DE BIOEVALUATION (PROTECTION ET CONSERVATION)

VII.1.2.1. STATUTS DE PROTECTION

DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

- **Annexe I** : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe II** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe IV** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **Annexe V** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

DIRECTIVE OISEAUX

La directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 liste les espèces d'oiseaux sauvages bénéficiant d'une protection au niveau européen.

- Les espèces mentionnées à l'**annexe I** font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
- Les espèces énumérées à l'**annexe II partie A**, peuvent être chassées dans la zone géographique et terrestre d'application de la directive.
- Les espèces énumérées à l'**annexe II partie B**, peuvent être chassées seulement dans les Etats membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
- Pour les espèces visées à l'**annexe III partie A**, la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
- Les Etats membres peuvent autoriser sur leur territoire, pour les espèces mentionnées à l'**annexe III, partie B**, les activités décrites au paragraphe précédent et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

PROTECTION NATIONALE

LA FLORE

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Lequel a été modifié à trois reprises : par l'arrêté du 31 août 1995, par celui du 14 décembre 2006 et par celui du 23 mai 2013.

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la

mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- **Article 2**

Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

LES OISEAUX

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Pour les espèces d'oiseaux citées à l'**article 3** de cet arrêté :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.

LES MAMMIFERES

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

- **Article 2** : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 2** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 3** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces de reptiles inscrites à l'**article 4** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces d'amphibiens figurant à l'**article 5** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

LES INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Article 2** : Pour les espèces d'insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III.- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- **Article 3** : Pour les espèces d'insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

LES POISSONS

Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

- **Article 1** : Pour les espèces citées à cet article sont interdits en tout temps sur tout le territoire national :

I. - La destruction ou l'enlèvement des œufs.

II. - La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

PROTECTION REGIONALE

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

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Bretagne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

VII.1.2.2. STATUTS DE CONSERVATION

LISTES ROUGES FRANÇAISES

Etablies conformément aux critères internationaux de l'UICN, les Listes Rouges nationales dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique, et élaboré à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les Listes rouges des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces.

Elles sont régulièrement mises à jour par des groupes d'espèces :

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
- Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine (2009)
- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2017)
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (2016)
- Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (2004).
- Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)

La Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine attribue un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage.

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, les espèces sont classées par catégories définies dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Catégories UICN des listes rouges

Catégorie U.I.C.N	
	RE Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole	CR En danger critique d'extinction
	EN En danger
	VU Vulnérable
	NT Quasi-menacée
	DD Données insuffisantes
	LC Préoccupation mineure
	NA Non applicable
	NE Non évaluée

LISTES ROUGES REGIONALES

Ces listes ont été rédigées par des coordinations régionales s'appuyant sur des experts scientifiques et structures locales (associations, réserves naturelles, ONCFS, Parcs naturels régionaux). A l'instar des listes rouges nationales, les listes régionales dressent des bilans sur les degrés de menace et donc priorité de conservation à l'échelle régionale pour les espèces étudiées. Plusieurs documents existent en région Bretagne :

- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bretagne (2015)
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Rhopalocères de Bretagne (2018)
- Liste rouge des Odonates de Bretagne (2019)
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs de Bretagne (2015)
- Liste rouge des Oiseaux migrateurs de Bretagne (2015)
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015)
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Poissons d'eau douce de Bretagne (2015)
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Crustacés décapodes d'eau douce de Bretagne (2015)

ESPECES DETERMINANTES ZNIEFF

La liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Bretagne a pour but de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux. Elle n'a pas de caractère réglementaire mais constitue un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

La liste des espèces déterminantes date de 2010.

Cette liste regroupe :

- des espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites de livres rouges publiés nationalement, régionalement ou à l'échelle d'un département,
- des espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional,
- des espèces à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle par son effectif, sa qualité...

ESPECES ET HABITATS INDICATEURS DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et précisé par la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Cet arrêté précise les espèces végétales caractéristiques de zones humides et les habitats considérés comme humides.

VII.1.3. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

VII.1.3.1. FLORE

Lors des passages de mai à juin 2018 et d'avril et mai 2019, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain nous a permis de mettre en évidence le statut et la richesse patrimoniale des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, espèces déterminantes ZNIEFF).

La détermination des habitats floristiques à l'échelle de l'aire immédiate découle directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la typologie Corine Biotope. La correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques et les codes attribués (Corine Biotope et Natura 2000 quand il existe).

L'inventaire a été réalisé à vue sur la base de la typologie établie par le Pôle Bocage de l'ONCFS. La typologie a été légèrement remaniée afin d'intégrer les arbres isolés.

VII.1.3.2. INVERTEBRES

L'inventaire des invertébrés a consisté à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Coléoptères xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes qui constituent d'excellents indicateurs biologiques du fonctionnement des milieux.

Pour tous ces groupes d'espèces, des parcours ou transects sont réalisés dans les habitats favorables et aux périodes adéquates. La carte ci-après indique les parcours réalisés. Pour chaque groupe d'espèces, des méthodologies d'inventaires spécifiques sont mises en place.

LES COLEOPTERES XYLOPHAGES

Un effort particulier de prospection a été réalisé pour deux espèces d'insectes xylophages protégés et potentiellement présentes dans ce secteur : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Dans un premier temps, les vieux arbres feuillus ont été repérés et cartographiés. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages ont été notés (fêces, loges, sciure). Lors des passages suivants, les arbres ont été à nouveau prospectés, si présence d'arbres creux, afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

LES LEPIDOPTERES

Le recensement des espèces s'est fait à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans un panel d'habitats représentatifs de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les milieux les plus favorables à ces insectes ont été davantage prospectés (habitats humides, prairies, bords de chemins).

LES ODONATES

Les milieux les plus favorables pour observer des Odonates sont les milieux humides ensoleillés bordés d'une végétation riveraine. Mais les individus peuvent aussi s'éloigner des zones humides et des individus peuvent être observés dans tous les types d'habitats même très éloignés de plans d'eau. Le recensement des espèces s'est fait à vue ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile.

LES ORTHOPTERES

L'identification des spécimens a été effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les individus pour lesquels la détermination s'avère plus difficile sont capturés au filet. Les inventaires des Orthoptères se sont déroulés principalement lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10h et 18h avec des écoutes crépusculaires et nocturnes en complément. Par ailleurs, les enregistrements ultrasonores réalisés pour les chiroptères ont également été exploités afin de déterminer les stridulations des Orthoptères nocturnes (en particulier pour la famille des sauterelles).

Tableau 4 : Calendrier des inventaires pour l'Entomofaune

Date du passage	Groupes inventoriés
19 & 20 septembre 2017	Orthoptères
15 janvier 2018	Coléoptères xylophages (recherche d'indices)
23 & 24 mai 2018	Lépidoptères, Odonates
18 & 19 juin 2018	Coléoptères xylophages, Lépidoptères, Odonates
23 & 24 août 2018	Coléoptères xylophages, Lépidoptères, Odonates, Orthoptères
27 & 28 mai 2019	Lépidoptères, Odonates
23 janvier 2020	Coléoptères xylophages (recherche d'indices)
28 mai 2020	Lépidoptères, Odonates
30 juin 2020	Lépidoptères, Odonates
14 juin 2022	Odonates

L'ESCARGOT DE QUIMPER

Le seul gastéropode ayant fait l'objet de recherches dans cette étude est l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*). En effet, cette espèce est protégée au niveau national et figure sur l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore.

Il a été recherché dans les habitats favorables à sa présence : haies et boisements frais avec présence de vieux feuillus et d'une litière épaisse. La prospection consiste à rechercher à vue ou en fouillant la litière des individus vivants ou coquilles vides. Les prospections sont réalisées lorsque les escargots sont plus mobiles et sortent de la litière, c'est-à-dire au printemps et en automne. L'Escargot de Quimper a ainsi été recherché spécifiquement lors des passages de septembre, novembre, février, mars et avril.

LA MULETTE PERLIÈRE

La Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) ou Moule perlière d'eau douce est un mollusque vivant dans les cours d'eau clairs, rapides et bien oxygénés. Cette espèce est protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Elle a fait l'objet d'un programme européen LIFE+ entre 2010 et 2016 sur le Massif armoricain et d'un plan national d'action (PNA) entre 2012 et 2017. Elle fait désormais l'objet d'une déclinaison régionale du PNA pour la Mulette perlière en Bretagne (2016-2021).

Cette espèce est donc bien connue et suivie en Bretagne. Toutefois, en plus des nombreuses données de répartition existantes pour cette espèce, un inventaire spécifique a été réalisé sur l'ensemble du ruisseau de Park Charles et l'Inam au niveau du pont de Moulin Baden (200 mètres en amont et en aval du pont) les 15 et 24 septembre 2021. Cet inventaire consiste à prospecter le substrat des cours d'eau à l'aide d'un aquascope (ou bathyscope) par bande d'environ 2 mètres de large en remontant le courant afin de ne pas créer de turbidité dans l'eau. Ces inventaires sont réalisés idéalement en dehors de la période de frai des poissons (novembre à juillet).

VII.1.3.3. POISSONS

Les populations piscicoles du bassin versant de l'Ellé (Inam compris) sont bien connues et suivies par l'AFB, la fédération de pêche du Morbihan et le SMEIL (suivi espèces migratrices, pêches électriques, données Natura 2000 et ZNIEFF). Par ailleurs, une étude hydromorphologique a été réalisée en 2021 par le bureau d'études **Pierres & Eau** sur les cours d'eau potentiellement traversés par le projet, à savoir des affluents de l'Inam et du ruisseau de Park Charles. Cette étude a notamment permis de définir les potentialités d'accueil pour la faune piscicole en détaillant le gabarit, le faciès d'écoulement, la granulométrie et le colmatage des cours d'eau.

Enfin, un inventaire piscicole a été réalisé par le cabinet **Aqua Eco Conseil** le 14 juin 2022 sur les 4 ruisseaux interceptés par le projet de contournement : deux affluents du Park Charles (les ruisseaux de Saint Fiacre et de Prader Feten) et deux affluents de l'Inam (les ruisseaux de Kerly et de Kerihuel) ; le Park Charles et l'Inam étant eux-mêmes des affluents en rive gauche de l'Ellé (carte ci-après).

Le protocole mis en place et décrit dans le rapport du cabinet est présenté ci-dessous. La totalité est présente en annexes.

CHOIX DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

Étant donné les objectifs visés, les stations échantillonnées ont été choisies, autant que faire se peut, pour débiter au niveau de la zone d'interception du projet avec chaque cours d'eau, voire même un peu en aval, puis s'étendre sur plusieurs dizaines de mètres en amont. La seule exception est le ruisseau de Kerly où l'encombrement du lit était tel que nous n'avons pu échantillonner qu'un linéaire assez court.

Une fois la pêche électrique terminée, la longueur exacte de chaque station échantillonnée a été mesurée sur le terrain. Cinq mesures de la largeur du lit, ainsi que trois de la profondeur au niveau de chaque largeur, ont ensuite été réalisées au niveau des principaux faciès d'écoulement observés sur la station de pêche. Toutes ces mesures sont nécessaires pour un traitement idoine des données, que ce soit dans le calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR) (Oberdoff et al. 2002) ou la détermination du niveau biotypologique des stations échantillonnées (Verneau 1977).

MATÉRIEL ET PROTOCOLE UTILISÉS

L'échantillonnage a été effectué par pêche électrique à l'aide de matériel portable de type "Martin Pêcheur", distribué par la Société "Dream Electronique" qui est localisée à Pessac (33). Ce type de matériel est idéal pour échantillonner les petits milieux.

Le protocole de pêche utilisé a été celui d'une pêche "complète" de la station avec un passage unique et l'utilisation d'une seule époussette, vu l'étroitesse des ruisseaux. La totalité de la station a été prospectée d'aval en amont, l'électrode étant plongée dans l'eau tous les 1,5 m environ puis "balayant" toute la largeur du lit pendant une dizaine de secondes, l'époussette étant disposée juste en dessous pour capturer les poissons électro-narcosés dérivant dans le courant.

Ce protocole est totalement adapté aux objectifs de l'étude et à un traitement approfondi des données.






TRAITEMENT DES DONNÉES

En premier lieu, les résultats obtenus doivent permettre d'avoir une idée exhaustive du peuplement piscicole en place avec ou non la présence d'espèces patrimoniales et protégées.

Ces mêmes données doivent également nous permettre d'évaluer dans le temps, par simple comparaison, l'éventuel impact du projet de contournement sur l'ichtyofaune du secteur ainsi que sur la continuité écologique.

A partir des résultats bruts des pêches électriques, il est prévu de calculer l'Indice Poissons Rivière (IPR) afin de quantifier la qualité des peuplements piscicoles des quatre ruisseaux étudiés et de les comparer éventuellement avec d'autres cours d'eau de même type. Rappelons que l'IPR permet de donner une note à un peuplement piscicole en fonction de l'écart avec le peuplement attendu et l'écologie des différentes espèces qui le compose (tableau ci-dessous).

Tableau 5 : Notes de l'IPR et qualité du peuplement piscicole (Aqua Eco Conseil)




Note de l'IPR	Classe de qualité	
< 7	Excellente	
7 à 16	Bonne	
16 à 25	Médiocre	
25 à 36	Mauvaise	
> 36	Très mauvaise	

Ensuite les données brutes seront transformées en données pondérées par la surface échantillonnée puis en classes d'abondance afin de comparer le peuplement actuel de chaque cours d'eau avec leur peuplement théorique, en se basant sur le référentiel des cours d'eau armoricains mis au point par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) à partir du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) (Vigneron & Chapon, 1997). A noter que le niveau biotypologique de chaque station échantillonnée aura été calculé au préalable.

Source : IGN SCAN 25®, ORTHOPHOTO IGN / Réalisation : AEPE Gingko 2022



Les transects réalisés pour la recherche des invertébrés et des reptiles

-  Aire d'étude immédiate
-  Transects réalisés afin de rechercher les invertébrés et les reptiles
-  Plaques à reptiles suivies en 2022

Carte 4 : Transects et plaques suivis pour rechercher les invertébrés et les reptiles

VII.1.3.6. AVIFAUNE

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés tout au long de l'année. En effet les espèces observées diffèrent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Il faut préciser que, selon les mois, certaines espèces peuvent être observées en nidification alors que d'autres sont en migration. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Périodes	Mois concernés	Nombre d'inventaires réalisés	Extension ouest 2020
Hivernage	Décembre et janvier	1	1
Migration pré-nuptiale	Février, mars et avril	5	2
Nidification	Mars, avril, mai, juin et juillet	7	4
Migration post-nuptiale	Août, septembre, octobre et novembre	3	0

L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Le recensement durant cette période a consisté à identifier les regroupements hivernaux. Il s'agit principalement des groupes de vanneaux, pluviers, turdidés, pigeons, alouettes et fringilles (pinsons, chardonnerets, linottes, verdiers...). Pour effectuer ce recensement, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru mais les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été plus spécifiquement prospectés (prairies, cultures, boisements).

L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le suivi de l'avifaune en période de migration (pré-nuptiale et post-nuptiale) permet de déterminer s'il existe des flux migratoires et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales sur l'aire d'étude. Pour réaliser ces inventaires, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru mais les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ou espèces patrimoniales en halte migratoire ont été plus spécifiquement prospectés.

Bien que les vols et haltes migratoires aient été en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les nicheurs précoces, les nicheurs tardifs, les hivernants ou les sédentaires des oiseaux en migration.

L'AVIFAUNE NICHEUSE

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été principalement réalisé à l'aide d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 20 minutes. Ces relevés sont réalisés préférentiellement le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante. Les emplacements des points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Les IPA étant principalement efficaces pour repérer les oiseaux chanteurs (passereaux, pics, columbidés), des inventaires visuels plus spécifiques ont été réalisés afin d'identifier la présence d'oiseaux plus discrets (rapaces, pie-grièches, ardéidés...). Ces inventaires visuels sont réalisés lors du déplacement à pied entre les IPAs.

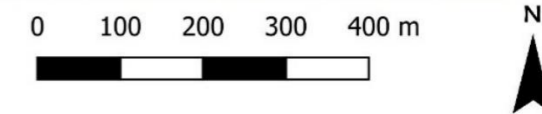
Concernant les oiseaux avec une activité nocturne (chouettes, hiboux, Engoulevent d'Europe), la méthode de la repasse a été utilisée simultanément aux écoutes chiroptérologiques. Ainsi, des écoutes spécifiques oiseaux nocturnes ont été réalisées en avril, mai et juin sur 8 points d'écoute.



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020

- AEPE Gingko 
-  Aire d'étude immédiate
 -  Parcours pédestres entre et autour des IPA
 -  Indices ponctuels d'abondance (IPA)
 -  Points d'écoute nocturne

Les points et parcours d'inventaire pour l'Avifaune



Carte 5 : Points et parcours d'inventaires pour l'Avifaune

VII.1.3.7. MAMMIFERES TERRESTRES

Pour l'ensemble des mammifères, les observations directes et les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges, restes de repas) ont été systématiquement notés dans les milieux favorables lors des autres inventaires (Avifaune, Entomofaune, Amphibiens, Reptiles). Les grands mammifères sensibles aux collisions routières ont été plus particulièrement recherchés (Cerf élaphe, Chevreuil, Sanglier, Renard roux, Blaireau).

Des recherches spécifiques ont été menées pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), mammifères semi-aquatiques protégés en France. Le 19 septembre 2017, le 9 avril 2018, le 16 avril 2019, le 15 septembre 2021 et le 14 juin 2022 les cours d'eau et leurs berges ont été parcourus à pied à la recherche d'empreintes pour la Loutre d'Europe, des crottes, des empreintes et des restes de repas pour le Campagnol amphibie.

VII.1.3.8. CHIROPTERES

LA DETECTION ULTRASONORE

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode de la **détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude. Cela nous permet de réaliser des inventaires :

- **qualitatifs** : détermination des espèces ou groupes d'espèces contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude ;
- **quantitatifs** : mesure de l'activité (niveau et type) des individus contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude.

L'analyse acoustique des chiroptères associe deux procédés : **l'analyse auditive** et **l'analyse informatique**.

LE MATERIEL UTILISE

Le matériel utilisé sur le terrain lors de cette étude est un détecteur d'ultrasons. Cet appareil appelé plus communément « batbox » est capable de décoder les ultrasons en les transposant dans le domaine audible à l'homme. Ce décodage peut être réalisé de deux façons avec ce matériel : grâce à l'hétérodyne et/ou grâce à l'expansion de temps.

L'hétérodyne est issu de la radiotélégraphie, cette technique compare les ondes reçues avec celles générées et ajustables par le récepteur, grâce à un variateur de fréquence présent sur le détecteur. Cette technique permet sur le terrain d'entendre le battement d'un signal de chauve-souris résultant de la différence entre fréquence reçue et fréquence ajustée. Le son est d'autant plus grave que cette différence diminue et lorsque les 2 fréquences sont égales on obtient le silence. L'hétérodynage donne en direct des images sonores pouvant fournir des informations pour la détermination de l'espèce détectée (maximum d'énergie de la fréquence, structure de la fréquence, rythme et intensité des signaux). Cependant, cette technique ne permet pas l'analyse sonographique au bureau (Barataud, 2015).

L'expansion de temps est une technique de décodage qui utilise des supports de mémoire informatique. Le signal est digitalisé puis rejoué sous forme analogique, à une vitesse plus lente pour le rendre audible. L'expansion de temps utilisée lors de cette de cette étude est un ralenti de 10. Les signaux de chauve-souris se situant entre 20 000 et 120 000 Hz, ils seront rejoués entre 2 000 et 12 000 Hz (Barataud, 2015). L'enregistrement des signaux expansés sur le terrain via le détecteur d'ultrasons permet ensuite de les étudier sur des logiciels spécialisés : SonoChiro® et Batsound®.

LES INVENTAIRES QUALITATIFS (DIVERSITE)

La détermination acoustique des espèces ou groupes d'espèces est ici réalisée de manière auditive et informatique grâce à l'expansion de temps. En effet, cette détermination associe deux procédés :

- **l'analyse auditive** des enregistrements qui permet de différencier le groupes d'espèces et plus rarement l'espèce ;
- **l'analyse des spectrogrammes** (durée du son, amplitude, fréquence terminale, type de son) qui permet de déterminer le groupe d'espèces et selon les enregistrements l'espèce.

LES INVENTAIRES QUANTITATIFS (ACTIVITE)

Le **contact** acoustique est l'élément de base, l'unité quantitative qui va permettre la comparaison entre les études. Cette unité est utilisée dans la très grande majorité des études aujourd'hui réalisées sur les Chiroptères. Elle est plus particulièrement décrite par Michel Barataud (2015) dans la 3^e édition de son ouvrage « Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe », ouvrage qui fait office de référence pour l'étude acoustique de ce groupe.

Un contact correspond donc à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptère, captés en hétérodyne par tranches de 5 secondes. Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux, même très court, constitue un contact. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Un indice d'activité se mesure en nombre de contacts par unité de temps. Le nombre de contacts par heure est le plus souvent utilisé pour les points d'écoute active. Cet indice peut s'appliquer à n'importe quelle échelle spatiale (point, zone d'étude, habitat, région) mais il faut garder à l'esprit que l'unité de base des relevés acoustiques reste le volume de perception du microphone, appelé « point d'écoute ». Pour les écoutes dites passives réalisées sur des nuits entières, l'activité peut être exprimée en contacts par nuit étant donné que le nombre d'heures d'une nuit varie selon la date de l'écoute (nuits plus longues à l'automne).

LES LIMITES DE LA METHODOLOGIE

Bien que la détection ultrasonore soit une technique d'inventaire présentant de nombreux avantages (identification des espèces et groupes d'espèces, mesure de l'activité), elle présente toutefois des limites :

- Limites des inventaires quantitatifs (activité)

Pour les chauves-souris, les signaux sonar sont seulement des outils leur permettant de sonder leur environnement afin de se déplacer et de repérer des proies. Contrairement à l'avifaune, elles n'émettent pas de messages depuis des postes fixes envoyés à des congénères pour indiquer la revendication d'un territoire. En période de nidification, lorsqu'un oiseau chante ou alarme, il le fait souvent depuis des postes fixes à distance raisonnable des autres mâles chanteurs. Ce comportement permet d'isoler des territoires de chant et donc de comptabiliser de manière assez précise le nombre d'individus utilisant une zone d'étude. Or chez les chiroptères, les individus sont très mobiles et peuvent chasser isolément ou en groupes, en réponse à des conditions sociales et trophiques très variables et souvent éphémères. Ils ne peuvent donc pas être comptabilisés. Par exemple, 50 contacts de Pipistrelle commune sur un point d'écoute peuvent aussi bien refléter le passage de 50 individus différents comme le passage d'un seul individu. Il est donc important de ne pas parler de suivis de populations mais **de suivis de pression d'utilisation de l'habitat** (Barataud, 2015).

Par ailleurs, des référentiels d'activité existent mais il est difficile de qualifier les niveaux d'activité chiroptérologique. Ainsi, il est difficile de dire si un niveau d'activité sur un point d'écoute ou sur un groupe de points est faible, moyen ou fort (Barataud, 2015). En effet, vouloir instituer une norme standardisée à l'échelle nationale ou même régionale est difficile étant donné que plusieurs variables viennent directement influencer le niveau d'activité : la zone biogéographique, le type de milieu, la période de l'année, la période de la nuit, les conditions météorologiques et le type d'enregistreurs. Il est donc nécessaire de contextualiser chaque zone d'étude et chaque méthodologie avant de pouvoir qualifier et comparer les niveaux d'activité obtenus.

- Limites des inventaires qualitatifs (diversité spécifique)

Certaines espèces émettent des signaux à des fréquences très proches. Malgré l'enregistrement de signaux en expansion de temps, l'analyse informatique ne permet pas toujours d'identifier précisément les espèces. Des difficultés d'identification existent plus particulièrement chez les murins (*Myotis sp*), les « sérotules » (*Eptesicus sp* et *Nyctalus sp*), les oreillardes (*Plecotus sp*) et certaines pipistrelles (*Pipistrellus sp*). C'est pourquoi les espèces rencontrées sont regroupés en groupes d'espèces ou guildes écologiques.

Par ailleurs, chaque espèce est dotée d'un sonar avec des caractéristiques adaptées à son comportement de vol et ses habitats. La portée des signaux acoustiques dépend de leur durée, de leur intensité, de leur type de fréquence mais aussi des conditions météorologiques. Ainsi, certaines espèces sont audibles avec le détecteur à une centaine de mètres (comme les noctules) tandis que d'autres ne sont détectables qu'à moins de 10 mètres (comme les rhinolophes) (Barataud, 2015). Il est donc possible que certaines espèces ne soient pas détectées et donc non inventoriées.

Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015)

milieu ouvert ou semi ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25		<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
Forte	<i>Miniopiterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisteri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisteri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	10	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

LE PROTOCOLE MIS EN PLACE

- Ecoutes actives et manuelles (points d'écoute de 10 minutes)

Au total, 8 points d'écoute ont été suivis lors de 7 soirées sur l'aire d'étude immédiate, soit au total 70 minutes d'écoute par point et donc 9h20 d'écoute pour l'ensemble des points. La carte ci-après localise les points d'écoutes réalisés lors des 7 soirées d'écoutes. Ces points ont été placés de manière à réaliser des écoutes dans les différents habitats présents sur l'aire d'étude. L'ordre des points est modifié lors des différentes soirées d'écoute afin de limiter le biais lié à l'horaire d'inventaire, l'activité des Chiroptères étant plus importante dans les trois heures suivant le crépuscule (Barataud, 2015).

La durée des points d'écoute est de 10 minutes. Il s'agit de la durée moyenne d'écoute appliquée dans les protocoles standards dont l'objectif est de déterminer la diversité spécifique, les fréquences d'activité et le type d'activité dans les différents habitats présents sur un site d'étude (Barataud, 2015).

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces écoutes est la Batlogger M®.

- Ecoutes passives et automatiques (écoutes sur une nuit entière)

Trois points d'écoute ont été suivis durant 2 nuits : fin mai (reprise d'activité et début de mise-bas) et fin août (accouplement et migration). Les objectifs de ces écoutes sont la recherche de nouvelles espèces non inventoriées lors des écoutes actives. Les 3 points d'écoute ont été répartis sur l'aire d'étude au niveau d'habitats attractifs pour les chiroptères.

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces écoutes est la Batlogger A+®.

Tableau 8 : Types d'habitats des points d'écoute pour les chiroptères

Point d'écoute	Type d'écoute	Habitat
A	Active	Pont au-dessus de l'Inam avec ripisylves multistrates
B	Active	Chemin bordé de 2 haies multistrates avec vieux arbres
C	Active	Prairie pâturée
D	Active	Chemin bordé de 2 alignements de vieux arbres
E	Active	Berges d'étang avec alignements de vieux arbres
F	Active	Chemin bordé de 2 haies multistrates avec vieux arbres
G	Active	Pont au-dessus du ruisseau nord-est avec ripisylves multistrates
H	Active	Chemin bordé de 2 haies multistrates avec vieux arbres
X	Passive	Berges de l'Inam avec ripisylves multistrates
Y	Passive	Bosquet en lisière d'un chemin bordé de haies avec de vieux arbres
Z	Passive	Berges du ruisseau nord-est avec ripisylves multistrates

Tableau 9 : Calendrier des inventaires pour les chiroptères

Période	Date	Heure	Températures	Vent moyen	Pluie	Type d'écoute
Printemps : reprise d'activité et migration	09/04/2018	21h05-23h20	8 à 12°C	0 à 5 km/h	Absente	Active (8 points)
	16/04/2019	21h30-23h15	9 à 10°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (8 points)
	22/05/2018	22h20-00h25	15 à 17°C	0 à 5 km/h	Absente	Active (8 points)
Été : mise-bas	27/05/2019	22h10-00h10	14°C	0 à 15 km/h	Absente	Active (8 points)
	18/06/2018	22h35-00h35	17 à 18°C	0 à 5 km/h	Absente	Active (8 points)
Automne : swarming et migration	23/08/2018	21h50-23h35	15 à 17°C	0 à 15 km/h	Absente	Active (8 points)
	19/09/2017	20h30-22h25	13 à 15°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (8 points)
Recherche de gîtes	23/01/2020	9h00-18h00	/	/	/	/

LA RECHERCHE DE GITES

Cette recherche consiste à rechercher des gîtes potentiels, des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures...) et d'éventuels individus en gîte estival ou hivernal. Les gîtes recherchés peuvent être naturels (gîtes arboricoles, souterrains ou fissures rocheuses) ou anthropiques (habitations, bâtiments agricoles, anciens bâtiments, ouvrages d'art...).

Concernant les gîtes anthropiques, la recherche consiste à visiter les bâtiments ayant un potentiel d'accueil pour les chauves-souris (caves, greniers, vides sanitaires, linteaux...). Concernant les gîtes arboricoles, les vieux individus présentant des fissures, des trous de pics ou des écorces décollées ont été recherchés.

Etant la surface importante de l'aire d'étude, les recherches se sont concentrées sur les arbres et bâtiments potentiellement détruits par le projet. Cette recherche de gîtes a été réalisée le 23/01/2020.

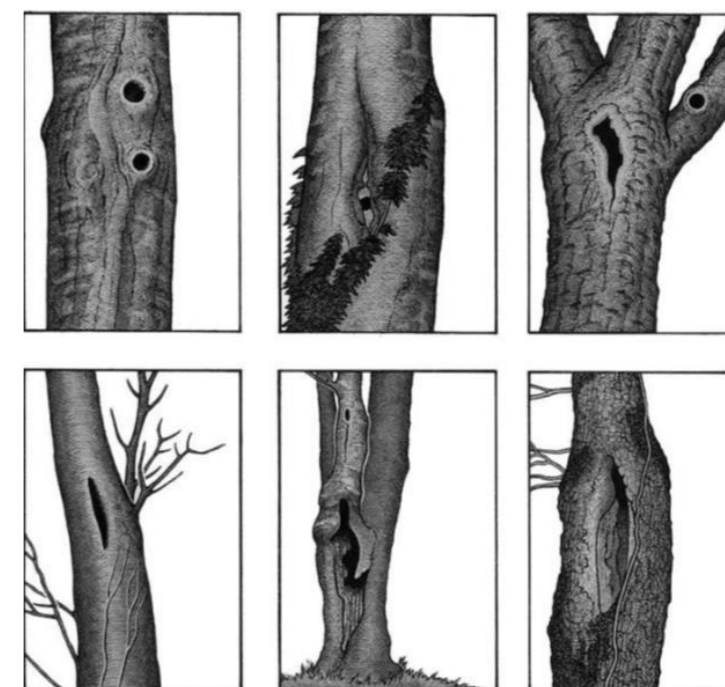


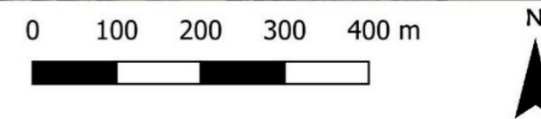
Figure 3 : Exemples de gîtes arboricoles potentiels (Pénicaud, 2000)



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les points d'écoute pour les Chiroptères



- Aire d'étude immédiate
- Points d'écoute Chiroptères**
- Ecoute active
- Ecoute passive

Carte 6 : Répartition des points d'écoute pour les Chiroptères

VII.1.4. ETAPES DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES POUR LA FAUNE

La figure suivante fait la synthèse des différentes étapes de l'évaluation environnementale concernant la faune pour ce projet. La méthodologie permettant d'établir les niveaux d'enjeux et d'impacts par espèces et habitats (floristiques et faunistiques) est détaillée au début des parties concernées.

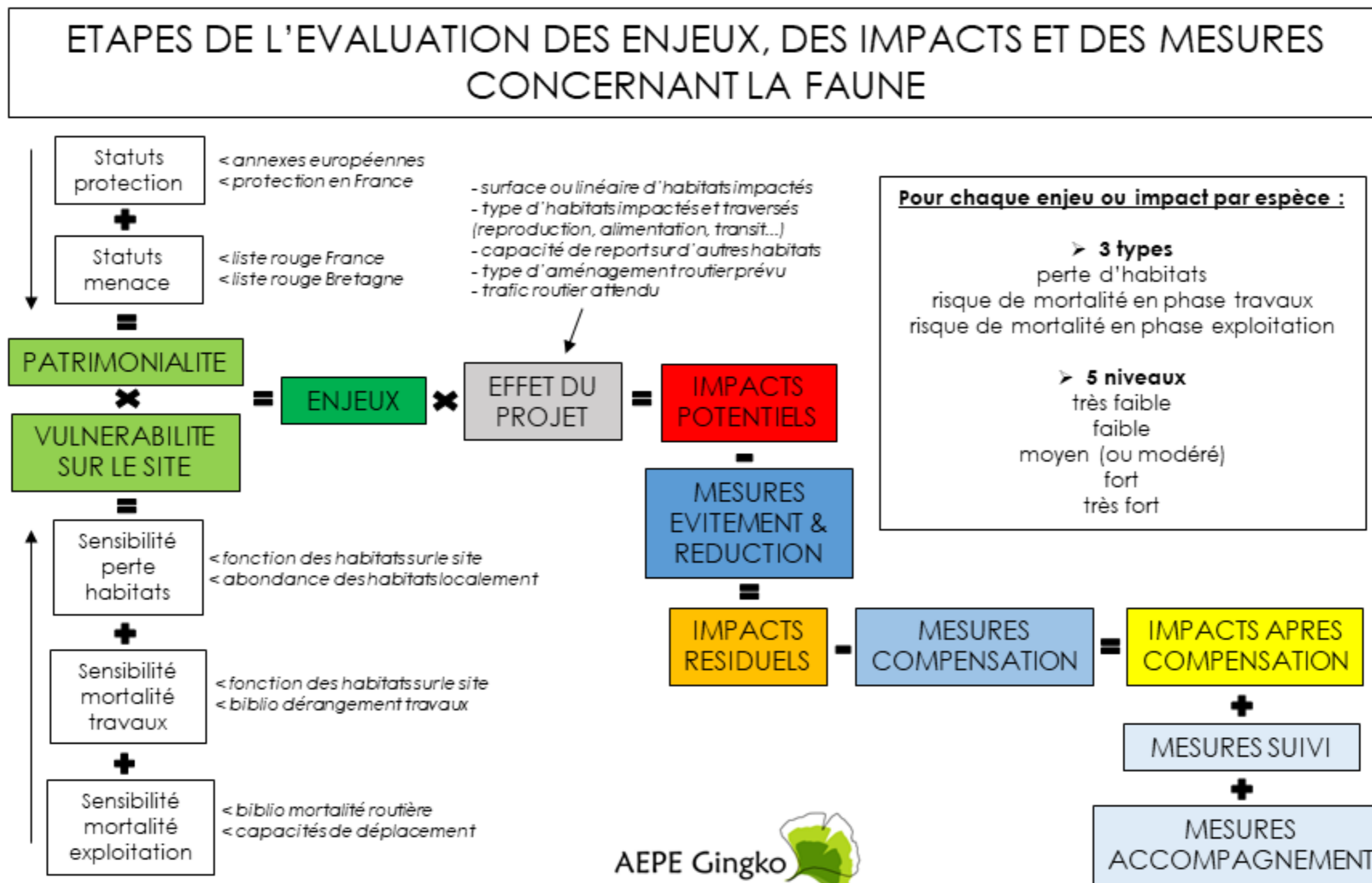


Figure 4 - Etapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune

VII.1.5. DEROGATION ESPECES PROTEGEES

La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvage. Elle a ainsi institué un régime spécial de protection d'espèces animales et végétales par le double jeu de l'inscription sur des listes et d'une série d'interdictions concernant notamment l'atteinte aux spécimens, leur intégrité ou leur commerce. Ce régime de protection stricte est repris aux articles L.411-1 et 2 du code de l'environnement.

Les articles L.411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

VII.1.5.1. CONTEXTE JURIDIQUE

ARTICLE L411-1

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

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

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

ARTICLE L411-2

I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

II. – Un décret en Conseil d'Etat détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Etablir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre.

ARRETE DU 19 FEVRIER 2007

Il fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur les espèces de la faune et de la flore sauvages protégées.

ARRETE DU 6 JANVIER 2020

Il fixe liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

ARRETES DE PROTECTION D'ESPECES

Les arrêtés interdisent en règle générale :

- L'atteinte aux spécimens (destruction, mutilation, capture, enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

La mise en conformité des textes de protection avec les directives européennes (Faune Flore Habitats et Oiseaux) a notamment pour conséquence :

- L'ajout de la notion de perturbation intentionnelle ;
- La protection des sites de reproduction et des aires de repos dans les zones de présence de l'espèce ;
- Le raisonnement à l'échelle de la population et non plus du seul individu pour caractériser les dérogations possibles.

VII.1.5.2. PROCEDURE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

PRINCIPE

L'article L.411-2 du code de l'environnement introduit la possibilité de déroger aux interdictions concernant les espèces protégées sous réserve de remplir les trois conditions cumulatives suivantes :

- **1. La demande doit répondre à l'un des cinq cas de dérogation prévus :**
 - dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages, et de la conservation des habitats naturels ;
 - pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 - à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,

- pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

- **2. Il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante au projet.**
- **3. La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.**

Les dérogations sont généralement accordées aux porteurs de projets par les préfets de département, après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNP) ou du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Dans certains cas, elles sont accordées par le Ministre chargé de l'écologie et / ou le Ministre chargé des pêches maritimes.

CONTENU DU DOSSIER

La circulaire DNP/CFF n°2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages précise le contenu attendu des demandes de dérogations pour juger de la recevabilité des dossiers. Ainsi, dans tous les cas, les dossiers doivent comporter :

- les nom et prénom du demandeur ou de son représentant pour les personnes morales, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ;
- la description détaillée de l'opération ;
- finalité et justification de la dérogation ;
- espèces (et le cas échéant du nombre, du sexe, de l'âge ou du stade de développement des spécimens) faisant l'objet de la demande ;
- période ou dates à laquelle l'opération doit être conduite ;
- lieu(x) où se déroule l'opération ;
- protocole des opérations : modalités techniques, qualification des personnes procédant aux opérations, procédés mis en œuvre, modalités d'enregistrement des opérations ;
- le cas échéant, impact de l'activité envisagée sur l'état de conservation des espèces et des populations concernées et, en cas d'impact négatif, les mesures prises pour éviter, réduire ou, si besoin, compenser cet impact avant le début de l'activité ;
- les modalités de compte-rendu de l'opération.

Dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale du projet de contournement de Le Faouët, la demande de dérogation pour les espèces protégées est intégrée à l'étude d'impact. Les différents éléments demandés pour cette dérogation sont donc compris dans le corps du présent document.

- **Fonctions biogéochimiques** : dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote, adsorption / précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone ;
- **Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** : support des habitats, connexion des habitats.

Le niveau d'expression des fonctions est déterminé suite à l'analyse d'indicateurs calculés à partir de données issues d'analyses géomatiques et de relevés de terrain. Ces indicateurs sont mesurés :

- Au niveau du site évalué et dans son environnement proche. L'analyse de ces paramètres permet de déterminer **la capacité de la zone humide à exprimer les fonctions.**
- A plus grande échelle sur différents périmètres (zone contributive, paysage, zone tampon) car les caractéristiques de l'environnement d'une zone humide ont une influence potentiellement importante sur les possibilités pour cette dernière à réaliser certaines fonctions. Ces résultats permettent de définir **l'opportunité pour un site d'accomplir certaines sous-fonctions.**

Les différentes échelles d'analyse des fonctions sont les suivantes :

- Le site : correspondant au site pour lequel les fonctions risquent d'être altérées ou susceptible de faire l'objet d'actions écologiques au titre de mesures de compensation ;
- La zone contributive : étendue spatiale d'où provient potentiellement l'essentiel des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site ;
- La zone tampon : espace immédiatement au contact du site ayant un effet tampon sur les écoulements en provenance de la zone contributive ;
- le paysage : zone dans laquelle des flux d'individus animaux ou végétaux ont potentiellement lieu entre le site et l'extérieur.

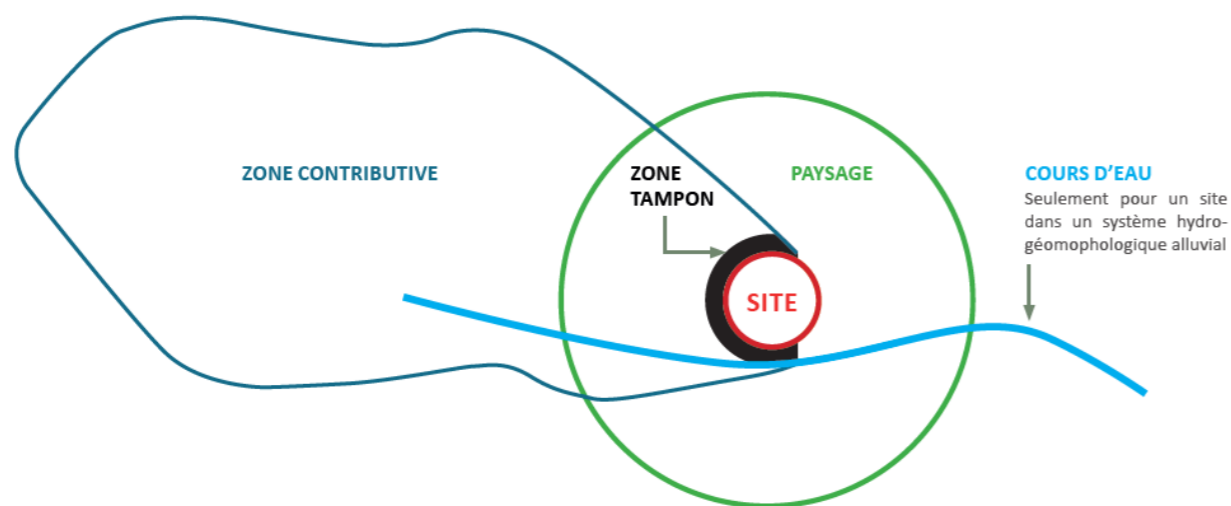


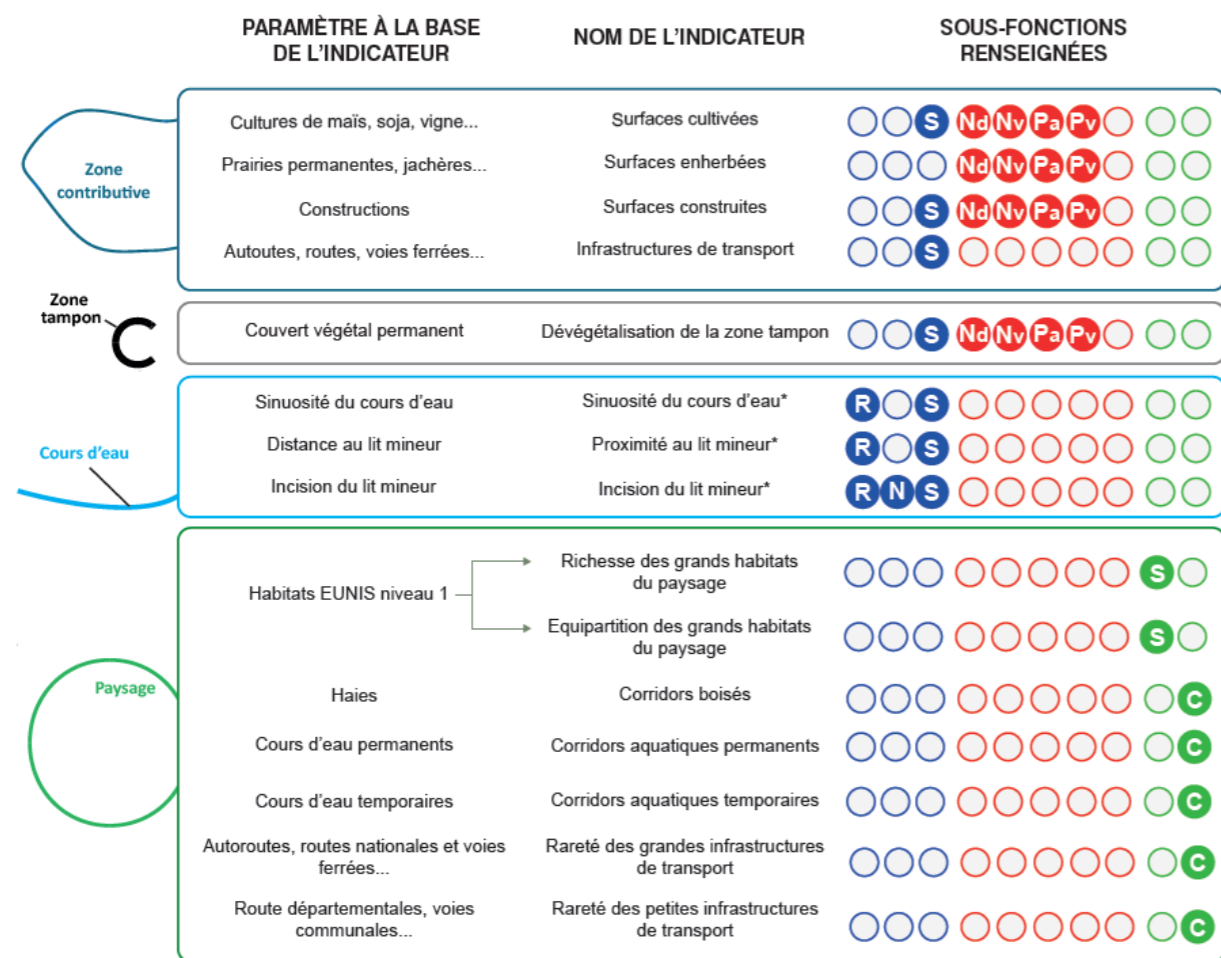
Figure 1 : Représentation schématique des zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides (source : Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

Les indicateurs mesurés dans le site et son environnement proche et à plus grande échelle sont présentés sur les figures ci-après.

PARAMÈTRE À LA BASE DE L'INDICATEUR	NOM DE L'INDICATEUR	SOUS-FONCTIONS RENSEIGNÉES
Le couvert végétal	Couvert végétal permanent	Végétalisation du site
	Type de couvert végétal	Couvert végétal 1
		Couvert végétal 2
Les systèmes de drainage	Rigoles	Rareté des rigoles
	Fossés	Rareté des fossés
	Fossés profonds	Rareté des fossés profonds
	Couvert végétal dans les fossés et fossés profonds	Végétalisation des fossés et fossés profonds
	Drains souterrains	Rareté des drains souterrains
L'érosion	Ravines sans couvert végétal permanent	Rareté du ravinement
	Berges sans couvert végétal permanent	Végétalisation des berges*
Le sol	pH	Acidité du sol 1
		Acidité du sol 2
	Episolum humifère	Matière organique incorporée en surface
	Episolum humifère enfoui	Matière organique enfouie
	Horizons histiques	Tourbe en surface
	Horizons histiques enfouis	Tourbe enfouie
	Texture entre 0 et 30 cm	Texture en surface 1
		Texture en surface 2
	Texture entre 30 et 120 cm	Texture en profondeur
	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	Conductivité hydraulique en surface
	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	Conductivité hydraulique en profondeur
Traits d'hydromorphie	Hydromorphie	
Les habitats	Habitats EUNIS niveau 1	Richesse des grands habitats
		Equipartition des grands habitats
		Proximité des habitats
		Similarité avec le paysage
	Habitats EUNIS niveau 3	Richesse des habitats
		Equipartition des habitats
		Rareté des lisières
Espèces végétales invasives	Rareté de l'artificialisation de l'habitat	
	Rareté des invasions biologiques végétales	

* l'indicateur est spécifique aux sites dans des systèmes hydrogéomorphologiques alluviaux. Les ronds pleins indiquent les sous-fonctions renseignées par indicateur :
 - en bleu, les sous-fonctions hydrologiques : R Ralentissement des ruissellements N Recharge des nappes S Rétention des sédiments
 - en rouge, les sous-fonctions biogéochimiques : Nd Dénitrification des nitrates Nv Assimilation végétale de l'azote
 Pa Adsorption, précipitation du phosphore Pv Assimilation végétale des orthophosphates C Séquestration du carbone
 - en vert, les sous-fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces : S Support des habitats C Connexion des habitats

Figure 6 : Représentation simplifiée des indicateurs dans le site et des sous-fonctions correspondantes (source : Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)



* l'indicateur est spécifique aux sites dans des systèmes hydrogéomorphologiques alluviaux.
 Les ronds pleins indiquent les sous-fonctions renseignées par indicateur :
 - en bleu, les sous-fonctions hydrologiques : R Ralentissement des ruissellements N Recharge des nappes S Rétention des sédiments
 - en rouge, les sous-fonctions biogéochimiques : Nd Dénitrification des nitrates Nv Assimilation végétale de l'azote
 Pa Adsorption, précipitation du phosphore Pv Assimilation végétale des orthophosphates C Séquestration du carbone
 - en vert, les sous-fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces : S Support des habitats C Connexion des habitats

Figure 7 : Représentation simplifiée des indicateurs dans l'environnement du site et des sous-fonctions correspondantes (source : Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

globale du projet. En effet, à l'issue de l'application de la méthode nationale ONEMA seule une analyse littérale par indicateur est possible.

La méthode utilisée pour réaliser la synthèse globale est présentée en annexes.

Cette synthèse est réalisée à partir des résultats obtenus dans la méthode nationale ONEMA pour les principaux indicateurs représentatifs des enjeux locaux et des impacts du projet.

Pour chaque indicateur retenu, il a été procédé à une somme des pertes et des gains en valeurs absolues telle que le défini la méthode nationale ONEMA.

Pour rappel :

- **PERTES** = Valeur relative comprise entre 0 et 1 x surface du site impacté
- **GAINS** = [Valeur relative comprise entre 0 et 1 x surface du site compensatoire AVANT restauration] - [Valeur relative comprise entre 0 et 1 x surface du site compensatoire APRÈS restauration]

Au niveau des sous-fonctions, la synthèse des pertes et des gains a été réalisée en faisant la moyenne des valeurs absolues des indicateurs représentatifs de la sous-fonction.

Au niveau fonctions, la synthèse des pertes et des gains a été réalisée en faisant la moyenne des pertes et des gains des sous-fonctions.

Enfin, pour chaque fonction et sous-fonction, un ratio Gain/Perte a été calculé afin d'évaluer le niveau de compensation global de l'opération.

➤ **Choix des indicateurs**

Dix indicateurs ont été retenus pour la synthèse globale au regard des enjeux locaux du SAGE et des impacts du projet. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Indicateurs retenus pour la synthèse globale

Indicateurs	Paramètre associé	Interprétation simplifiée
-------------	-------------------	---------------------------

VII.2.2.2. COMPLEMENT AU DIAGNOSTIC FONCTIONNEL

Un complément à la méthode nationale ONEMA a été développé par le CD 56 afin de présenter un score synthétique par fonction et sous fonction permettant de démontrer l'équivalence fonctionnelle de la compensation à l'échelle

Indicateurs retenus pour la synthèse	Végétalisation du site	Couvert végétal permanent	...la proportion du site avec un couvert végétal permanent croît → Capacité à retenir les sédiments et nutriments (N et P) accrue
	Couvert végétal 1	Type de couvert végétal et éventuellement pratiques anthropiques associées	... le couvert végétal tend vers un couvert herbacé (avec export de biomasse) et/ou arbustif et/ou arboré → Capacité d'assimilation végétale des nutriments (N et P) accrue
	Couvert végétal 2	Type de couvert végétal et éventuellement pratiques anthropiques associées	... le couvert végétal tend vers un couvert arboré → Capacité de séquestration du carbone accrue
	Rareté des rigoles	Rigoles (profondeur < 0,3 m)	... la densité du réseau de rigoles décroît → Capacité de rétention des flux hydro-sédimentaires, de recharge des nappes, d'assimilation végétale et rétention des nutriments (N et P) accrue
	Rareté des fossés	Fossés (profondeur ≥ 0,3 m et < 1 m)	... la densité du réseau de fossés décroît → Capacité de rétention des flux hydro-sédimentaires, de recharge des nappes, d'assimilation végétale et rétention des nutriments (N et P) accrue
	Matière organique incorporée en surface	Episolum humifère	...l'épaisseur moyenne de l'épisolum humifère croît → Capacité de rétention des sédiments, de dénitrification des nitrates, d'assimilation végétale de l'azote et de séquestration du carbone accrue
	Richesse des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 croît → Capacité d'accueil pour la faune et la flore accrue
	Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans son paysage	... la ressemblance entre la composition des habitats du site et celle du paysage croît → Connectivité entre les habitats accrue
	Richesse des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 croît → Capacité d'accueil pour la faune et la flore accrue
	Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3 et type de communautés végétales associé	... l'artificialisation des habitats est moins forte → Capacité d'accueil pour la faune et la flore accrue

VII.3. ETUDE ACOUSTIQUE

VII.3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Dans un contexte routier, les textes réglementaires en vigueur à ce jour sont :

- L'article L571-9 du Code de l'Environnement, suite à la loi cadre n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit,
- Les articles R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement (Codification des articles 1 à 10 de l'ancien décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres),
- L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- La circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

VII.3.1.1. LES INDICATEURS DE BRUIT

La potentialité de gêne due au bruit d'une infrastructure de transports terrestres est caractérisée par des indicateurs qui prennent en compte les nuisances sonores des périodes représentatives de la gêne des riverains de jour et de nuit.

Les indicateurs de gêne ainsi que les périodes à prendre en compte sont :

- Pour la **période diurne**, le niveau de pression acoustique pondéré A pendant la période de 6 heures à 22 heures (noté LAeq (6h-22h))
- Pour la **période nocturne**, le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A pendant la période de 22 heures à 6 heures (noté LAeq (22h-6h))

Définition : Le LAeq (Niveau sonore Equivalent pondéré A) correspond à la dose de bruit perçue (énergie acoustique cumulée) pendant une période donnée à un emplacement donné. Il s'exprime en décibels (dB) pondérés A (dB(A)). La pondération A est à un filtre de pondération prenant en compte le fait que l'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences (graves – mediums – aigus).

VII.3.1.2. CAS D'UNE INFRASTRUCTURE NOUVELLE

La conception, l'étude et la réalisation d'une infrastructure de transports terrestres doivent s'accompagner de mesures destinées à éviter des nuisances sonores excessives.

L'arrêté précise les niveaux sonores limites pour la contribution du projet exprimés en LAeq(6h-22h) pour la période diurne et LAeq(22h-6h) pour la période nocturne. Les objectifs de niveaux sonores sont dépendants de la nature du bâti et de l'ambiance sonore préexistante comme l'indique le tableau suivant :

Usage et nature des locaux	Niveaux sonores admissibles pour la contribution du projet à 2 m devant les façades du bâti (en dB(A))
-----------------------------------	---

	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements en zone d'ambiance préexistante modérée	60	55
Etablissement d'enseignement	60	/
Etablissement de santé, de soins et d'action sociale	60	55
Autre logement	65	60
Bureaux en zone d'ambiance préexistante modérée	65	/

Ainsi, nous nous préoccupons, dans l'analyse de l'état initial, de déterminer les zones dites d'ambiance préexistante modérée ou non selon les critères indiqués dans le tableau ci-dessous.

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Ambiance sonore préexistante
LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
> 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	> 60	Non modérée
> 65	> 60	Non modérée

VII.3.1.3. CAS D'UNE MODIFICATION D'INFRASTRUCTURE EXISTANTE

La modification d'une infrastructure existante est considérée comme significative si elle est susceptible d'entraîner une augmentation des niveaux sonores de plus de 2 dB(A) entre les situations à terme sans aménagement et à terme avec aménagement.

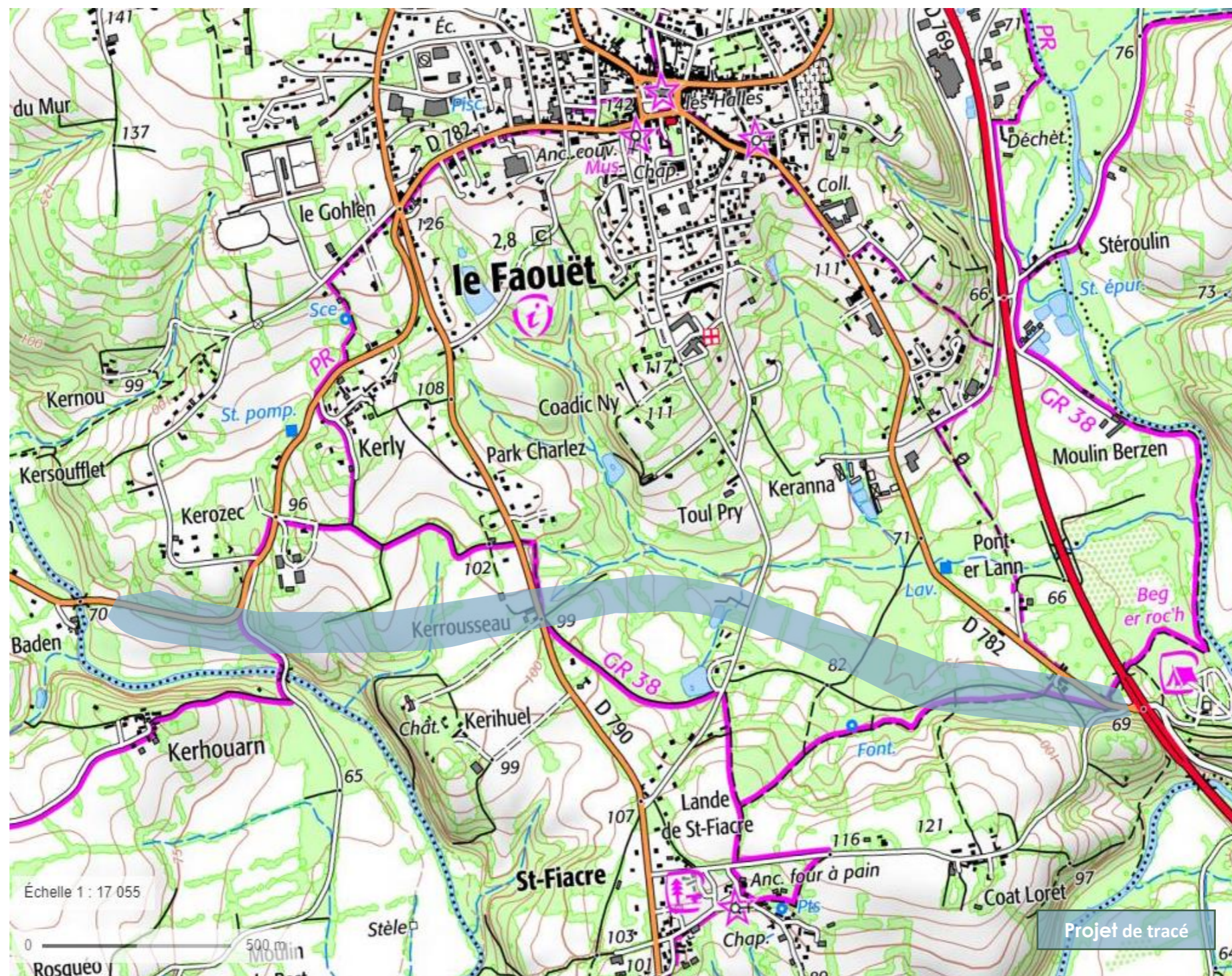
De plus, l'arrêté précise les niveaux sonores limites pour la contribution du projet exprimés en LAeq(6h-22h) pour la période diurne et LAeq(22h-6h) pour la période nocturne. Ces objectifs de niveaux sonores sont dépendants de la nature du bâti et de l'ambiance sonore préexistante due à l'ensemble des sources de bruit présentes.

Le tableau ci-dessous présente les objectifs applicables aux logements en période diurne. Pour la période nocturne, les seuils sont à abaisser de 5 dB(A).

Nature des locaux	Ambiance sonore préexistante	Contribution actuelle de la route étudiée	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
		> 60 et ≤ 65 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	Non modérée	/	65 dB(A)

Seules les habitations pour lesquelles la modification est significative doivent alors être protégées.

Sur cette étude, le tronçon « Est » correspond à une modification d'infrastructure.



Carte 7 : Plan de situation du site de l'étude

VII.3.2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE

L'étude est basée sur une campagne de mesures "in situ" réalisée par le Cerema visant à quantifier les niveaux sonores actuels sur le site et ainsi à établir un état acoustique initial sur la zone d'étude.

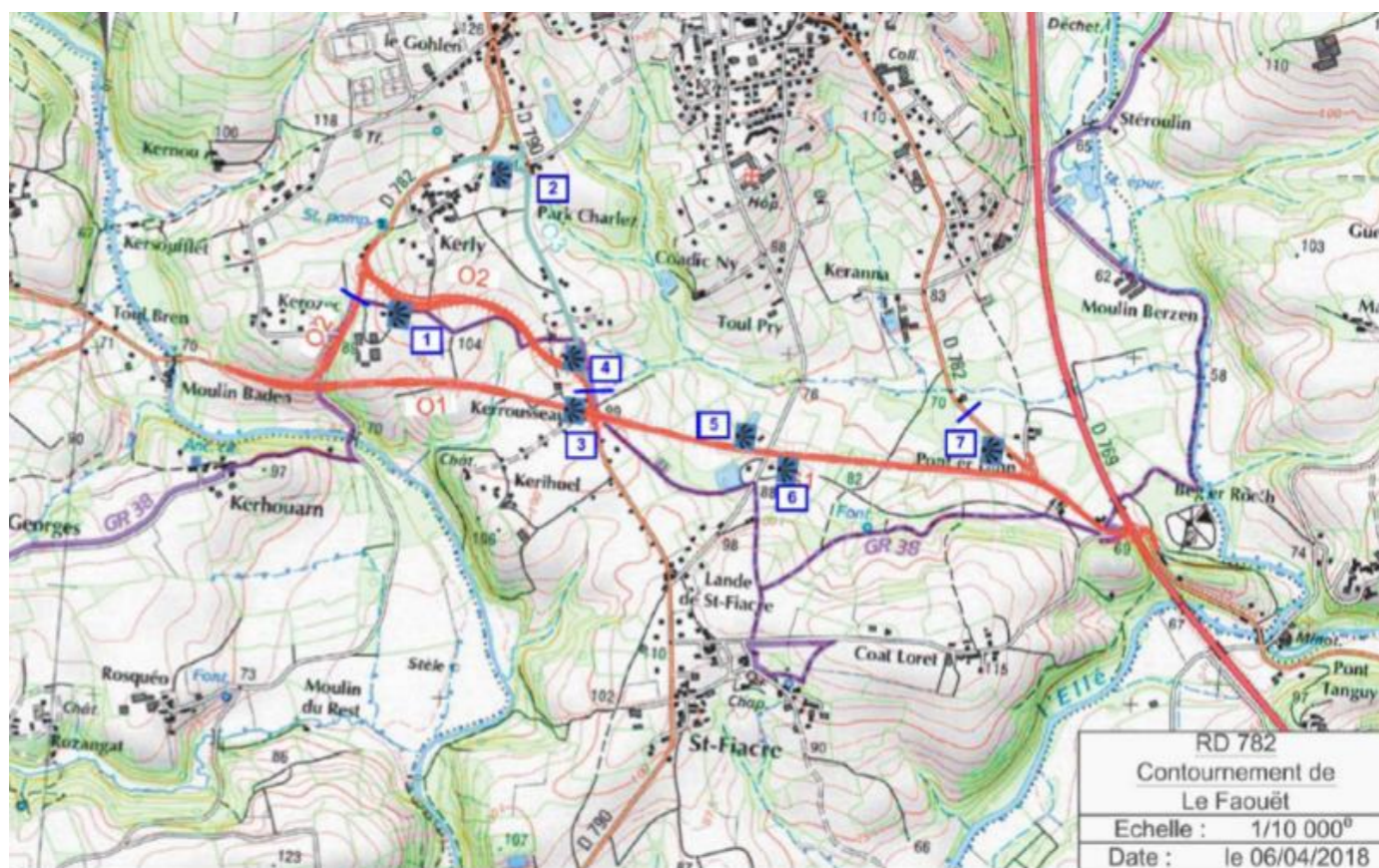
Les objectifs réglementaires sont définis à partir de l'analyse de l'état initial.

Le site est ensuite modélisé à l'aide du logiciel CadnaA version 2019 qui permet de calculer la propagation acoustique d'une infrastructure routière et de prendre en compte les paramètres influents (relief, nature du sol, météo, bâti).

VII.3.3. CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

La campagne de mesures acoustique a été réalisée par le Cerema. Elle est présentée sous le rapport intitulé « *Etudes acoustiques environnementales contournement de LE FAOUËT* » daté du 16/07/2018.

Dans cette partie nous reprenons donc les résultats de cette campagne de mesures. Elle a été réalisée en 6 points fixes de 24h, qui permettent un maillage sur l'ensemble du tracé envisagé pour la déviation. Le plan ci-dessous fait apparaître l'ensembles des points de mesures.



Le tableau ci-après présente les niveaux de bruit LAeq mesurés (en dB(A)) :

	6h-22h	22h-6h
Niveau de bruit mesuré P1	49,1	39,5
Niveau de bruit mesuré P3	50,0	38,0
Niveau de bruit mesuré P4	49,1	40,0
Niveau de bruit mesuré P5	50,2	43,7
Niveau de bruit mesuré P6	51,5	43,2
Niveau de bruit mesuré P7	53,3	44,1

Pour chacun des points de mesure, les niveaux de bruit diurne et nocturne sont respectivement en deçà des seuils de 60 dB(A) et 55 dB(A), caractérisant ainsi une **ambiance sonore modérée**.

Comme le maillage des points de mesures est suffisamment important, il est possible de considérer que l'ensemble de la zone d'étude correspond à une ambiance sonore modérée. **Les objectifs réglementaires dans le cadre de la création de voie seront donc 60dB(A) de 6h à 22h et 55dB(A) sur la période nuit.**

VII.3.4. SIMULATION ACOUSTIQUE

VII.3.4.1. RECALAGE DU MODELE EN SITUATION DE REFERENCE (2018)

METHODOLOGIE DE SIMULATION

La situation projet est **modélisée en 3D** sous le logiciel CadnaA (version 2019) à partir du levé topographique fourni et complété par des relevés de terrain sur l'ensemble du site. Ce logiciel permet de modéliser la propagation acoustique des infrastructures de transport et de prendre en compte les paramètres influents pour la propagation (relief, nature du sol, météo, bâti).

La topographie du site, les principales voies routières ont été numérisées à partir du levé topographique du site d'étude.

Une fois la modélisation géométrique du site effectuée, la simulation de la propagation sonore est basée sur un algorithme de recherche des trajets acoustiques entre des sources de bruit (routes) et des évaluations de bâtiments. La puissance acoustique des voies de circulation est calculée à partir des caractéristiques du trafic supporté par chaque voie.

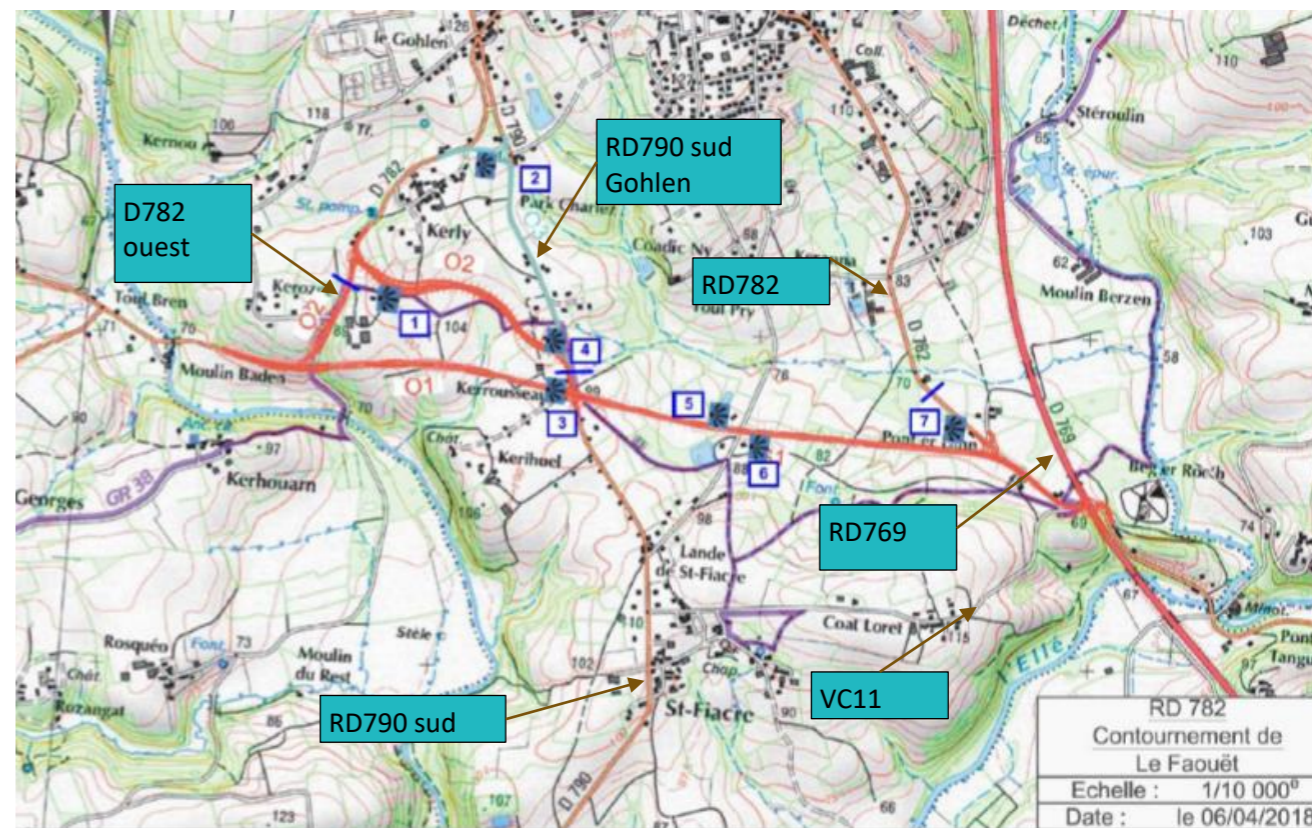
Pour le trafic routier, on considère le trafic horaire de véhicules légers et poids lourds sur les périodes diurne et nocturne et la vitesse de circulation.

Les **hypothèses météorologiques** de long terme prises en compte correspondent à la station de Nantes. Ces hypothèses sont définies sur les périodes réglementaires conformément aux données qui figurent dans la NMPB08. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

		Pays: France																	
Valeurs d'occurrences météo. favorables		Nantes (2)																	
		20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
Jour:		40	37	35	36	37	38	39	39	39	43	48	50	50	49	48	46	44	43
Soir:		40	37	35	36	37	38	39	39	39	43	48	50	50	49	48	46	44	43
Nuit:		55	51	48	47	47	49	49	49	47	49	52	55	56	56	56	59	60	59

NB : Le choix de la station dans le logiciel de simulation est associé à une base de données limitées. Notons que la sensibilité de ce paramètre est faible, notamment pour des habitations situées à proximité d'une source de bruit (en l'occurrence une voie routière).

Les calculs acoustiques sont conduits en application de la méthode normalisée **NMPB2008** (Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit) qui intègre les effets météorologiques.



HYPOTHESES DE MODELISATION DES SOURCES DE TRANSPORTS

Les **données de trafics routiers** sont issues des trafics moyens journaliers (TMJA) et des pourcentages de poids lourds fournis par le département du Morbihan. Nous les avons convertis en trafic moyen horaire sur les périodes 6h-22h et 22h-6h. Pour cette conversion nous avons suivi la note 77 du guide du SETRA en considérant les routes comme des routes interurbaines à fonction régionale.

Le tableau ci-contre présente les trafics routiers retenus pour la situation initiale en termes de Trafics Moyens Journaliers Tous Véhicules et Poids-Lourds.

ID	TMJA TV	%PL	TMH 6h-22h	TMH 22h-6h	%PL 6h-22h	%PL 22h-6h
RD782ouest	2037	5.1	119	18	4.8	8.0
Rd790 sud Gohlen	1406	5.6	82	12	5.3	8.9
RD790 sud	1745	6.5	102	15	6.2	10.3
RD782 est	2721	2.9	160	23	2.7	4.7
RD769 B7	4446	11.5	260	40	10.9	17.6
Vc11	569	7.6	33	5	7.2	11.8

VALIDATION DU MODELE CADNA

Le recalage du modèle est effectué sur la base des résultats de mesure aux points fixes.

Le tableau suivant présente les écarts constatés arrondis au ½ dB(A) près entre les résultats de mesures et ceux de calculs.

Réf.	Niveaux Mesurés		Niveaux Calculés		Ecart calcul - mesure	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	6h-22h	22h-6h
PF1	49.1	39.5	47.2	40	-1.9	0.5
PF3	50	38	49.2	39.9	-0.8	1.9
PF4	49.1	40	49.1	39.8	0	-0.2
PF5	50.2	43.7	39.7	32.7	-10.5	-11
PF6	51.5	43.2	40.7	33.1	-10.8	-10.1
PF7	53.3	44.1	52.7	45.1	-0.6	1

Préalablement à l'analyse de ces résultats, rappelons que :

Le manuel du Chef de Projet relatif au bruit et études routières co-édité par le SETRA et le CERTU en octobre 2001 indique la précision acceptable en usage normal. Pour un logiciel comme CADNA, cette précision est de ± 2 dB(A) pour des sites simples ou à proximité des voies (moins de 100m) et est de ± 4 dB(A) pour des sites complexes ou à distance des voies (plus de 100 m où les résultats peuvent être influencés par les conditions météorologiques).

Dans le cas présent, les écarts constatés entre les résultats de mesures et ceux de calculs ne dépassent pas 2 dB(A). Sauf pour les points PF6 et PF7 ; sur ces deux points il n'y a pas eu de comptage sur la voie la plus proche, c'est la raison pour laquelle les niveaux sont inférieurs aux niveaux mesurés.

Dans ces conditions, le modèle CadnaA peut donc être considéré comme représentatif et valide pour la suite de l'étude. Une fois l'opération de validation réalisée, le logiciel permet alors de faire varier les paramètres influant sur l'émission du bruit (données de trafic pour différents horizons avec des conditions de circulation et de vitesse usuelles) et d'évaluer alors les niveaux sonores résultant des circulations de transport terrestre en façade du bâti.

VIII. LIMITES DE L'ÉVALUATION ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réglementation en matière de protection de l'environnement est en constante évolution et nécessite une adaptation régulière du contenu de l'étude d'impact. Ce travail nécessite d'assurer une veille réglementaire assidue afin que l'étude d'impact réponde aux exigences en vigueur lors de sa réalisation. Le bureau d'étude AEPE-Gingko a assuré cette veille réglementaire avec tout le sérieux nécessaire et a adapté ses méthodes d'investigation au fur et à mesure des évolutions réglementaires.

La principale difficulté réside dans le fait que, bien souvent, des textes réglementaires, schémas d'orientation (...) sont en préparation, voire proche de leur validation, sans pour autant être entrés en vigueur ou devenus opposables avant le dépôt de l'étude d'impact. Conscient de cette difficulté, la démarche du bureau d'étude AEPE-Gingko a consisté à, d'une part prendre en compte les documents opposables qui s'imposent à tout projet d'aménagement, d'autre part faire une analyse prospective basée sur les textes et documents d'orientation, lorsque leur contenu provisoire était accessible.

Au niveau de l'approche cartographique, le croisement des données transmises avec la localisation du projet a permis de mettre en évidence des éventuelles imbrications et d'évaluer, à partir de là, les impacts du projet. Compte tenu de la précision nécessaire pour le plan des travaux, les relevés nécessaires ont été réalisés par un géomètre.

Concernant les impacts acoustiques, les difficultés concernent notamment l'organisation pour la pose des sonomètres chez les particuliers qui doivent donner leur accord pour pénétrer sur leur propriété et être présents lors de leur installation.

Concernant le paysage, les difficultés sont de plusieurs ordres. Compte tenu de l'étendue de l'aire d'étude éloignée, une analyse très détaillée de tous les secteurs depuis lesquels il est possible de percevoir le projet est peu réaliste. L'analyse « fine » du relief et de l'occupation des sols ne peut par conséquent concerner que quelques secteurs précis, les secteurs les plus sensibles car remarquables ou très fréquentés.

L'évaluation de l'impact du projet sur l'identité et sur les caractéristiques du paysage concerné peut être appréhendée à partir de l'analyse des corrélations entre celles-ci et le projet. Cette évaluation, même si elle s'appuie sur ces données objectives, ne pourra pas intégrer les dimensions subjectives liées à chaque individu, à sa perception du territoire, à sa culture...

PARTIE 3 - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

IX. MILIEU PHYSIQUE

IX.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données présentées ci-après sont issues des données de Rostrenen (sources Météo Climat) qui sont représentatives pour la commune de Le Faouët située à environ 30 km.

IX.1.1. PRECIPITATIONS

Le site d'étude est localisé sur la façade nord-ouest -atlantique française. Le secteur est globalement arrosé du fait de la récurrence des entrées maritimes issues des flux de nord-ouest. Ainsi la pluviosité est relativement régulière sur l'année et importante (de l'ordre de 1099 mm par an). Les précipitations les plus élevées se manifestent d'octobre à février (moyennes mensuelles supérieures à 100 mm) avec un pic sur le mois de décembre. Les mois d'été sont moins pluvieux, la moyenne mensuelle minimale étant enregistrée en juin avec environ 50 mm.

Tableau 11 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1971 et 2014 (Météo Climat)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Précipitations (mm)	129,6	106,4	91	76,6	81,2	52,1	59,7	58,7	79,4	113,5	115,7	136,1	1100

IX.1.2. TEMPERATURES

Du fait de la présence proche de l'océan atlantique qui joue un rôle de régulateur thermique, les températures sont relativement douces tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de 10,6°C. L'hiver est assez peu marqué (2,7°C de température mensuelle moyenne minimale en janvier) et l'été est doux (21,3°C de température mensuelle moyenne maximale pour le mois d'août).

Tableau 12 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1971 et 2014 (Météo Climat)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.
Température minimale	2,7	2,6	3,8	4,9	7,8	10,3	12,3	12,4	10,7	8,4	5,3	3,4
Température maximale	7,4	8,2	10,6	12,7	15,9	19	21,2	21,3	18,8	14,8	10,7	8,2
Température moyenne	5,1	5,4	7,2	8,8	11,9	14,6	16,8	16,9	14,7	11,6	8	5,8

IX.1.3. ENSOLEILLEMENT

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. Le site d'étude dispose d'un ensoleillement moyen de 1 554 h par an ce qui le place dans la fourchette basse à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période d'avril à septembre avec une moyenne mensuelle de plus de 150 h, soit environ 5h de soleil par jour. À contrario les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : 60 heures de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h d'ensoleillement par jour.

Tableau 13 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1971 et 2014 (Météo Climat)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.
Ensoleillement (h)	60,9	78,9	117	157,8	177,5	191,1	189,4	179,6	158,9	107,2	75,3	60,8

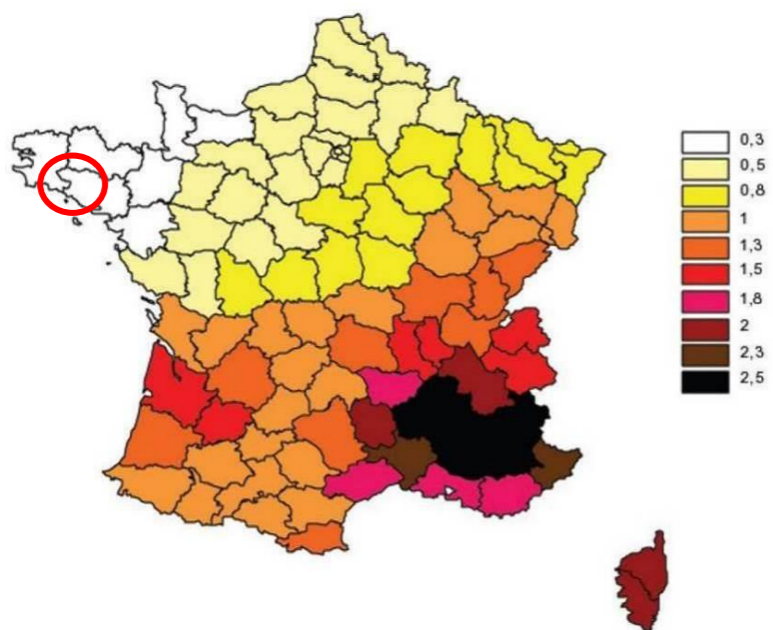
IX.1.4. JOURS DE GEL

La situation de la zone d'étude dans un climat breton doux régulé par la masse de l'océan atlantique proche induit un nombre de jour de gel relativement limité. Les fortes gelées (température inférieure à 5°C) sont recensées moins de 2 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février. Les températures de grand froid (inférieure à -10°C) sont quant à elles anecdotiques (0,16 jour par an).

Tableau 14 : Les moyennes mensuelles de jours de gelées recensés entre 1971 et 2014 (Météo Climat)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	Année
Gelée (Tn<=0°C)	7,4	6,8	3,6	1,5	0	0	0	0	0	0	2,1	6,6	28,16
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	1,0	0,7	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,3	2,16
Grand Froid (Tn<=-10°C)	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16

IX.1.5. ORAGES



Carte 8 : La densité de foudroiement annuel au km² en France (source Météorage)

La Bretagne est la région française offrant la moins importante densité de foudroiement du territoire français avec une moyenne de l'ordre de 0,3 impacts de foudre au sol par km² et par an.

IX.1.6. VENTS

Les vents sont présents toute l'année ; la moyenne annuelle (vent moyenné sur 10 mn) à une altitude de 10 m sur la station de Saint-Brieuc est de 4,7 m/s. Le maximum est relevé au mois de janvier et le minimum au mois d'août.

Tableau 15 : La vitesse du vent moyennée sur 10 mn en m/s entre 1986 et 2000 (Météo France)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.
Vitesse en m/s	5,7	5,6	5,1	5,1	4,4	4,2	4,0	3,7	4,2	4,7	4,9	5,4

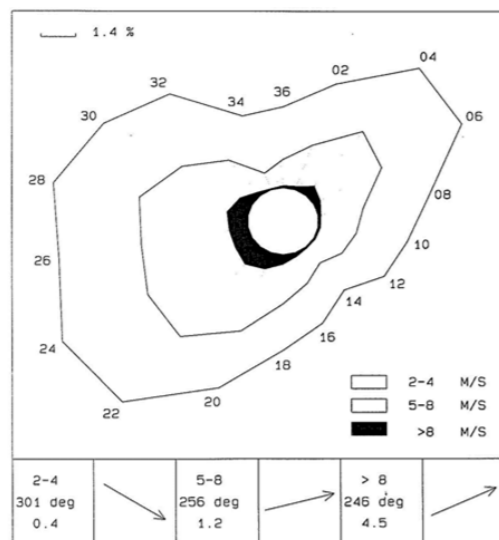


Figure 8 : La rose des vents de la station de Rostrenen (Météo France)

Les données de la station météorologique de Rostrenen, située à 35 kilomètres à l'ouest du projet dans le département des Côtes-d'Armor, permettent d'illustrer la direction dominante du vent. Celle-ci est globalement d'orientation sud-ouest/nord-est avec des vents faibles provenant essentiellement du nord-ouest et des vents moyens/forts provenant essentiellement du sud-ouest.

Le climat local se situe dans un contexte océanique qui génère des précipitations relativement importantes et des températures douces tout au long de l'année. L'ensoleillement est faible et les gelées très limitées. Les vents dominants sont d'axe sud-ouest/nord-est avec une prépondérance des entrées de sud-ouest pour les vents forts.

Les conditions climatiques ne présentent pas de sensibilité particulière dans le cadre du projet.

IX.2. TOPOGRAPHIE ET RELIEF

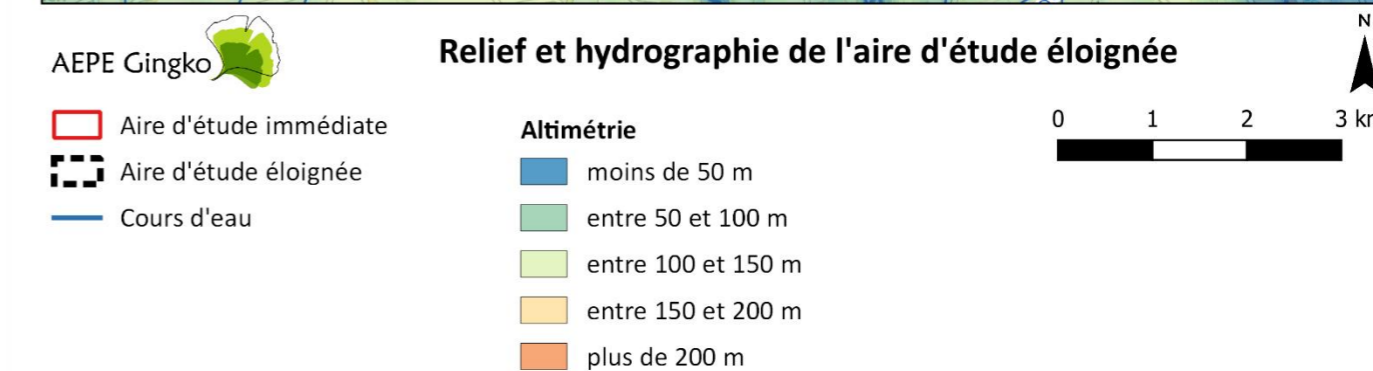
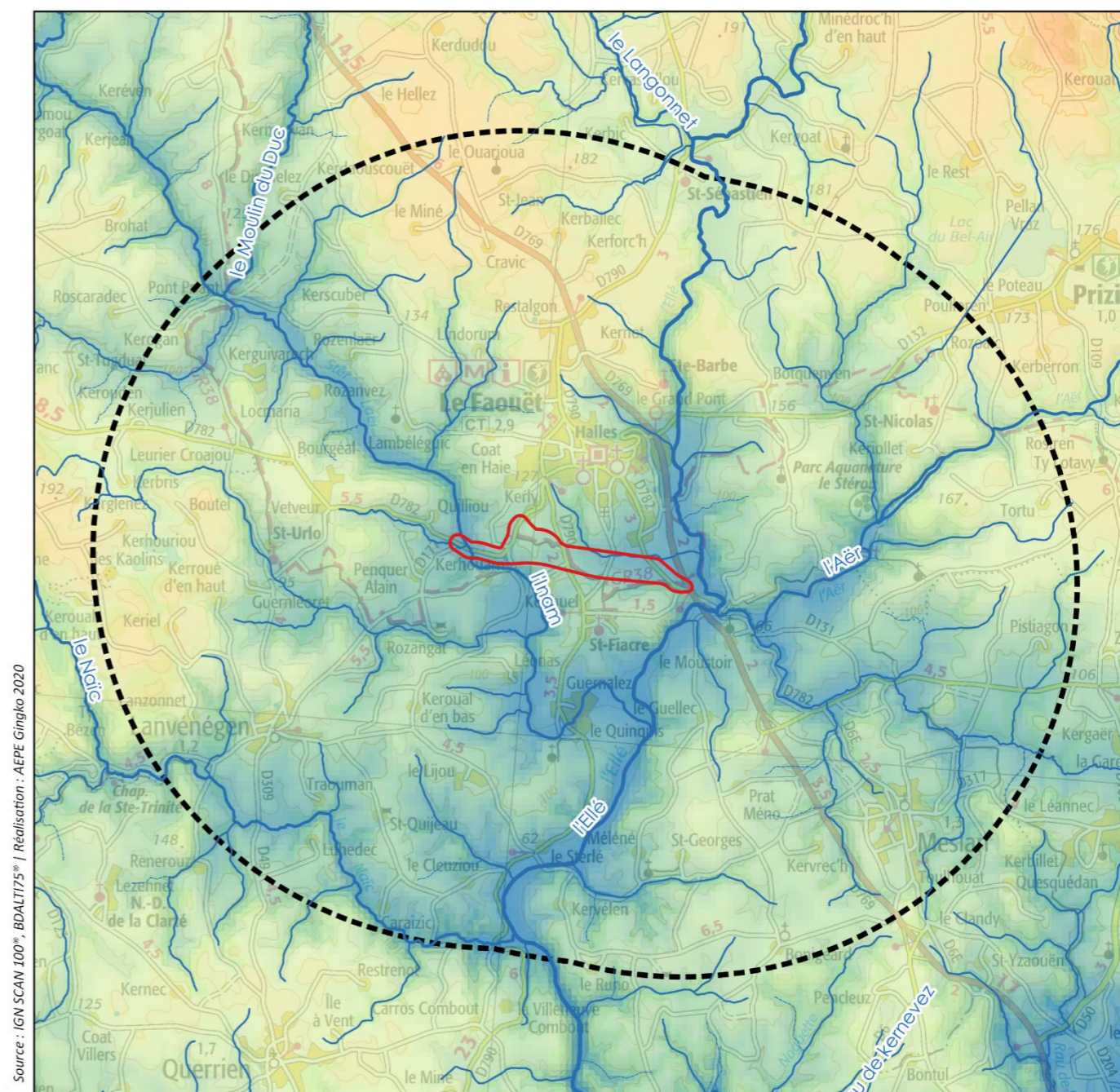
IX.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GENERAL

L'aire d'étude éloignée sur projet s'étend à 5 km autour du fuseau dans lequel sont envisagées les variantes de tracé. Le secteur se caractérise par un relief très vallonné en raison d'un réseau hydrographique dense formé par les vallées encaissées de l'Inam (ou Stër Laër) et de l'Aër, qui rejoignent la vallée de l'Ell au niveau des communes de Lanvéneën et Meslan.

La partie sud de l'aire d'étude éloignée (AEE) est concernée par un relief situé entre 30 m NGF pour le lit des cours d'eau et 70 à 110 m d'altimétrie en bord de coteaux. Les points plus hauts présentent une altimétrie plus élevée d'environ 135 m à 150 m NGF.

Les parties nord et ouest de l'aire d'étude éloignée (AEE), présentent des collines d'une altimétrie plus importante :

- Une altimétrie entre 150 m et 200 m NGF au nord du bourg de Le Faouët et qui s'accroît en direction du nord de l'AEE,
- Une altimétrie entre 150 m et 200 m NGF à l'ouest de l'AEE sur la commune de Langénéven, en direction de Guisriff du bourg de Le Faouët et qui s'accroît en direction du nord de l'AEE,



Carte 9 : Relief et hydrographie de l'aire d'étude éloignée

IX.2.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

Le contexte topographique est largement décrit dans le chapitre consacré à l'analyse paysagère du site.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les différences altimétriques sont marquées.

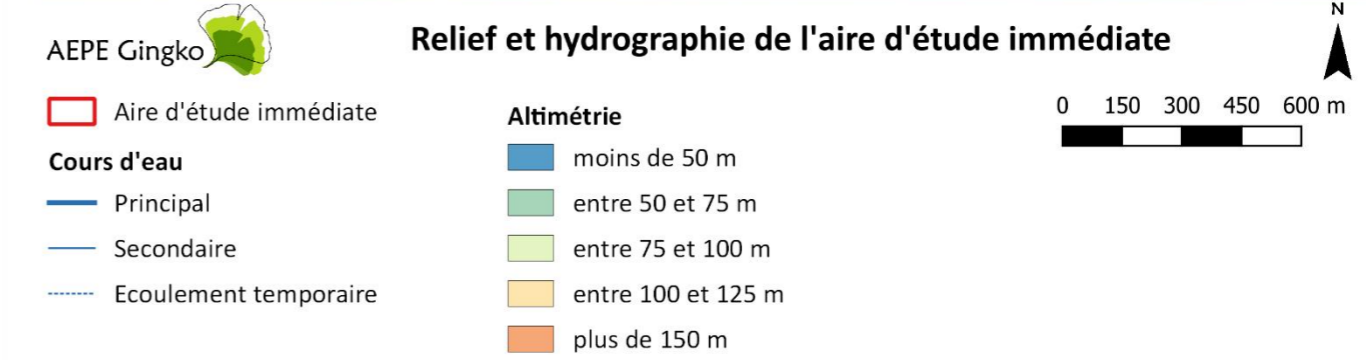
Les plateaux présentent une altitude de l'ordre de 100 m NGF, et 145 m au nord de l'aire d'étude au niveau des zones bâties de Le Faouët.

Les plus fortes pentes sont observées au niveau du vallon très encaissé de l'Inam à l'ouest du fuseau notamment au niveau du Moulin Baden. L'altimétrie est comprise entre 27 m et 70 m NGF en fond de vallon sur ce cours d'eau.

L'aire d'étude immédiate est par ailleurs traversée par plusieurs cours d'eau intermittents qui créent des microvallons et des vallonnements nombreux avec une variation altimétrique d'une trentaine de mètres entre les points plus hauts et les points plus bas, les pentes étant plus douces sur ces secteurs.

Ce chevelu hydrographique crée des vallonnements importants à l'échelle du site d'étude.

Le profil vallonné de ce territoire implique un enjeu moyen, et relativement contraignant à l'ouest du fuseau qui nécessite une prise en compte particulière dans l'élaboration des solutions de tracés envisagés.



Carte 10 : relief et hydrographie de l'aire d'étude rapprochée et du fuseau d'étude

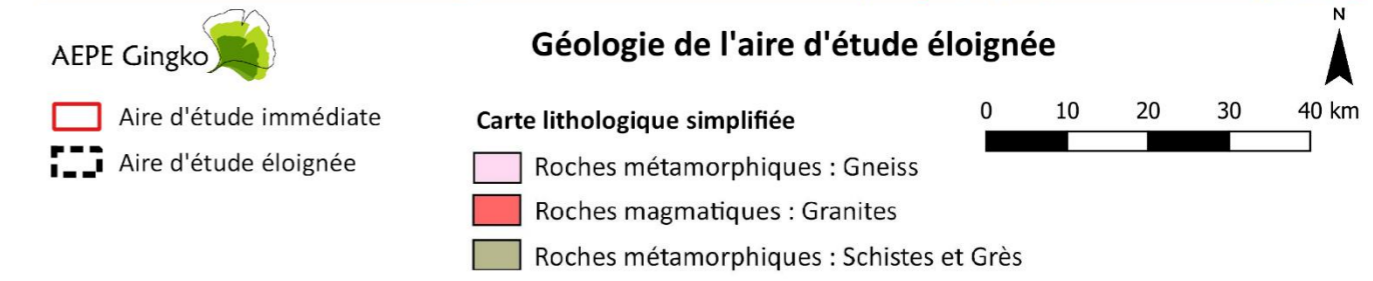
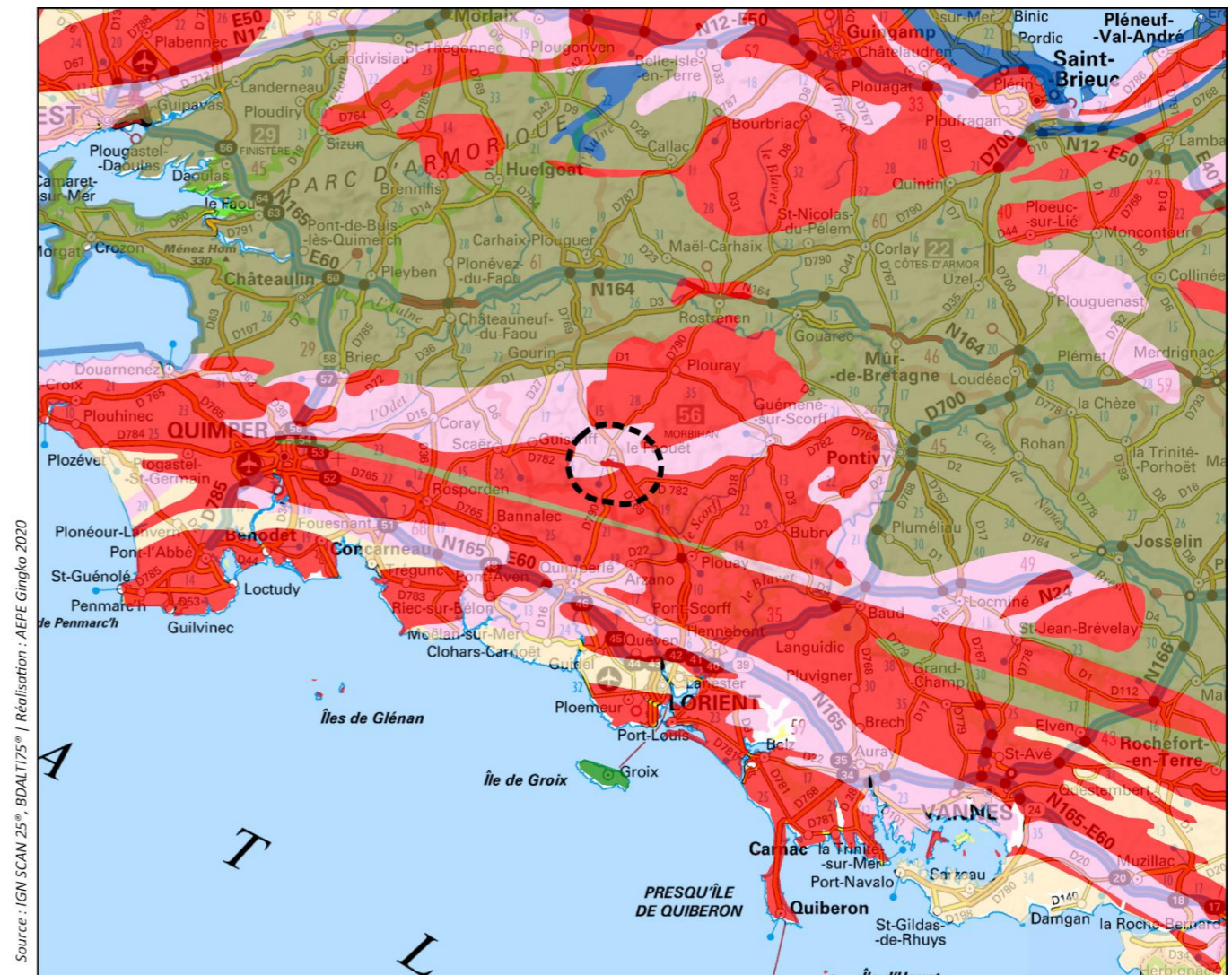
IX.3. GEOLOGIE

IX.3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

La zone d'étude est située au sein du grand domaine géologique varisque ou hercynien de Bretagne centrale (360 millions d'années).

Le secteur est essentiellement constitué de roches sédimentaires déformées en schistes peu à pas métamorphiques. Les dépôts les plus anciens datent du Protérozoïque supérieur (570 millions d'années, les fameux schistes du Briovérien) et proviennent de l'érosion de la chaîne cadomienne située au Nord (Chantraine et al., 1988 ; Le Corre et al., 1991).

L'aire d'étude éloignée est essentiellement constituée de formations de roches de la chaîne hercynienne, à savoir des roches métamorphiques (Gneiss) au nord de l'aire d'étude éloignée, et des roches magmatiques (Granites) en partie sud de l'aire d'étude éloignée.



Carte 11 : Carte lithologique simplifiée

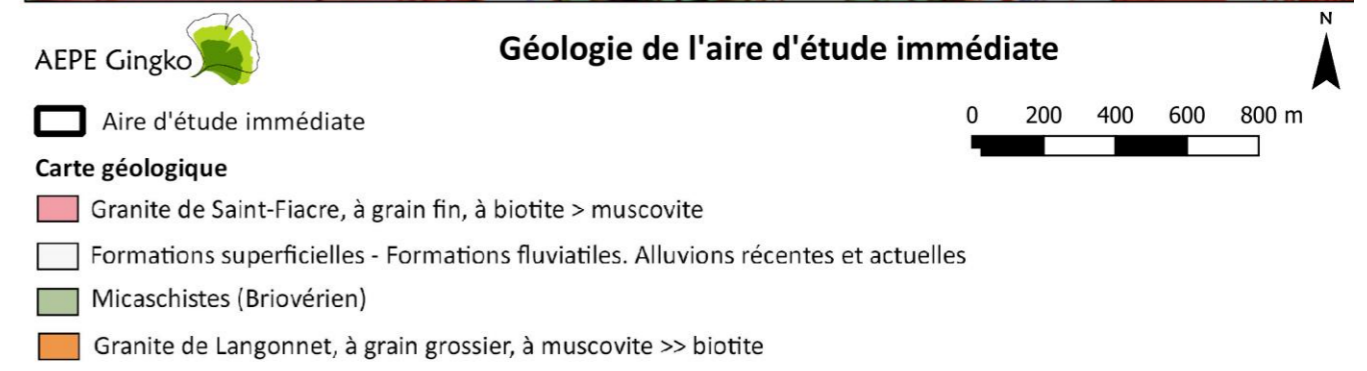
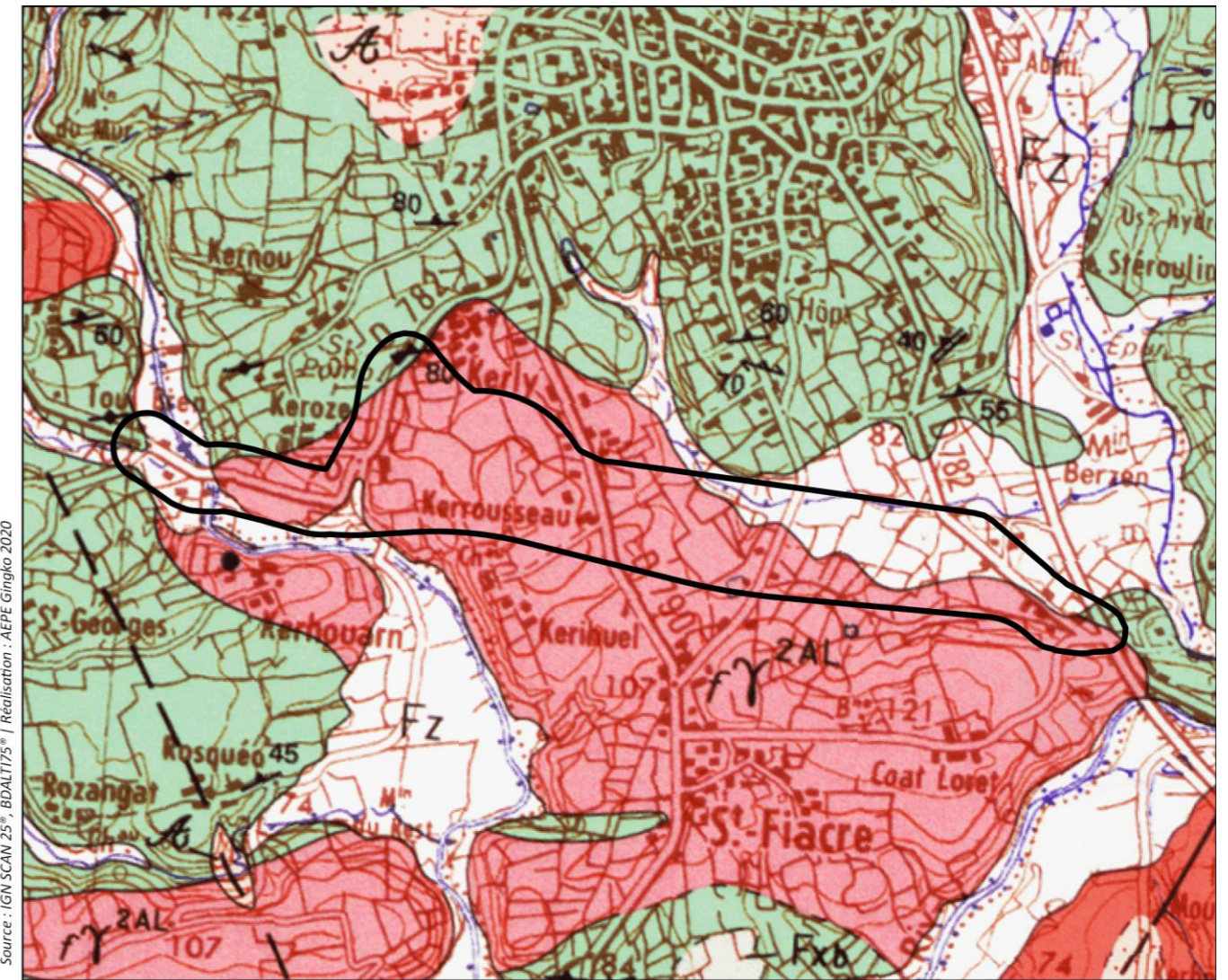
IX.3.2. COUCHES GEOLOGIQUES DU SITE

A une échelle plus rapprochée, la feuille géologique n°348 PLOUAY (BRGM) apporte les éléments de connaissances sur la géologie du site bien que proche de l'océan, est essentiellement continentale ; située pour partie en Cornouaille (Kerne) sud-orientale dans le département du Finistère (Penn-ar-Bed), elle s'étend cependant et principalement, sur le sud-ouest du département du Morbihan. Les principales localités, outre Plouay, sont Quimperlé (Kemperle) au Sud-Ouest et Le Faouët au Nord-Ouest.

Le fuseau d'étude est essentiellement concerné par des collines de roche granitique alternant avec des vallées couvertes de formations superficielles d'alluvions le long des cours d'eau qui traversent le secteur.

Les vallées des cours d'eau permanents comportent généralement des épaisseurs plurimétriques d'alluvions avec localement, tel aux « Roches du Diable », des chaos de boules résiduelles de granites. Ces dépôts sont discontinus lorsque les cours d'eau entaillent des gorges étroites dans les granites. Les alluvions dérivent du démantèlement des formations superficielles et du socle sain, ce sont des dépôts argilo-sableux à cailloutis et galets de quartz et de granites.

Le fuseau d'étude est essentiellement concerné par des roches granitiques alternant avec des formations alluviales. La géologie du site ne présente pas d'enjeu particulier pour le projet.



Carte 12 : Carte géologique de l'aire d'étude immédiate

IX.5. RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur la commune de Le Faouët, concernée par l'aire d'étude immédiate du projet susceptible d'accueillir des aménagements liés au projet. Les principaux risques naturels répertoriés sur ces communes par le site www.prim.net sont listés ci-après.

Tableau 16 : les principaux risques recensés sur les communes de l'aire d'étude immédiate

Commune	Type de risques
Le Faouët	Inondation Mouvement de terrain - Tassements différentiels Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent) Séisme Zone de sismicité : 2

IX.5.1. ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Entre 1987 et 2014, sept évènements naturels ont donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle sur la commune de Le Faouët (Base de données Gaspar).

Tableau 17 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Le Faouët

Type de catastrophe	Début	Fin	Date arrêté
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/99	29/12/1999	29/12/1999
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995
	11/12/2000	13/12/2000	21/12/2000
	05/01/2001	05/01/2001	12/02/2001
	23/12/2013	24/12/2013	31/01/2014
	24/07/2014	24/07/2014	02/10/2014
Tempête	5/10/1987	16/10/1987	22/10/1987

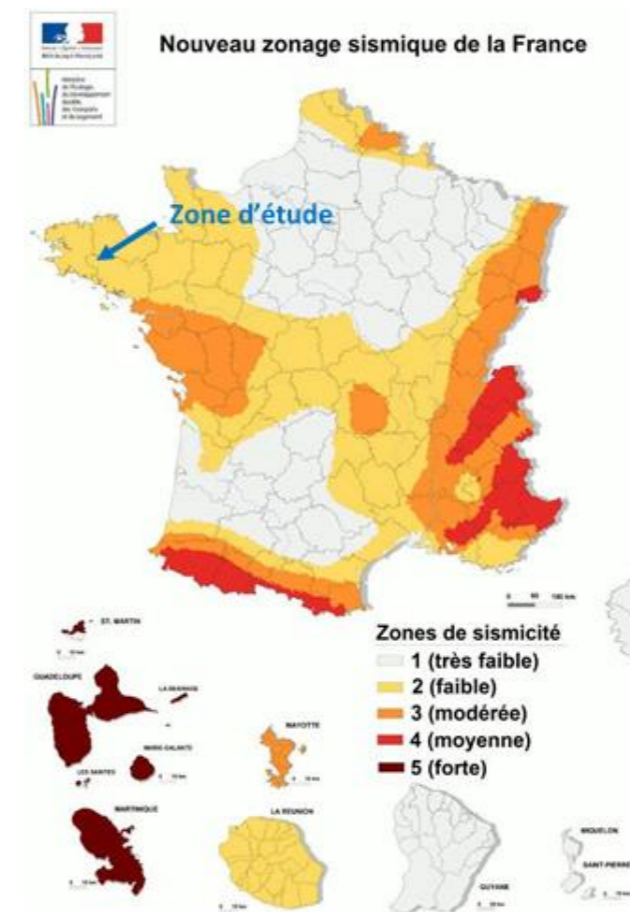
Ces phénomènes concernent les risques suivants, traités plus loin individuellement :

- Inondations,
- coulées de boue
- Mouvements de terrains
- Tempête

IX.5.2. RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	



Carte 14 : le zonage sismique en vigueur

La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 2, à risque faible. Ainsi, à Le Faouët, des évènements sismiques sont régulièrement ressentis, d'intensité moyenne, entre IV et VII sur une échelle de I non ressentis à XII pratiquement tous les bâtiments sont détruits ; I : Non ressentis ; II : A peine perceptible ; III : Ressenti par certains ; IV : Ressenti par la plupart, objets vibrent ; V : Frayeur, chutes d'objets ; VI : Dégâts légers (fissuration plâtres) ; VII : Dégâts (chutes cheminées, fissures murs) ; VIII : Dégâts importants (effondrements murs) ; IX : Destructions ; X et + : Catastrophe

Le dernier séisme répertorié remonte à janvier 1959. Il s'agit d'un séisme d'intensité VI à VII.

La commune de Le Faouët n'est pas soumise à un PPRN Séisme.

Ce risque n'a pas d'enjeu vis-à-vis de projet. En effet, les prescriptions constructives liées à ce niveau de sismicité s'appliquent aux bâtiments principalement, et à certains ouvrages.

IX.5.3. RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

D'après la base de données, Géorisques, aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Le Faouët.

IX.5.4. RISQUE LIÉ AUX CAVITES

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

D'après le site <http://www.georisques.gouv.fr>, il n'y a aucune cavité recensée sur la commune de Le Faouët.

IX.5.5. RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

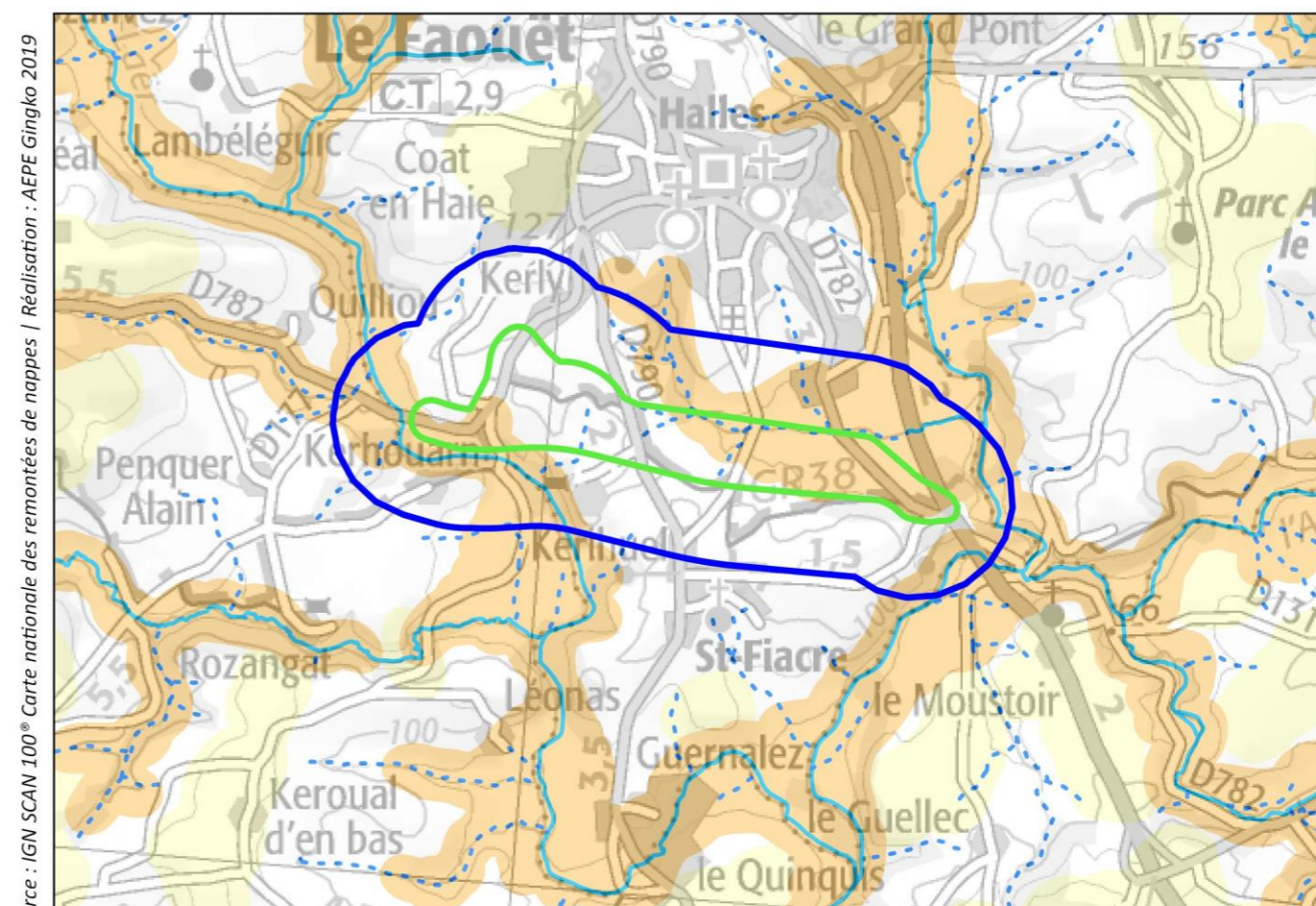
- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs) et les constructions.

Les données et cartes éditées par le l'État ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé à

priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface.

D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000^{ème}) présentée ci-après, l'aléa sur la zone d'étude est considéré comme globalement « moyen » sur les secteurs traversés par un cours d'eau et « nul » sur le reste du territoire.



Source : IGN SCAN 100° Carte nationale des remontées de nappes | Réalisation : AEPE Gingko 2019

AEPE Gingko

Aléa retrait-gonflement des argiles

- Fuseau retenu : aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aléa moyen
- Aléa faible

0 0.250.50.75 1 km



Carte 15 : Risque de retrait-gonflement des argiles dans le secteur de l'AER

IX.5.6. RISQUE D'INONDATION

Selon le site <http://www.georisques.gouv.fr/>, 25 évènements historiques d'inondations sont identifiés dans le département du Morbihan.

D'après les données géologiques du BRGM, le risque d'inondation est relativement important dans la partie basse de certaines vallées alluviales où sont parfois implantées des usines ; sur le territoire de la feuille on peut ainsi noter des zones sensibles comme le Nord de Quimperlé dans la vallée de l'isole, la zone de Guernalez au Sud du Faouët dans la vallée de l'Inam, et la zone industrielle de Guerlédan au Sud-Est du Faouët dans la vallée de l'Ellé.

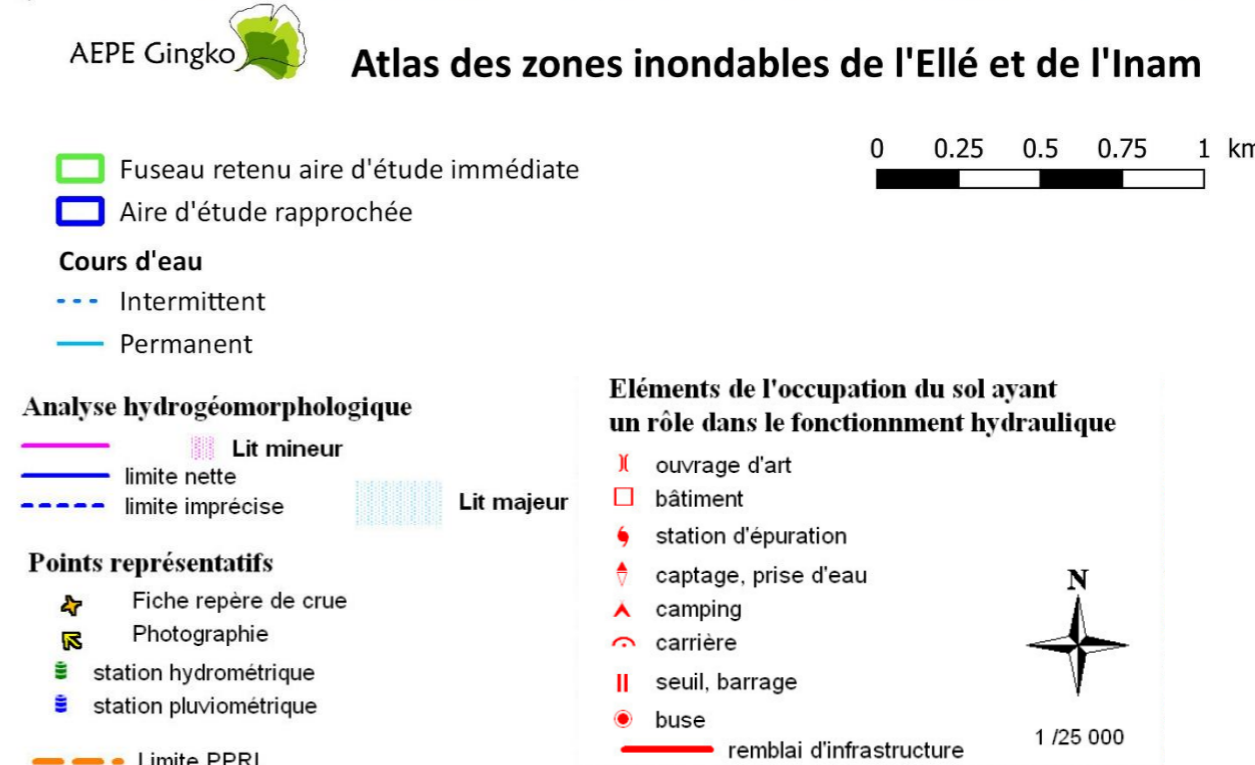
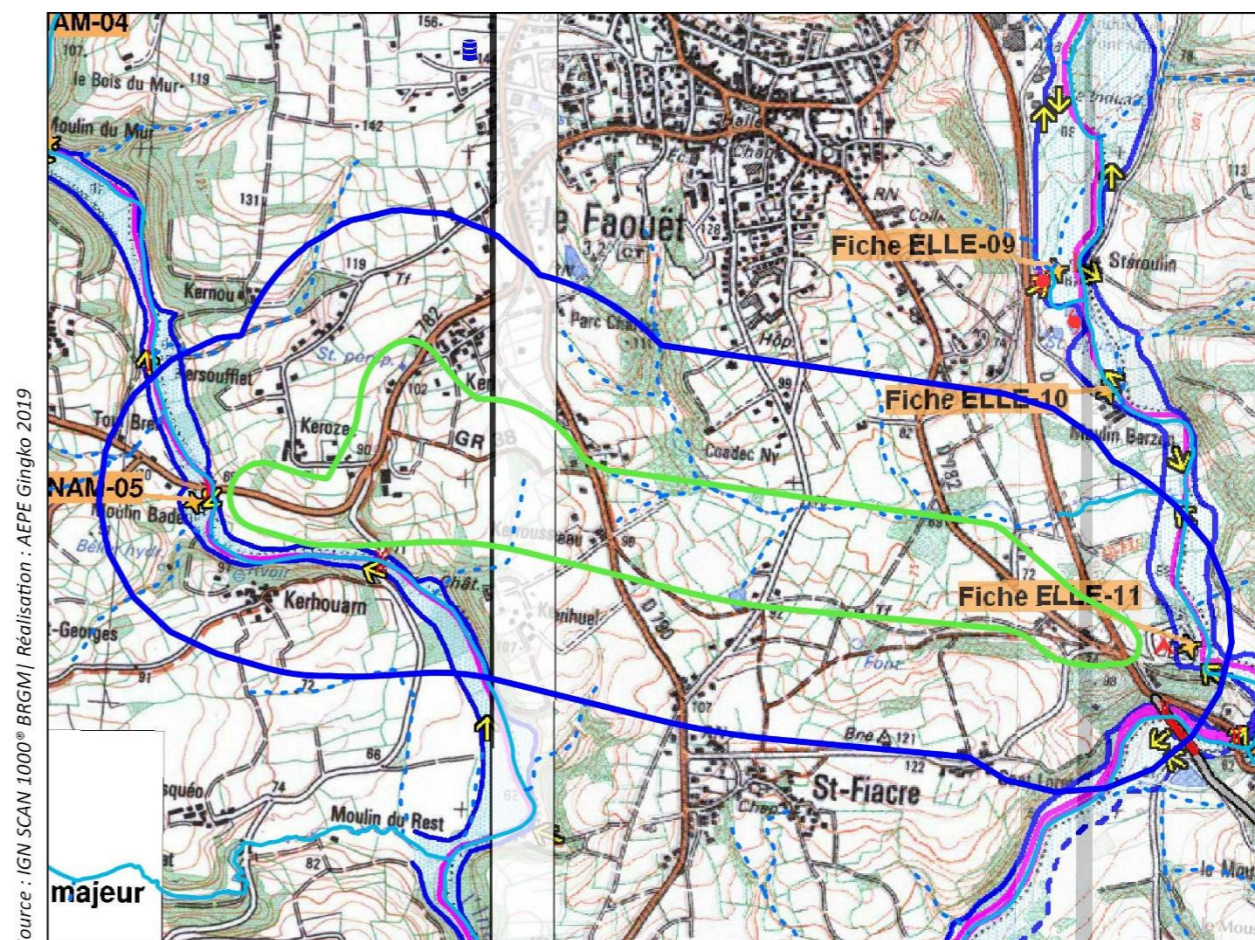
D'après la plateforme Géorisques.gouv.fr, la commune de Le Faouët :

- N'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI),
- Est recensée dans un atlas des zones inondables (AZI) : « AZI hydrogéomorpho. ELLE INAM » pour l'aléa Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau,
- Fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) 56DREAL20160001 - PAPI LAÏTA pour l'aléa, Inondation - Par submersion marine, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau signé le 20/10/2016
- N'est pas soumise à un PPRN inondation.

Sur la carte ci-après, les extraits des cartographies de l'atlas des zones inondables de l'Ellé et l'Inam ont été représentés sur la carte ci-après.

- A l'ouest de l'aire d'étude rapprochée traverse l'Inam. Une fiche repère de crue est disponible pour l'Inam (fiche 05) cette fiche indique qu'il y a eu 3 inondations de puis 1965, et que la dernière crue de 2000 a impliqué une montée des eaux à 1 m d'eau dans la cours au niveau du lieu-dit de Moulin Baden et dans la cave de la maison.
- A l'est de l'aire d'étude rapprochée traverse l'Ellé. Une fiche repère de crue est disponible pur l'Ellé (fiche 11) cette fiche indique par témoignage que la dernière crue de 2000 a impliqué une montée des eaux jusqu'au mini-golf du Camping de Beg er Roch.

Le fuseau retenu est situé en dehors des limites de lit majeur de ces cours d'eau, mis-à-part au niveau de la partie sud-ouest du fuseau, qui intersecte la limitation du lit majeur du cours d'eau.



Carte 16 : Zones inondables de l'Ellé et l'Inam au sein de l'AER

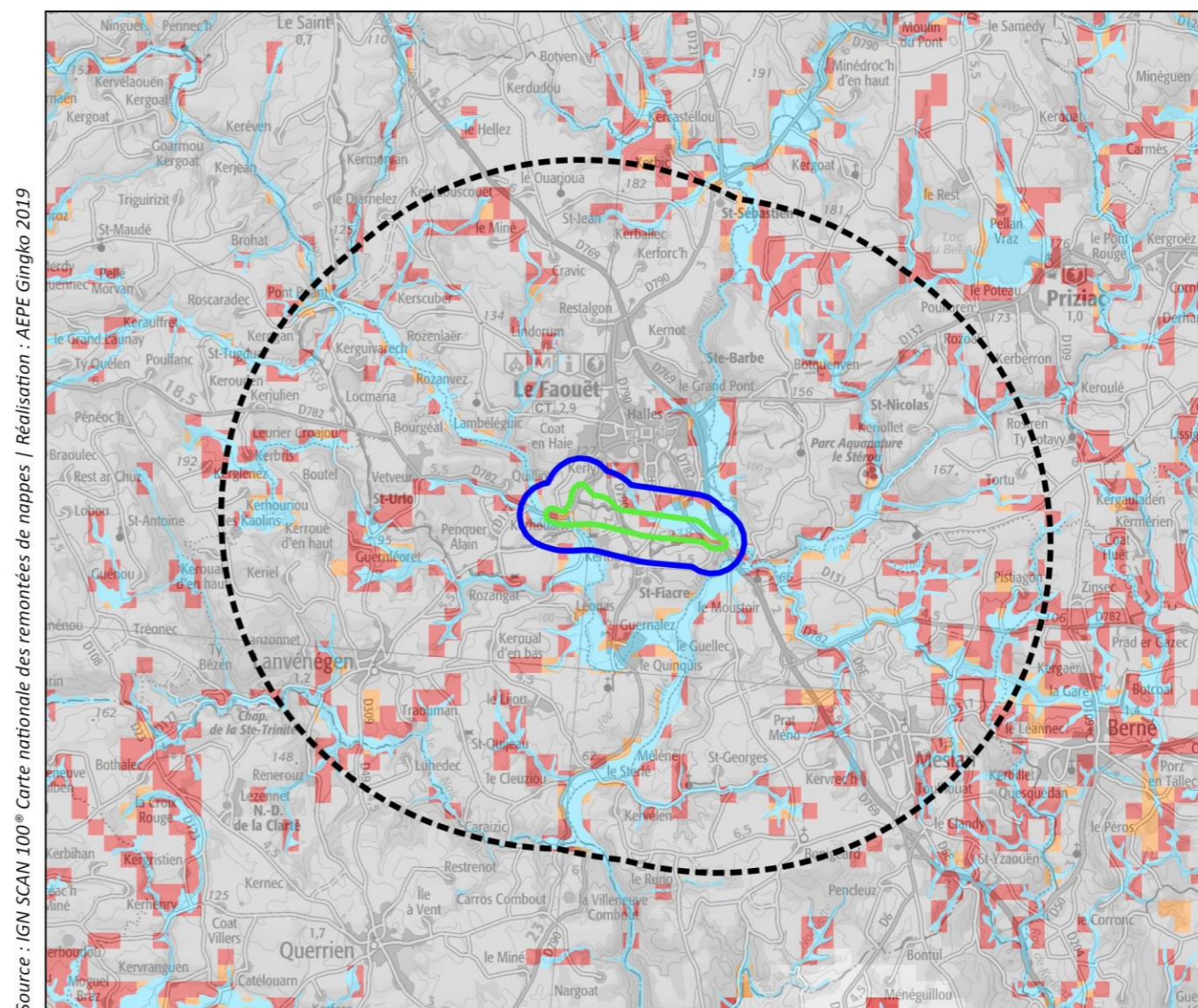
IX.5.7. RISQUE DE REMONTEE DE NAPPES

La carte proposée pour la métropole et la Corse permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Cependant, la qualité de l'information n'est pas homogène et varie suivant la géologie, le relief et le nombre de points disponibles lors de l'interpolation. Une estimation de la fiabilité des résultats a été réalisée en s'appuyant sur différents critères : fiabilité du Modèle Numérique de Terrain et fiabilité des données eaux souterraines. La carte réalisée ne devra pas être exploitée à une échelle supérieure au 1/100 000ème.

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Comme l'illustrent les deux cartes ci-après, les secteurs potentiellement concernés par le risque de remontée de nappe sont la vallée de l'Inam à l'ouest du fuseau d'étude et le secteur nord-est du fuseau, à proximité de la vallée de l'Ellé. Ces remontés de nappe sont liés à la nappe alluviale du ruisseau de Park Charles.



Source : IGN SCAN 100° Carte nationale des remontées de nappes / Réalisation : AEPE Gingko 2019

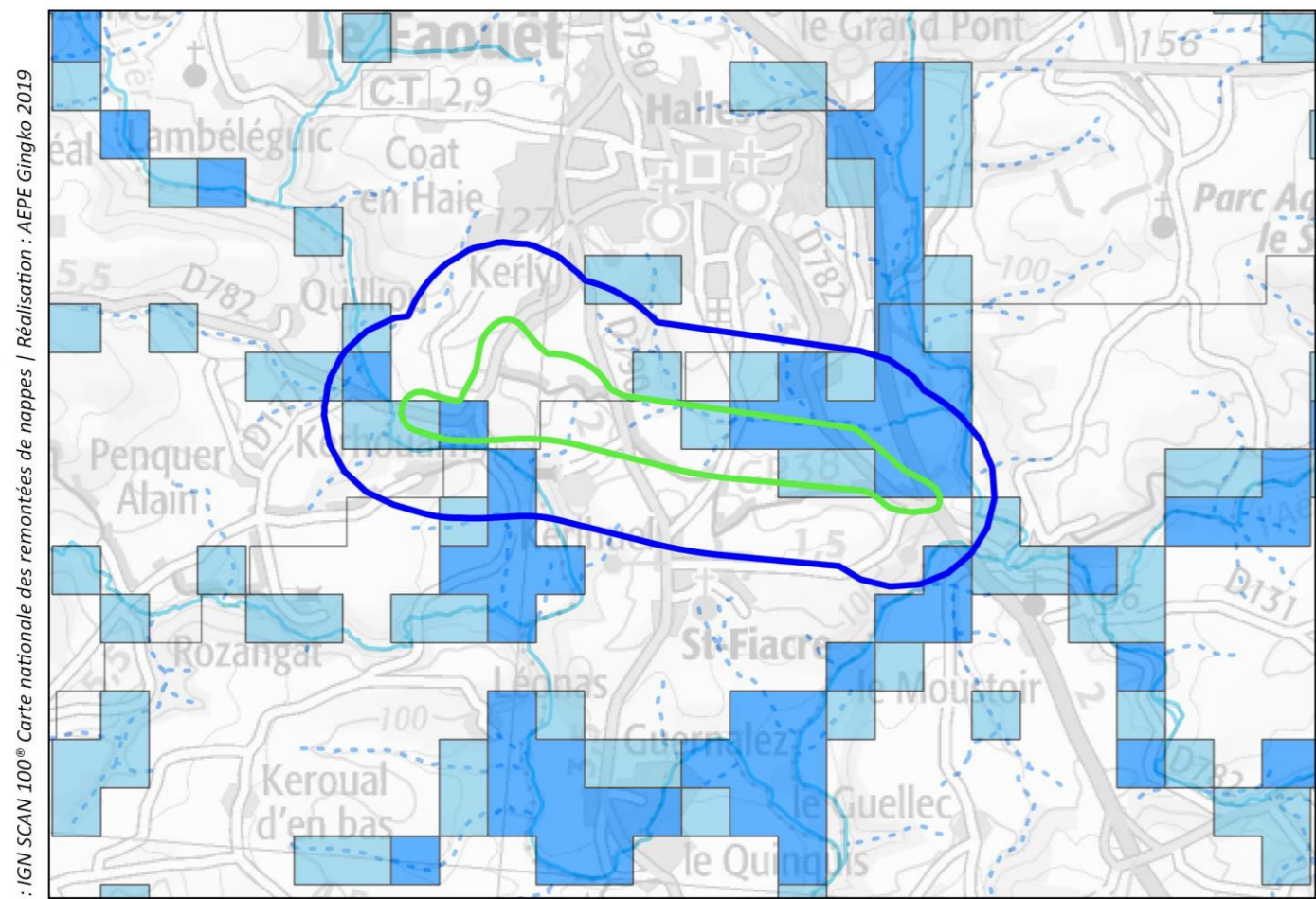


Risque de remontée de nappes



- Fuseau retenu : aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles|cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare|(Source : MTES/DGPR)
- Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité FORTE
- Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité MOYENNE
- Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité FORTE
- Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité MOYENNE

Carte 17 : Risque de remontées de nappes



Risque de remontée de nappes au sein de l'AER

Source : IGN SCAN 100® Carte nationale des remontées de nappes / Réalisation : AEPE Gingko 2019

- Fuseau retenu : aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée
- Risque de remontée de nappes**
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
 - Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
 - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Carte 18 : Risque de remontées de nappes

Note : Attention l'échelle présentée sur cette carte n'est pas conforme à l'échelle à laquelle l'information est utilisable. Cette carte zoomée permet simplement de repérer les secteurs de l'aire d'étude potentiellement concernés par la remontée de nappes.

L'analyse des risques naturels a permis de mettre en évidence un seul enjeu vis-à-vis du projet :

- La nappe est susceptible de remonter en partie ouest du projet au niveau de la vallée de l'Inam, et sur le quart nord-est du fuseau d'étude, autour de la vallée de l'Ellé et de ses cours d'eau affluents également.

X. MILIEU AQUATIQUE

X.1. EAUX SUPERFICIELLES

Réalisé par le bureau d'étude Aménagement Pierre & eau.

Sources : IGN, SCAN 25 ; Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; Syndicat Mixte Ellé Isole Laïta ; Fédération de Pêche du Morbihan ; Bretagne Grands Migrateurs

X.1.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique du secteur d'étude est représenté sur les deux cartes de la partie Relief ci-avant.

X.1.1.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL

L'aire d'étude éloignée fait partie du grand bassin versant hydrographique du SAGE Ellé-Isole-Laïta.

Plus spécifiquement, la zone d'étude est implantée sur deux masses d'eau :

- Masse d'eau FRGR0079 : « L'Ellé et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aer »
- Masse d'eau FRGR0090 : « L'Inam et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Ellé »

X.1.1.2. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DU FUSEAU D'ETUDE

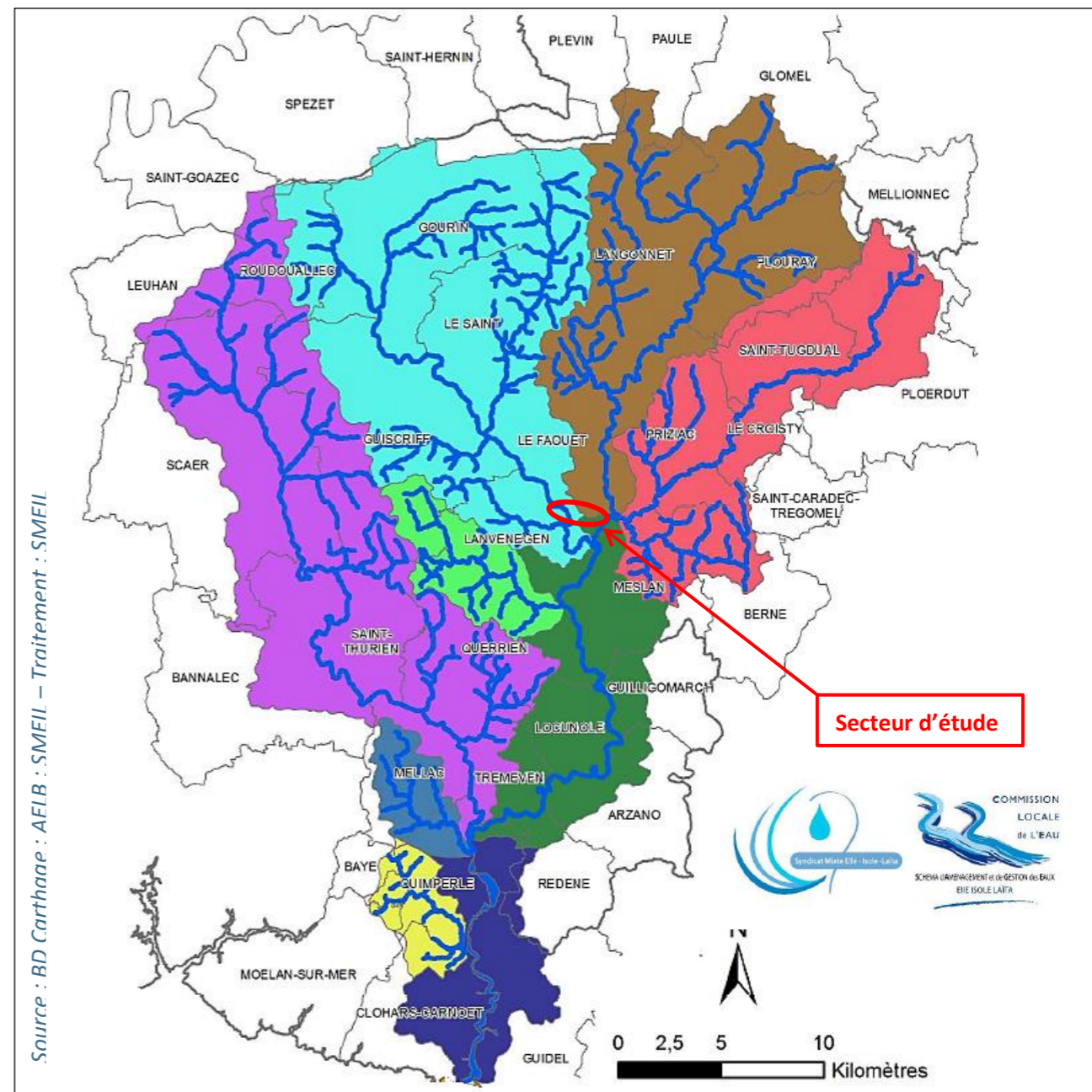
Cf. Carte du réseau hydrographique – ci-après

La partie est du fuseau d'étude appartient au bassin-versant de l'Ellé et plus précisément au sous bassin-versant du ruisseau de Park Charles.

La partie Ouest du fuseau d'étude fait partie du bassin-versant de l'Inam et ses affluents.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les principaux cours d'eau qui s'écoulent sont :

- Le ruisseau de Park Charles et ses affluents. Ce ruisseau intermittent s'écoulant d'ouest en est au niveau de la limite nord du fuseau d'étude. Ce ruisseau draine la quasi-totalité de l'agglomération de Le Fauouët et rejoint l'Ellé à Prad Pont Uzet, au Sud de Moulin Berzen.
- L'Ellé à l'est, via un écoulement intermittent au niveau du lieu-dit « Beg Er Roc'h ».
- L'Inam à l'ouest de l'aire d'étude, et deux de ses affluents intermittent l'alimentant



Masses d'eau cours d'eau (par sous-bassins)

 L'ISOLE	 LA LAITA (Masse d'eau de transition)
 L'INAM & SES AFFLUENTS	 LE NAÏC
 L'ELLE AMONT	 LE FROUT
 L'AER ET SES AFFLUENTS	 LE DOURDU
 L'ELLE AVAL	

Carte 19 : Masses d'eau par sous-bassins

X.1.1.3. LES COURS D'EAU DU FUSEAU D'ETUDE

L'ELLE

L'Ellé est un cours d'eau naturel et un estuaire non navigable de 75,96 km. Il prend sa source dans la commune de Glomel et rejoint la rivière la Laïta à l'interface entre les départements du Morbihan et du Finistère, et qui se jette dans l'océan atlantique au niveau des communes de Guidel et Le Pouldou, sur la côte sud du littoral breton.

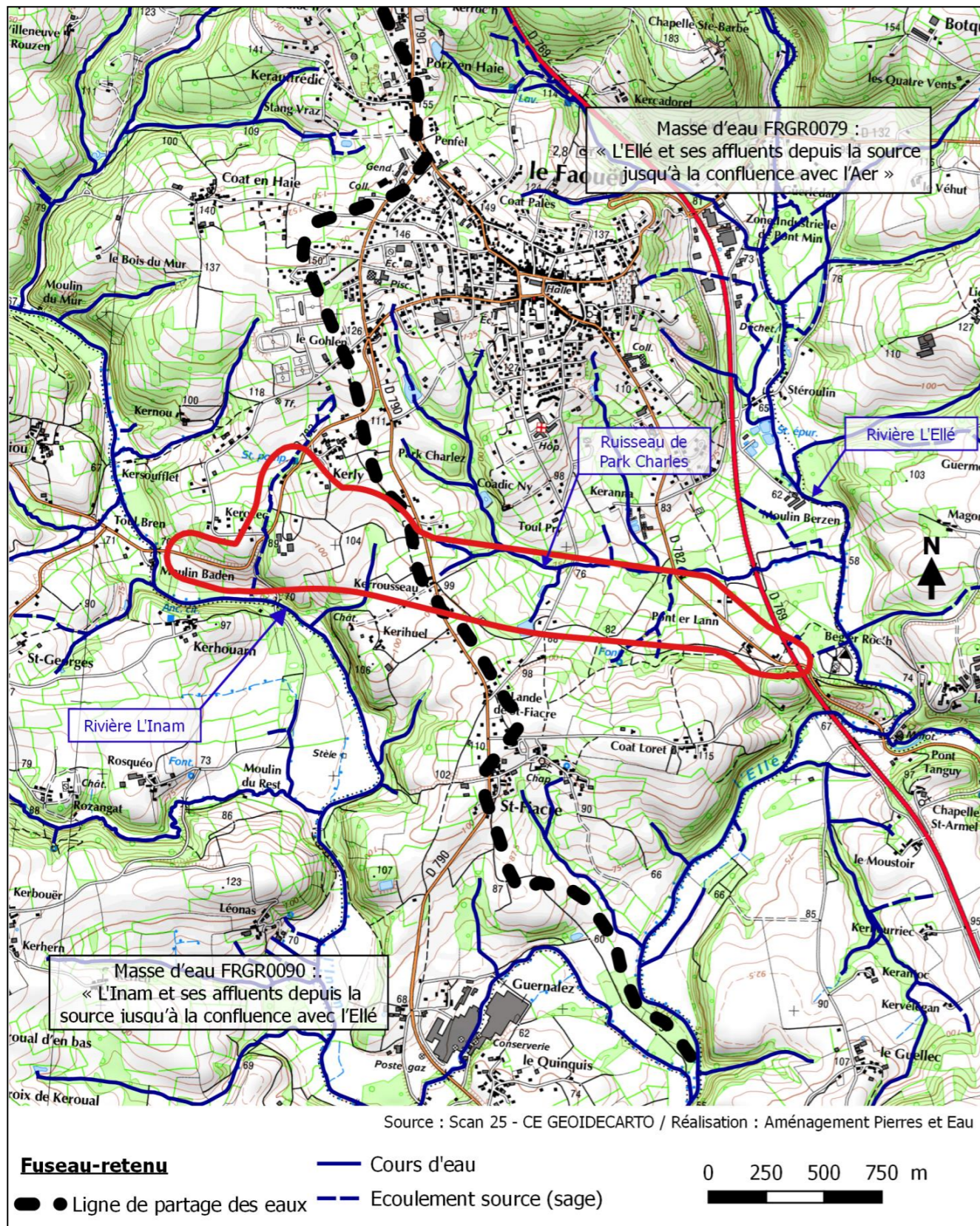
Cette rivière n'est pas située pas dans le fuseau d'étude, mais reçoit les écoulements de la partie est du fuseau, via le ruisseau de Park Charles et un écoulement intermittent.

LE RUISSEAU DE PARK CHARLES

Ce ruisseau longe la limite Nord-Est de l'aire d'étude. Il est alimenté par des petits affluents intermittents et des fossés coupant le fuseau du Nord au Sud.

Ce ruisseau à écoulement temporaire sur la carte IGN est orienté d'ouest en est et draine les écoulements provenant du bourg de Le Faouët au Nord et le coteau granitique de la butte de Coat Loret au Sud. Il traverse de nombreuses zones boisées et est fortement ombragé. Son lit sinueux présente un substrat différencié avec la présence de nombreux blocs.

Photo 2 : Ruisseau de Park Charles entre la RD790 et 769



Carte 20 : Réseau hydrographique

Le ruisseau de Park Charles est franchi par quatre voies de circulation :

- la RD 769 (OH-PC-1), Cadre de 2,00 x 1,10 m (largeur x hauteur),
- la RD 782 (OH-PC-2) : dalot de dimension 1,00 x 1,20 m (largeur x hauteur).
- un chemin rural (OH-PC-3) : 2 buses Ø 600 mm en mauvais état
- la voie communale reliant Le Fauët à la Lande Saint Fiacre (OH-PC-4) : buse Ø 600 mm

Selon le diagnostic du CTMA de l'Ellé et ses affluents, les ouvrages sous les RD 769 et 782 sont infranchissables pour la truite Fario, hauteur d'eau trop faible et chute trop importante en sortie.

On notera que les deux ouvrages Ø 600 mm constituent également des obstacles à la continuité écologique et sédimentaire du ruisseau.

Cf. Localisation des OH sur la Carte 22 en page 71.

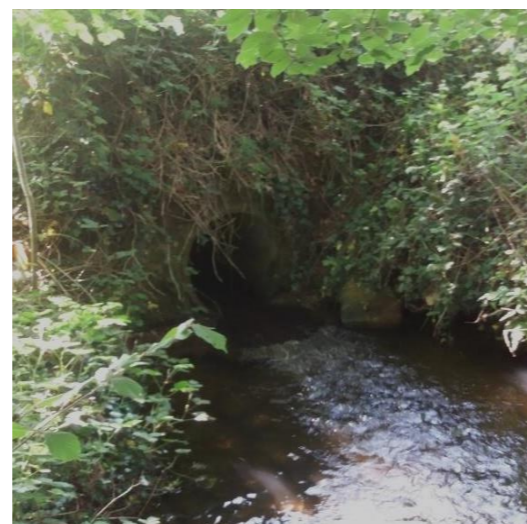
Photo 3 : OH-PC-1 (2,00 x 1,10) sous la RD 769



Photo 4 : OH-PC-2 (1,00 x 1,20) sous la RD 782



Photo 5 : OH-PC-4 (Ø 600) sous voie communale



L'INAM

L'Inam ou Stêr Laër est un cours d'eau naturel non navigable de 34,43 km. Il prend sa source dans la commune de Gourin et se jette dans L'Ellé au niveau de la commune de Lanvéneq. Cette rivière, généralement calme, coule souvent dans un fond de vallée plat occupé par des prairies. Mais elle traverse aussi des sections encaissées, notamment au niveau du Moulin Baden et Kerhouarn, au niveau desquelles son écoulement est plus rapide.

La RD 782 franchit l'Inam à l'extrémité ouest du Fuseau d'étude.

Photo 6 : Pont sur l'Inam sur la RD782 – Extrémité ouest du fuseau d'étude



LES AFFLUENTS DE L'INAM

Deux affluents en rive gauche de l'Inam traversent le fuseau d'étude. Ces ruisseaux intermittents sont répertoriés sur la carte départementale des cours d'eau.

Le ruisseau de Kerozec commence au niveau d'une source au Nord du hameau de Kerly. Cet écoulement naturel longe la RD 782 et rejoint l'Inam au Sud du hameau de Kerozec. Dans l'emprise de l'aire d'étude ce ruisseau est franchi par deux voies : la voie communale menant à Moulin du Rest et Rosquéo grâce à un ponceau de 0,70 x 0,55 m (OH-K-1) et la RD 782 grâce à une buse \varnothing 500 (OH-K-2).

Le ruisseau de Kerrousseau débute dans un bois humide et traverse un petit vallon naturel encaissé. Aucune voie de circulation ne franchit ce cours d'eau. On notera néanmoins la présence d'un ponceau en pierres sous un accès agricole.

Photo 7 : OH-K-1 (0,70 x 0,55) sous la voie communale



Photo 8 : OH-K-2 (\varnothing 500) sous la RD 782



**Le fuseau d'étude est traversé par des affluents du ruisseau de Park Charles et de l'Inam.
Ils présentent un enjeu modéré dans le cadre du projet.**

X.1.2. ASPECT QUANTITATIF

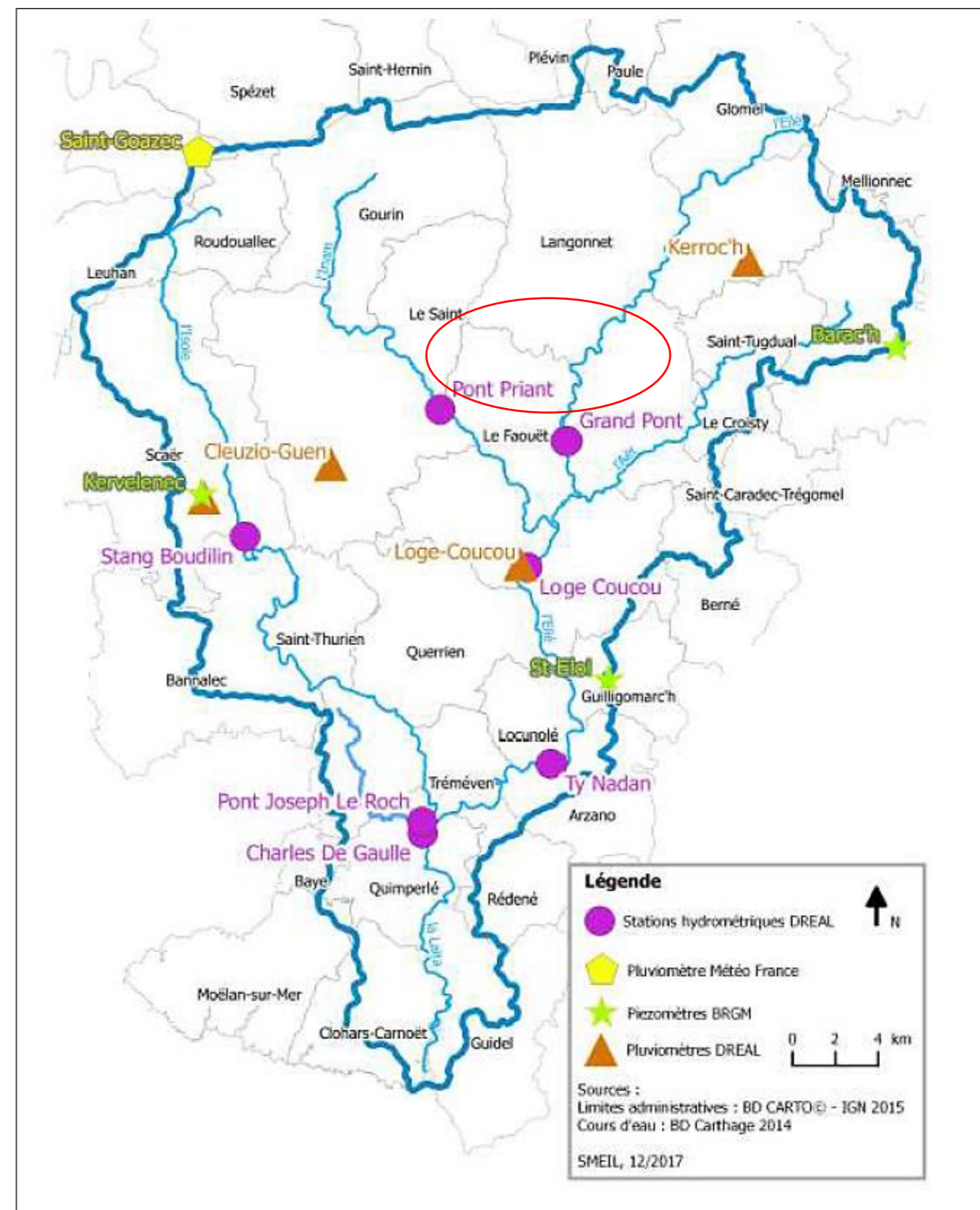
X.1.2.1. DEBITS CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU

Deux stations de jaugeage permettent de mesurer les débits de l'Ellé et de l'Inam sur la commune de le Fauët. Les caractéristiques hydrauliques de ces stations sont présentées ci-après.

Tableau 18 : Débits caractéristiques de l'Ellé et de l'Inam

Station de jaugeage	L'Ellé au Fauët (Grand pont)	L'Inam au Fauët (Pont Priant)
Code station	J4712020	J4734010
Période de mesure	1969 – 2019 (49 ans)	1979 – 2019 (41 ans)
Superficie bassin versant	145 km ²	118 km ²
Module (moyenne)	2,77 m ³ /s	2,30 m ³ /s
Débit d'étiage (QMNA1/5)	0,17 m ³ /s	0,22 m ³ /s
Débit de crue décennale (Q10)	37,00 m ³ /s	42,00 m ³ /s
Débit de crue cinquantiennale (Q50)	49,00 m ³ /s	59,00 m ³ /s
Débit de crue centennale (Q100)	Non calculé	Non calculé
Débit instantané maximal connu	52,40 m ³ /s (11/02/1974)	88,30 m ³ /s (24/12/2013)

Source : Banque Hydro



Carte 21 : Stations de mesure sur le BV EIL

X.1.2.2. DELIMITATION DES BASSINS VERSANTS

Voir carte « Bassins versants naturels et ouvrages hydrauliques existants » ci- après.

La zone d'étude intercepte 16 bassins versants, décrits d'Ouest en Est dans le tableau suivants.

Tableau 19 : Bassins versants intercepté par la zone d'étude

Bassin versant naturel	Nature de l'écoulement	Exutoire final	Commentaire
BV 1	Talweg	Rivière L'Inam	Interception des écoulements par le fossé nord de la RD 782 et rejet au droit du pont franchissant l'Inam
BV 2	Nappe	Rivière L'Inam	Versant Nord de la vallée de l'Inam. Prairie intercalée entre la RD 782 et l'Inam
BV 3	Ruisseau	Rivière L'Inam	Ecoulement naturel prenant sa source au sud du lieu-dit « le Gohlen ». Ce ruisseau collecte, le complexe sportif, le hameau de Kerly et de Kerozec, ainsi qu'une partie de la RD 782. Un ouvrage hydraulique (Ø500) permet de franchir la RD 782 et un dalot (0,70 x 0,55) permet le franchissement de la voie communale en aval.
BV 4	Ruisseau	Rivière L'Inam	Petit vallon naturel encaissé s'écoulant vers le Sud-Ouest. Terrain occupé par de grandes parcelles agricoles (cultures et prairies) et quelques zones boisées drainées par un petit ruisseau débutant dans un bois humide.
BV 5	Ruisseau	Ruisseau de Park Charles	Affluent rive droite du ruisseau de Park Charles. Petit bassin versant peu urbanisé collectant une partie de la RD 790.
BV 6	Talweg	Ruisseau de Park Charles	Bassin versant naturel (cultures, prairies) ruisselant vers ruisseau de Park Charles. Collectes des eaux de surface par un fossé dans le sens de la pente.
BV 7	Ruisseau	Ruisseau de Park Charles	Affluent rive droite du ruisseau de Park Charles. Petit bassin versant naturel collectant une partie du hameau La Lande de Saint Fiacre. Présence de deux plans d'eau de loisirs.
BV 8	Talweg	Ruisseau de Park Charles	Ecoulement diffus en rive droite du ruisseau de Park Charles reprenant des espaces naturel (prairies) et une seule habitation. Présence d'un fossé busé le long de la route de Saint Fiacre (Ø400 ; longueur : 60 m)
BV 9	Talweg	Ruisseau de Park Charles	Bassin versant naturel (prairies, friches) ruisselant vers ruisseau de Park Charles. Collectes des eaux de surface par un fossé dans le sens de la pente.
BV 10	Talweg	Ruisseau de Park Charles	Bassin versant naturel (Bois, prairies, friches) ruisselant vers ruisseau de Park Charles. Collectes des eaux de surface par un fossé dans le sens de la pente.
BV 11	Ruisseau	Ruisseau de Park Charles	Ecoulement naturel alimenté par des sources, fontaine en bordure du GR 18. Bassin versant fortement boisé et humide.

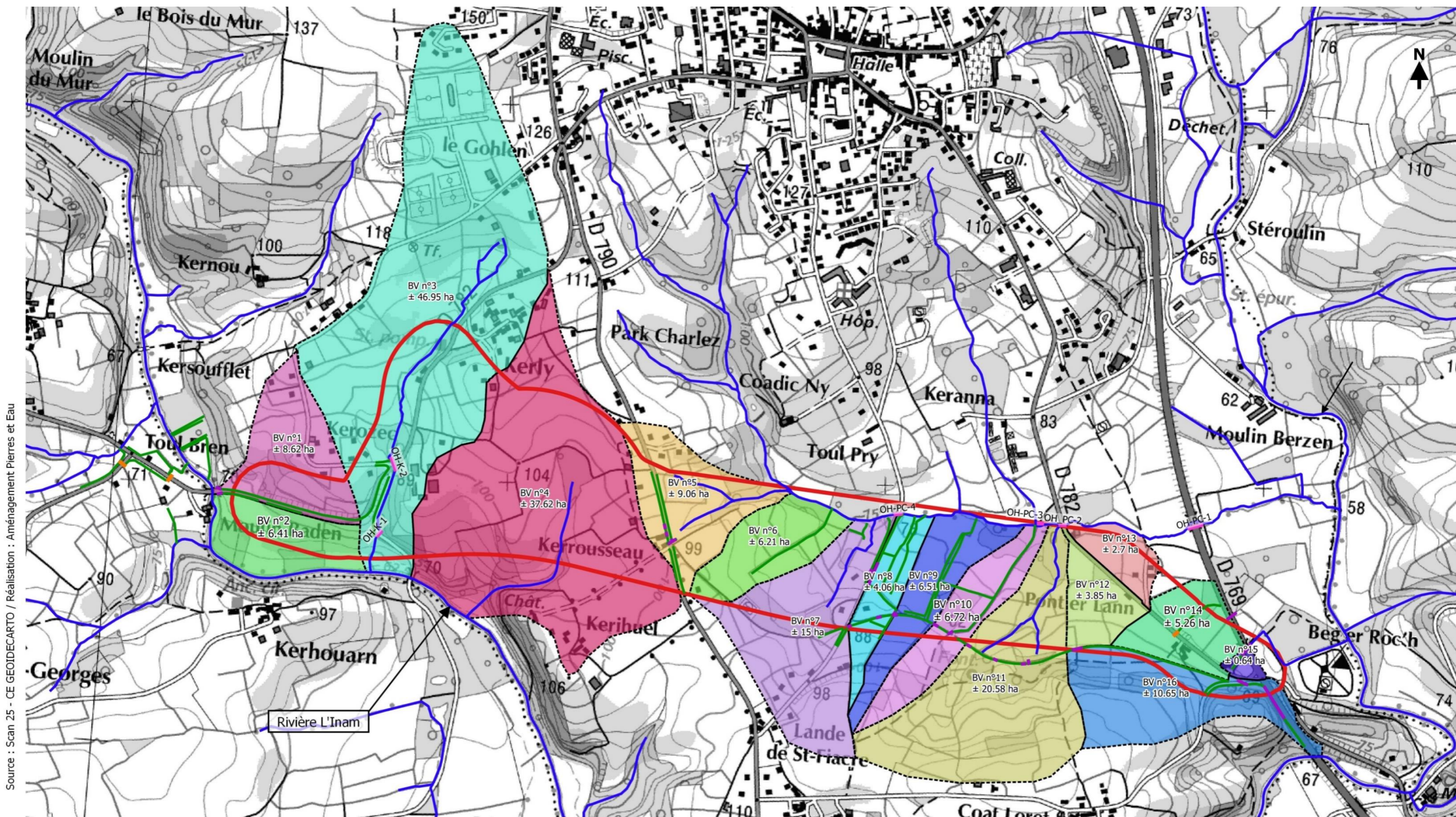
Bassin versant naturel	Nature de l'écoulement	Exutoire final	Commentaire
BV 12	Nappe	Ruisseau de Park Charles	Bassin versant naturel (cultures, prairies) intercepté par le fossé de la RD 782 dans le secteur de Pont er Lann. Rejet dans le ruisseau de Park Charles en amont du Lavoir.
BV 13	Nappe	Ruisseau de Park Charles	Versant Nord du ruisseau de Park Charles. Prairie intercalée entre la RD 782 le ruisseau.
BV 14	Nappe	Rivière l'Éllé	Terrains agricoles et une habitation intercalés entre un chemin de randonnée et la RD 782 puis zone humide (prairies et bois) intercalées entre la RD 782 et la RD 769 Les eaux sont captées par le fossé de la RD 782, passage sous la RD 782 de type dalot de dimension 0,70 x 0,40 puis écoulement dans un fossé jusqu'à la RD 769 (bois humide) Une buse Ø500 permet de franchir la RD 769 et de rejoindre l'Éllé distante de 250 m environ.
BV 15	Nappe	Rivière l'Éllé	Terrain mixte (bois, prairies, habitat) au niveau de la jonction entre les RD 782 et 769. Les eaux de surface passent par le passage sous-terrain permettant au chemin de randonnée de franchir la RD769 (OH-6), puis rejoignent un ruisseau temporaire affluent rive droite de l'Éllé.
BV 16	Nappe	Rivière l'Éllé	Terrain naturel (bois, prairies) capté par le fossé du chemin de randonnée et le carrefour RD 782 / RD 769. Rejet des eaux de surface au droit du pont de la RD 769 franchissant l'Éllé. Le fossé de la RD 769 est busé sur une longueur d'environ 95 m.

Les bassins versants impactés par le fuseau retenu pour le projet de contournement de Le Fauët couvrent une surface totale de 190,8 ha.

X.1.2.3. REJETS DES ROUTES DEPARTEMENTALES DANS LE FUSEAU D'ETUDE

Les RD 782, 790 et 769 conduisent actuellement à environ 11 rejets dans le milieu naturel. On notera d'Ouest en Est :

- 2 rejets de la RD 782 au droit du pont franchissant l'Inam (BV n°1);
- 2 rejets de la RD 782 au niveau de l'OH-1 dans le ruisseau drainant le BV n°3
- 1 rejet de la RD790 dans un affluent en rive droite du ruisseau de Park Charles (BV n°5) ;
- 2 rejets de la RD782 au droit du ponceau franchissant le ruisseau de Park Charles (BV n°12) ;
- 1 rejet de la RD782 dans la rivière l'Éllé en aval de l'OH-7 (BV n°14) ;
- 1 rejet de la RD769 dans la rivière l'Éllé en aval de l'OH-6 (BV n°15) ;
- 2 rejets de la RD769 au droit du pont franchissant l'Éllé (BV n°16) ;



Source : Scan 25 - CE GEOIDECARTO / Réalisation : Aménagement Pierres et Eau



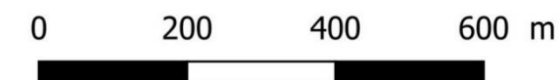
AEPE Gingko



Fuseau-retenu
 Bassin versant

Franchissement cours d'eau
 Dalot

Buse
 Principaux fossés



Carte 22 : Bassins versants naturels et ouvrages hydrauliques existants

X.1.3. ZONE INONDABLE

Sources : Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta ; Inventaire des Zones d'Expansion des Crues bureau, Hardy Environnement, Mai 2018, CETE DE L'OUEST

X.1.3.1. ATLAS DES ZONES INONDABLES

Dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) porté par le Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta, une étude sur les zones d'expansion de crues (ZEC) de l'amont du bassin versant Ellé- Isole- Laïta a été mandaté au bureau d'étude X. HARDY.

La première phase a permis d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les zones d'expansion des crues afin de mettre en place des mesures de protection.

La carte suivante présente les zones d'expansion des crues probables sur le secteur d'étude. On remarquera que la partie Nord-Est du fuseau est légèrement impacté par les crues du ruisseau de Park Charles. Les crues l'Ellé affluent l'extrémité Est du fuseau.

Selon l'étude sur les zones d'expansion de crues (ZEC) du PAPI, l'extrémité Ouest du projet est située dans le champ d'expansion des crues de l'Inam. On notera des différences importantes entre la carte produite dans le cadre du PAPI et l'AZI Bretagne élaboré par le CETE de l'Ouest en 2006.

La limite de zone inondable de l'AZI Bretagne semble plus cohérente avec l'état des connaissances du Département qui n'a enregistré aucun débordement sur la RD 782 à ce jour et les informations recueillies auprès des riverains. La fiche relative au Moulin Baden réalisée dans le cadre de l'AZI indique une hauteur d'eau d'environ 1 m dans le sous-sol (rez de jardin) de l'habitation du Moulin lors de la crue du 13 décembre 2000 (crue de fréquence de retour supérieur à 20 ans).

X.1.3.2. ANALYSE DES CRUES DE L'INAM AU DROIT DU PONT DE LA RD782

Afin de comprendre le fonctionnement hydraulique du secteur du Moulin Baden, une modélisation simplifiée des écoulements en amont et en aval de la RD 782 a été réalisée à partir de la formule de Manning - Strickler. Les niveaux des crues vicennales et centennales ont été estimés.

L'étude hydraulique a consisté à modéliser l'écoulement sous le pont de la RD782 et au droit du seuil du moulin Baden. Compte tenu de l'obstacle à l'écoulement occasionné par le moulin, le débit de surverse en rive droite de l'Inam a également été simulé.

Les caractéristiques des ouvrages sont présentées sur la Figure 5 :

- Le pont de la RD 782 est composé d'une seule voûte de 11,6 de large et 4,5 m de hauteur,
- Le moulin Baden comprend un seuil de 25 m et un déversoir de 5,5 m, la cote radier du déversoir non relevée est estimé à moins 60 cm par rapport au seuil dont la cote est de 65,07 m NFF,
- Le débordement en rive droite s'effectue à partir de la cote 66 m NGF sur une largeur comprise entre 11,7 et 25,6 m.

ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE VICENNAL ET CENTENNAL AU DROIT DE LA RD 782

La station de mesure la plus proche est localisée à Pont Priant, à environ 5,2 km en amont du pont du Moulin Baden. Le débit centennal de l'Inam n'étant pas calculé pour cette station, le débit de pointe centennale a été estimé en réalisant une régression logarithmique des débits caractéristiques connus (Cf. Figure 4). On notera que cet exercice conduit à multiplier le débit décennal par 1,6 (coefficient communément utilisée dans le cadre des études hydrauliques).

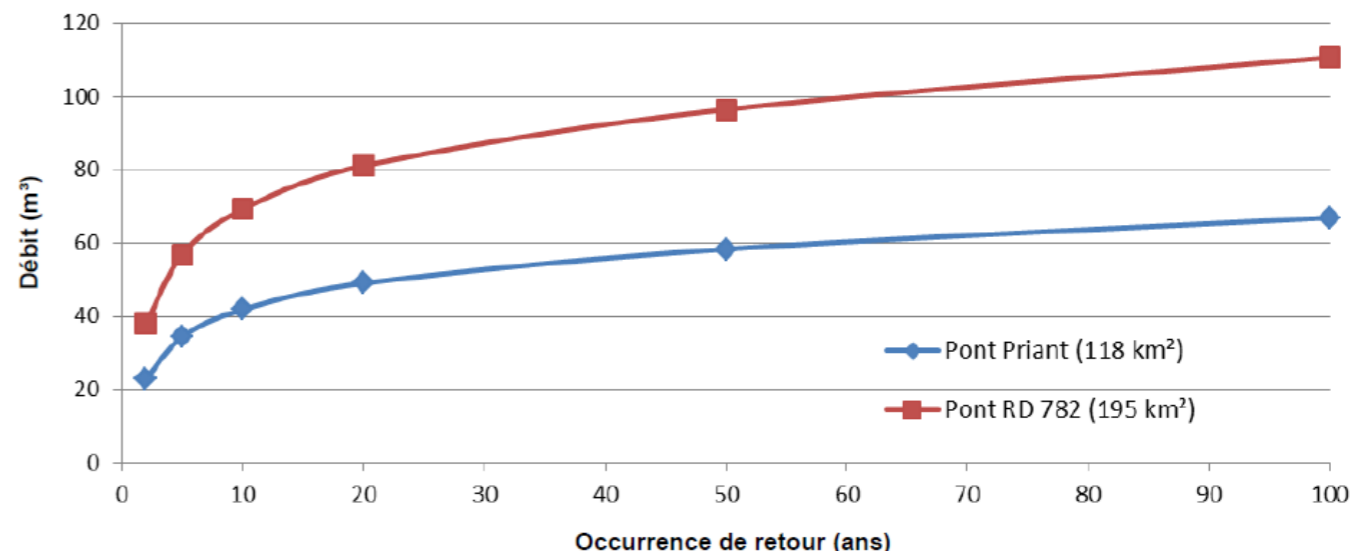


Figure 9 : Evolution du débit de pointe en fonction de l'occurrence de retour

Le débit de référence centennal pris en compte pour la station de Pont Priant est donc de 67 m³/s pour un bassin versant amont global de 118 km².

Entre Pont Priant et le pont de la RD 782, l'Inam reçoit 3 principaux affluents : le ruisseau du Moulin Coz, le ruisseau du Moulin du Duc et le ruisseau de Diarnelez. La surface du bassin versant augmente de 77 km² et passe à 195 km².

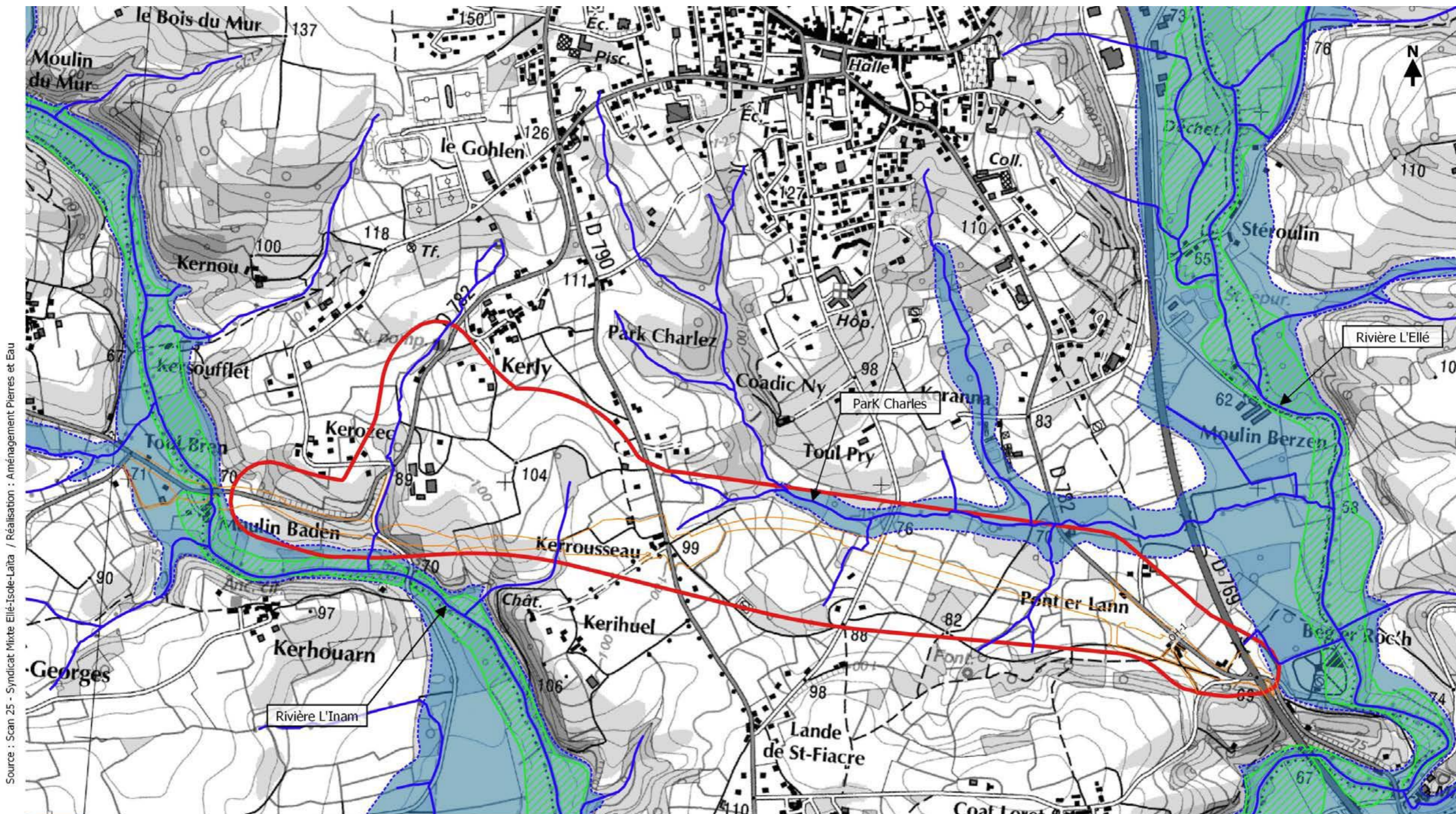
Les débits caractéristiques au droit de la traversé de la DR 782 (bassin versant collecté de 195 km²) sont estimés avec la formule suivante :

$$Q_{\text{projet}} = Q_{\text{station}} \times (\text{Surface BV projet} / \text{Surface BV station})$$

On obtient un débit de pointe vicennal de 81 m³/s et un débit de pointe centennal de 111 m³/s au droit du projet.

Tableau 20 : Estimation des débits de pointe vicennal et centennal au droit du projet

	L'Inam au Faouët (Pont Priant)	Estimation au droit de la RD782 (Moulin Baden)
Superficie bassin versant	118 km²	195 km²
Débit de crue décennale (Q10)	42,00 m³/s	42,00 m³/s
Débit de crue vicennal (Q20)	49,00 m³/s	81,00 m³/s
Débit de crue centennal (Q100)	67 m³/s	111,00 m³/s



Source : Scan 25 - Syndicat Mixte Ellé-Isle-Laïta / Réalisation : Aménagement Pierres et Eau



AEPE Gingko



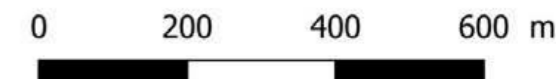
Fuseau-retenu

Emprise du projet

Cours d'eau (DDTM2020)

AZI Bretagne (CETE de l'Ouest)

Zone inondable probable (étude PAPI)



Carte 23 : Carte des zones d'expansion des crues probables

ESTIMATION DES NIVEAU DES PLUS HAUTES EAUX EN AMONT ET EN AVAL DE LA RD 782

Les débits sous le Pont de la RD 782 ont été estimés d'après la formule de Manning-Strickler :

- Pont RD 782, formule d'écoulement à surface libre : $Q = K \times S \times Rh^{2/3} \times p^{1/2}$

Avec :

Q : débit (m3/s); S : section mouillée (m²); R_h : rayon hydraulique $R_h = S/P$ (m);
 K : coefficient de rugosité (Strickler); p : pente de l'ouvrage en m/m; P : périmètre mouille (m).

- Seuil et déversoir, formule déversoir seuil épais : $Q = m \times (2.g)^{1/2} \times L \times H^{3/2}$

Avec :

Q : débit (m3/s); L : largeur du seuil (m); c : épaisseur du seuil (m)
 m : coefficient de contraction; H : hauteur charge (m); m

Les résultats des calculs sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Estimation NPHE vicennal et centennal

Crue vicennale (20 ans)	OA RD 782	Moulin Baden		
		Déversoir	Seuil	Surverse rive droite
Largeur	11,61 m	5,50 m	25,00 m	11,67 m
Hauteur de charge	2,8 m³/s	1,90 m	1,33 m	0,40 m
Débit (Q)	80,9 m³/s	22 m³/s	58 m³/s	1,0 m³/s
Débit Global (Q)	81 m³/s	81 m³/s		
Cote NPHE vicennal	66,74 m	66,40 m		

Crue centennale (100 ans)	OA RD 782	Moulin Baden		
		Déversoir	Seuil	Surverse rive droite
Largeur	11,61 m	5,50 m	25,00 m	25,62 m
Hauteur de charge	3,6 m³/s	2,17 m	1,60 m	0,67 m
Débit (Q)	110,9 m³/s	27 m³/s	77 m³/s	7 m³/s
Débit Global (Q)	111 m³/s	111 m³/s		
Cote NPHE centennal	67,48 m	66,67 m		

Les simulations permettent d'estimer une cote de crue centennale d'environ 67,48 m NGF en amont de la RD 782 et de 66,67 m NGF en aval, soit une différence de niveau d'environ 80 cm.

Le résultat obtenu pour la crue vicennal en aval de la RD 782 de 66,40 m NGF est conformes au constat réalisé lors de la crue du 13 décembre 2000 qui indiquait une hauteur d'eau d'environ 1 m dans le sous-sol (rez de jardin) de l'habitation du Moulin. Les altitudes devant l'entrée du garage sont comprises entre 65,19 et 65,48 m NGF, ce qui fait un niveau d'eau compris entre 92 cm à 1,21 m.

On notera que le point le plus bas de la RD 782 est à la cote 67,98 m NGF, aucun débordement sur la chaussée n'est donc envisagé.

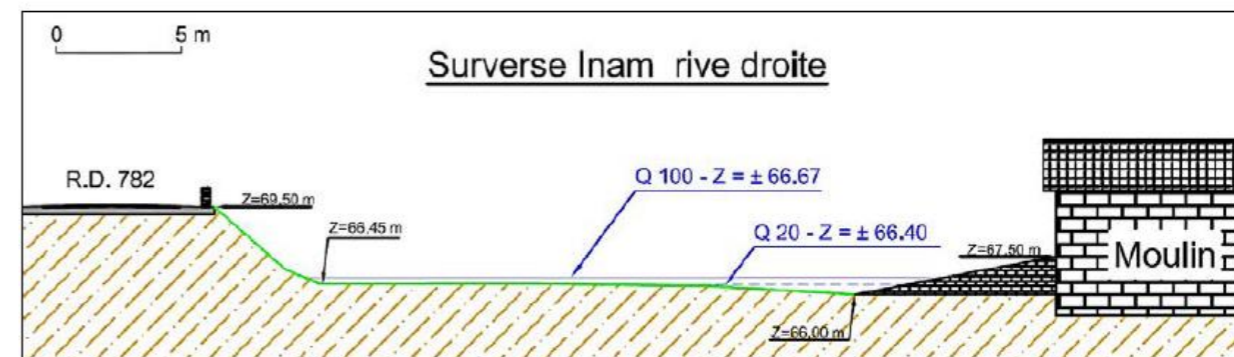
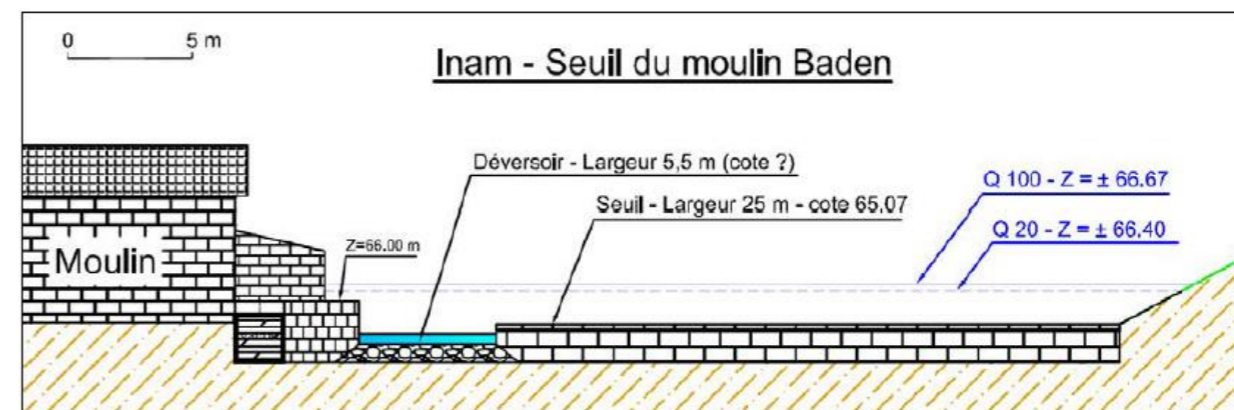
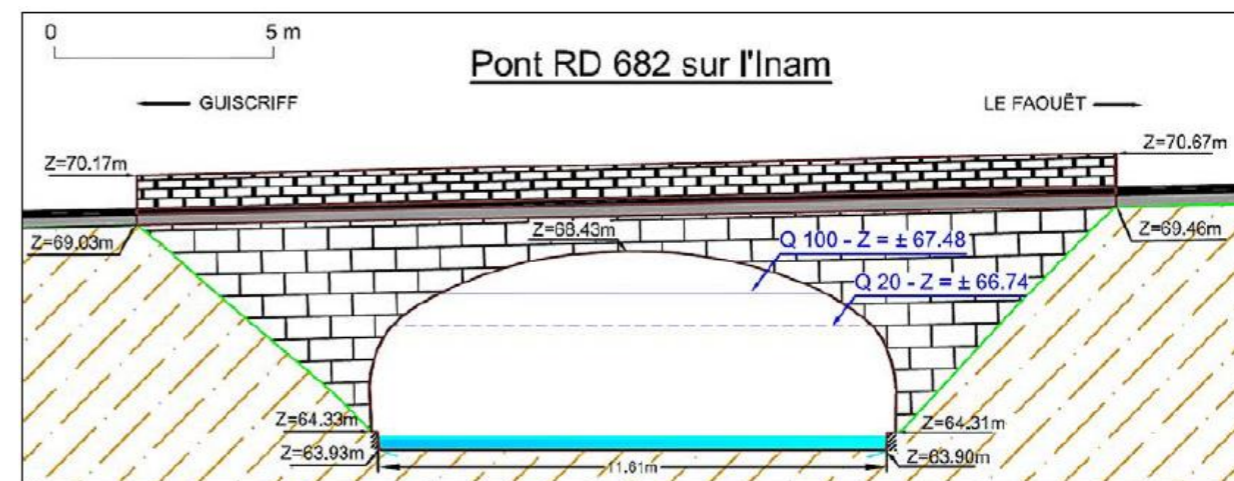
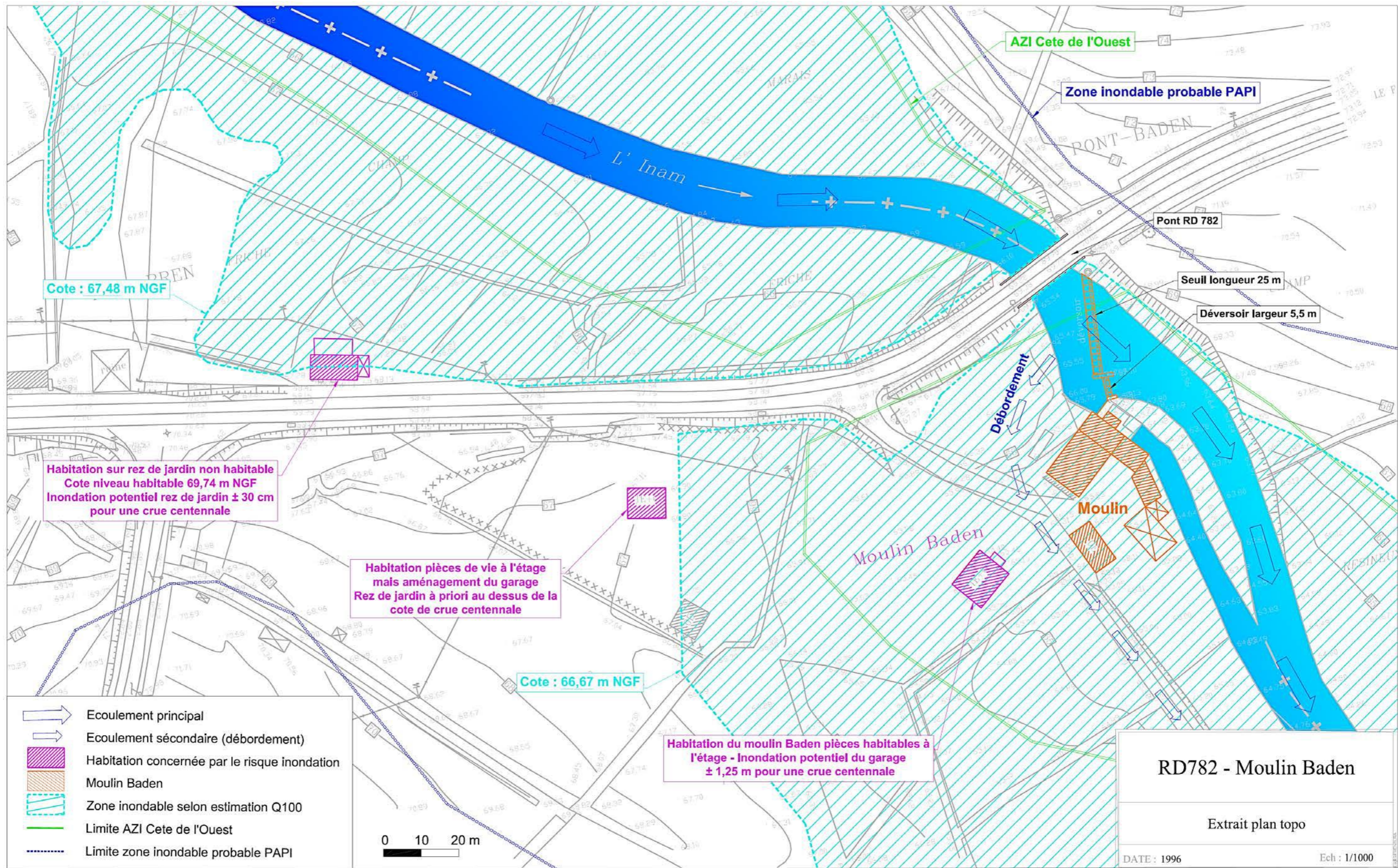


Figure 10 : Profils du Pont de la RD 782 et du Moulin Baden

X.1.3.3. RISQUES POUR LA SECURITE CIVILE

Les trois habitations situées à proximité de l'Inam prennent en compte le risque inondation en ayant implanté les pièces de vie à l'étage. L'habitation du moulin Baden à moins de 50 m de l'Inam est la plus exposée. On peut estimer un niveau d'eau d'environ 1,25 m au rez-de-jardin pour une crue centennal et l'habitation n'est plus accessible. L'habitation au nord de la RD 782 est accessible en permanence par la RD et le rez-de-jardin (non habitable) est peu inondé, seulement 30 cm d'eau pour une crue centennale.

Bien que dans le périmètre d'inondation probable du PAPI, la troisième habitation ne semble pas inondable, comme l'indique l'AZI du CETE de l'Ouest. Le niveau du rez-de-jardin est environ 50 cm au-dessus de la cote de crue centennale. Le propriétaire a d'ailleurs aménagé le garage en pièce de vie.



Carte 24 : Analyse des crues de l'Inam à Moulin Baden

X.1.4. ASPECT QUALITATIF

X.1.4.1. OBJECTIFS DE QUALITE

SOURCE : LA NOTION DE BON ETAT : EAUX DE SURFACE © AFB, D'APRES L'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

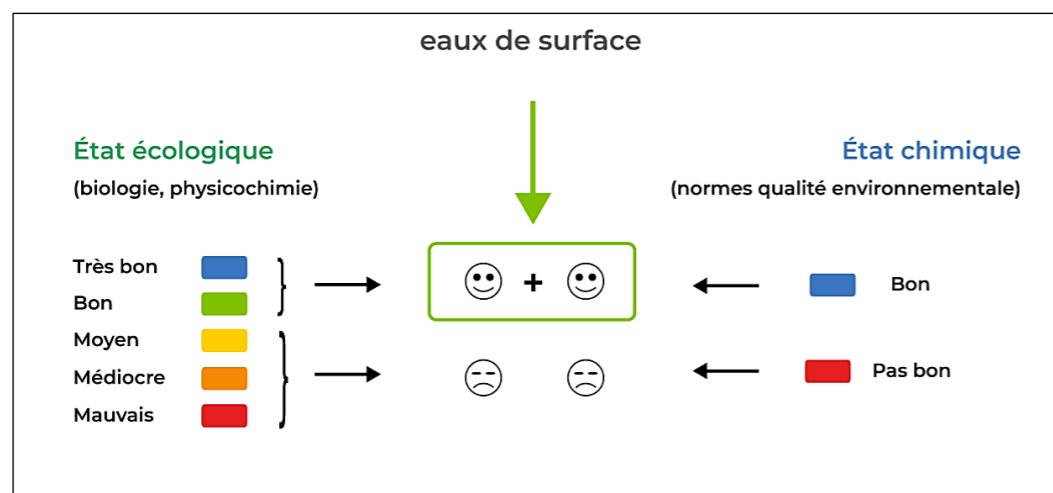
La DCE définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE)

Figure 11 : La notion de bon état : eaux de surface



Les objectifs de qualité définis par le SDAGE pour la masse d'eau au droit du fuseau d'étude sont le **Bon état global pour 2015**. Le Plan de Gestion et d'Aménagement Durable (PGAD) du SAGE précise qu'un objectif de non-dégradation doit également être respecté, en particulier pour les masses d'eau en très bon état.

Tableau 22 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielle

Masse d'eau	Objectif global	Objectif écologique	Objectif chimique
Masse d'eau FRGR0079 : « L'Ellé et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aer »	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état Non défini
Masse d'eau FRGR0090 : « L'Inam et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Ellé »	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état Non défini

X.1.4.2. LE RESEAU DE MESURES ET LES DONNEES EXISTANTES

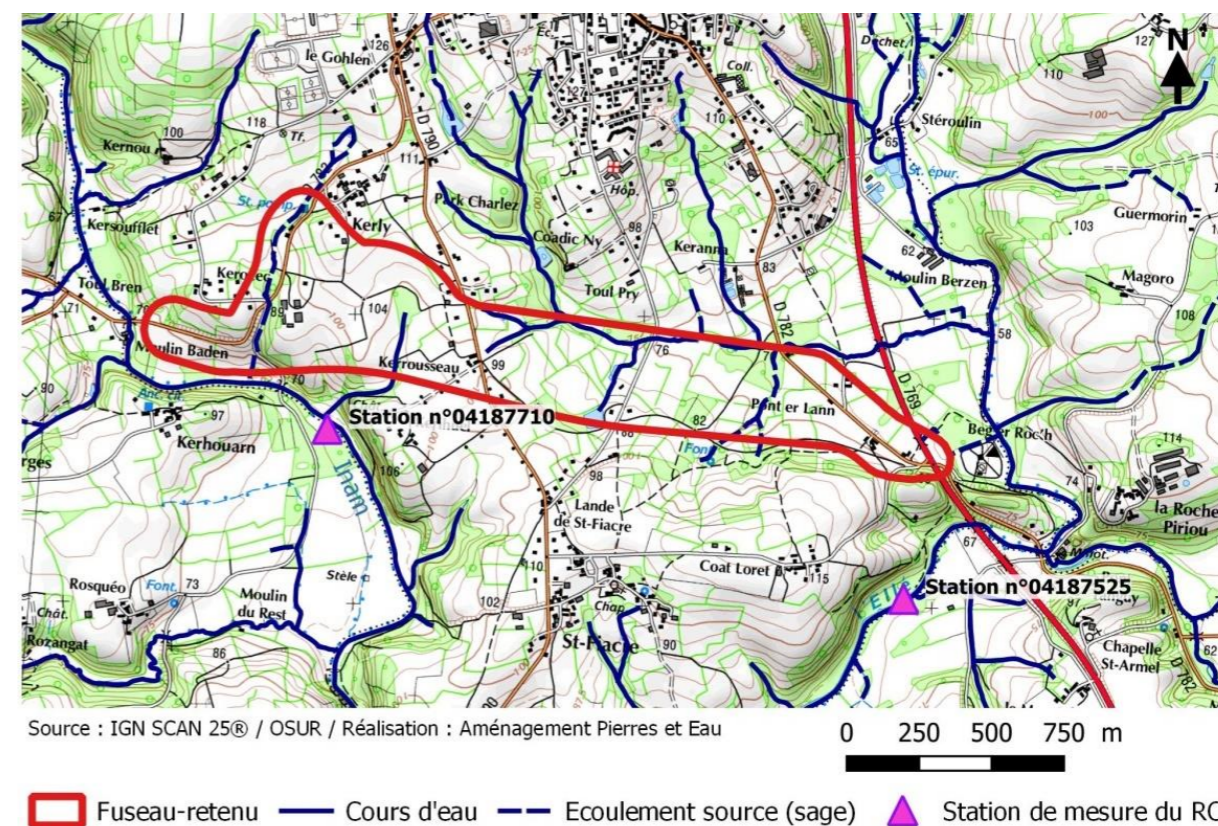
La qualité de la ressource en eau dans le Département du Morbihan est analysée grâce à un réseau de surveillance impliquant différents partenaires : Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire (ARS), Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) et Département pour ce qui est de la qualité des eaux de surfaces.

Les cours d'eau de la zone d'étude ne font pas l'objet de suivi de la qualité des eaux. **Seul l'Ellé et l'Inam font l'objet d'un suivi.**

Les stations de mesures sont situées à proximité de l'aire d'étude :

- Station 04187525 – L'ELLÉ à Le Fauoët
- Station 04187710 – STER LAER ou INAM à Lanvénegan

La carte ci-contre présente les points de suivi de la qualité des eaux à proximité de la zone d'étude



Carte 25 : Localisation des stations de mesures de la qualité des eaux

X.1.4.3. ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Source : Evolution 2007-2018 de l'état des cours d'eau, OSUR Agence de l'eau Loire Bretagne, Réalisation Aquascop

L'objectif du bon état écologique est atteint depuis 2009 pour l'Inam et 2013 pour l'Ellé.

Les déclassements en « État Moyen » ont été observés pour les années 2009 et 2013 pour l'Ellé et 2009 pour l'Inam.

Les paramètres déclassants sont uniquement physico-chimique.

Tableau 23 : Évolution de l'état écologique de 2007 à 2018

Année	L'ELLÉ à Le Faouët (Station : 04187525)				L'Inam à Lanvégen (Station : 04187710)			
	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique		Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques			Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2018	Bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon
2017	Bon	Bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon
2016	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	
2015	Bon	Bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon
2014	Bon	Bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon
2013	Moyen	Bon	Moyen		Bon	Très bon	Bon	Bon
2012	Bon	Bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon
2011	Bon	Bon	Bon		Bon	Bon	Bon	Bon
2010	Bon	Bon	Bon		Bon	Bon	Bon	
2009	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Très bon	Bon	Moyen
2008	Bon	Bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon
2007	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

ÉTAT BIOLOGIQUE

L'évolution de l'état biologique de l'Inam et de l'Ellé est présentée dans le tableau ci-après. On notera que l'état biologique est bon à très bon pour l'Ellé et généralement très bon pour l'Inam.

ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

La qualité physico-chimique est globalement bonne à très bonne. On note des déclassements pour les années 2009 et 2013 pour l'Ellé et 2009 pour l'Inam.

Les paramètres déclassants sont notamment de la demande chimique en oxygène (COD), la température et les teneurs en Arsenic et en Zinc.

Remarque : Entre la grille DCE et le SEQ-EAU, le seuil entre le très bon et le bon a été modifié pour les nitrites et le plus grand changement concerne les nitrates, le déclassement entre bon état et pas bon se situe à 50 mg/L au lieu de 10 m/L dans le SEQ-EAU. Avec la grille du SEQ-EAU, la qualité Nitrates est moyenne pour l'Ellé et médiocre pour l'Inam.

Tableau 24 : Évolution de l'état biologique de 2007 à 2018

Année	L'ELLÉ à Le Faouët (Station : 04187525)				L'Inam à Lanvégen (Station : 04187710)			
	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes
2018	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	
2017	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon
2016	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	
2015	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
2014	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	
2013	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
2012	Bon	Très bon		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	
2011	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
2010	Bon	Très bon		Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
2009	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon		
2008	Très bon	Très bon	Bon		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
2007		Très bon	Bon	Bon		Très bon	Bon	Très bon

Tableau 25 : Évolution de l'état physico-chimique de 2007 à 2018

Année	L'ELLÉ à Le Faouët (Station : 04187525)						L'Inam à Lanvégen (Station : 04187710)					
	PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES		PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES	
	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Synthétique	Non synthétique	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Synthétique	Non synthétique
2018	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon
2017	Très bon	Très bon	Bon	Très bon			Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon
2016	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon		
2015	Très bon	Très bon	Bon	Très bon			Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon
2014	Très bon	Très bon	Bon	Très bon			Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	
2013	Très bon	Moyen	Bon	Bon			Très bon	Très bon	Bon	Bon		
2012	Très bon	Très bon	Bon	Très bon			Très bon	Très bon	Bon	Très bon		
2011	Bon	Très bon	Bon	Très bon			Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	
2010	Bon	Très bon	Bon	Très bon			Bon	Très bon	Bon	Très bon		
2009	Bon	Très bon	Bon	Très bon		Moyen	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Moyen
2008	Très bon	Très bon	Bon	Très bon			Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	
2007	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon		Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	

X.1.4.4. ETAT CHIMIQUE

L'état chimique est évalué sur la base des 37 substances, hors ubiquistes, listées dans l'arrêté du 17 octobre 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance des eaux. Les résultats ne sont présentés que pour les stations RCS.

Les données relevées sur les stations de l'Ellé à Le Faouët et l'Inam à Lanvégen sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 26 : Evolution de l'état chimique de 2015 à 2018

Année	L'ELLÉ à Le Faouët (Station : 04187525)		L'Inam à Lanvégen (Station : 04187710)	
	Concentration moyenne	Concentration maximale	Concentration moyenne	Concentration maximale
2018	Bon	Bon	Bon	Bon
2017			Bon	Bon
2016	Bon	Bon		
2015			Bon	Bon

Pour l'état chimique : la liste identifie 33 substances prioritaires dont trois pesticides analysés par le SMEIL : l'atrazine, le diuron et l'isoproturon. En moyenne annuelle comme en concentration maximale mesurée, les normes de qualité environnementale (NQE) sont respectées toutes les années de suivi (lorsque la moyenne annuelle était calculable).

X.1.4.5. PEUPLEMENT PISCICOLE

Source : SAGE Ellé-Isole-Laïta - Actualisation de l'état des lieux – validée par la CLE le 27/03/2018

LES ESPECES PISCICOLES MIGRATRICES

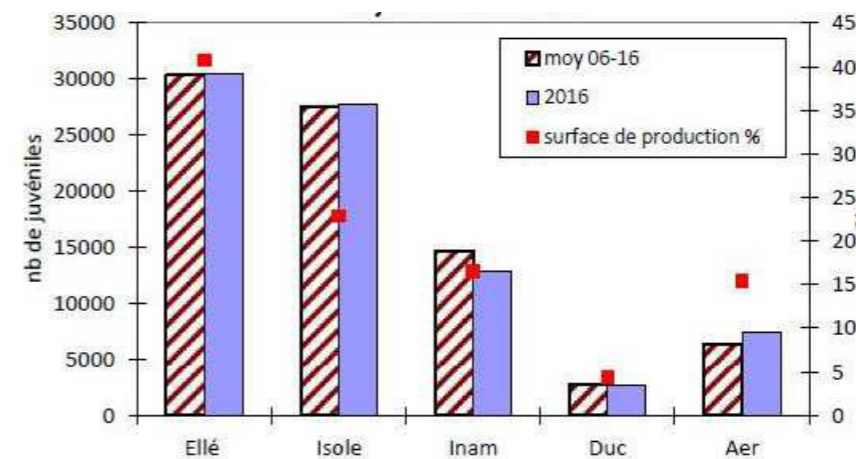
Les principales espèces de poissons migrateurs font l'objet de suivis réguliers menés par les FDPMA dans le cadre d'un plan de gestion (PLAGEPOMI 2013-2017) porté par Bretagne Grands Migrateurs. Les données d'inventaire des frayères pour le Saumon atlantique et la Lamproie marine sont également disponibles entre 1991 et 2013 sur les principaux cours d'eau via les relevés du Conseil Supérieur de la Pêche poursuivis par l'AFB.

Trois espèces piscicoles migratrices d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de la « Rivière Ellé » en site Natura 2000 : Saumon atlantique, Grande alose et Lamproie marine en plus de la Lamproie de Planer et du Chabot.

Le Saumon atlantique : le bassin versant Ellé-Isole-Laïta est le contributeur principal de Bretagne en termes d'effectifs de saumon atlantique avec 22,49 % du total régional. Les sous-bassins versants de l'Ellé et de l'Isole ont la plus importante production de juvéniles du territoire. (Cf. Tableau 27)

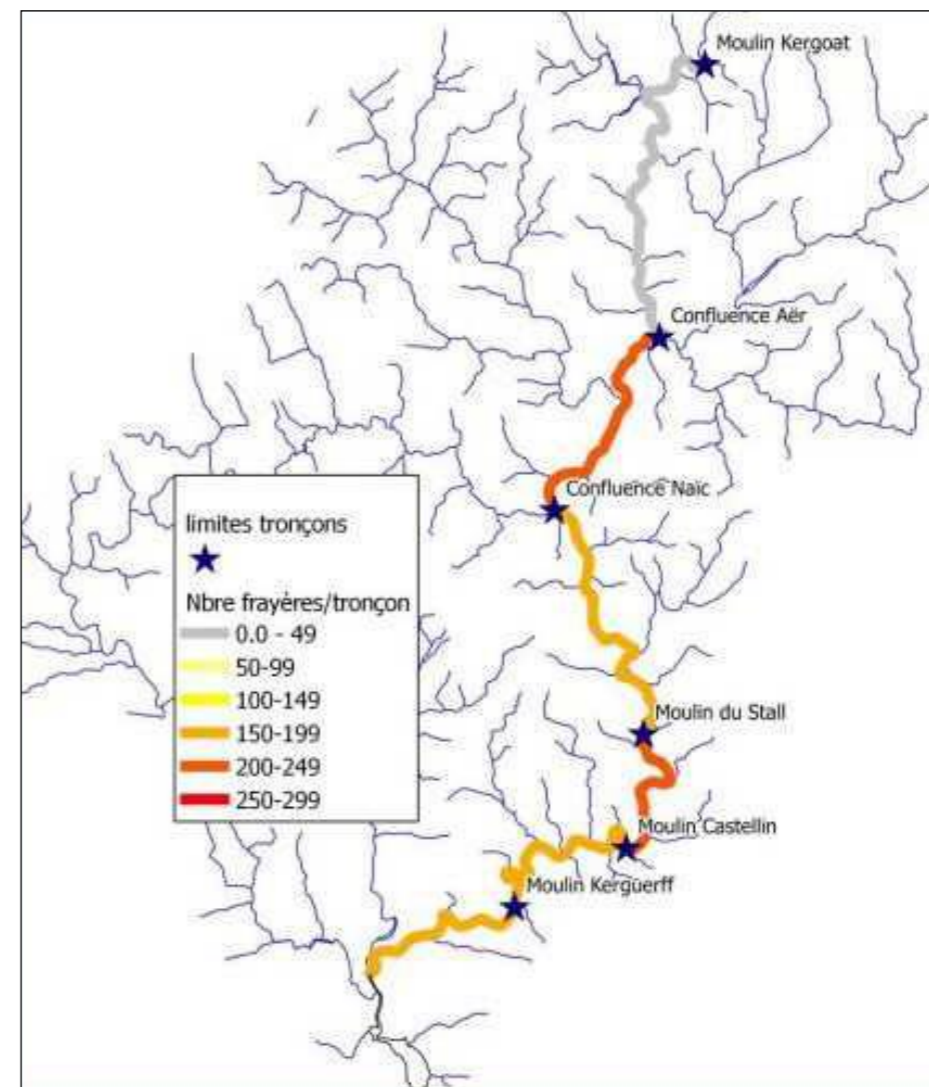
La Lamproie marine fait l'objet d'un suivi annuel par l'intermédiaire du recensement de ses zones de frai. Sur l'Ellé, le suivi n'est effectué que depuis 2015 sur six tronçons allant de Moulin Kergoat à Priziac jusqu'à la confluence avec l'Isole à Quimperlé. L'évolution entre 2015 et 2016 montre une baisse du nombre de frayères recensées sur tous les tronçons. On notera que le tronçon de Le Faouët dispose d'un nombre de frayères élevé (200 à 249). (Cf. Carte 26 : Nombre de frayères de lamproie marine par tronçon sur le cours principal de l'Ellé.

Tableau 27 : Contribution de l'Ellé et des affluents à la production de saumons juvéniles du bassin



Source : Fédération de Pêche du Morbihan / SAGE Ellé-Isole-Laïta

Carte 26 : Nombre de frayères de lamproie marine par tronçon sur le cours principal de l'Ellé



Source : Fédération de Pêche du Morbihan / SAGE Ellé-Isole-Laïta

L'Anguille européenne fait l'objet d'un suivi tous les trois ans par pêche électrique afin d'établir les indices d'abondance. Elles traduisent les bonnes conditions de circulation de l'espèce sur le bassin avec une colonisation des deux tiers des cours d'eau. (Cf. Carte 27)

La Grande alose : des données ONEMA de 2011 font état de la présence régulière de l'espèce dans l'estuaire de la Laïta et jusqu'à la confluence entre l'Ellé et l'Isole où des sites de fraies sont observés. Les aloses n'ayant pas d'aptitude au saut, elles ne sont pas capables de franchir les obstacles aménagés sur les axes de migration vers les frayères. On sait donc qu'en amont des obstacles, l'espèce ne sera pas présente. C'est le cas au niveau du seuil des Goreds sur l'Ellé alors même que les habitats favorables à l'espèce sont présents en amont. (Cf. Carte 28)

Les autres espèces piscicoles : le peuplement piscicole est caractéristique des cours d'eau salmonicoles de 1ère catégorie, avec le cortège des espèces d'accompagnement. Une vingtaine d'espèces de poissons sont recensés dans les cours d'eau du territoire, dont quatre espèces dominantes et représentant 75% des effectifs : le vairon, la loche franche, le chabot et le saumon atlantique, d'après la compilation des données de l'observatoire de l'eau entre 1990 et 2015. Cette proportion varie peu d'une année sur l'autre ces dix dernières années.

SUIVI DU PEUPEMENT PISCICOLE (PECHES ELECTRIQUES)

Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne.

L'Agence française pour la Biodiversité (AFB) réalise depuis les années 1980 des pêches électriques sur les cours d'eau du Morbihan. Les jeux de données permettent de réaliser une analyse des peuplements piscicoles (densité nb individus / 10ha), par station et par espèce. Les tableaux suivants montrent les résultats des des pêches électriques sur l'Ellé et l'Inam de 2007 à 2018.

Tableau 28 : Résultats des pêches électriques sur l'Ellé de 2007 à 2018 (densité nb individus / 10ha)

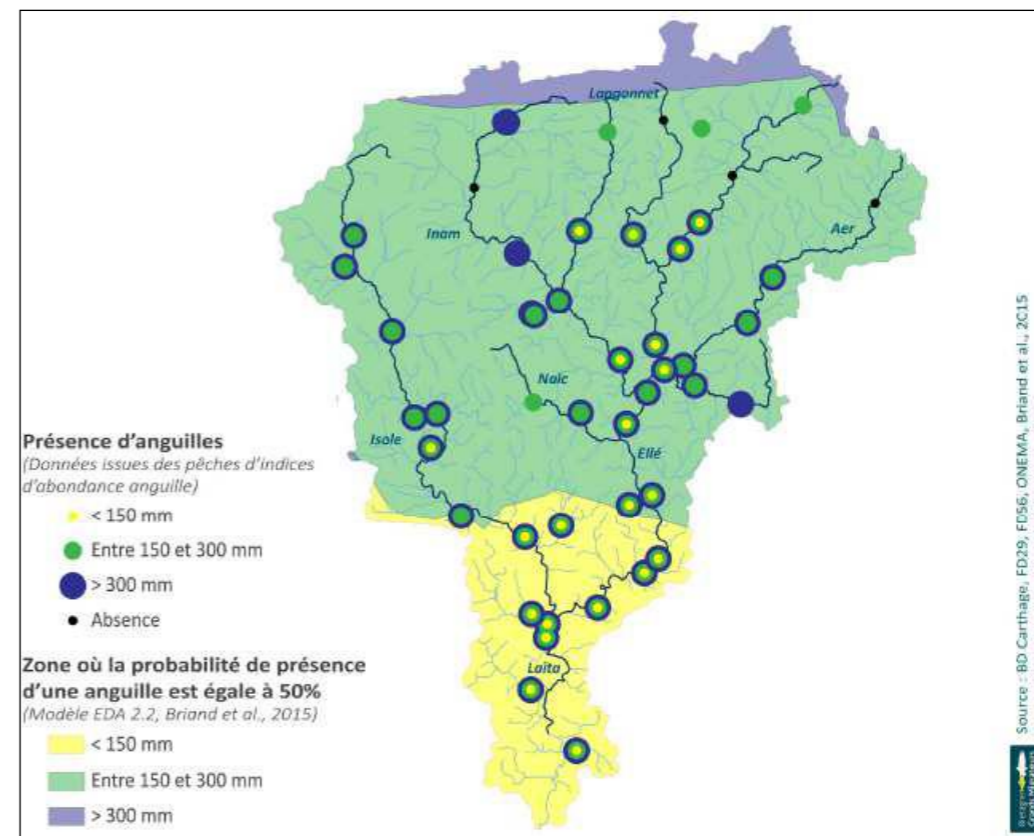
L'ELLÉ à Le Faouët	2007	2008	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anguille européenne	11	9	28	17	13	3	15	11	11	2
Chabot	12	38	5	17	22	3	19	27	13	3
Gardon	8	3	5	25			2	3	1	
Goujon	21	7	11	3	2		1			
Lamproie de Planer	21	17	26	31	51	30	34	32	24	40
Lamproie marine		3	1	3	7		3	1		
Loche franche	38	38	45	164	76	22	63	223	170	62
Perche	2		2			1				
Saumon atlantique	15	21	32	53	40	19	37	19	38	6
Truite (mer, commune, d'Europe)	14	15	16	13	10	4	10	16	8	5
Vairon	125	58	252	245	500	286	186	341	536	180

Tableau 29 : Résultats des pêches électriques de l'Inam de 2007 à 2018 (densité nb individus / 10ha)

L'INAM à Lanvénegen	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anguille européenne	9	17	26	19		6	6	3	8	7	6	3
Chabot	16	41	36	121	44	32	21	67	58	50	37	23
Lamproie de Planer	8	21	13	26	11	17	45	28	17	17	6	30
Loche franche	9	14	24	18	14	31	14	15	12	18	13	26
Saumon atlantique	20	22	45	61	54	29	31	30	59	29	30	17

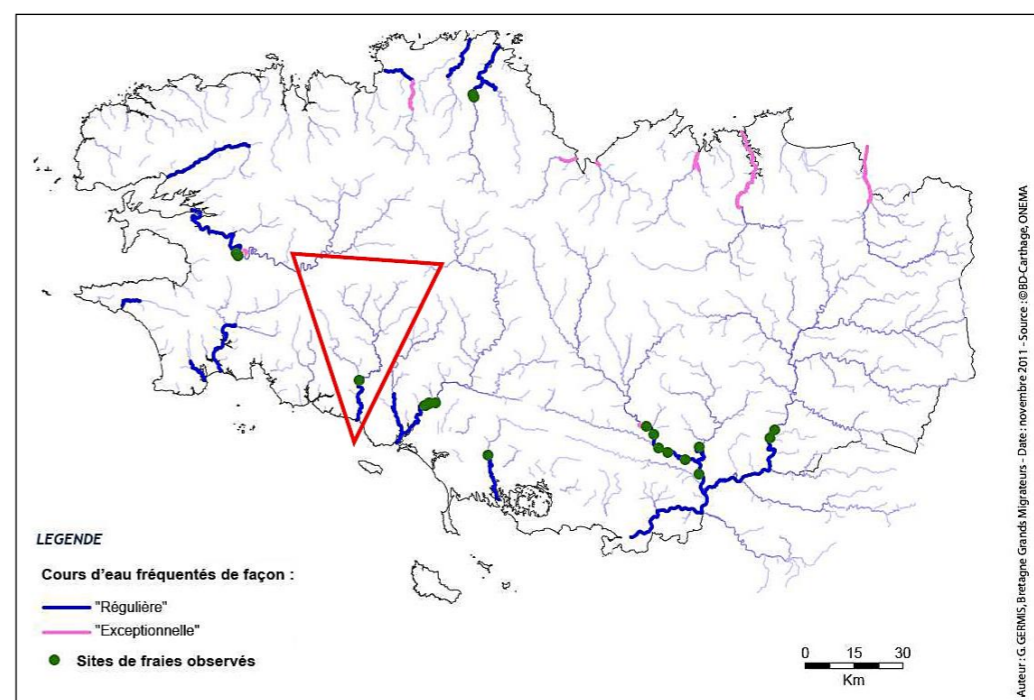
Truite (mer, commune, d'Europe)	31	35	74	45	36	26	35	17	26	19	21	12
Vairon	22	14	57	108	79	96	95	64	87	49	37	25

Carte 27 : Présence d'anguilles sur le bassin versant Ellé-Isole-Laïta



Source : Bretagne Grands Migrateurs / SAGE Ellé-Isole-Laïta

Carte 28 : Présence de la grande alose en Bretagne



Source : Bretagne Grands Migrateurs / SAGE Ellé-Isole-Laïta

ETUDE HYDROMORPHOLOGIQUE DES AFFLUENTS DE L'INAM ET DU PARK CHARLES

Une étude hydromorphologique a été réalisée en 2021 par le bureau d'études Pierres & Eau sur les cours d'eau potentiellement traversés par le projet, à savoir des affluents de l'Inam et du ruisseau de Park Charles. Cette étude a notamment permis de définir les potentialités d'accueil pour la faune piscicole en détaillant le gabarit, le faciès d'écoulement, la granulométrie et le colmatage des cours d'eau. Cette étude est présente en annexes (tome 2).

La synthèse de l'état actuel de ces cours d'eau indique qu'ils présentent un potentiel « frayère » très faible :

- L'ensemble des ruisseaux a des gabarits insuffisants pour la reproduction des grandes espèces, notamment la Lamproie marine et le Saumon atlantique ;
- Le ruisseau de Kerihuel (OH3) est à sec au droit du projet et ne permet pas le développement d'une faune piscicole ;
- Le ruisseau de Prad er Feten (OH10) présente une très faible hauteur d'eau, moins de 10 cm et un colmatage important sur sa partie aval ;
- Des discontinuités écologiques limitent la circulation des poissons. Il s'agit notamment du dalot avec chute sur le ruisseau de Kerly (OH1) et des 2 buses Ø300 et 400 mm sur le ruisseau de St-Fiacre (OH6).

Au final, seuls 78ml de cours d'eau en aval des ruisseaux de Kerly (22ml) et de St-Fiacre (56 ml) permettent potentiellement la reproduction des espèces remarquables de poissons identifiées pour la zone d'étude (Lamproie de Planer, Truite commune et Chabot commun). Cependant, le franchissement de la RD 782 présente une chute d'environ 50 cm faisant obstacle à la montaison des espèces remarquables de poissons sur le cours d'eau du Park Charles et ses affluents dont le ruisseau de St-Fiacre.

X.2. ZONES HUMIDES

Source : Etude de Pierre et eau.

X.2.1. DEFINITION

La définition qui est donnée d'une zone humide, au sens de la loi sur l'eau n°92-3 du janvier 1992 correspond à "des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire". La loi vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et des zones humides, afin de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

X.2.2. REGLEMENTATION

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « Natura 2000 » issu des directives 92/43/CEE « habitats » et 79/409 /CEE « Oiseaux », notamment). La mise en œuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

X.2.3. ROLE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides présentent de nombreuses fonctions comme la prévention du risque d'inondation et l'épuration des eaux. La figure ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Tableau 30 : Fonctions et valeurs des zones humides, effets des destructions et dégradations

Fonctions et valeurs	Effets des destructions et dégradations
Action tampon vis-à-vis des crues, régulation du débit des cours d'eau	Inondations plus fréquentes et plus importantes
Stockage des eaux et recharge des nappes phréatiques	Sécheresse plus fréquente et sévère
Stockage, élimination, transformation des nutriments (azote et phosphore), épuration des eaux polluées	Dégradation de la qualité de l'eau, augmentation des taux de pollution
Zones d'habitat, d'alimentation et de reproduction de nombreuses espèces	Disparition de certaines espèces, diminution de la diversité écologique
Loisirs	Perte de zones de détente (promenade, valeur pédagogique...)
Valeurs paysagère, patrimoniale, esthétique	Destruction de biens communs

X.2.4. CRITERES DE CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement sert de référence vis-à-vis des zones humides.

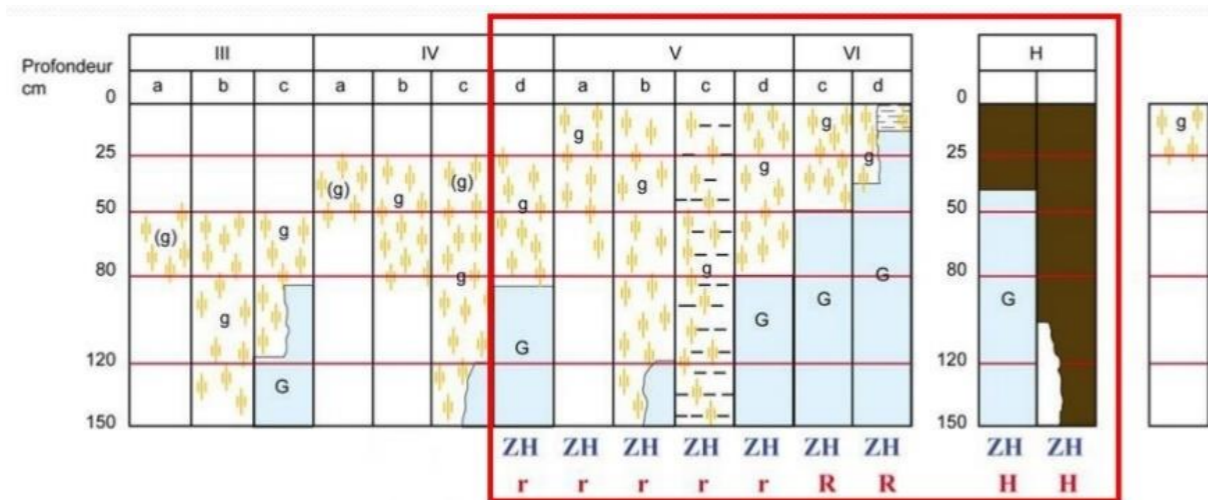
Au sens de l'arrêté précité, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1. Les sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques donnés ci-dessous :

- tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié
- tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA

- Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA



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

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

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

Figure 12 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques (D'après GEPPA, 1981)

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

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Pour l'étude du sol, la méthode précise utilisée est celle décrite à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. Elle vise principalement à déterminer les profondeurs d'apparition des traits réductiques ou rédoxiques des différents types de sols rencontrés sur la zone d'étude. La morphologie des sols est ensuite rapprochée du tableau du GEPPA 1981 (Classes d'Hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

X.2.5. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

X.2.5.1. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES EN REGION BRETAGNE

Grâce à la prélocalisation des zones humides de la DREAL Bretagne, un premier aperçu de la localisation des zones humides est disponible (carte page suivante).

Cette prélocalisation est réalisée en suivant une méthode précise qui présente plusieurs étapes :

- Une collecte/synthèse des prélocalisations et des inventaires « acteurs ». Les « acteurs » sont ceux qui réalisent les inventaires des zones humides à l'échelle des bassins versants.
- Une collecte/synthèse des protections réglementaires, des « porter à connaissance » et des autres inventaires nationaux.
- Une analyse topographique et des traitements spatiaux sur le réseau hydrographique.
- Une synthèse des données et une représentation cartographique.

X.2.5.2. ZONES HUMIDES IDENTIFIEES DU BASSIN VERSANT, DE LA COMMUNE OU DE L'INTERCOMMUNALITE

Par ailleurs, les zones humides ont été identifiées en 2012 sur la commune de Le Faouët. Sur l'aire d'étude immédiate, de nombreuses zones humides sont identifiées (carte pages suivantes).



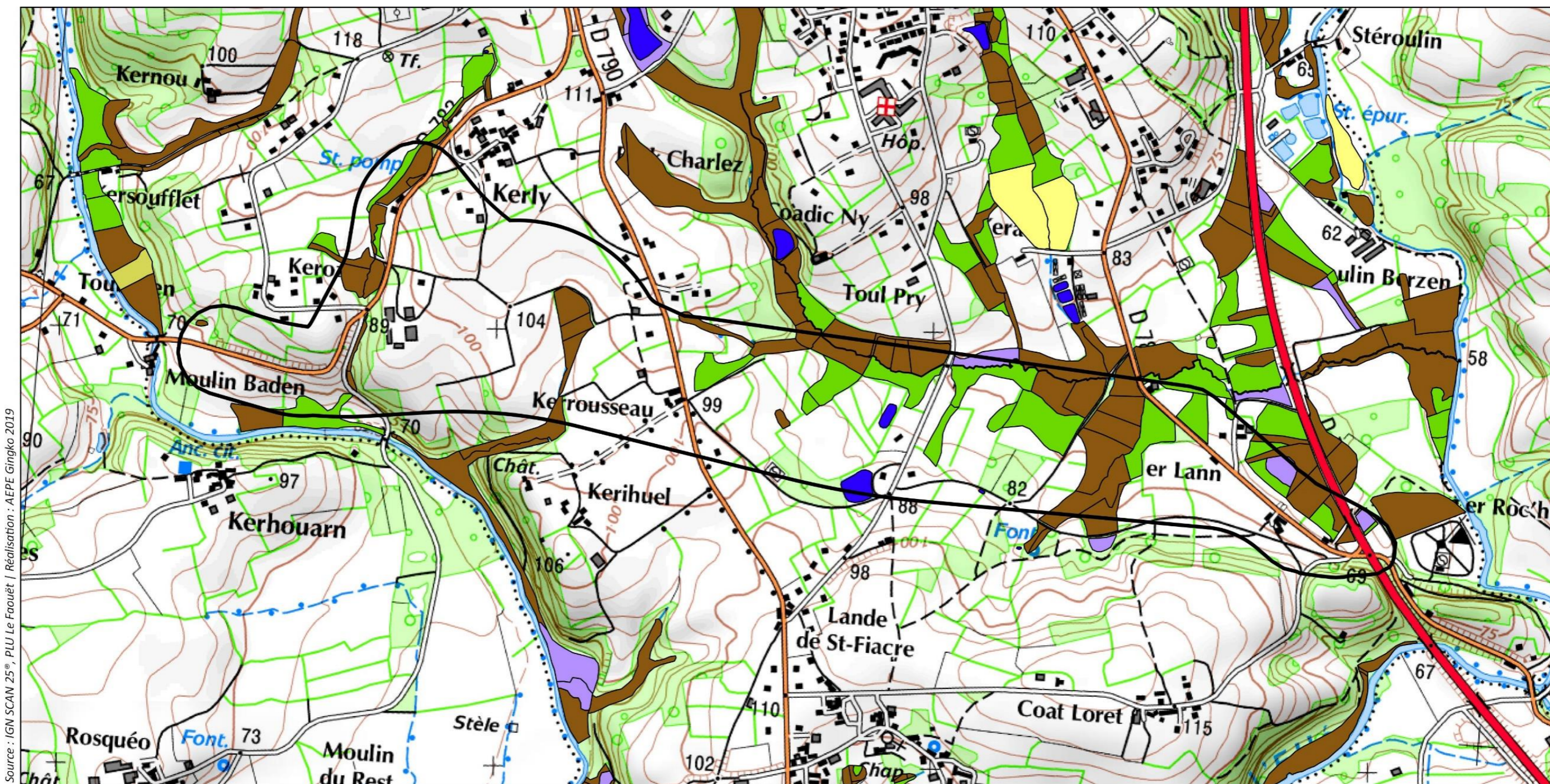
Source : IGN SCAN 25°, DREAL Bretagne | Réalisation : AEPE Gingko 2019



La prélocalisation des zones humides

- Aire d'étude immédiate
- Prélocalisation des zones humides de Bretagne

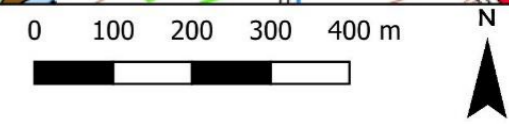
Carte 29 : La prélocalisation des zones humides (source : DREAL Bretagne)



Source : IGN SCAN 25®, PLU Le Faouët | Réalisation : AEPE Gingko 2019



Les zones humides identifiées dans l'aire d'étude immédiate



- | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|-------------------------|
| Aire d'étude immédiate | Bois marécageux | Marais tourbeux | Plantations | Autres |
| Types de zones humides identifiées | | | | |
| Bois | Etang mares et bordures humides | Mégaphorbiaies | Prairies | Zones humides dégradées |
| | Landes | Peupleraies | | |

Carte 30 : Les zones humides identifiées dans l'aire d'étude immédiate (source : PLU Le Faouët, 2012)

X.2.6. APPLICATION AU SITE DU PROJET

Les investigations phytosociologiques ont été réalisées par AEPE Gingko (Cf. Partie sur le milieu naturel). D'après les relevés floristiques effectués, plusieurs habitats sont, en totalité ou en partie, considérés comme zones humides. Les zones humides floristiques sont assez présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

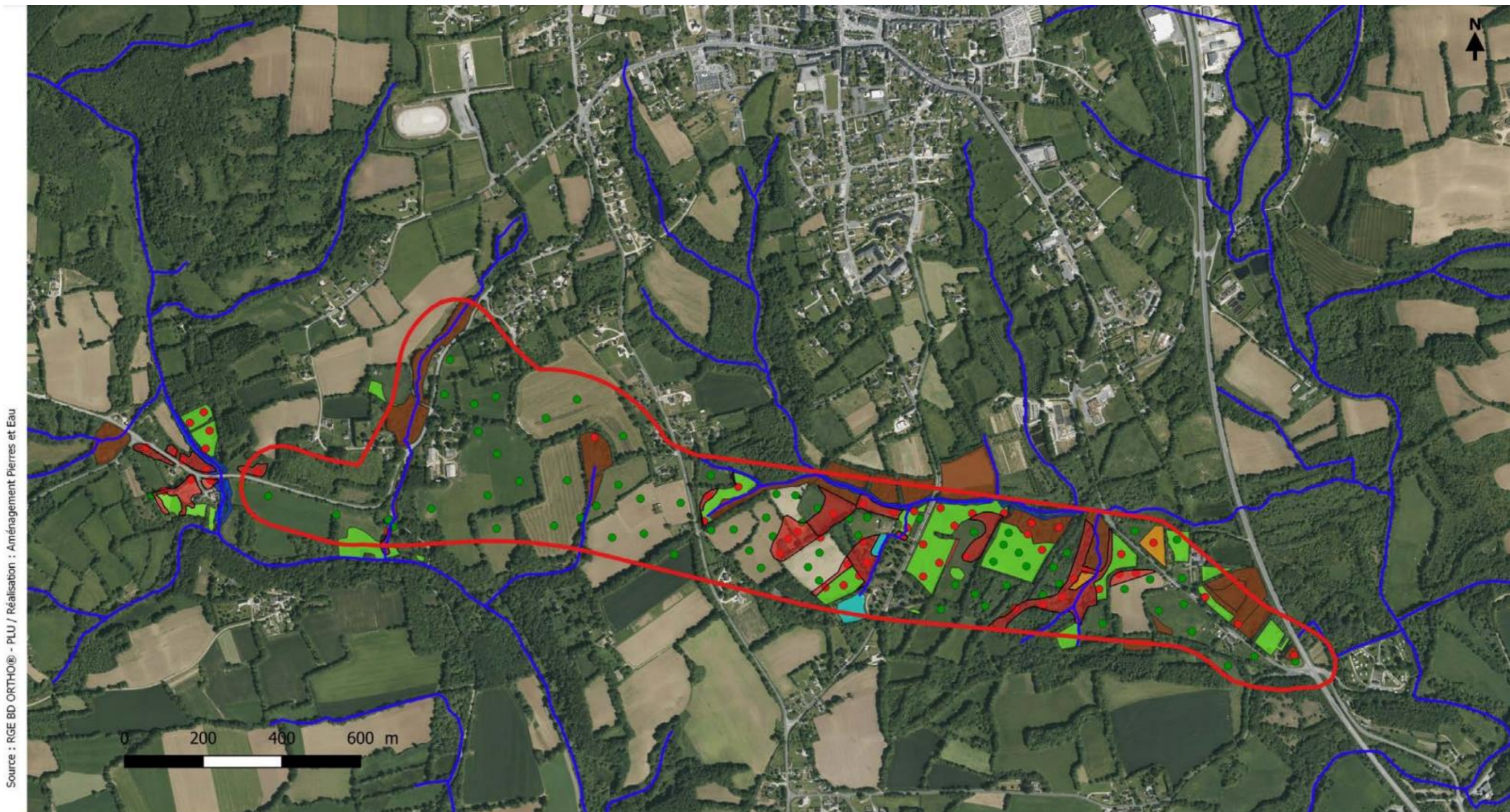
Les principales espèces indicatrices sont :

- le Jonc diffus (*Juncus effusus*),
- le Saule noir cendré (*Salix atrocinerea*),
- la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*),
- la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*),
- la Silène fleur de Coucou (*Lychnis flos-cuculi*),
- la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*),
- le Cirse des marais (*Cirsium palustre*),
- l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*),
- le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*).

L'étude pédologique (sondages des sols) réalisée sur le site a permis de localiser les zones humides ne présentant pas de végétation caractéristique des zones humides au sens des annexes 2. 1 et 2.2 de l'arrêté du 1er octobre 2009.

La carte ci-après fait la synthèse des zones humides inventoriées.

Au-delà des 22,69 ha de zones humides identifiées sur le critère floristique dans le fuseau d'étude, une surface complémentaire de 6,5 ha de zones humides a été identifiée sur le seul critère pédologique. Avec une surface totale 29,19ha, les zones humides du site représentent un enjeu de conservation fort.



Source : RGE BD ORTHO® - PLU / Réalisation : Aménagement Pierres et Eau



AEPE Gingko



Fuseau-retenu

Cours d'eau (DDTM2020)

Localisation sondage pédologique (Pierres et Eau)

- Sol de zone humide
- Sol sain
- ZH pédologique

Zones humides floristique (recensement AEPE Gingko)

- Boisements
- Haies
- Prairies
- Etangs
- Landes/friches
- Ripisylves

Carte 31 : Inventaire des zones humides floristiques et pédologiques

X.3. EAUX SOUTERRAINES

X.3.1. HYDROGEOLOGIQUE

X.3.1.1. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Source : BRGM ; Atlas de l'environnement du Morbihan

Seules les formations du socle présentent un intérêt hydrogéologique. Elles sont composées soit de roches métamorphiques (micaschistes, gneiss, métarhyolites, etc.), soit de roches plutoniques (granites, diorites, etc.). Dans les roches dures du socle, sans porosité d'interstices, les eaux souterraines circulent à la faveur de cassures et de fractures.

Les sous-sols constitués de terrains anciens agencés de façon complexe, comme celui du Morbihan, ne permettent pas le stockage de l'eau sous la forme de vastes nappes phréatiques classiquement décrites dans les régions à sous-sol sédimentaire (bassin parisien par exemple).

Dans le Morbihan, les eaux de pluie s'écoulent superficiellement en alimentant le réseau hydrographique mais s'infiltrent aussi pour partie dans les roches. Elles y demeurent piégées en formant, au sein de réseaux de fracturation, des réserves plus ou moins importantes et irrégulières selon le degré d'altération des roches.

Le socle géologique du Morbihan est donc faiblement aquifère dans son ensemble ; cependant, la ressource en eau souterraine est très compartimentée et peut, localement, s'avérer abondante.

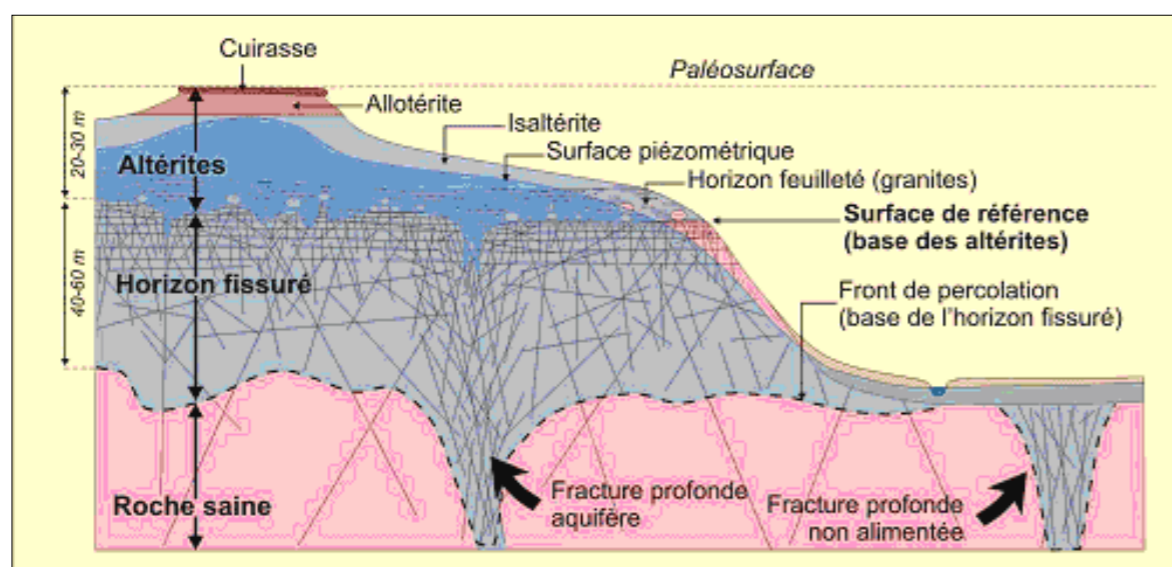


Figure 13 : Schéma conceptuel d'un aquifère de socle

En règle générale, les eaux sont peu minéralisées (conductivité inférieure à 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$), douces, légèrement acides et agressives, contenant très fréquemment du fer (et du manganèse) à teneur élevée (supérieure à 1,0 mg/l) ainsi que des nitrates (des valeurs supérieures à 50 mg/l ne sont pas rares).

X.3.1.2. CAPTAGES D'EAU POTABLE

Le territoire de la feuille de Plouay est essentiellement constitué de terrains magmatiques et métamorphiques anciens, dits de socle.

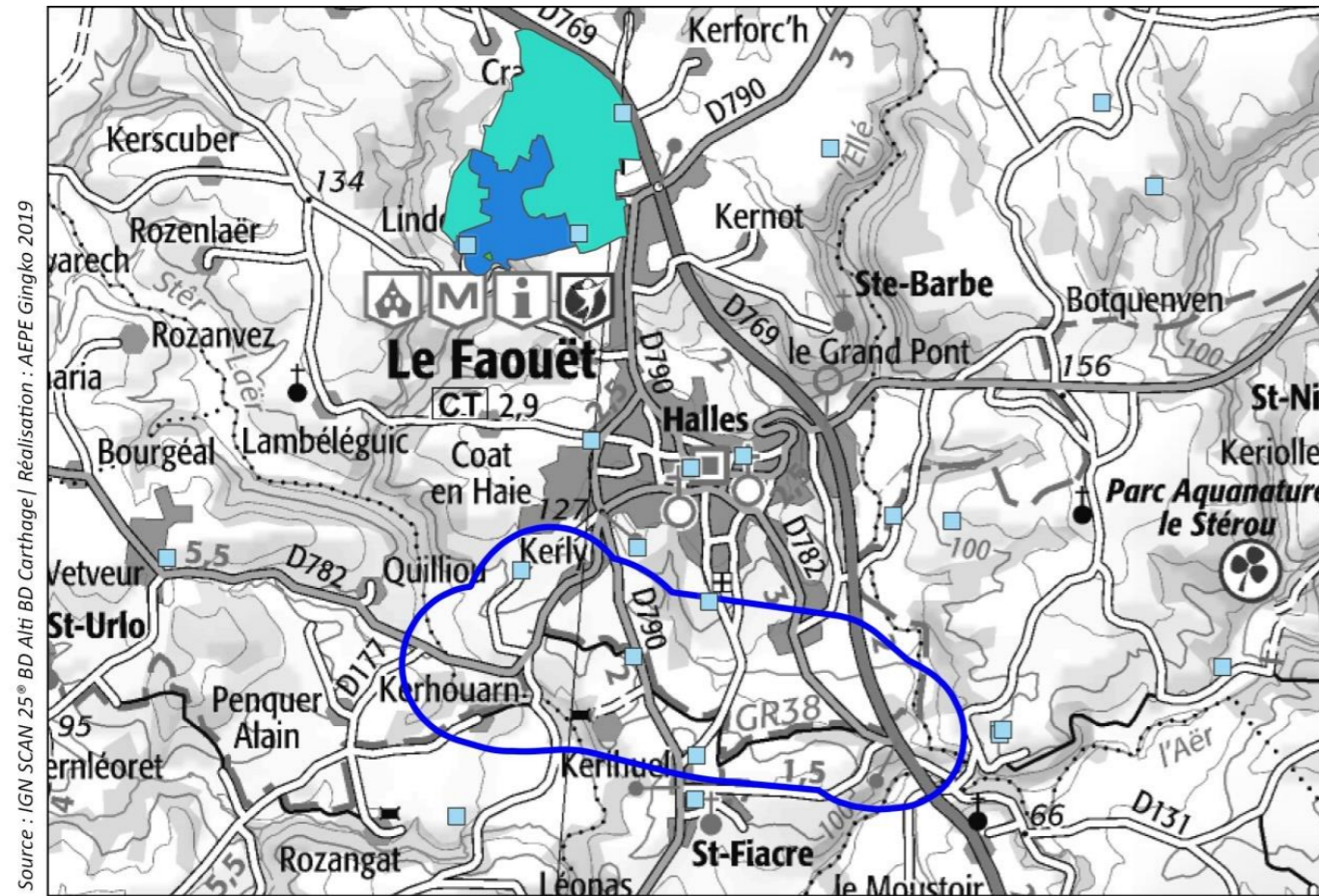
Dans ce contexte géologique, la présence d'eaux souterraines exploitables est liée à la présence de vides développés par l'altération et/ou la fracturation. Les altérites dont l'épaisseur peut atteindre plusieurs dizaines de mètres, constituent l'horizon supérieur. Elles se caractérisent par une forte porosité et une faible perméabilité ; elles jouent un rôle capacitif et alimentent l'horizon sous-jacent par drainance ;

Du fait de l'érosion qui a décapé la couche d'altération et à l'exception des nappes d'accompagnement des cours d'eau, les aquifères du secteur étudié correspondent donc à des réservoirs fissurés ; de plus ces derniers sont potentiellement compartimentés par le développement d'argiles au sein des fissures et des fractures.

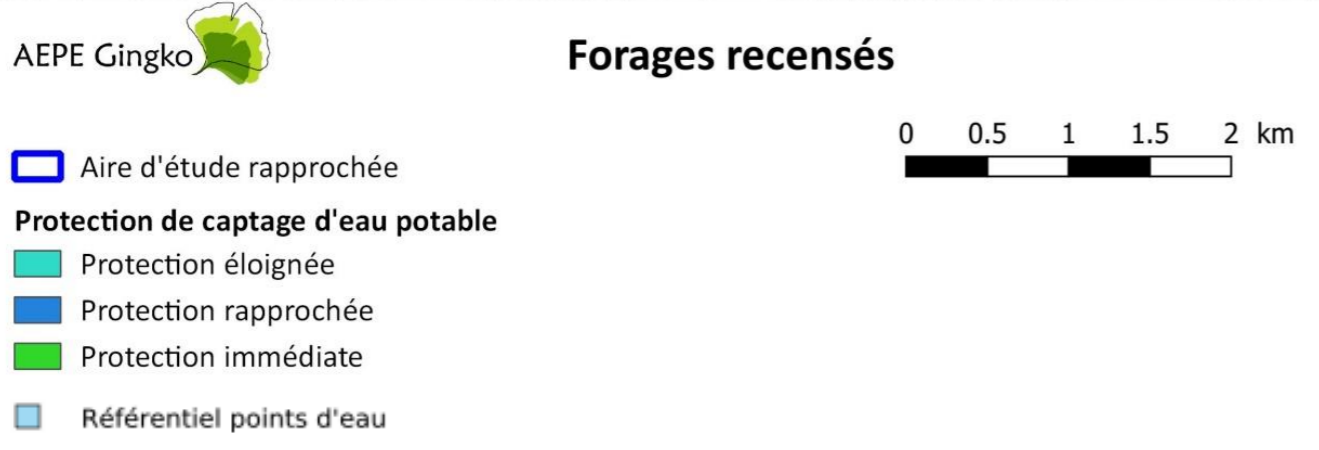
En domaine de socle, la productivité des aquifères est donc étroitement liée à l'épaisseur des altérites noyées et au degré de fracturation des niveaux sous-jacents ; toutefois, en règle générale, elle n'atteint pas, celle observée au sein des aquifères poreux ou karstiques.

Aucun captage d'eau potable ou de périmètre de protection au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le périmètre de protection de captage d'eau potable le plus proche est le captage de Lindorum situé, à plus de 1,7 km au nord de l'aire d'étude rapprochée, au nord du bourg de Le Faouët.



Source : IGN SCAN 25® BD Alti BD Carthage | Réalisation : AEPE Gingko 2019



Carte 32 : Localisation des forages proches du périmètre d'étude et périmètres de protection de captage

X.3.1.3. FORAGES

SOURCE : BRGM

Il est recensé plusieurs forages sur le secteur, celui situé au sein de l'aire d'étude immédiate est un forage de 30 m de profondeur, mais ne comporte pas d'information concernant le niveau d'eau (objet de la recherche : géothermie).

X.3.1.4. SOURCE ET RESURGENCES

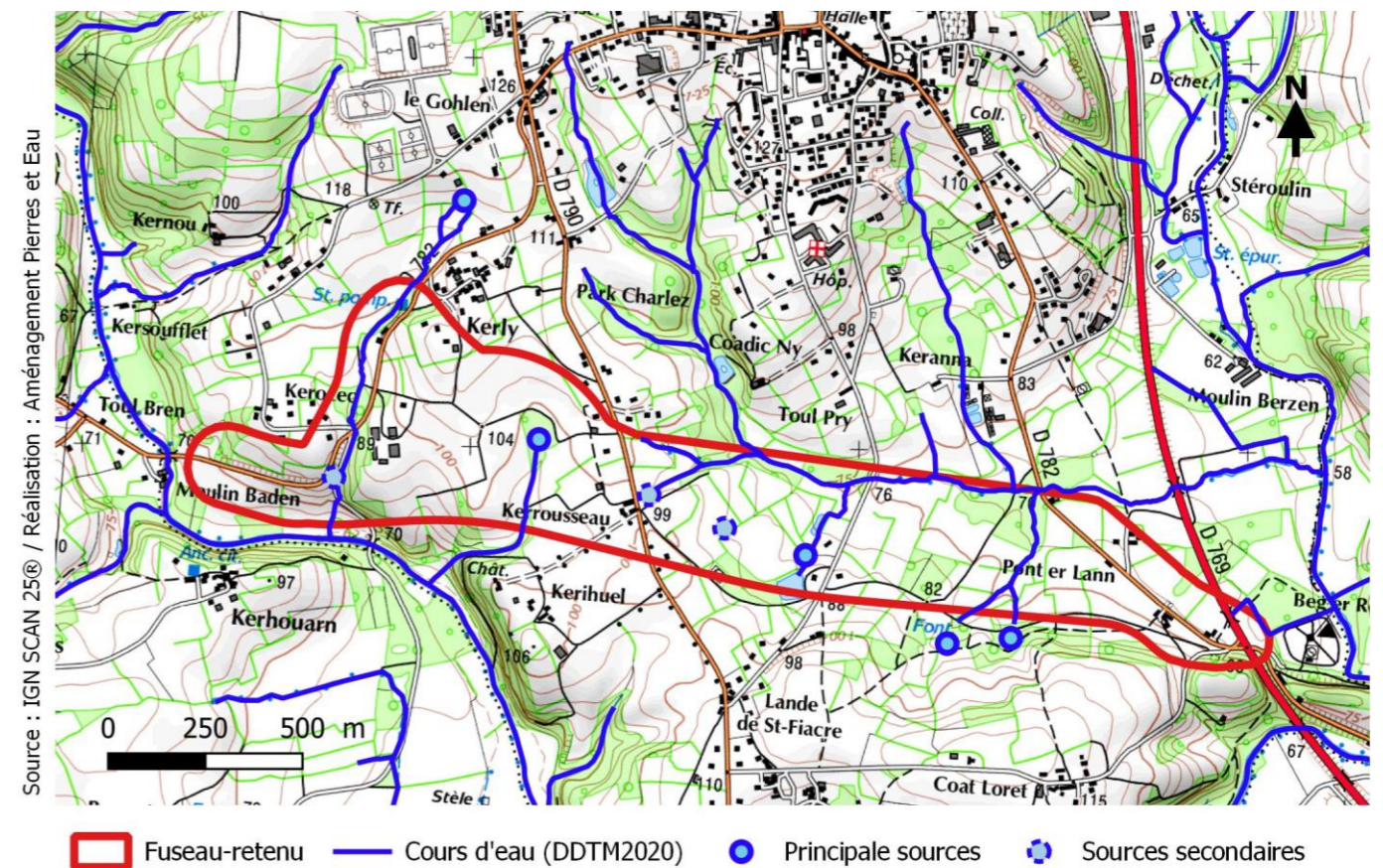
Source : Carte IGN Scan 25 / inventaire de terrain Aménagement Pierres et Eau

Plusieurs petits écoulements prennent leur source sur la zone d'étude ou en périphérie.

On notera notamment d'Ouest en Est :

- La source au Nord du hameau de Kerly, à l'origine de l'écoulement longeant la RD 782 jusqu'à l'Inam, bassin versant n°3 ;
- La source de l'écoulement du bassin versant n°4, localisée dans le bois humide au Nord-Est de Kerousseau ;
- Un écoulement débutant en aval d'un étang sur le bassin versant n°8.
- Deux sources, dont une fontaine, localisées dans les bois humides du bassin n°12

Carte 33 : Localisation des principales sources



Source : IGN SCAN 25® / Réalisation : Aménagement Pierres et Eau

- Fuseau-retenu
- Cours d'eau (DDTM2020)
- Principale sources
- Sources secondaires

X.3.2. MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne ; Syndicat Mixte Ellé Isole Laïta

Le territoire du SAGE Ellé-Isole-Laïta compte une masse d'eau souterraine : Masse d'eau FRGG006 « Laïta ».

X.3.2.1. OBJECTIF DE QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

L'objectif fixé par le Sdage Loire-Bretagne pour la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Laïta (Code GG006) était le bon chimique pour 2015.

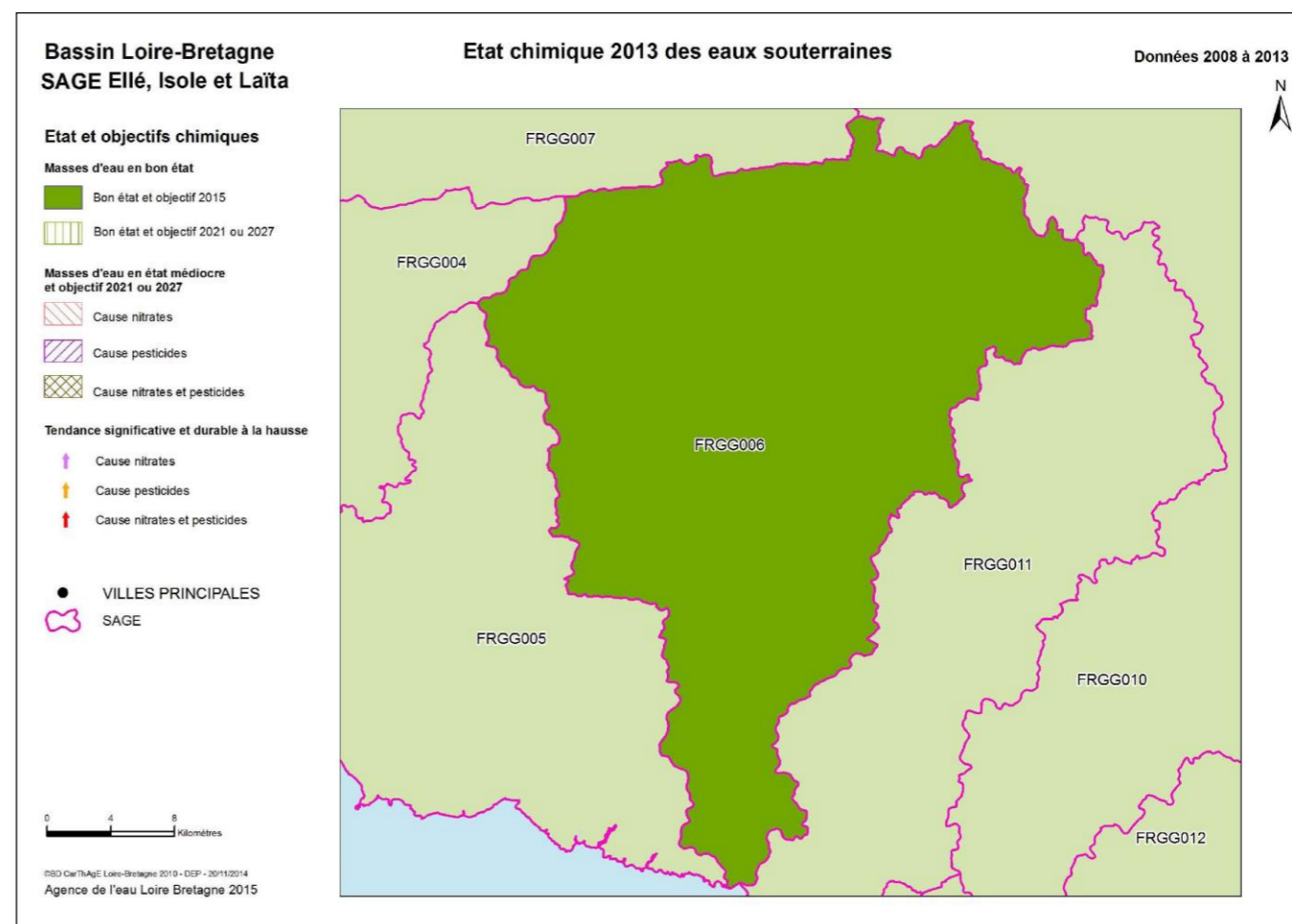
Cet objectif étant atteint, l'objectif fixé pour la période 2016-2021 est la conservation de ce bon état chimique.

X.3.2.2. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La dernière évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines à l'échelle Loire-Bretagne remonte à 2015. L'état chimique 2013 est estimé ici à partir des données issues des réseaux de mesures de 2008 à 2013.

L'état quantitatif des eaux souterraines a été actualisé par l'AELB en 2013 à partir des données historiques disponibles jusqu'en 2012. C'est cette évaluation, jugée suffisamment pertinente, qui est inscrite dans l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

L'unique masse d'eau souterraine du territoire est classée en bon état chimique en 2013 et en bon état quantitatif en 2012.



Carte 34 : Etat chimique des eaux souterraines

X.4. USAGES DE L'EAU

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne ; Syndicat Mixte Ellé Isole Laïta

X.4.1. EAU POTABLE

Cf. Carte 32 – page 87

Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable représentent environ 36 % des prélèvements totaux du bassin versant, soit 4,4 millions de m³.

Le périmètre de protection de captage d'eau potable le plus proche est le captage de Lindorum situé, à plus de 1,7 km au nord de l'aire d'étude rapprochée, au nord du bourg de Le Faouët.

Aucun captage d'eau potable ou de périmètre de protection au sein de l'aire d'étude rapprochée.

X.4.2. ACTIVITES DOMESTIQUES

Au total, 22 stations d'épuration sont dénombrées sur le territoire du bassin versant Isole-Ellé-Laïta, représentant une capacité de traitement de 116 686 Equivalent-Habitant (EH), avec en majorité un traitement par boues activées.

Sur le bassin versant amont de la zone d'étude, l'Inam compte 4 rejets de stations d'épuration (communes de Gourin, Roudouallec, Le Saint et Guisriff), alors que l'Ellé en compte 2 avec notamment la station d'épuration de Le Faouët et de Languonnet.

Le rejet le plus importants sont constitué par la station d'épuration de Le Faouët (20600 EH en 2017) et Gourin (3400 EH en 2017).

Notons que la commune de Gourin utilise la station d'épuration industrielle de l'entreprise ARDO SA (25 000 EH) pour traiter ses effluents. Une station d'épuration communale de capacité 4700 EH est en cours de construction.

X.4.3. ACTIVITES INDUSTRIELLES

Les prélèvements pour l'industrie représentent environ 52 % des prélèvements totaux du bassin versant, soit 4,4 millions de m³.

PRELEVEMENTS

Sur la période 2012-2014, les prélèvements en propre liés aux activités industrielles sur le bassin versant Isole-Ellé-Laïta concernent 6,2 millions de m³ d'eau en moyenne par an. Les volumes prélevés ont fortement chuté entre 2008 et 2012. Plus des trois quarts des volumes sont prélevés dans les cours d'eau naturel et 81% au total sur eaux superficielles. Seulement 19% des volumes prélevés proviennent des nappes profondes.

Le secteur « papeterie » représente environ 80 % des volumes prélevés, et ceci essentiellement en eaux de surface.

INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT

Sur le bassin versant amont de la zone d'étude, 2 entreprises disposent d'une station d'épuration autonome correspondant à une capacité de traitement de 175 000 EH maximum :

- Les vollailles de Keranna à Guisriff, capacité de traitement 75 000 EH
- Ado SA à Gourin, capacité de traitement 100 000 EH

Deux entreprises de plus de 100 salariés sont raccordées à station d'épuration communale de Le Faouët : CADF et Monfort viandes.

On notera la présence d'une carrière de schistes à andalousite située à Glomel (Imerys Refractory Minerals), traitement à la chaux.

HYDROELECTRIQUE

Sur le territoire du SAGE du bassin versant Isole-Ellé-Laïta, sont recensées deux principales installations :

- Pont rouge sur l'Aër à Priziac : 600 KW avec un tronçon court circuité de 1,5 km ;
- La Boissière sur l'Isole à Scaër : puissance normale de 360 KW avec TCC d'environ 640 m.

Il existe six petites installations (inventaire issu de l'observatoire du Morbihan et du ROE), pas forcément en service mais pour lesquelles existent un référencement d'usage :

- Moulin Baden sur l'Inam (Le Faouët – Lanvégen) : 23 KW ;
- Moulin de Kerbiquet sur l'Inam (Gourin) ;
- Moulin de Kerivarc'h sur le Naïc (Lanvégen) : 7 KW ;
- Moulin Trancher sur le Moulin du Duc (Gourin – Languonnet) ;
- Moulin du Duc sur le Moulin du Duc (Le Saint – Languonnet) ;
- Moulin de Kerfloc'h sur l'Ellé (Priziac) : puissance maximale nouvellement installée de 15 KW acté par arrêté préfectoral en 2016.

X.4.4. ACTIVITE AGRICOLE

Le bassin versant Isole-Ellé-Laïta compte environ 900 exploitations agricoles. Les exploitations du bassin amont de l'Ellé et du bassin versant de l'Inam sont en majorité tournées vers la polyculture élevage bovin.

L'activité agricole représente 12 % des prélèvements d'eau du bassin-versant (élevage et irrigation), soit 1,4 millions de m³ par an.

On notera la présence de 2 entreprises agro-alimentaires spécialisées dans la transformation de légumes pour la conserve (Conserverie Morbihannaise à Lanvégen et Ardo à Gourin) dont les besoins en eau sont importants (cultures irriguées).

X.4.5. PECHE

Les bassins versants de l'Ellé et de l'Inam ne sont pas concernés par la pêche professionnelle.

L'activité de pêche de loisirs est assez soutenue. Sur les dernières années, on compte environ 2 000 adhérents dans l'ensemble des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) du bassin versant Ellé-Isole-Laïta.

Les rivières de l'Ellé et de l'Inam sont gérées 2 AAPPMA : l'Entente du Haut Ellé (506 adhérents en 2016) et l'AAPPMA de Gourin Ellé (151 adhérents en 2016). Les espèces particulièrement recherchées sont : la truite fario, le saumon, le vairon, le chabot et les carnassiers. Ces deux rivières sont réputées pour la pratique de la pêche à la mouche et au toc.

X.4.6. ACTIVITES NAUTIQUES

Les activités nautiques de loisir du bassin versant Isole-Ellé-Laïta se concentre principalement dans l'estuaire de la Laïta avec la pratique du canoë-kayak, du Stand up paddle et de la voile légère

La pratique du canoë-kayak d'eau vive s'effectue également sur l'Ellé, notamment sur le site des Roches du Diable.

Sur les bassins versants de l'Ellé et de l'Inam, la baignade s'effectue principalement en étang : Etang de Pontigou à Langonnet.

X.5. DOCUMENTS DE PLANIFICATION

X.5.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 adopté par le comité de bassin du 4 novembre 2015, approuvé par arrêté le 18 novembre 2015 et paru au journal officiel le 20 décembre 2015, définit les enjeux cruciaux de la stratégie de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir, avec comme objectif prioritaire l'atteinte du « bon état » pour 61 % des eaux en 2021. Les dispositions sont articulées suivant 14 chapitres :

- 1. repenser les aménagements des cours d'eau
- 2. réduire la pollution par les nitrates
- 3. réduire la pollution organique et bactériologique
- 4. maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5. maîtriser et réduire la pollution due aux substances dangereuses
- 6. protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7. maîtriser les prélèvements d'eau
- 8. préserver les zones humides
- 9. préserver la biodiversité aquatique
- 10. préserver le littoral
- 11. préserver les têtes de bassin versant
- 12. faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13. mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14. informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Ces dispositions interpellent les responsables ou gestionnaires d'une collectivité, les commissions locales de l'eau, les agriculteurs, les industriels, les particuliers, l'état, l'agence de l'eau. Le projet devra être compatible avec les orientations des chapitres 1, 5, 7, 8 et 11 de ce document, avec une attention particulière sur les sous rubriques suivantes :

- 1C. Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- 3D. Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée
- 5B. Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives
- 7B. Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage
- 8A. Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- 8B. Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- 11A. Restaurer et préserver les têtes de bassin versant.

X.5.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet de SAGE Ellé - Isole - Laïta a été adopté par la Commission Locale de l'eau (CLE) le 7 mai 2009.

Les bassins versants Ellé-Isole-Laïta ont été divisés en 8 sous-bassins versants. Ces sous-bassins sont associés aux principaux cours d'eau.

Bassin versant	Surface du bassin (km ²)
Ellé amont	102
Langonnet	52
Aër	128
Inam	215
Ellé aval	106
Isole amont	112
Isole aval	114
Laïta	88

Source : BD CarThAgE AELB, 1996

Les cours d'eau principaux drainant le bassin versant sont L'Ellé et l'Isole, ils forment la Laïta après leur confluence à Quimperlé.

Le territoire du SAGE couvre 917 km² et s'étale sur 38 communes. Les principaux enjeux sont les suivants :

- 1) La gestion quantitative de la ressource en eau
- 2) Les inondations et la gestion des crues
- 3) Les milieux aquatiques et les Zones Humides
- 4) La qualité des eaux
- 5) L'estuaire

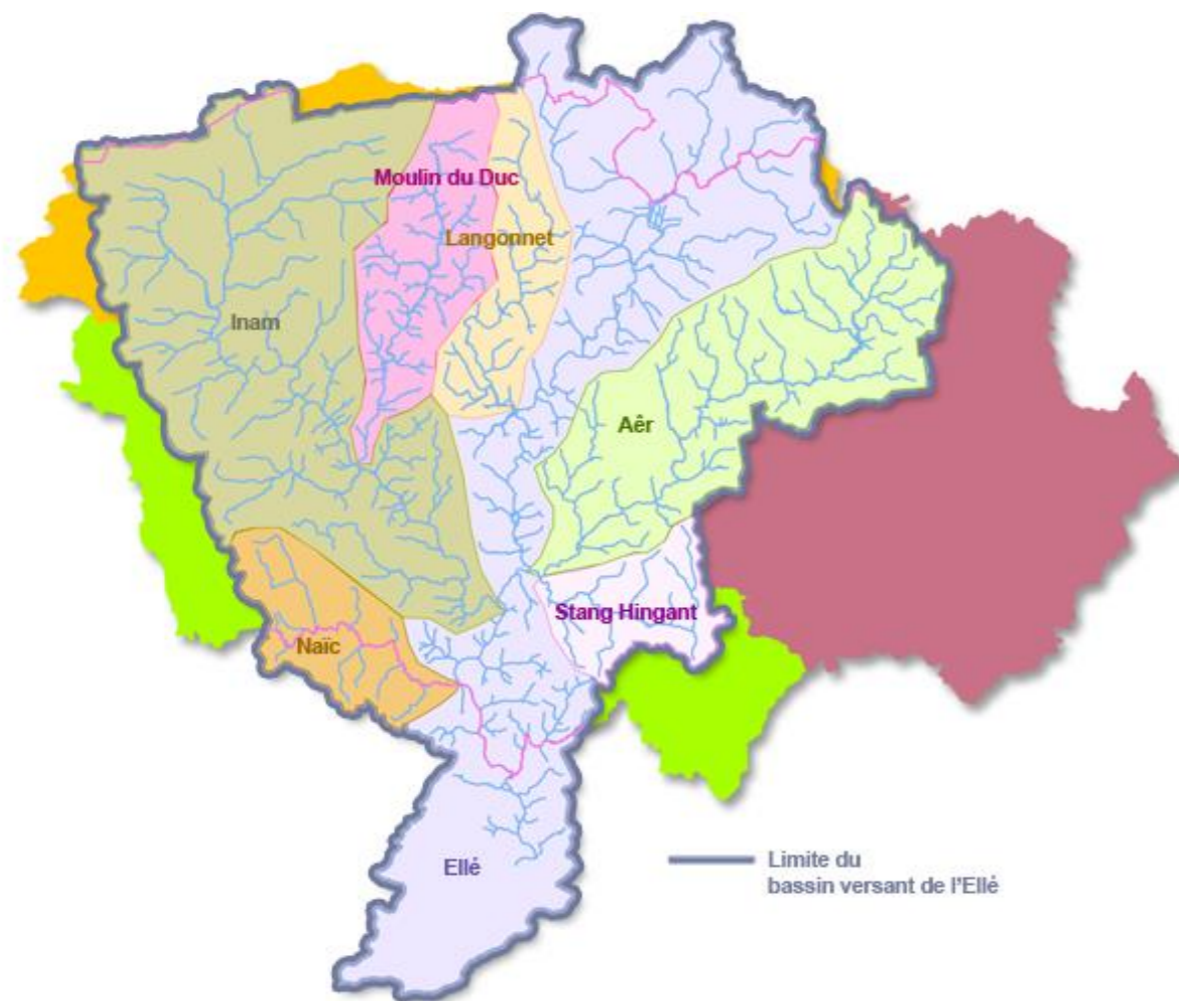
Le projet devra être compatible avec l'ensemble des articles du règlement du SAGE, à savoir :

- Gestion quantitative de la ressource en eau
 - Article 1 : Règle concernant les objectifs de débit aux points nodaux
 - Article 2 : Règle relative à la révision des débits réservés
- Inondations
 - Article 3 : Règle relative à l'urbanisation en zones inondables
- Milieux aquatiques et zones humides
 - Article 4 : Règles pour la gestion des cours d'eau
 - Article 5 : Protection des zones humides connues
 - Article 6 : Compenser la destruction de zones humides

Lorsque la destruction de zones humides ne peut être évitée pour des aménagements d'intérêt général (alimentation en eau potable, infrastructure de transport de grande ampleur, exploitation minière stratégique...), les mesures compensatoires venant en complément de la justification des projets devront correspondre, sur au moins le double de la surface détruite, de préférence à proximité du site impacté, dans le périmètre du SAGE. Ces mesures compensatoires correspondront à la restauration ou à la recréation d'anciennes zones humides ayant perdu totalement ou partiellement leurs caractères de zones humides, cela pour des fonctionnalités équivalentes.

Ces zones feront l'objet d'une acquisition foncière ou d'une convention de restauration/entretien avec le propriétaire ; seront entretenues sur le long terme selon des modes de gestion « conservatifs ». Cet article sera notamment applicable aux travaux, aménagements, opérations visés aux articles L. 214-1 et L. 511-1 du code l'environnement.

- Article 7 : Création de plans d'eau
- Estuaire
 - Article 8 : Conformité des branchements d'eaux usées sur les communes littorales
 - Article 9 : Mise en conformité des points noirs de l'assainissement non collectif



Carte 35 : Délimitation du bassin versant de l'Ellé

X.5.3. PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS

Un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est porté par le Syndicat Mixte (SMEIL)

Un PAPI est un outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités qui vise la mise en œuvre d'actions à travers une politique globale à l'échelle d'un bassin de risque, en mobilisant l'ensemble des leviers de la gestion du risque inondation et des moyens financiers disponibles.

Le cahier des charges réglementaire des PAPI s'articule autour de 7 axes :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2 : La surveillance, la prévision des crues et des inondations
- Axe 3 : L'alerte et la gestion de crise
- Axe 4 : La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : Le ralentissement des écoulements
- Axe 7 : La gestion des ouvrages de protection hydraulique

Le dossier PAPI a été labélisé par le Comité de Bassin Loire-Bretagne en mai 2016 et la convention cadre définitive a été signée par toutes les parties prenantes le 20 octobre 2016.

Le PAPI est depuis entré en phase de mise en œuvre. Son programme d'actions comprend 40 actions, qui se dérouleront sur 6 ans, jusqu'en 2022.

La principale action affectant le secteur de le Faouët est la réalisation d'une **étude sur les zones d'expansion de crues (ZEC) de l'amont du bassin versant**. La première phase a permis d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les zones d'expansion des crues afin de les mettre en place des mesures de protection. La seconde phase sera de mettre en place un programme d'action visant à restaurer les zones dégradées et à optimiser les zones qui se prêteraient le plus à améliorer les capacités de stockage en amont.

Le bureau d'étude mandaté est X. HARDY. La phase 1 d'inventaire s'est terminée en mai 2018, et la phase 2 de réalisation d'un programme d'action est actuellement en cours.

On notera qu'aucun aménagement prioritaire de ZEC n'est identifié dans le fuseau du projet. Les aménagements les plus proches se situent sur l'Inam en aval du projet.

XI. MILIEU NATUREL

XI.1. ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

XI.1.1. ECHELLE INTERNATIONALE ET EUROPEENNE

XI.1.1.1. SITES RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site Ramsar n'est présent dans l'aire d'étude éloignée (5 km).

XI.1.1.2. SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Dans l'aire d'étude éloignée (5 km), un site Natura 2000 est recensé. Il s'agit de la **ZSC « Rivière Ellé »** (FR5300006) (Carte 36).

Ce site comprend la rivière Ellé et ses principaux affluents, des sources jusqu'à Quimperlé, ainsi que les bas-marais et les tourbières des têtes de bassin versant.

Le cours moyen offre une très grande diversité de paysages riverains : coteaux abrupts avec affleurements schisteux, landes sèches, boisements mixtes anciens, éboulis périglaciaires, prairies à hautes herbes, prairies pâturées, boisements tourbeux. Localement, des chaos rocheux parsèment le lit de la rivière, en situation très encaissée, ombragée, à forte hygrométrie permanente.

Cet ensemble fluvial de très grande qualité est caractérisé par les groupements à renoncules (annexe I) et accueille une importante population reproductrice de Saumons atlantiques (annexe II) ainsi qu'une population sédentaire et reproductrice de Loutre d'Europe (annexe II) sur l'ensemble du bassin en amont de Quimperlé.

Les bas-marais des têtes de bassin-versant, en particulier les marais de Plouray, sont remarquables par leur étendue, la diversité phytocénotique, et la composition du cortège floristique et faunistique associés : bas-marais, landes mésophiles (annexe I) et landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat prioritaire), notamment, avec plusieurs stations de la Sphaigne de la Pylaie, espèce présente uniquement en Bretagne et en Espagne (Galice et Asturies) pour l'Europe.

L'étang de Priziac, zone humide complexe, accueille en particulier une des rares stations françaises de la Lobélie de Dortmann (protection nationale), espèce inféodée aux étangs oligotrophes à eaux claires (annexe I) à fond sableux, se découvrant à l'étiage, et, à ce titre, indicatrice de la qualité du milieu.

La préservation de la qualité et de la diversité des habitats et des espèces des milieux tourbeux et des bas-marais périphériques peut être compromise par l'abandon des pratiques agricoles extensives (fauche, pâturage), des modifications du régime et de la qualité des eaux alimentant ces espaces (pollution agricole, exploitation de carrière de kaolin). La qualité générale du cours d'eau dépend également, dans une large mesure, de la capacité à maîtriser les pratiques agricoles sur les bassins-versants.

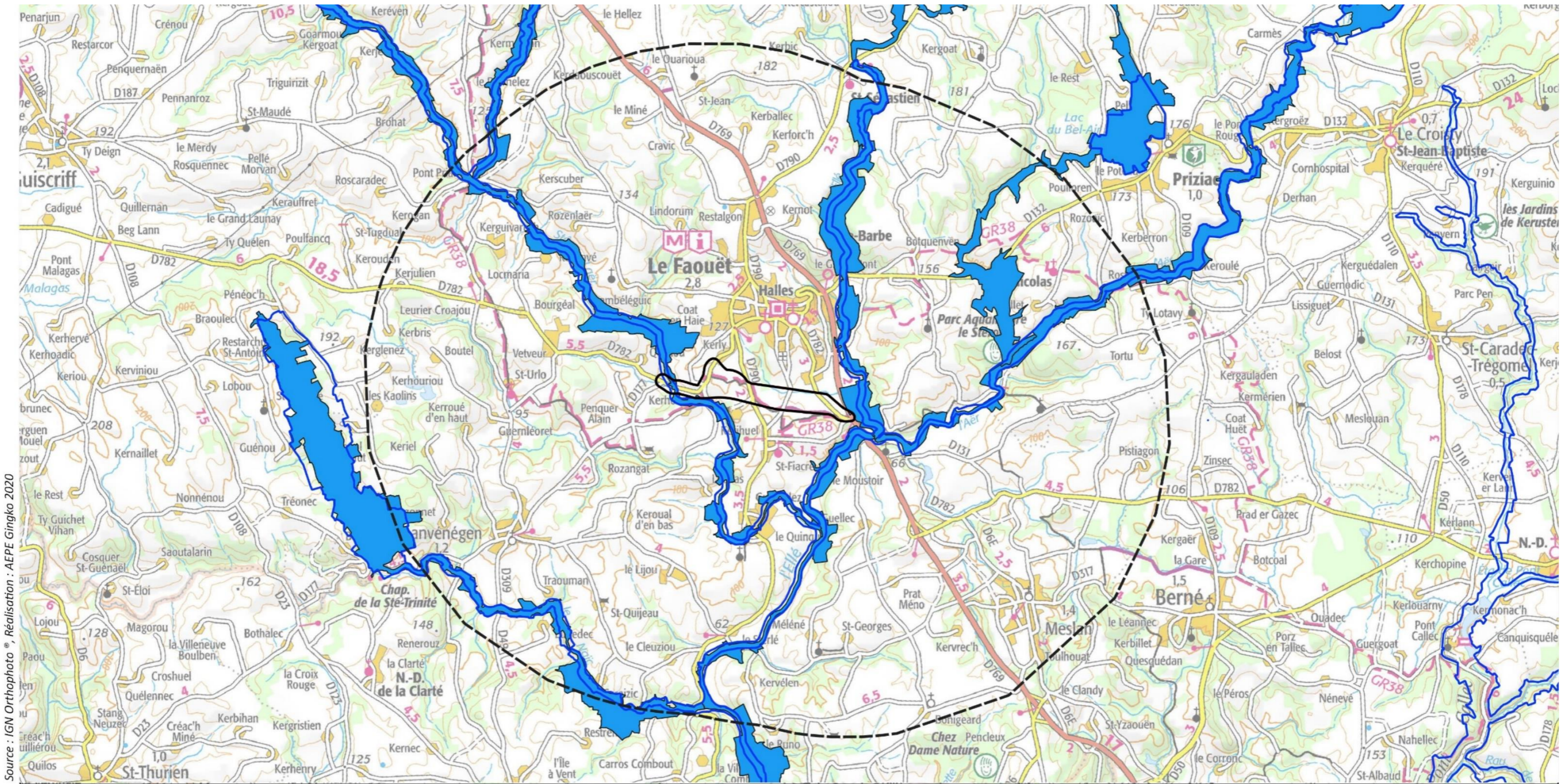
Il importe par ailleurs de maintenir les variations saisonnières du niveau d'eau de l'étang de Priziac et de limiter les éventuels apports sédimentaires exogènes (pollution) ou endogènes (mise en suspension des sédiments par des pratiques nautiques) afin de conserver au plan d'eau son caractère oligotrophe et d'éviter tout accroissement de la turbidité et atterrissement des berges.

Il est important de préciser que l'extension du site Natura 2000 « Rivière Ellé » est en cours, menée par le SMEIL (Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta), opérateur du site. Identifiée parmi les objectifs du DOCOB approuvé en mars 2013, la procédure de révision du périmètre du site Natura 2000 « Rivière Ellé » est en cours. Une concertation publique a eu lieu en 2018 et une information auprès des agriculteurs en début 2019. Une consultation des collectivités territoriales s'est déroulée du 12 août au 12 novembre 2019, 18 communes ont émis un avis favorable. Suite à l'aval du comité de pilotage le 19 novembre, le nouveau périmètre sera transmis par le Préfet au Ministère de la Transition Écologique et Solidaire pour son intégration au réseau Natura 2000 à l'automne 2020.

C'est ce nouveau périmètre qui est présenté dans les cartes suivantes et qui sera pris en compte pour l'analyse des impacts du projet.

Par ailleurs, même s'il est situé en dehors de l'aire d'étude éloignée à 11,2 km à l'est du projet, le site Natura 2000 « **Chiroptères du Morbihan** » (FR5302001) peut également être mentionné. Site éclaté sur le tout le département, il concerne ici l'Eglise Notre-Dame de Kernascléden qui constitue un gîte de mise-bas important pour le Grand Rhinolophe.

La Zone Spéciale de Conservation « Rivière Ellé » est située dans l'aire d'étude éloignée du projet et en partie dans l'aire d'étude immédiate aux deux extrémités. Ce site Natura 2000 représente donc un enjeu important.



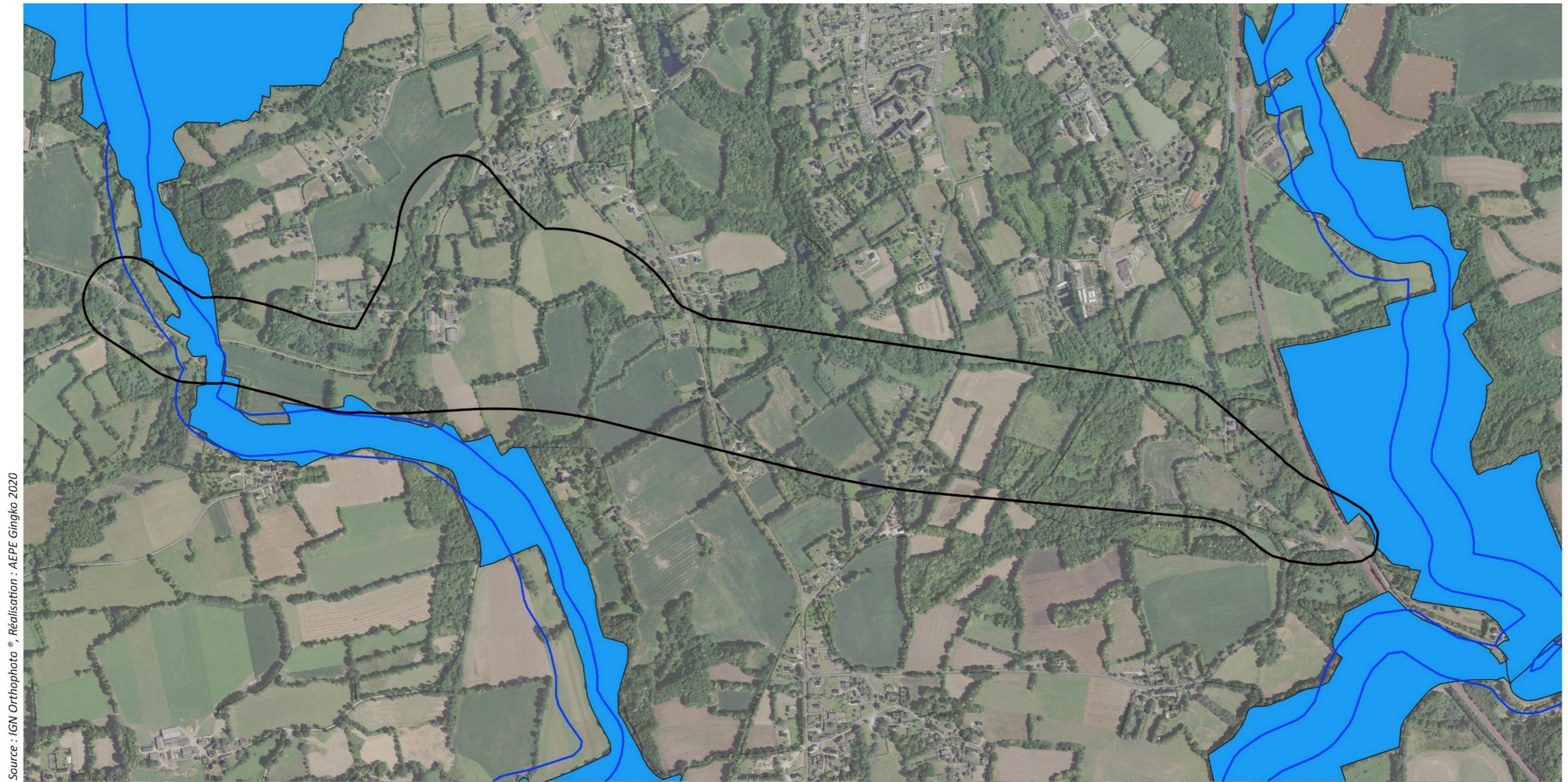
Source : IGN Orthophoto, Réalisation : AEPE Gingko 2020



Le site Natura 2000 "Rivière Ellé" à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

- Aire d'étude immédiate
- LeFaouet_Aire_etude_eloignee
- Zone spéciale de conservation (ZSC) "Rivière Ellé"
- Ancien périmètre de la ZSC "Rivière Ellé" (jusqu'à début 2020)

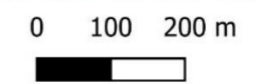
Carte 36 : Le site Natura 2000 « Rivière Ellé » à l'échelle de l'aire d'étude éloignée






Source : IGN Orthophoto®, Réalisation : AEPE Gingko 2020



Le site Natura 2000 "Rivière Ellé" à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



-  Aire d'étude immédiate
-  Zone spéciale de conservation (ZSC) "Rivière Ellé"
-  Ancien périmètre de la ZSC "Rivière Ellé" (jusque début 2020)

Carte 37 : Le site Natura 2000 « Rivière Ellé » à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

XI.1.2. ECHELLE NATIONALE

XI.1.2.1. LES PARCS NATIONAUX

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Aucun parc national ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.2.2. LES RESERVES NATURELLES NATIONALES (RNN)

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'Etat (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales, depuis la loi Démocratie de proximité de 2002 qui a donné compétence aux régions pour administrer les ex-réserves volontaires et pour créer de nouvelles réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

Aucune réserve naturelle nationale ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.2.3. LES RESERVES NATIONALES DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.2.4. LES RESERVES BIOLOGIQUES

Les Réserves Biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : **les réserves biologiques dirigées** et **les réserves biologiques intégrales**.

Les Réserves biologiques dirigées (RBD) ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables. Elles procurent à ce patrimoine naturel la protection réglementaire et la gestion conservatoire spécifique qui peuvent être nécessaires à sa conservation efficace.

Les Réserves biologiques dirigées concernent le plus souvent des milieux non forestiers qu'il est nécessaire de protéger de la colonisation naturelle par la végétation forestière : tourbières et autres milieux humides, pelouses sèches, landes, milieux dunaires. Ces milieux non boisés représentent une part significative des forêts gérées par l'ONF, auquel incombe donc une responsabilité particulière pour leur préservation.

D'autres RBD concernent des milieux plus typiquement forestiers (forêts tropicales envahies par des « pestes végétales ») ou des espèces forestières particulières (Grand Tétras), dont la conservation nécessite des interventions sylvicoles spécifiques.

Dans **les Réserves biologiques intégrales (RBI)**, l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons...). Les RBI constituent de véritables « laboratoires de nature ».

Aucune réserve biologique ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.2.5. LES SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Aucun site du Conservatoire du littoral ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.3. ECHELLE REGIONALE

XI.1.3.1. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

Les parcs naturels régionaux ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements, régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'Etat, et peut être renouvelé.

L'aire d'étude éloignée ne se situe pas dans un Parc naturel régional.

XI.1.3.2. LES RESERVES NATURELLES REGIONALES (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires

Aucune réserve naturelle régionale ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

XI.1.3.3. LES ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type 1** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type 2** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Quatre ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présentes dans l'aire d'étude éloignée (Cf. Carte 38 : Les ZNIEFF).

ZNIEFF DE TYPE 1

ZNIEFF « INAM » (N°1 SUR LA CARTE)

Cours d'eau à grands migrateurs.

Intérêt botanique : présence d'*Apium inundatum* (assez rare) et Osmonde royale en berge.

Intérêt piscicole : peuplement caractéristique d'un cours d'eau salmonicole du Massif Armoricaïn, 7 espèces dont 3 d'intérêt communautaire, Saumon atlantique, Chabot, Lamproie de Planer. Zone exceptionnellement dense en Saumons et Truites fario. Frayères à Saumons (14) et Lamproies marines.

Intérêt mammalogique : population sédentaire de Loutres d'Europe.

ZNIEFF « VALLEE DE L'ELLE ET COLLINES DE SAINTE-BARBE DU FAOUËT » (N°2 SUR LA CARTE)

Cette partie de la vallée de l'Ellé, située en bordure méridionale du massif de Langonnet (leucogranites), présente un lit de cours d'eau et des versants boisés encombrés de blocs rocheux. La présence d'un ensemble architectural religieux (chapelle et oratoire) couplé à cet environnement pittoresque a fait la renommée de ce site touristique.

Le régime torrentiel de la rivière et l'encaissement de la vallée boisée, allié au climat atlantique doux et humide crée aussi une humidité atmosphérique relativement élevée et constante qui a favorisé la présence de fougères rares parmi les pierriers du versant frais, exposé à l'Est : l'Hymenophylle de Tunbridge et le Trichomanes remarquable (prothalle), toutes deux rares à l'échelle française car inféodées à ces conditions particulières. La flore muscinale et hépatique serait à prospecter, ainsi que peut-être les lichens notamment dans les pierriers plus chauds et éclairés du versant opposé. Le contexte boisé de la vallée, notamment les pentes à Luzule sylvatique, est aussi très favorable à l'Escargot de Quimper, espèce protégée car endémique de Bretagne et de Galice.

Les hauts de versant et en particulier le sommet de la colline de Sainte Barbe montre une forte densité d'Asphodèle d'Arrondeau, cette grande liliacée protégée est aussi une espèce sub-endémique de Bretagne (surtout présente dans le Morbihan) et de Galice. Elle est présente aussi bien dans le grand pré d'affinité landicole régulièrement fauché aux abords de la chapelle que dans les fourrés éclairés à Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée en cours de boisement. La laïche de Paira a été notée dans le même secteur.

La valeur écologique du site résulte aussi de la présence d'habitats variés, plusieurs caractéristiques de l'aire européenne atlantique : rivières à Cenanthe safranée, rives à Osmonde royale, hêtraie-chênaie à Houx et If, d'intérêt communautaire, chênaie à Sorbier des oiseleurs sur sol maigre, rochers ombragés et talus à Nombriil-de-Vénus et Doradille lancéolée, pelouses sur affleurements rocheux

On notera la coexistence sur le site d'habitats à répartition différenciée en Bretagne tels que des fourrés humides à *Salix atrocinerea* et *Viola palustris* d'affinité submontagnarde et de la lande à *Erica cinerea* et *Hypericum linarifolium*, de répartition bretonne plus méridionale. La multiplicité des habitats suggère une diversité faunistique qu'il reste à préciser.

Comme le reste du réseau hydrographique principal de l'Ellé et de ses affluents, ce tronçon accueille un peuplement piscicole remarquable, avec la présence d'espèces migratrices que sont le Saumon atlantique, la Lamproie marine et l'Anguille qui ont conditionné la désignation du bassin versant de l'Ellé en ZNIEFF de type 2. Le tronçon inclus dans le site est une zone de grossissement de juvéniles de Saumons en amont, et une zone de frayères à Saumons et Lamproie marines en partie aval.

ZNIEFF « VALLEE DU SAINT-ANTOINE » (N°3 SUR LA CARTE)

Vallée boisée avec prairies, landes, tourbières, chaos rocheux.

Intérêt botanique : vieux boisements sur chaos rocheux en atmosphère humide avec relative abondance de l'If à l'état spontané. Tourbières au Sud-Ouest de Kéréal d'en Haut et au Nord-Est de Stang Ludu, cette dernière possédant 2 espèces végétales protégées au plan national (*Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*) et une espèce protégée au plan régional (*Eriophorum vaginatum*). *Asphodelus arrondeaui* (espèce protégée) dans la vallée.

Intérêt zoologique : présence de la Loutre d'Europe.

ZNIEFF « VALLEE DE L'ELLE, DE L'AVAL DU NAÏC AUX ROCHES DU DIABLE » (N°4 SUR LA CARTE)

A ce niveau de son cours, sur près de 10 km, l'Ellé, large de plusieurs mètres, présente un fond de vallée plus ou moins étroits et de larges coteaux boisés qui se poursuivent dans les vallées de ses affluents immédiats : Naïc et Noguette.

La rivière caractéristique des cours d'eau à salmonidés du Massif armoricain relève d'un habitat d'intérêt communautaire. Elle montre en amont des faciès de plat courant sur sables et graviers, avec quelques blocs. En aval, au niveau des Roches du Diable, la rivière traverse un chaos de gros blocs. Comme le reste du réseau hydrographique principal de l'Ellé et de ses affluents, ce tronçon accueille un peuplement piscicole remarquable, avec la présence d'espèces migratrices : Saumon atlantique, Lamproie marine et Anguille qui ont conditionné la désignation du bassin versant de l'Ellé en ZNIEFF de type 2. La partie amont de la ZNIEFF est une zone de frayères pour le Saumon, la Lamproie marine et la Truite. La loutre est sédentaire sur le bassin versant.

Les coteaux sont essentiellement occupés par la hêtraie-chênaie à houx et if, habitat aussi d'intérêt communautaire car à répartition hyper-atlantique, soit sous une forme typique, soit moins caractérisée du fait de la présence du châtaignier ou de la dominance du chêne sur les coteaux plus secs exposés à l'ouest, ou sous la forme de vieux taillis épuisés hérités des pratiques de charbonnage du 19^{ème} siècle.

Des faciès à Luzule des bois sont présents notamment sur le versant exposé à l'est au niveau de Coalourman Vraz. Ces stations plus fraîches ainsi que les vallons sont les refuges préférentiels pour l'Escargot de Quimper, très présent sur la zone. Au sein de ses coteaux boisés, des secteurs de rochers et de pierriers hébergent deux fougères rares et protégées, l'Hymenophylle de Tunbrige et le Trichomanes remarquable, grâce à l'ambiance humide créée par la proximité de la rivière conjuguée à la fraîcheur des coteaux boisés exposés au nord.

La flore muscinale et hépatique serait intéressante à étudier dans le détail, ainsi que les champignons.

Ces zones rocheuses nécessitent d'y limiter toute intervention pouvant modifier les conditions d'hygrométrie : modification des débits des cours d'eau, coupes à blanc ou trop sévères, plantations de résineux, décapages ou déplacements des rochers par les travaux forestiers, etc.

La faune, en particulier les chauves-souris, serait intéressante à étudier, au regard des potentialités ; cela devrait être rendue possible par la mise en œuvre de la démarche Natura 2000 sur le bassin versant de l'Ellé.

Le site des Roches du Diable, réputé pour la pratique du kayak et qui accueille des compétitions nationales régulières, a été aménagé pour gérer l'accueil du public et n'apparaît pas souffrir exagérément de dégradations.

ZNIEFF DE TYPE 2ZNIEFF « BASSIN VERSANT DE L'ELLE »

Importante rivière à Saumons du Massif Armoricaïn.

Intérêt botanique : présence de 2 des 37 espèces végétales de très haut intérêt patrimonial en Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest).

Espèces piscicoles d'intérêt européen (Saumon atlantique, Chabot).

Cantonnement important de Loutres d'Europe sur la totalité du bassin.

Nombreuses zones humides (tourbières, landes).

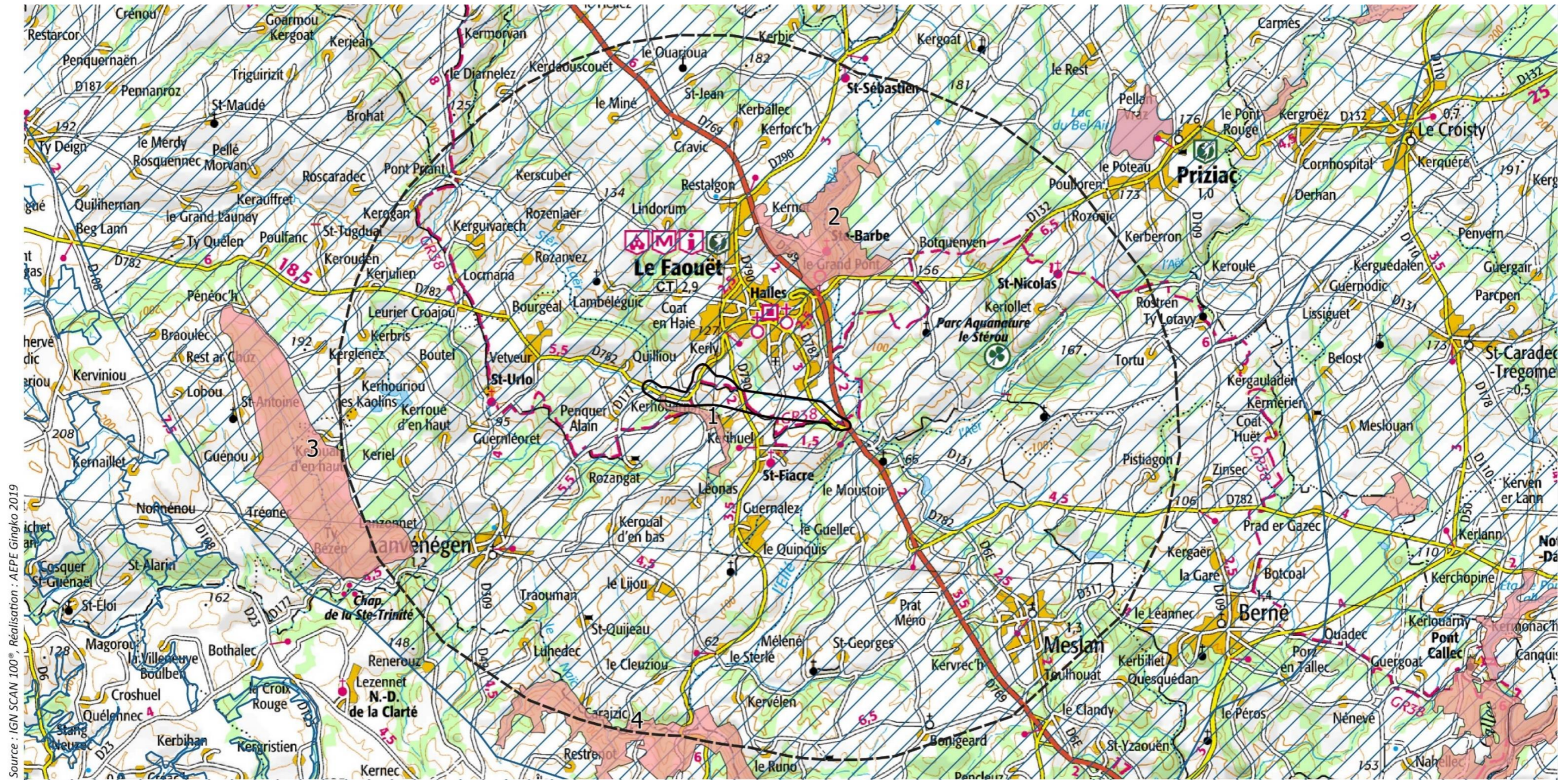
L'aire d'étude immédiate se situe dans la ZNIEFF de type 2 « Bassin versant de l'Ellé » et à quelques mètres de la ZNIEFF de type 1 « Inam ». Les espèces d'intérêt relevées dans ces ZNIEFF feront donc l'objet de recherches attentives lors des inventaires.

XI.1.3.4. LES SITES DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2013 sur un réseau de 2498 sites couvrant 134 260 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et l'île de la Réunion, dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire : 35% de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope). En dehors de toute prérogative réglementaire, les sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels correspondent aux catégories IV et V de l'UICN.

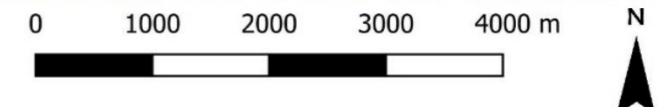
Aucun site des conservatoires d'espaces naturels ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.



Source : IGN SCAN 100® Réalisation : AEPE Gingko 2019



Les ZNIEFF



▭ Aire d'étude immédiate

▭ Aire d'étude éloignée

▭ ZNIEFF de type 1

▭ ZNIEFF de type 2

Carte 38 : Les ZNIEFF

XI.1.4. ECHELLE DEPARTEMENTALE

XI.1.4.1. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Depuis la loi n°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L142-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

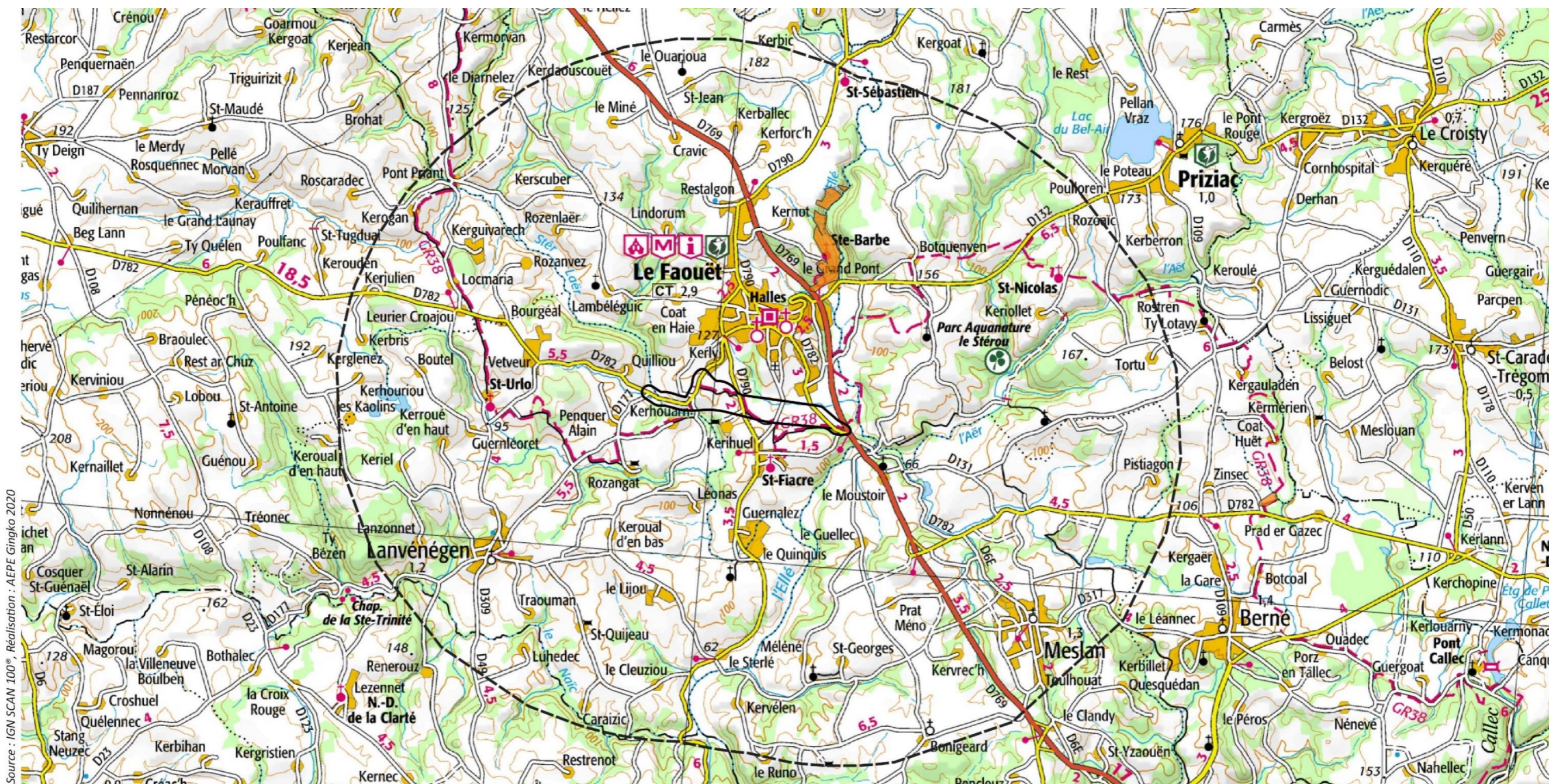
Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Un espace naturel sensible est présent sur l'aire d'étude éloignée, il s'agit de l'ENS « Bois de Sainte-Barbe » (Carte 39).

XI.1.4.2. LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.



Source : IGN SCAN 100®, Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les Espaces Naturels Sensibles

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée
- Espaces Naturels Sensibles

Carte 39 : Les Espaces Naturels Sensibles

XI.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020 (Centre de ressources TVB, 2011). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **des réservoirs de biodiversité**

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **des corridors écologiques**

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Au plan national, l'Etat définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

XI.2.1. TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale – a été élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. Il a été adopté le 2 novembre 2015 en Bretagne. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

Par ailleurs, en décembre 2020, la Région Bretagne a adopté son Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Prévu par la loi NOTRe de 2015, ce nouveau document réglementaire d'aménagement du territoire fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques dont la protection et restauration de la biodiversité. A ce titre, il intègre plusieurs documents de planification existants dont le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRCE doit identifier et cartographier au 1:100 000 des continuités écologiques régionales, constituées de réservoirs de biodiversité (espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée) et de corridors écologiques (assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité).

Le choix de la méthode est laissé à l'appréciation des régions, tout en respectant un cadre national destiné à assurer une cohérence interrégionale.

D'une façon générale, l'identification des réservoirs et des corridors est relative au contexte et à l'échelle du territoire considéré. Le SRCE s'intéresse aux réservoirs et aux corridors de dimension régionale.

La trame verte et bleue de la région Bretagne se décline en deux cartes :

- la carte des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux.

Ce document identifie les réservoirs régionaux de biodiversité, ainsi que les corridors écologiques régionaux. Ces derniers se présentent sous deux formes, à savoir des corridors-territoires et des corridors linéaires.

En complément, cette première carte caractérise le niveau de connexion entre milieux naturels sur les espaces qui ne sont pas identifiés en réservoirs régionaux de biodiversité ou en corridors-territoires. Cette qualification permet d'appréhender leur contribution au fonctionnement des continuités écologiques régionales.

Enfin, ce document fait apparaître les éléments de fracture et les obstacles à la circulation des espèces, reconnus à l'échelle régionale.

- la carte des grands ensembles de perméabilité.

Elle visualise le niveau de connexion entre milieux naturels sur l'intégralité du territoire régional, à partir de la même couche d'information que celle utilisée sur la carte précédente (avec une gamme de couleur différente pour des raisons de lisibilité).

En outre, elle identifie les unités territoriales appelées « grands ensembles de perméabilité », définies notamment à partir d'une analyse du niveau de connexion existant entre les milieux naturels.

Enfin, elle reprend les éléments de fracture et les obstacles à la circulation des espèces apparaissant sur la première carte.

LES RESERVOIRS REGIONAUX DE BIODIVERSITE ET LES CORRIDORS ECOLOGIQUES REGIONAUX

Les réservoirs régionaux représentent 26 % de la surface régionale. Sur la carte des réservoirs et corridors régionaux (Carte 40), on distingue en effet de nombreux réservoirs de biodiversité dont certains représentent de grandes surfaces (ex : les Monts d'Arrée). Ces réservoirs sont principalement formés par les milieux bocagers et les formations boisées.

Les corridors écologiques-territoires correspondent à trois grands ensembles de perméabilité au sein desquels les milieux naturels sont très fortement connectés. Il s'agit :

- des Monts d'Arrée et, dans leur prolongement, du massif de Quintin ;
- de la ligne de crête occidentale des Montagnes noires ;
- des bassins versants de l'Isole, de l'Ellé, du Scorff et du Blavet.

Les corridors écologiques-linéaires marquent l'importance, d'une part, de connexions Est-Ouest et, d'autre part, de connexions Nord-Sud.

Sur cette Carte 40, la zone d'étude se situe dans le corridor écologique-territoire des bassins versants de l'Isole, de l'Ellé, du Scorff et du Blavet.

La trame verte et bleue du territoire, telle que représentée dans le cadre des études du SCoT du Pays du Roi Morvan, apparaît particulièrement dense, même si l'on ne prend pas en compte ses composants fins et d'intérêt communal. Ceux-ci, parmi lesquels on trouve les petits ruisseaux, le maillage bocager ou les chemins creux, montrent une densité très variable d'une commune à l'autre, en fonction notamment des conditions de réalisation des remembrements : faible à Roudouallec ou à Lignol, cette densité est très élevée à Lanvénegen, au Faouët, au sud de Guisriff ou au pied des montagnes noires.

On relève également de nombreuses connexions entre bassins versants passant par des points hauts, ce qui n'est pas si fréquent en Bretagne. Enfin, et en première analyse, il n'apparaît pas de problèmes notables de discontinuités au sein de la trame verte en lien avec l'urbanisation et les infrastructures. Parmi celles-ci, la seule réellement pénalisante est la RD769 qui crée localement des coupures par sa configuration en remblais/déblais.

LES GRANDS ENSEMBLES DE PERMEABILITE

Sur la carte des grands ensembles de perméabilité à l'échelle régionale (Carte 41), 28 « grands ensembles de perméabilité » ont été définis. Ils correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels.

La zone d'étude du projet se situe dans le grand ensemble de perméabilité appelé « De l'Isole au Blavet ».

Ce grand ensemble se caractérise à l'échelle paysagère et des activités humaines par :

- un paysage de bocage dense et prairies sur collines sur le tiers nord du grand ensemble, passant à un paysage à maille élargie puis à un paysage mixte avec bosquets sur les deux-tiers sud.
- une pression d'urbanisation et d'artificialisation faible à moyenne à l'approche de la frange littorale, à l'exception du secteur de Quimperlé où elle est forte.
- des exploitations agricoles orientées vers la production de lait et volailles principalement et plus vers la production laitière à l'approche du littoral.

Les éléments de la trame verte et bleue régionale pour ce grand ensemble sont :

- **Perméabilité d'ensemble** : territoire présentant un très fort niveau de connexion des milieux naturels.

Voies de communication fracturantes situées :

- à l'extrême nord avec la RN 164 axe RN 12-Châteaulin (pour partie aménagée en 2 x 2 voies) ;
- au sud avec la RN 165 axe Nantes-Quimper et la RN 24 axe Rennes-Lorient, toutes deux en 2 x 2 voies auxquelles s'ajoute la voie ferrée Nantes-Quimper.

À noter que la partie centrale de ce GEP n'est concernée que par un tronçon de la RD 769 de moindre effet fracturant.

- **Cours d'eau** : réseaux hydrographiques amont de l'Isole, de l'Ellé, du Scorff, du Blavet et de la rivière d'Étel (y compris la partie la plus amont de sa ria).

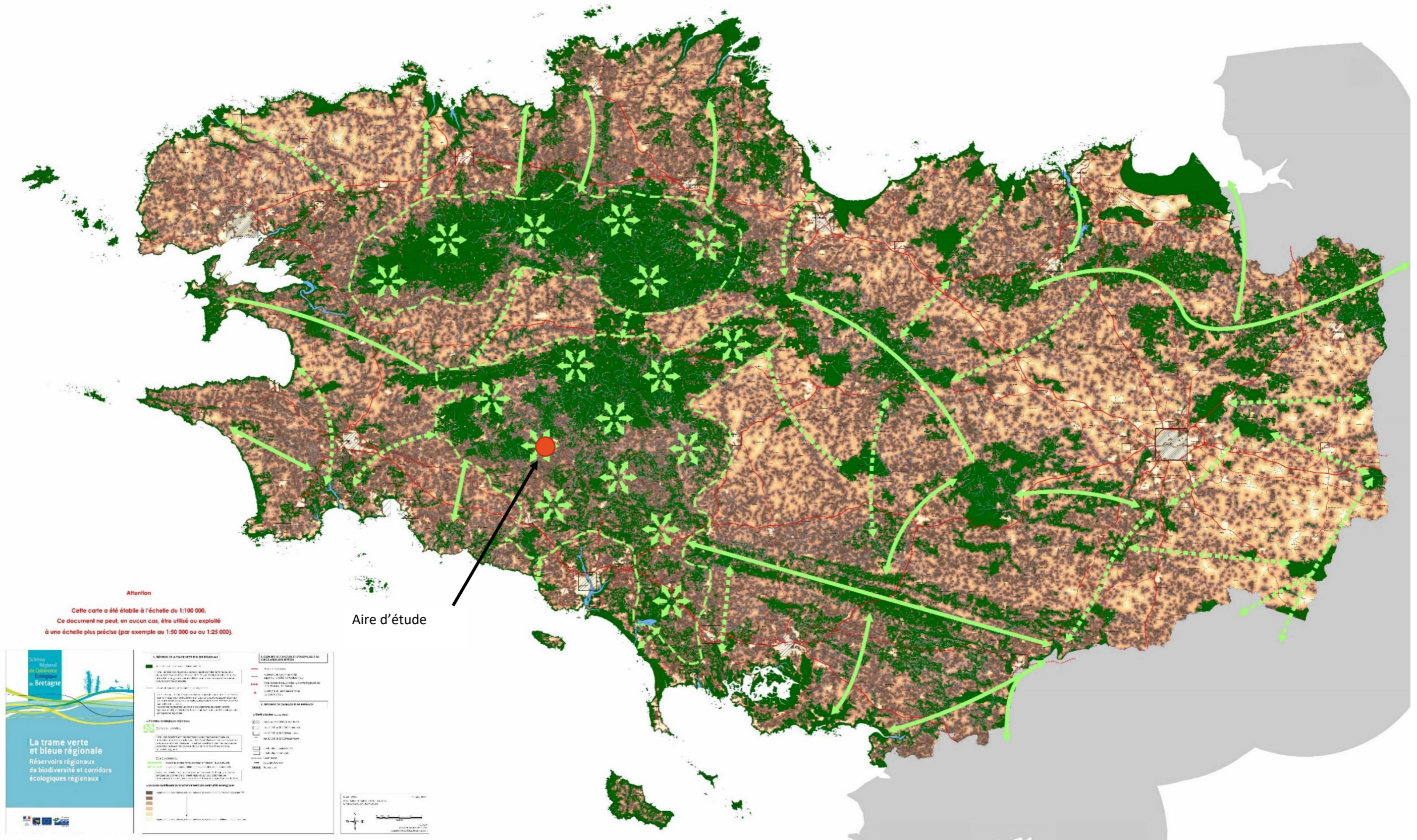
Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.

- Réservoirs régionaux de biodiversité de grande extension associés :
 - au bocage dense sur le tiers nord (sous-trame « bocages ») ;
 - aux boisements liés au réseau hydrographique ou plus étendus (forêts de Quénécan, de Pontcallec, de Carnoët, etc. - sous-trames « cours d'eau » et « forêts ») ;
 - à l'ensemble des vallées et des zones humides (sous-trames « cours d'eau », « bocages » et « zones humides »).
- **Corridor écologique régional** : grand ensemble de perméabilité constituant un corridor-territoire. Ce territoire présente une grande perméabilité interne que ce soit au sein des réservoirs régionaux de biodiversité, dont la densité est élevée, ou entre les réservoirs.

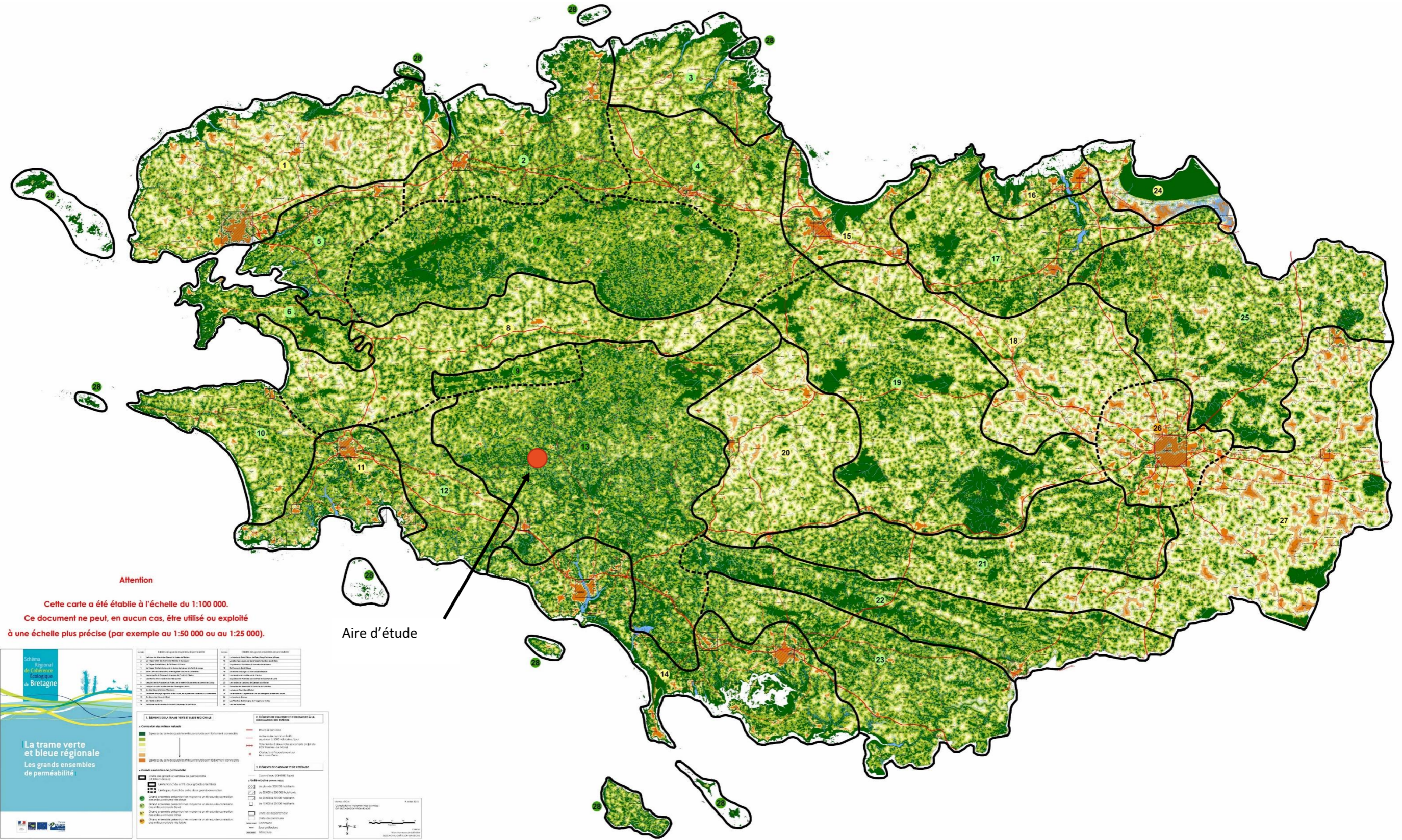
ANALYSE GLOBALE DES FONCTIONNALITES DU SITE ET DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude est située au milieu du grand ensemble de perméabilité « De l'Isole au Blavet », espace effectivement fortement connecté grâce aux nombreux boisements et cours d'eau. Dans l'aire d'étude, l'Ellé et l'Inam sont les deux principaux cours d'eau structurant et les boisements sont situés principalement dans les vallées de ces cours d'eau.

Le projet devra permettre de conserver cette perméabilité du territoire et ne pas former une barrière pour les espèces.



Carte 40 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux (Source : SRCE Bretagne)



Carte 41 : Les grands ensembles de perméabilité (Source : SRCE Bretagne)

XI.2.2. DECLINAISON LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

A l'échelle locale, seul le SCOT de Roi Morvan Communauté prend en compte la trame verte et bleue à l'échelle locale.

Le Schéma de Cohérence Territoriale de Roi Morvan Communauté a été approuvé le 28 novembre 2018 par le Comité syndical du Pays du Centre Ouest Bretagne. Dans le rapport de présentation du SCOT, il est indiqué que, sur le territoire de la communauté de communes, « les continuités vertes sont le plus souvent basées sur le réseau des cours d'eau, autour desquels on trouve une répartition linéaire des milieux humides, des prairies, des bois et ponctuellement de landes ou d'affleurements rocheux. Mais elles peuvent aussi se caler sur la structure géologique, lorsqu'elle est à l'origine d'escarpements ou de sols défavorables à l'agriculture. Dans la première catégorie, on trouve l'essentiel du réseau des vallées (Ellé, Scorff, Inam, Aër, Naïc), et leurs principaux affluents. Dans la seconde apparaissent par exemple les Montagnes Noires, qui constituent un élément majeur de la structure verte régionale, ou encore les marais de Plouray - Langonnet. »

La trame verte et bleue du territoire apparaît particulièrement dense sur la carte page suivante. La commune de Le Faouët se situe entre 3 corridors de la trame verte et bleue constitués par les vallées de l'Inam à l'ouest, de l'Ellé à l'est et du ruisseau du Park Charles qui longe l'aire d'étude immédiate au nord. L'aire d'étude immédiate intercepte notamment celui de l'Inam.

Une trame verte et bleue, prenant en compte les observations de terrain et les recherches bibliographiques, a été établie sur l'aire d'étude immédiate.

XI.2.2.1. ZONES SOURCE

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces qui présentent une biodiversité importante et dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, hivernage...).

Sur l'aire d'étude, ces zones source sont constituées par les cours d'eau (l'Inam et le ruisseau du Park Charles), les zones humides, les boisements et les haies (cf. Carte 43).

XI.2.2.2. CORRIDORS DE MIGRATION

D'après le dictionnaire de biogéographie végétale (2005), un corridor écologique est « une unité paysagère, linéaire, de caractère végétal (haie, ripisylve) ou topographique (vallon, cours d'eau) qui relie d'autres unités plus massives mais de nature analogue, en créant une continuité qui permet aux espèces animales de circuler ou aux végétaux de se propager de l'une à l'autre sans devoir s'exposer à un milieu plutôt hostile. On parle aussi de connectivité, qui est la propriété d'un paysage en mosaïque ou fragmenté, lorsqu'il offre des possibilités de relations entre les compartiments analogues ou différents et qui permet aux animaux ou aux végétaux de passer de l'un à l'autre, voire de s'y installer ».

Ces corridors écologiques sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Sans leur connectivité, un très grand nombre d'espèces ne disposeraient pas de l'ensemble des habitats

nécessaires à leurs cycles vitaux (reproduction, croissance, refuge, etc.) et seraient condamnées à la disparition à plus ou moins brève échéance.

Sur l'aire d'étude, les zones source servent également de corridors de migration pour les espèces (Carte 43).

XI.2.2.3. BARRIERES AUX DEPLACEMENTS DES ESPECES

Les infrastructures routières constituent des barrières aux déplacements selon leur largeur, leur trafic, la vitesse de circulation et la présence de clôture ou non.

En effet, plus la route est large et plus l'effet barrière est important. De même que plus la vitesse de circulation ou le trafic sont élevés et moins l'infrastructure est perméable pour les espèces.

Dans le rapport COST 341 du SETRA (2006), la perméabilité de la route pour les Mammifères est évaluée en fonction du trafic.

Tableau 31 : Rapport entre la densité du trafic routier et l'effet barrière chez les Mammifères

Densité du trafic	Perméabilité
Trafic inférieur à 1 000 véh/j	Perméable pour la plupart des espèces animales
Trafic compris entre 1 000 et 4 000 véh/j	Perméable pour certaines espèces mais évité par les espèces les plus sensibles
Trafic compris entre 4 000 et 10 000 véh/j	Barrière importante : le bruit et le mouvement repoussent la plupart des individus ; la route tue aussi de nombreux individus lorsqu'ils tentent de la traverser.
Trafic supérieur à 10 000 véh/j	Imperméable pour la plupart des espèces

Le trafic sur la RD769 (étude de 2015) est de 4380 véhicules par jour sur la portion Nord et de 6881 véhicules par jour sur la portion sud de la zone d'étude après le rattachement de la RD782 (Carte 43). Cette route constitue donc une barrière importante pour les déplacements des espèces.

La RD782 et la RD790 ont des trafics compris entre 1 000 et 4 000 véh/j, elles constituent donc des barrières pour certaines espèces sensibles (amphibiens par exemple).

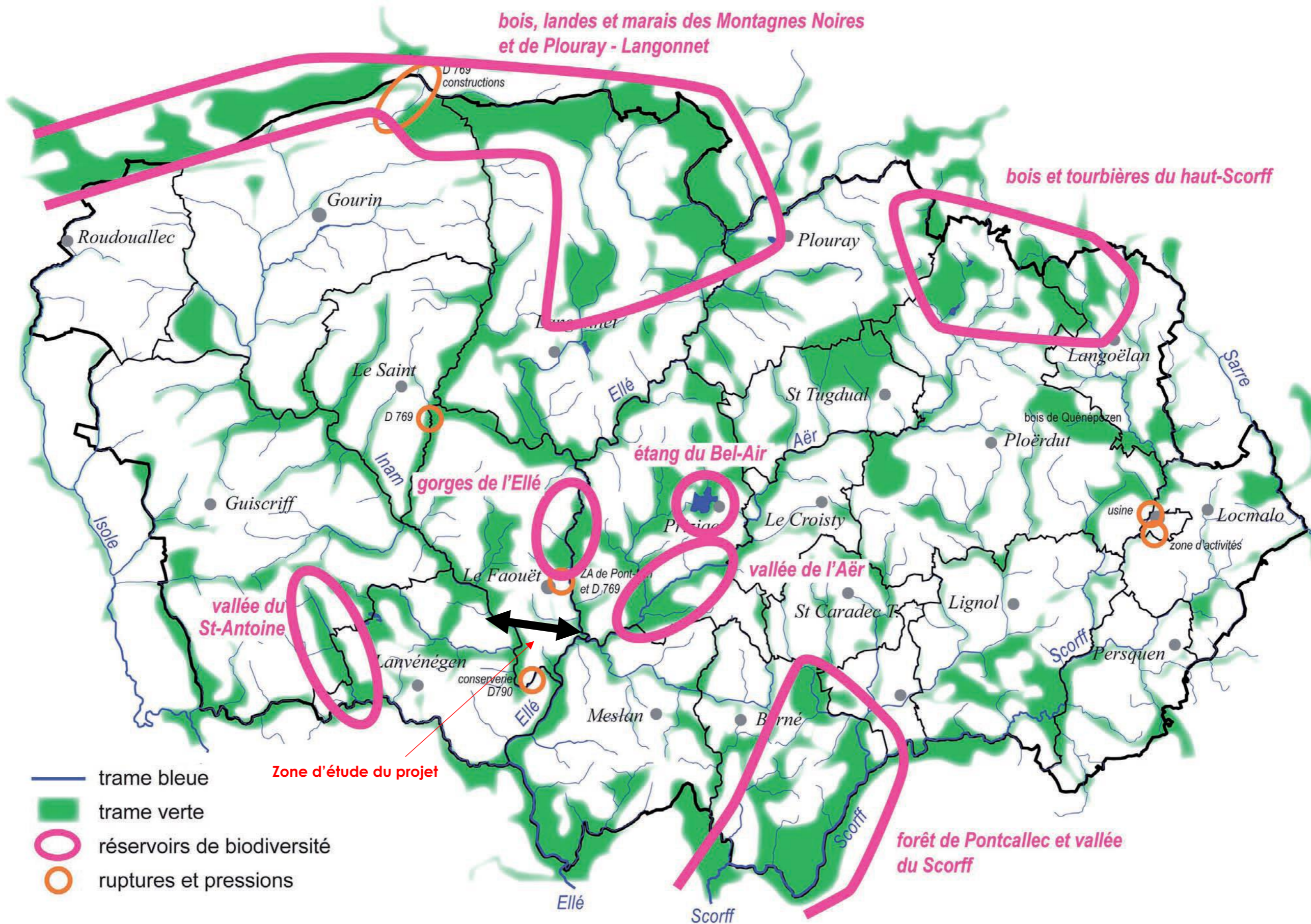
L'aire d'étude immédiate présente de nombreux boisements, cours d'eau, haies et zones humides qui servent à la fois de zone source et de corridors de migration pour les espèces. Les principaux enjeux sont toutefois représentés par la vallée de l'Inam et le vallon du ruisseau du Park Charles.



Photo 9 : Vallée boisée de l'Inam au sud de l'aire d'étude

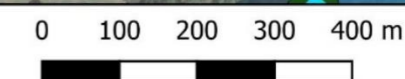
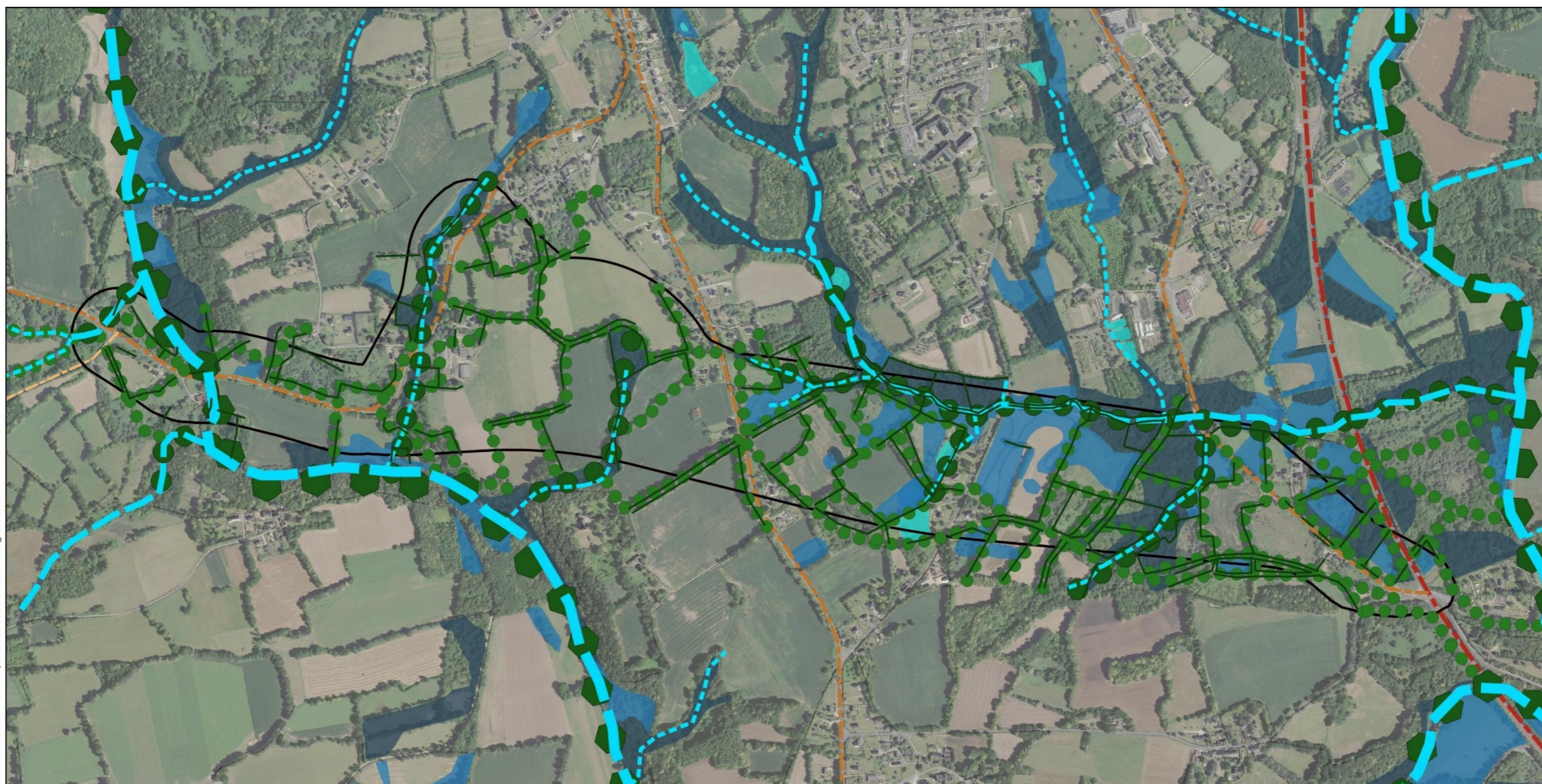


Photo 10 : Ruisseau de Park Charles au nord de l'aire d'étude



Carte 42 : La trame verte et bleue du territoire de Roi Morvan Communauté (source : SCoT de Roi Morvan communauté, Document d'Orientations et d'Objectifs, novembre 2018)

Source : IGN SCAN 25®, Réalisation : AEPE Gingko 2020



La trame verte et bleue sur l'aire d'étude immédiate

Zones humides

- Zones humides boisées
- Etangs et mares
- Marais tourbeux
- Prairies, landes et mégaphorbiaies

Continuités écologiques - Trame bleue

- Rivières (Ellé et Inam)
- Ruisseaux principaux Rivières
- Ruisseaux secondaires

Continuités écologiques - Trame verte

- Corridors majeurs (Vallée de l'Inam et de l'Ellé)
- Corridors importants
- Corridors secondaires
- Haies à enjeux forts pour la Faune

Eléments fragmentants (trafic routier)

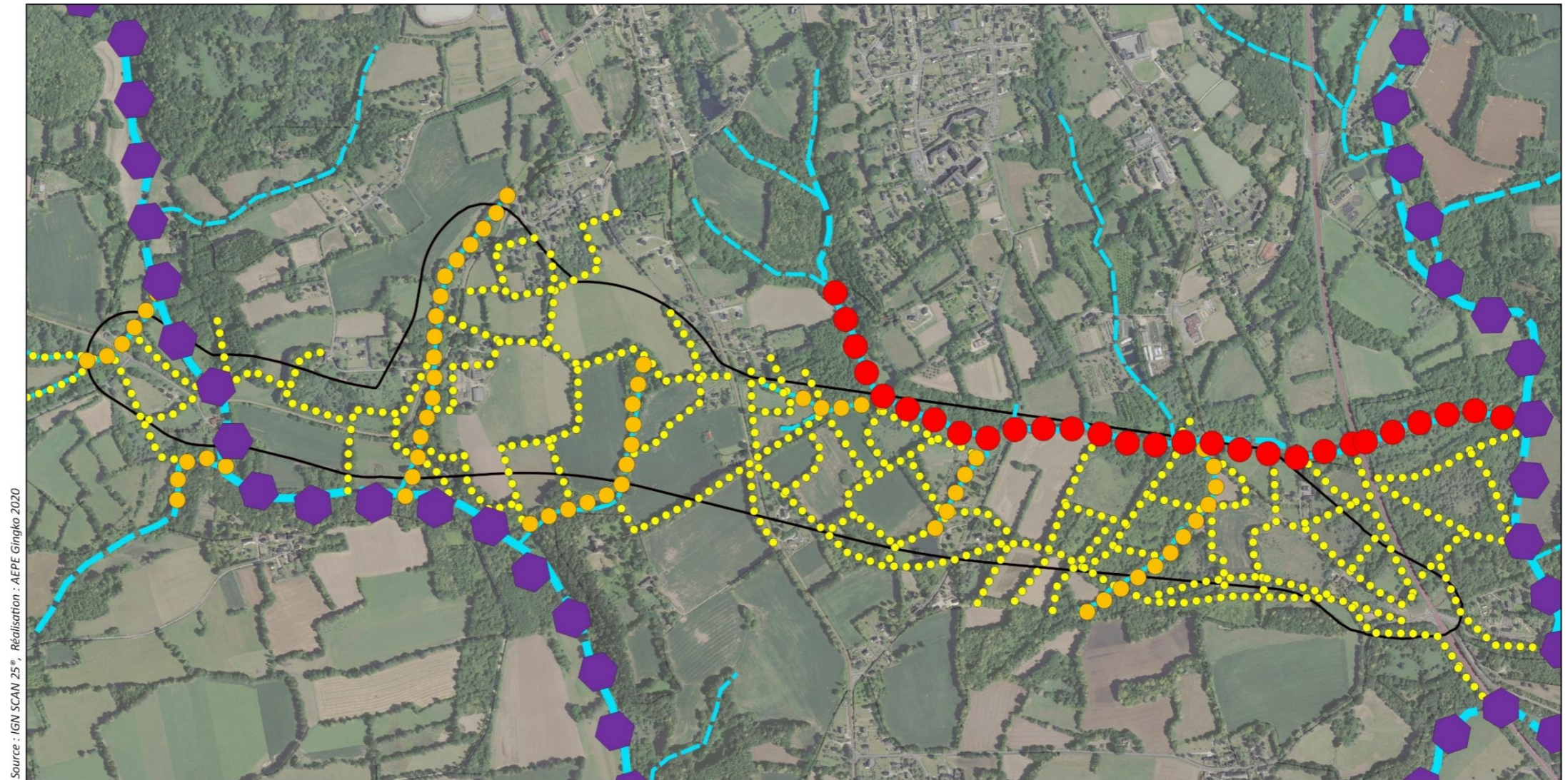
- Entre 4000 et 10000 véh/j
- Entre 1000 et 4000 véh/j
- Inférieur à 1000 véh/j

Carte 43 : La trame verte et bleue sur l'aire d'étude immédiate

XI.2.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les enjeux pour les continuités écologiques à l'échelle locale ont été évalués en fonction de la trame verte et bleue du territoire du Roi Morvan et de la cartographie des habitats fonctionnels du site (haies, zones humides, cours d'eau) :

- Enjeux faibles : haies multistrates sur talus connectées aux autres éléments de la trame verte et bleue (haies, cours d'eau, boisements, zones humides) ;
- Enjeux moyens : petits ruisseaux et ripisylves associées ;
- Enjeux forts : vallon du ruisseau du Park Charles (et ripisylves associées) identifié comme trame bleue dans le SCOT du territoire de Roi Morvan Communauté ;
- Enjeux très forts : vallées boisées de l'Inam et l'Ellé identifiées comme trame verte et bleue dans le SCOT du territoire de Roi Morvan Communauté.



Source : IGN SCAN 25®, Réalisation : AEPE Gingko 2020

AEPE Gingko

Cours d'eau

- Enjeu très fort
- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible

Les enjeux liés aux continuités écologiques

0 100 200 300 400 m



Carte 44 : Enjeux concernant les continuités écologiques

XI.3. FLORE

XI.3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), les listes d'espèces communales ont été consultées via le Conservatoire Botanique National de Brest, pour la commune de Le Faouët.

D'une part, cela a permis de mettre en évidence les plantes protégées déjà connues sur cette commune (Tableau 32). Il s'agit principalement d'espèces de milieux tourbeux ou boisés frais.

Tableau 32 : Liste des espèces végétales protégées recensées sur la commune de Le Faouët

Espèces	Dernière observation	Protection	Types d'habitats
Asphodèle d'Arrondeau, <i>Asphodelus arrondeaui</i>	2013	France	Sols pauvres, secs et acides des landes, des bois clairs ou des lisières et talus
Drosera à feuilles rondes, <i>Drosera rotundifolia</i>	2004	France	Landes humides, tourbières acides, radeaux flottants, spécialement au bord des zones d'eau libre des tourbières
Linaigrette à gaines, <i>Eriophorum vaginatum</i>	2004	Bretagne	Landes tourbeuses, tourbières
Hyménophylle de Tunbridge, <i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	2016	France	Chaos rocheux ombragés dans des ambiances très humides
Trichomanes remarquable, <i>Trichomanes speciosum</i>	2012	Europe France	Parois de vieux puits, de grottes, fissures ou chaos rocheux, à même la roche. Endroits sombres, abrités, dans une atmosphère saturée en humidité sans grande variation de température.

D'autre part, les plantes invasives de cette commune ont également été répertoriées (Tableau 33).

Tableau 33 : Liste des espèces végétales invasives recensées sur la commune de Le Faouët

Espèces considérées comme invasives en Côtes-d'Armor	Dernière observation	Types d'habitats
Laurier sauce, <i>Laurus nobilis</i>	2014	Eaux douces et ripisylve, milieu urbain. Souvent planté.
Renouée à nombreux épis, <i>Polygonum polystachum</i>	2016	Berges de cours d'eau, lisières de forêts, haies, bords de chemin, routes et voies ferrées, talus et terres incultes.
Laurier-cerise, <i>Prunus laurocerasus</i>	2014	Bois et broussailles formant des fourrés denses par semis
Renouée du Japon, <i>Reynoutria japonica</i>	2016	Bords des routes, voies ferrées, berges des rivières, terrains vagues

Par ailleurs, les données cartographiques concernant les habitats du site Natura 2000 « Rivière Ellé » ont été récupérées auprès du SMEIL en février 2020. Ces données ont été récoltées par le bureau d'étude Ardéa en 2007.

XI.3.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

XI.3.2.1. ESPECES FLORISTIQUES

Sur l'aire d'étude immédiate, 208 espèces végétales ont été identifiées. La liste complète des espèces recensées sur le site est disponible en annexe.

Parmi ces espèces, aucune ne possède de statut de protection particulier (Directive Habitat Faune Flore, Protection nationale, Protection régionale), aucune n'est inscrite sur une liste d'espèces menacées dans les catégories autres que « Préoccupation mineure (LC) » (Liste rouge France, Liste rouge Bretagne) et aucune n'est déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Bretagne.

Certaines plantes sont considérées comme des plantes invasives mais à différents degrés :

- la Renouée du Japon et le Laurier palme qui font partie des invasives avérées portant atteinte à la biodiversité et/ou aux activités économiques et qui sont dites « installées », c'est-à-dire présentes sur l'ensemble du territoire considéré en de très nombreuses localités ;
- l'Erable sycomore et le Robinier faux-acacia cités parmi les espèces invasives potentielles en voie de naturalisation ou naturalisées en milieux naturels et ayant tendance à montrer un caractère envahissant ;
- le Marronnier noté dans les plantes « A surveiller » c'est-à-dire n'étant pas considérées comme invasives avérées dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche : ces plantes sont présentes dans des milieux fortement perturbés (bords de route, terrains cultivés, remblais,...) ou en milieux naturels, mais ne développent pas de caractère envahissant.



Figure 14 : Une station de Renouée du Japon en bord de route

La carte suivante localise sur l'aire d'étude immédiate les espèces considérées comme invasives avérées. Les autres n'ont pas été localisées avec précision puisqu'elles sont seulement considérées comme potentielles et qu'elles ne présentaient pas de caractère envahissant dans les milieux dans lesquelles elles ont été observées sur l'aire d'étude.



Source : IGN SCAN 25®, ORTHOPHOTO IGN | Réalisation : AEPE Gingko 2020

Carte 45 : Localisation des espèces invasives avérées sur l'aire d'étude immédiate


XI.3.2.2. HABITATS FLORISTIQUES

L'occupation du sol a été établie d'après les inventaires des espèces floristiques et les critères typologiques des milieux naturels ou semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude.

De manière globale, sur l'aire d'étude immédiate, les boisements sont bien représentés et occupent une surface plus importante à l'est de la zone étudiée. Les prairies (prairies de pâture principalement) et cultures sont, quant à elles, plus présentes à l'ouest et au centre. Le maillage bocager est relativement bien conservé sur l'ensemble de la zone. Dans les fonds de vallons, les parcelles humides exploitées auparavant en polyculture élevage (fauche dans les parcelles pas trop pentues, pâturage dans les zones plus difficiles d'accès) ont été laissées à l'abandon du fait de la modification des pratiques agricoles. Ces milieux ouverts ont donc évolué vers des friches puis des boisements,

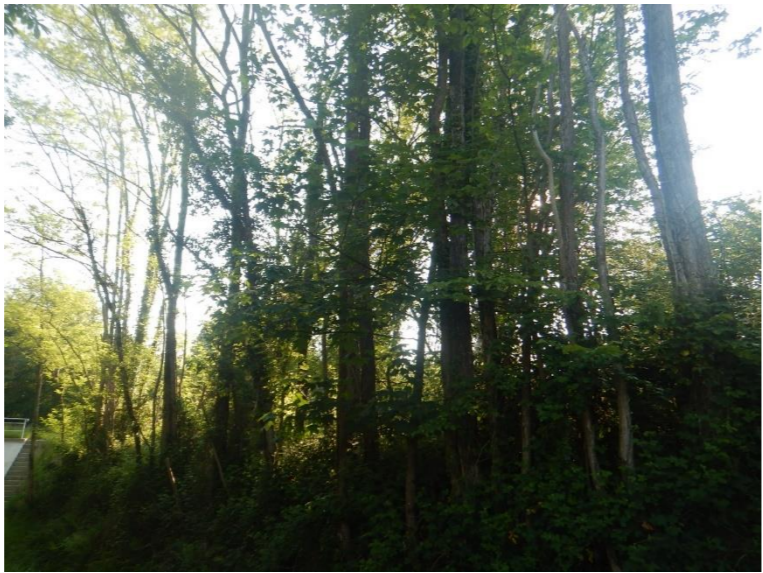
CARTE D'IDENTITE DES HABITATS BOISES

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles	G1.62 Hêtraies acidophiles atlantiques
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Forêts atlantiques sur sols acides différant de 41.11 par l'absence de <i>Luzula luzuloides</i> et la grande abondance d' <i>Ilex aquifolium</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>), Chêne (<i>Quercus spp.</i>), Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)
Etat de conservation/dégradation	Houx peu représenté dans les habitats de l'aire d'étude donc habitat jugé dégradé et état de conservation considéré comme moyennement favorable. Plusieurs hêtraies en mélange avec des espèces d'autres habitats (31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile (cf. carte d'identité de l'habitat dans les landes et fourrés) ou 41.B Bois de bouleaux (cf. carte d'identité suivante).
Sensibilité (statut de protection)	Correspondance Natura 2000 : 9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois <i>Taxus</i> .

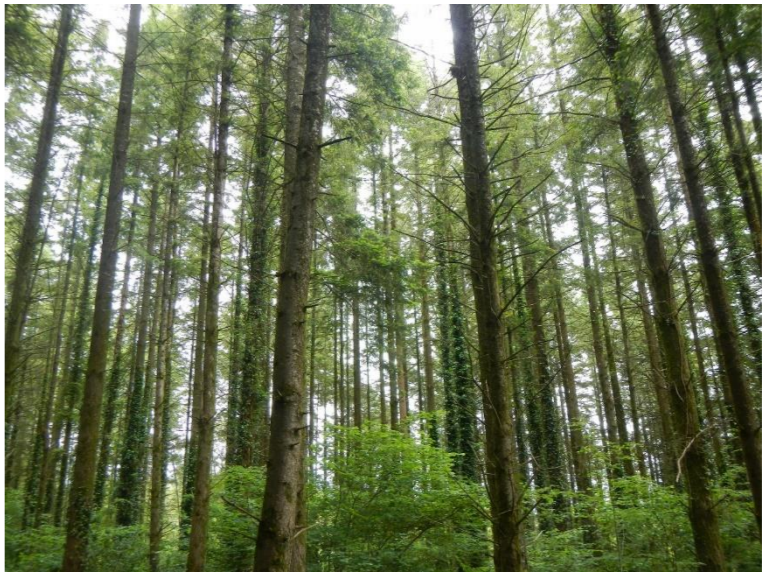
Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.B Bois de bouleaux	G1.91 Boulaies des terrains non marécageux
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations dominées par <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ou leurs hybrides plantiaires, sur des terrains non marécageux.
Espèces traditionnellement inféodées	Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), Bouleau pubescent (<i>Betula pubescens</i>), Molinie élevée (<i>Molinia arundinacea</i>) parfois
Etat de conservation/dégradation	Habitat présent seulement en mélange avec le Hêtre (habitat 41.12) ou avec des espèces de friche (habitat 87.1). Etat de conservation jugé moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.5 Chênaies acidiphiles	G1.8 Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Forêts à <i>Quercus robur</i> ou à <i>Q. petraea</i> sur sols acides avec une strate herbacée la plupart du temps constituée des groupes écologiques à : <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Holcus mollis</i> , et de <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Convallaria maialis</i> , <i>Hieracium sabaudum</i> , <i>Hypericum pulchrum</i> , <i>Luzula pilosa</i> et des mousses <i>Polytrichum formosum</i> et <i>Leucobryum glaucum</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Chêne sessile (<i>Quercus robur</i>), Canche cespiteuse (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Myrtille (<i>Vaccinium myrtillus</i>), Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>), Houlique molle (<i>Holcus mollis</i>), <i>Maianthemum bifolium</i> (<i>Maianthemum bifolium</i>), Muguet (<i>Convallaria majalis</i>), Epervière de Savoie (<i>Hieracium sabaudum</i>), Millepertuis élégant (<i>Hypericum pulchrum</i>), Luzule velue (<i>Luzula pilosa</i>), Polytric élégant (<i>Polytrichum formosum</i>), Coussinet des bois (<i>Leucobryum glaucum</i>)
Etat de conservation/dégradation	Un seul boisement de petite surface sur l'aire d'étude. Les espèces caractéristiques sont peu représentées et le boisement présente une strate herbacée quasi-absente du fait de la présence de bovins dans ce boisement (boisement situé au sein d'une prairie pâturée). Son état de conservation est jugé moyen. Les autres Chênaies sont mélangées avec des espèces de l'habitat 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile (cf. carte d'identité). Elles sont considérées comme légèrement dégradées et donc en état de conservation moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.9 Bois de Châtaigniers	G1.8 Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations dominées par <i>Castanea sativa</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)
Etat de conservation/dégradation	Le Châtaignier n'est pas une essence indigène en Bretagne. L'espèce, d'abord plantée en Bretagne pour ses fruits, est aujourd'hui plutôt exploitée pour son bois. Il a la capacité à produire de nombreux rejets après la coupe d'où les taillis observables sur l'aire d'étude. Ces derniers ne sont plus exploités ou très peu et des espèces de fourrés sont donc recensées en mélange avec le Châtaignier (habitat Corine Biotope 31.81). Cet habitat est donc considéré comme en état de conservation plutôt moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
83.324 Plantations de Robiniers	G1.C3 Plantations de <i>Robinia</i>
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Plantations et formations spontanées de <i>Robinia pseudoacacia</i>
Espèces traditionnellement inféodées	Robinier (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
Etat de conservation/dégradation	La seule Robiniaie présente sur l'aire d'étude est de faible superficie. La ronce est bien développée au sein de l'habitat. On considère donc que ce milieu est fortement dégradé et que son état de conservation est mauvais.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
84.3 Petits bois, bosquets	G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pas de description
Espèces traditionnellement inféodées	Aucune espèce n'est précisée
Etat de conservation/dégradation	Non évalué
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
83.31 Plantations de conifères	G3.F Plantations très artificielles de conifères
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pas de description
Espèces traditionnellement inféodées	Aucune espèce n'est précisée
Etat de conservation/dégradation	Non évalué
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

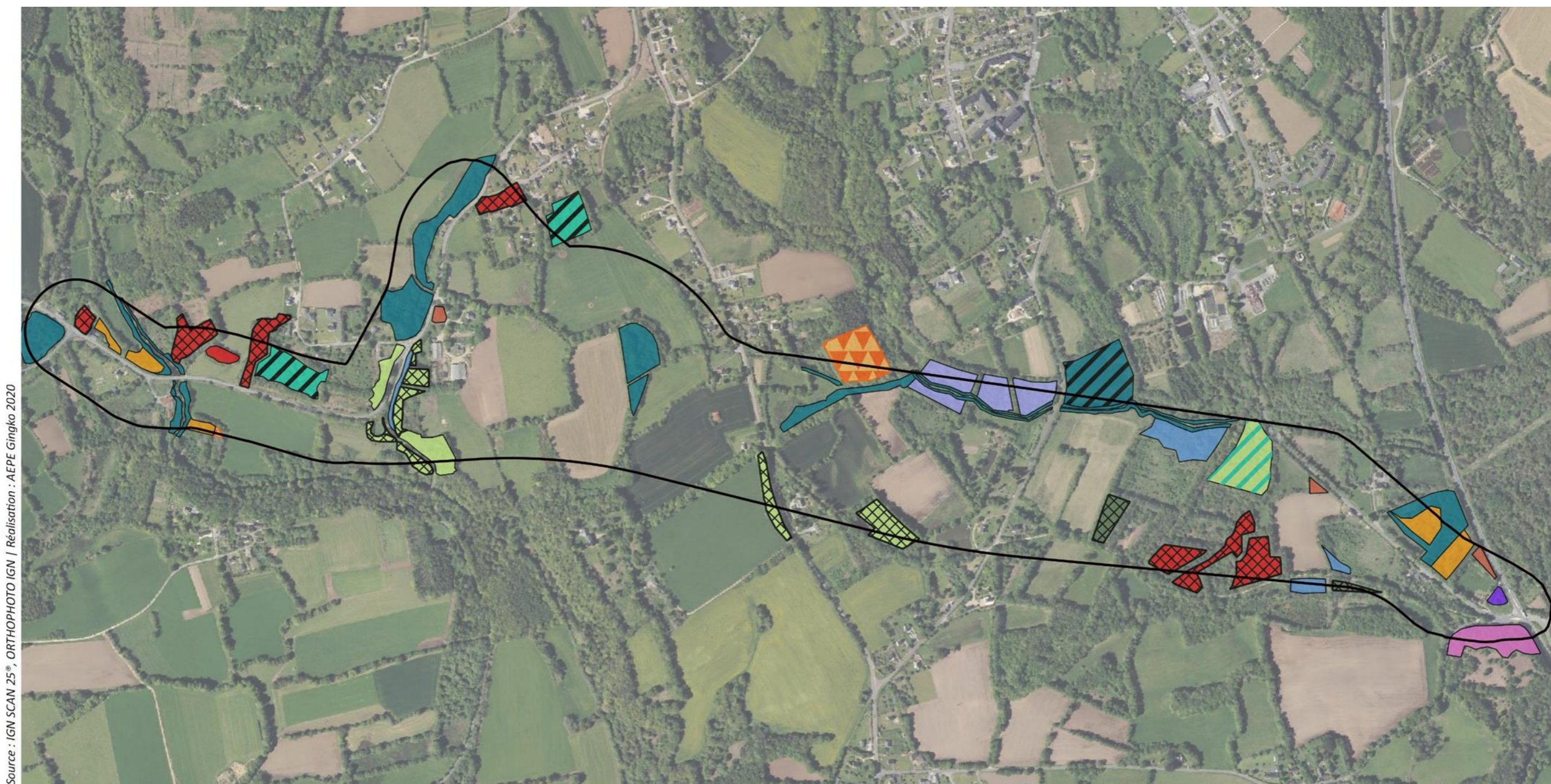
Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.51 Bois de chênes pédonculés et de bouleaux	G1.81 Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Forêts acidiphiles de la plaine de la Mer du Nord et de la Mer Baltique, composées de <i>Quercus robur</i> , <i>Betula pendula</i> et <i>B. pubescens</i> , souvent mélangées avec <i>Sorbus aucuparia</i> et <i>Populus tremula</i> , sur des sols très oligotrophes, souvent sableux et podzolisés ou hydromorphes ; la strate arbustive peu développée comprend <i>Frangula alnus</i> ; la strate herbacée formée par le groupe de <i>Deschampsia flexuosa</i> , comprend toujours <i>Molinia caerulea</i> et est souvent envahie par des fougères. Les forêts de ce type sont souvent prédominantes dans la plaine européenne nordique, du Jutland aux Flandres ; elles occupent des enclaves édaphiques plus limitées dans les Ardennes, dans le nord-ouest de la France, la Normandie, la Bretagne, le Bassin Parisien, le Morvan et la Grande Bretagne.
Espèces traditionnellement inféodées	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), Bouleau pubescent (<i>Betula pubescens</i>), Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>), Tremble (<i>Populus tremula</i>), Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), Canche flexueuse (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>)
Etat de conservation/dégradation	L'habitat est considéré comme en état de conservation moyen puisque le milieu semble se fermer avec le développement de la ronce (toutefois encore assez peu présente).
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
44.1 Formations riveraines de saules	F9.1 Fourrés ripicoles
<p>Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)</p> 	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations arbustives ou arborescentes à <i>Salix spp.</i> , le long des cours d'eau et soumises à des inondations périodiques.
Espèces traditionnellement inféodées	<i>Salix spp.</i>
Etat de conservation/dégradation	Les ronces sont assez présentes au sein du boisement, l'état de conservation est donc jugé moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
44.92 Saussaies marécageuses	F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations à Saules dominants avec <i>Salix aurita</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. atrocinerea</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>Frangula alnus</i> , de bas-marais, de zones inondables, des marges de lacs et d'étangs.
Espèces traditionnellement inféodées	Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>), Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), Saule à feuilles d'olivier (<i>Salix atrocinerea</i>), Saule à cinq étamines (<i>Salix pentandra</i>), Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)
Etat de conservation/dégradation	Sur l'aire d'étude immédiate, cet habitat est principalement dominé par le Saule à feuilles d'olivier. La ronce et la Fougère aigle sont toutefois présentes mais non dominantes. L'état de conservation est considéré comme moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
44.332 Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	G1.2132 Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Bois riverains d' <i>Alnus glutinosa</i> ou de <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alnus glutinosa-Ulmus</i> sur des sols eutrophes humides ou des terrasses alluviales, levées de terres et zones inondables des cours inférieurs des rivières des régions atlantiques ou sub-atlantiques des régions côtières occidentales du continent européen, avec <i>Salix cinerea</i> et <i>Urtica dioica</i> , souvent riches en hautes herbes, en particulier <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Dipsacus pilosus</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Aconitum napellus</i> et, parmi les plantes grimpantes, <i>Humulus lupulus</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Calystegia sepium</i> . <i>Ribes rubrum</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>E. fluviatile</i> sont localement caractéristiques ; les laïches hautes, en particulier <i>Carex acutiformis</i> et <i>C. paniculata</i> dominent quelques-unes des communautés les plus humides. Les formations de cette unité sont maintenant rares, ayant été remplacées pour la plupart par des plantations de Peupliers.
Espèces traditionnellement inféodées	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Cirse maraîcher (<i>Cirsium oleraceum</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>), Cardère poilue (<i>Dipsacus pilosus</i>), Grande consoude (<i>Symphytum officinale</i>), Aconit napel (<i>Aconitum napellus</i>), Houblon grimpant (<i>Humulus lupulus</i>), Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>), Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i>), Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>), Grande prêle (<i>Equisetum telmateia</i>), Prêle des eaux (<i>Equisetum fluviatile</i>), Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>) et Laïche paniculée (<i>Carex paniculata</i>)
Etat de conservation/dégradation	Seules certaines espèces caractéristiques de l'habitat sont présentes et le milieu se ferme par le développement progressif de la ronce. L'état de conservation est jugé moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
41.H Autres bois caducifoliés	Pas de correspondance
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pas de description
Espèces traditionnellement inféodées	Aucune espèce n'est précisée
Etat de conservation/dégradation	Non évalué
Sensibilité (statut de protection)	Aucune



Source : IGN SCAN 25°, ORTHOPHOTO IGN | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Typologie des habitats boisés de l'aire d'étude immédiate

Aire d'étude immédiate

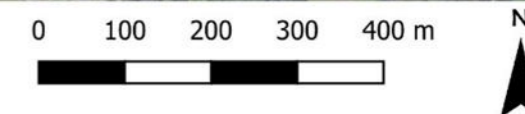
Habitats Corine Biotope

- 41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles
- 41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile
- 41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles * 41.B Bois de bouleaux

- 41.13 Hêtraies neutrophiles * 41.5 Chênaies acidiphiles
- 41.5 Chênaies acidiphiles
- 41.5 Chênaies acidiphiles * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile
- 41.51 Bois de chênes pédonculés et de bouleaux * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile
- 41.9 Bois de Châtaigniers * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile

- 41.B Bois de bouleaux * 87.1 Terrains en friche
- 41.H Autres bois caducifoliés
- 44.1 Formations riveraines de saules
- 44.1 Formations riveraines de saules * 87.1 Terrains en friche
- 44.332 Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile

- 44.92 Saussaies marécageuses
- 83.31 Plantations de conifères
- 83.324 Plantations de Robiniers
- 84.3 Petits bois, bosquets



Carte 46 : Typologie des habitats boisés de l'aire d'étude immédiate

LES LANDES ET FOURRES (CARTE 47)

Les landes et fourrés sont des habitats intermédiaires pré- ou postforestiers qui se sont développés suite à un déboisement ou à un abandon de parcelles agricoles auparavant exploitées.

Sur l'aire d'étude immédiate, différents types de landes et fourrés ont été recensés :

- des fourrés présentant un mélange avec des proportions variables de Prunellier (*Prunus spinosa*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*) (habitat Corine Biotope 31.81),
- des fourrés formés par la Bourdaine (*Frangula alnus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), la Ronce commune (*Rubus fruticosus*) (habitat Corine Biotope 31.83),
- des zones dominées par les ronces (habitat Corine Biotope 31.831), les Genêts (*Cytisus scoparius*) (habitat Corine Biotope 31.84), les Ajoncs (*Ulex europaeus*) (habitat Corine Biotope 31.85) ou encore par les fougères notamment la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) (habitat Corine Biotope 31.86). Ces habitats peuvent également être mélangés (genêts et ajoncs par exemple),
- des parcelles colonisées par le Noisetier (*Corylus avellana*) (habitat Corine Biotope 31.8C),
- des parcelles en régénération forestière avec de jeunes Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Châtaignier (*Castanea sativa*) et Hêtre (*Fagus sylvatica*) essentiellement (habitat Corine Biotope 31.8D) et des taillis de Bouleaux principalement (habitat Corine Biotope 31.8E).



Figure 17 : Un roncier



Figure 16 : Un fourré de Noisetiers

Tableau 35 : Liste des habitats Corine Biotope correspondant aux landes et fourrés

Typologie Corine Biotope	Correspondance Natura 2000	Surface sur l'aire d'étude
31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	0,61 ha
31.83 Fruticées des sols pauvres atlantiques * 41.5 Chênaies acidiphiles	/	0,21 ha
31.831 Ronciers	/	0,34 ha
31.831 Ronciers * 31.86 Landes à Fougères	/	0,08 ha
31.84 Landes à Genêts	/	0,68 ha
31.84 Landes à Genêts * 31.85 Landes à Ajoncs	/	0,21 ha
31.85 Landes à Ajoncs	/	0,13 ha
31.86 Landes à Fougères	/	1,77 ha
31.86 Landes à Fougères * 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	0,55 ha
31.8C Fourrés de Noisetiers	/	0,90 ha
31.8D Broussailles forestières décidues	/	1,37 ha
31.8E Taillis	/	0,29 ha

CARTE D'IDENTITE DES LANDES ET FOURRES


Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Fourrés de <i>Prunus spinosa</i> , <i>P. mahaleb</i> , <i>Rosa</i> subsp., <i>Cornus mas</i> , <i>C. sanguinea</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Crataegus</i> subsp., <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Rhamnus catharticus</i> , <i>R. alpinus</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>V. opulus</i> , <i>Rubus</i> subsp., <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Cotoneaster integririmus</i> , <i>C. nebrodensis</i> , <i>Pyrus pyraster</i> , <i>Malus sylvestris</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>A. monspessulanum</i> , <i>Carpinus betulus</i> , caractéristiques des lisières forestières, des haies (principalement <i>Carpinion</i> ou <i>Quercion pubescenti-petraeae</i>) et des recolonisations des terrains boisés, développés sur des sols riches en nutriments, neutres ou calcaires.
Espèces traditionnellement inféodées	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>), <i>Rosa</i> subsp., Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>), <i>Crataegus</i> subsp., Chèvrefeuille des haies (<i>Lonicera xylosteum</i>), Nerprun purgatif (<i>Rhamnus catharticus</i>), Nerprun des Alpes (<i>Rhamnus alpinus</i>), Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>), Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Viome lantane (<i>Viburnum lantana</i>), Viome obier (<i>Viburnum opulus</i>), <i>Rubus</i> subsp., Amelanchier commun (<i>Amelanchier ovalis</i>), Cotonéaster commun (<i>Cotoneaster integririmus</i>), Cotonéaster de l'Atlas (<i>Cotoneaster nebrodensis</i>), Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraster</i>), Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Petit orme (<i>Ulmus minor</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Erable de Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>), Charme (<i>Carpinus betulus</i>).
Etat de conservation/dégradation	Cet habitat est, sur l'aire d'étude immédiate, dominé par le Prunellier et la Ronce commune. L'Aubépine monogyne et le Noisetier sont également bien représentés. Ce fourré est très souvent observé en mélange avec des espèces arborescentes. Ceci peut s'expliquer par le manque d'entretien des boisements qui permet le développement de ce type de végétation. Ces habitats étant la plupart du temps en mélange avec d'autres habitats (notamment des milieux boisés), il est considéré qu'ils sont légèrement dégradés et que leur état de conservation est donc moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune


Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
31.84 Landes à Genêts	F3.14 Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations dont la strate supérieure est dominée par de grands Genêts.
Espèces traditionnellement inféodées	Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>)
Etat de conservation/dégradation	Ce sont des milieux de faibles surfaces formant des milieux de transition vers des milieux forestiers d'où la présence de quelques espèces arborescentes au sein de ces habitats. La dynamique progressive de ces habitats vers des milieux boisés permet de considérer que les habitats de landes à genêts sont en état de conservation moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
31.83 Fruticées des sols pauvres atlantiques	F3.13 Fourrés atlantiques sur sols pauvres
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Fruticées à <i>Rubus</i> spp., <i>Frangula alnus</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , caractéristiques des lisières forestières, des haies et des bois (principalement <i>Quercion</i>) de recolonisation, développées sur des sols relativement pauvres en nutriments, habituellement acides, principalement sous des climats soumis à une forte influence atlantique.
Espèces traditionnellement inféodées	<i>Rubus</i> spp., Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>)
Etat de conservation/dégradation	Cet habitat, dominé par la Bourdaine, la Ronce commune, le Chèvrefeuille des bois et le Noisetier, est présent en mélange avec du Chêne pédonculé et autres espèces caractéristiques de la Chênaie acidiphile (41.5). Son état de conservation est jugé moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

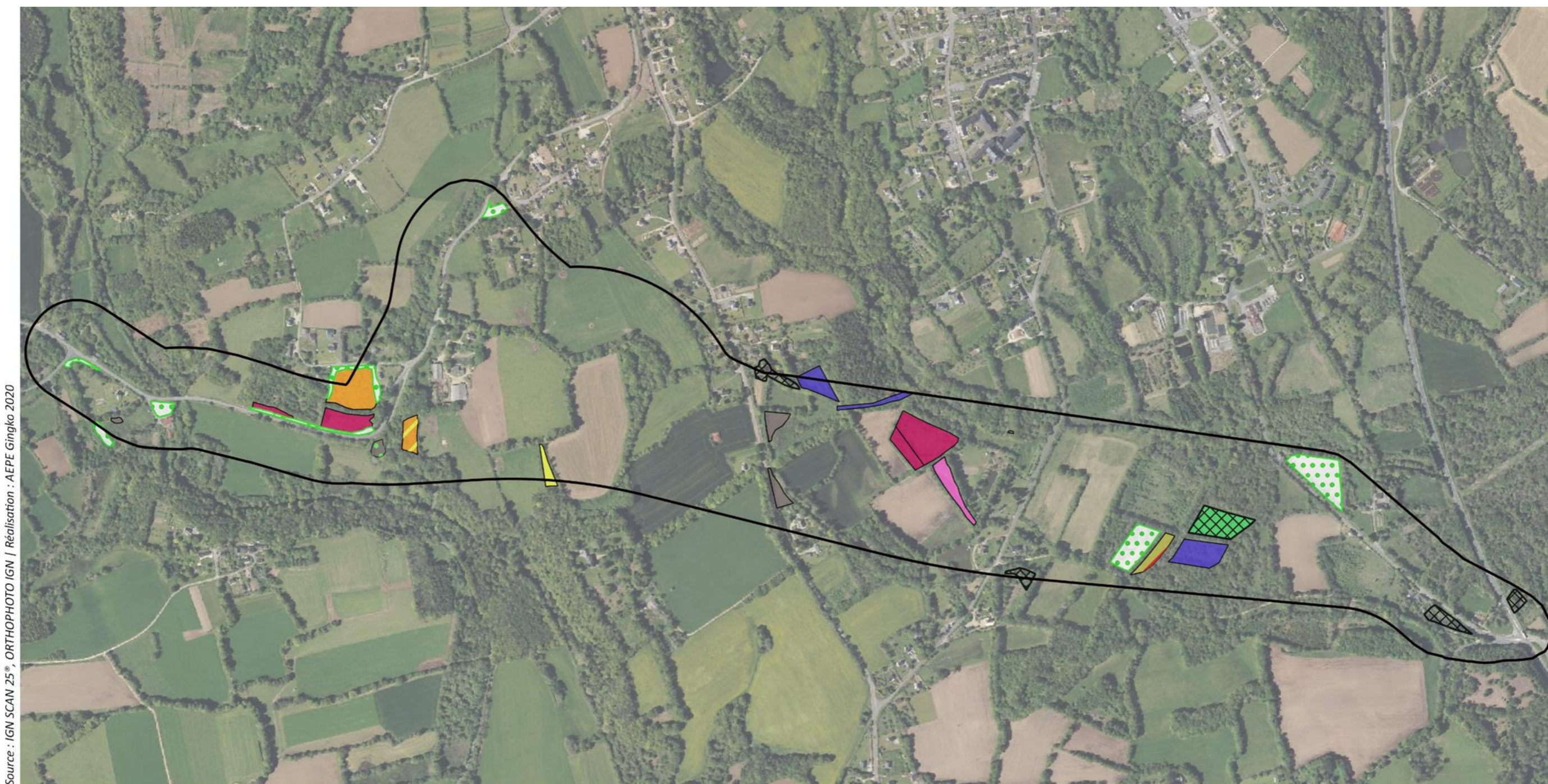
Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
31.831 Ronciers	F3.131 Ronciers
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations dominées par <i>Rubus</i> spp.
Espèces traditionnellement inféodées	<i>Rubus</i> spp.
Etat de conservation/dégradation	Les ronciers ont tendance à s'étendre dans les zones sans entretien et peuvent dégrader les habitats situés aux alentours.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope 31.85 Landes à Ajoncs	Correspondance habitat EUNIS F3.15 Fourrés à <i>Ulex europaeus</i>
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Fruticées à <i>Ulex europaeus</i> du domaine atlantique
Espèces traditionnellement inféodées	Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>)
Etat de conservation/dégradation	Comme l'habitat 31.84 Landes à Genêts, il s'agit d'un habitat de transition vers des boisements. Sur l'aire d'étude, cet habitat est peu représenté et est presque exclusivement constitué d'Ajoncs.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope 31.86 Landes à Fougères	Correspondance habitat EUNIS E5.3 Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Communautés de grande étendue, souvent fermées, avec la grande fougère <i>Pteridium aquilinum</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)
Etat de conservation/dégradation	Les landes à Fougères forment, sur l'aire d'étude, des habitats presque monospécifiques et relativement denses ou sont en mélange avec de la ronce ou des espèces de fourrés mésophiles. Cet habitat semble en bon état de conservation.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope 31.8C Fourrés de Noisetiers	Correspondance habitat EUNIS F3.8C Fourrés à <i>Corylus</i>
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Fourrés ou broussailles, souvent très étendus, composés exclusivement, ou montrant une prédominance absolue, de <i>Corylus avellana</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)
Etat de conservation/dégradation	Dans ces fourrés, le Noisetier est dominant mais on y observe tout de même quelques autres espèces, la Ronce commune notamment ainsi que quelques essences arborescentes. Ils sont considérés comme en état de conservation moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

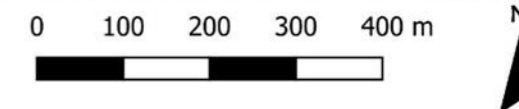
Habitat Corine Biotope 31.8D Broussailles forestières décidues	Correspondance habitat EUNIS G5.61 Prébois caducifoliés
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Premiers stades de régénérations de hautes forêts décidues ou colonisation composée principalement de jeunes individus de grandes espèces forestières.
Espèces traditionnellement inféodées	Espèces forestières à feuilles caduques (Charme, Châtaigniers, Chêne sp., ...)
Etat de conservation/dégradation	Ces milieux sont à des stades plus ou moins avancés sur l'aire d'étude. Ils sont constitués de jeunes Chêne pédonculé, Châtaignier, Hêtre notamment. Ces milieux ne présentent pas de caractéristiques de dégradation.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune



Source : IGN SCAN 25°, ORTHOPHOTO IGN | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Typologie des landes et fourrés sur l'aire d'étude immédiate



- | | | |
|---|---|--|
| Aire d'étude immédiate | 31.831 Ronciers * 31.86 Landes à Fougères | 31.86 Landes à Fougères
* 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile |
| Habitats Corine Biotope | 31.84 Landes à Genêts | 31.8C Fourrés de Noisetiers |
| 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile | 31.84 Landes à Genêts * 31.85 Landes à Ajoncs | 31.8D Broussailles forestières décidues |
| 31.83 Fruticées des sols pauvres atlantiques
* 41.5 Chênaies acidiphiles | 31.85 Landes à Ajoncs | 31.8E Taillis |
| 31.831 Ronciers | 31.86 Landes à Fougères | |

Carte 47 : Typologie des landes et fourrés sur l'aire d'étude immédiate

LES HAIES BOCAGERES ET LES ALIGNEMENTS D'ARBRES (CARTE 48)

Sur l'aire d'étude, les haies bocagères ont été relativement bien conservées. Les haies observées sont, pour la majorité, constituées d'un talus et des 3 strates de végétation : arborée, arbustive et herbacée. De plus, elles sont souvent connectées entre elles ou avec des boisements et sont relativement denses et continues.

Le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*) sont les espèces dominantes de la strate arborée. On trouve également l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Merisier (*Prunus avium*) ou le Robinier (*Robinia pseudacacia*) parmi les essences arborescentes de certaines haies. La strate arbustive est plus diversifiée. Elle est composée de Noisetier (*Corylus avellana*), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Houx (*Ilex aquifolium*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Saule noir cendré (*Salix atrocinerea*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Charme (*Carpinus betulus*), Lierre (*Hedera helix*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) ...

Concernant la strate herbacée, les espèces les plus fréquemment recensées dans les haies sont la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), la Benoîte (*Geum urbanum*), le Blechnum en épi (*Blechnum spicant*), la Germandrée (*Teucrium scorodonia*), la Grande berce (*Heracleum sphondylium*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), le Polypode commun (*Polypodium vulgare*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ...



Figure 18 : Une haie sur talus

Des alignements d'arbres bordent l'allée menant au Château de Kérihuel. Ils sont constitués principalement de Marronniers.



Figure 19 : L'alignement de Marronniers de part et d'autre de l'allée menant au Château de Kérihuel

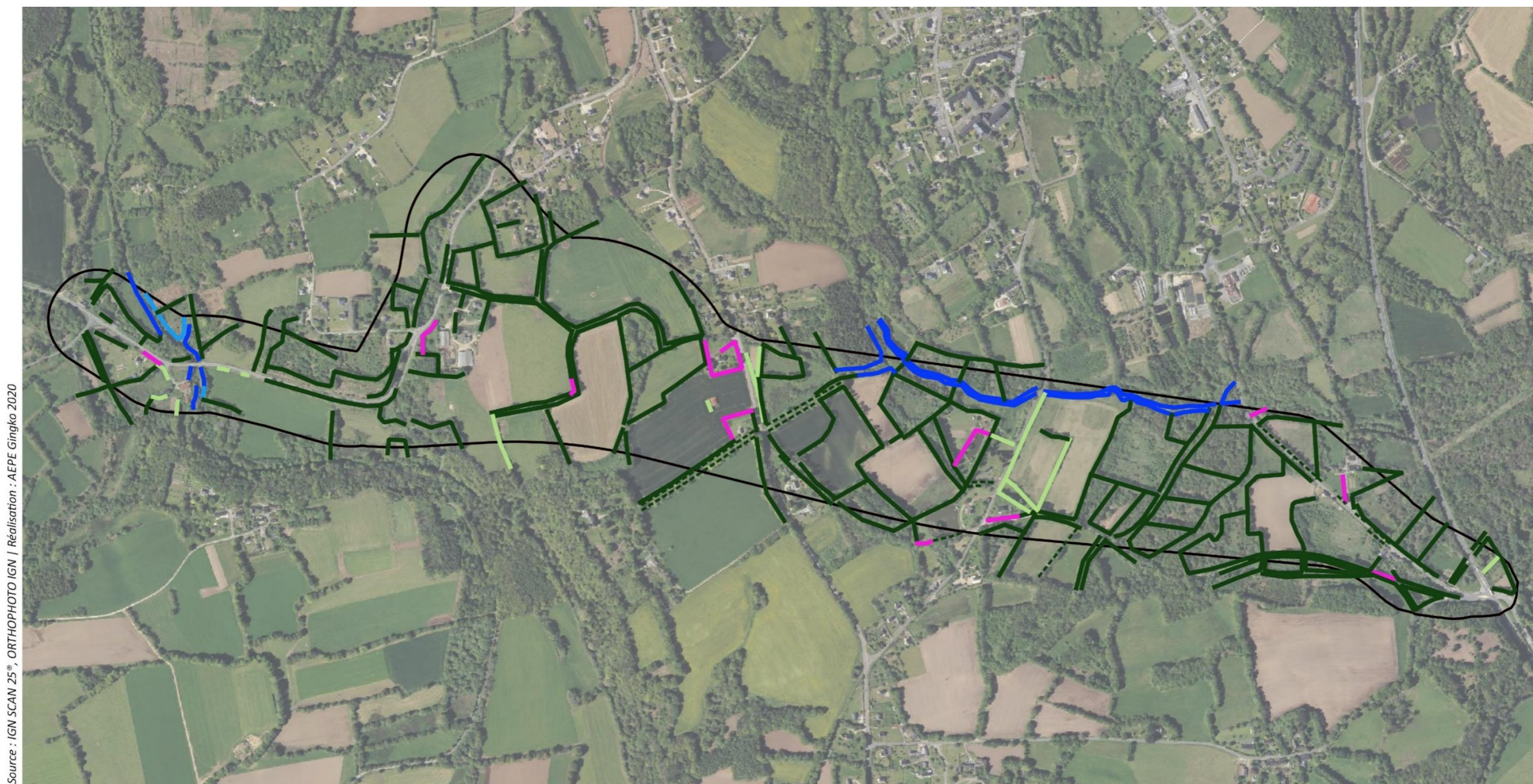
Tableau 36 : Liste des habitats Corine Biotope correspondant aux haies et alignements d'arbres

Occupation du sol	Typologie Corine Biotope	Correspondance Natura 2000
Haies arborescentes	84.2 Haies	/
Alignements d'arbres	84.1 Alignements d'arbres	/

Les haies et alignements présents sur l'aire d'étude immédiate ont été classées selon la typologie du Pôle bocage afin de distinguer les haies multistrates des haies arbustives (Carte 48). Les ripisylves ont également été distinguées.

Tableau 37 : Les types de haies recensés sur l'aire d'étude immédiate selon la typologie du Pôle bocage de l'OFB

Type de haie	Caractéristiques	Code OFB	Ripisylves	Longueur en mètres
Alignement arboré et arbres isolés	Haies ou arbres isolés présentant uniquement une strate arborée	H4	Non	1 522 m
Haie arbustive haute	Haies vives sans ou avec très peu de strate arborée	H6	Non	882 m
			Oui	191 m
Haie multistrates	Haie présentant à la fois des strates herbacée, arbustive et arborée	H7	Non	19 064 m
			Oui	2 365 m
Haie urbaine, mur vert	Haies souvent mono spécifiques sans végétaux locaux (ex : thuyas ou lauriers)	H9	Non	843 m



Source : IGN SCAN 25°, ORTHOPHOTO IGN | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Typologie Pôle Bocage des haies sur l'aire d'étude immédiate

Aire d'étude immédiate

Types de haies (sur la base de la typologie de l'OFB)

Alignement arboré (H4)

Haie arbustive (H6)

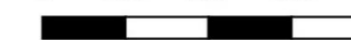
Haie arbustive en ripisylve (H6)

Haie multistrates (H7)

Haie multistrates en ripisylve (H7)

Haie urbaine (H9)

0 100 200 300 400 m



Carte 48 : Les types de haies sur l'aire d'étude immédiate (selon la typologie Pôle bocage de l'OFB)

LES MILIEUX OUVERTS (CARTE 49)

Sur l'aire d'étude immédiate, les milieux ouverts sont représentés par les cultures et les milieux prairiaux.

Les végétations prairiales regroupent les prairies et les terrains dominés par des herbacées non graminoides. Cette typologie prend en compte des milieux à l'hygrométrie et à la naturalité très variées.

Les milieux prairiaux sont principalement représentés par des prairies de pâture. Quelques prairies de fauche ont également été relevées. Certaines prairies ne sont plus entretenues et présentent des faciès d'embroussaillage (Ronce commune *Rubus fruticosus*, Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Saule *Salix sp.*, Bouleau *Betula sp.*).

Les prairies pâturées sont dominées par une strate herbacée basse et souvent irrégulière. Les espèces les plus fréquemment observées dans les prairies mésophiles sont le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Pissenlit (*Taraxacum sp.*), la Grande oseille (*Rumex acetosa*).

Les prairies humides sont entretenues par fauche ou pâturage. Elles se développent sur un substrat souvent riche en nutriments et présentent des caractères hydromorphes différents selon leur localisation. Parmi les espèces caractéristiques de ce milieu (habitat Corine Biotope 37.21), on trouve le Jonc diffus (*Juncus effusus*), la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) et la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) qui sont les espèces les plus représentées mais également d'autres plantes indicatrices de zones humides telles que la Silène fleur de Coucou (*Lychnis flos-cuculi*), la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), la Grande oseille (*Rumex acetosa*) et la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*). Quelques-unes de ces prairies se distinguent par la forte dominance de joncs (habitat Corine Biotope 37.217).

Certaines des prairies humides ne sont plus exploitées et ont tendance à se fermer progressivement par la colonisation des ligneux (saules notamment, ronces). C'est le cas notamment d'une prairie qui a été laissée à l'abandon et dans laquelle s'est fortement développée l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), espèce déterminante de zones humides (habitat Corine Biotope 37.1). Or, par manque d'entretien, cette prairie se ferme de plus en plus par la colonisation du Saule noir cendré (*Salix atrocinerea*).

En bordure de boisements ou de haies, on observe des espèces d'herbacées souvent nitro-hygrophiles se développant à l'ombre des espèces arborescentes et/ou arbustives (habitat Corine Biotope 37.72) telles que la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), le Silène dioïque (*Silene dioica*), la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*)...

Certaines prairies sont régulièrement réensemencées et fortement fertilisées pour permettre un pâturage plus intensif, on parle de prairies améliorées (habitat Corine Biotope 81.1).



Figure 20 : Une prairie humide à joncs (à gauche) et une prairie améliorée (à droite)


Les cultures présentes au sein de l'aire d'étude immédiate sont essentiellement du maïs. Ce sont des parcelles de taille moyenne inférieure à 5ha.

Tableau 38 : Liste des habitats Corine Biotope correspondant aux différents milieux ouverts

Typologie Corine Biotope	Correspondance Natura 2000	Surface sur l'aire d'étude
37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées * 44.92 Saussaies marécageuses	/	1,79 ha
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques	/	2,94 ha
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques * 87.1 Terrains en friche	/	0,28 ha
37.217 Prairies à Jonc diffus	/	1,27 ha
37.72 Franges des bords boisés ombragés	6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planiferaux et des étages montagnards à alpin	0,17 ha
38.1 Pâtures mésophiles * 37.217 Prairies à Jonc diffus	/	1,77 ha
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques	/	3,76 ha
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 37.72 Franges des bords boisés ombragés	/	0,07 ha
38.1 Pâtures mésophiles	/	6,36 ha
38.1 Pâtures mésophiles * 31.85 Landes à Ajoncs	/	0,24 ha
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	1,94 ha
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 87.1 Terrains en friche	/	2,06 ha
81.1 Prairies sèches améliorées	/	15,72 ha
82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés	/	24,10 ha

CARTE D'IDENTITE DES MILIEUX OUVERTS

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées	E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Prairies hygrophiles de hautes herbes, installées sur les berges alluviales fertiles, souvent dominées par <i>Filipendula ulmaria</i> , et mégaphorbiaies (<i>F. ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i>) colonisant des prairies humides et des pâturages, après une plus ou moins longue interruption du fauchage ou du pâturage ; les espèces caractéristiques sont <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Achillea ptarmica</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Geranium palustre</i> , <i>Veronica longifolia</i> , <i>Scutellaria hastifolia</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Valeriana officinalis</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>), Angélique sauvage (<i>Angelica sylvestris</i>), Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>), Canche cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>), Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>), Géranium des marais (<i>Geranium palustre</i>), Véronique à longues feuilles (<i>Veronica longifolia</i>), Scutellaire à feuilles hastées (<i>Scutellaria hastifolia</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>), Baldingère (<i>Phalaris arundinacea</i>), Bistorte (<i>Polygonum bistorta</i>), Valériane officinale (<i>Valeriana officinalis</i>)
Etat de conservation/dégradation	Sur l'aire d'étude, l'habitat est largement dominé par l'Angélique sauvage. Cependant, le milieu se ferme car le saule <i>Salix atrocinerea</i> se développe fortement. Le milieu est donc considéré comme dégradée et en état de conservation mauvais.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune


Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques	E3.41 Prairies atlantiques et subatlantiques humides
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pâturages et prairies à fourrage légèrement traités pour le foin, sur des sols tant basiclines qu'acidiclines, riches en nutriments, des plaines, collines et montagnes basses de l'Europe soumises à des conditions climatiques atlantiques ou subatlantiques. Parmi les plantes caractéristiques des très nombreuses communautés concernées, on peut citer : <i>Caltha palustris</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>C. rivularis</i> , <i>C. oleraceum</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , <i>Lychnis</i>

Espèces traditionnellement inféodées	<i>flos-cuculi</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Bromus racemosus</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Fritillaria meleagris</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Senecio aquaticus</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Equisetum palustre</i> , <i>Myosotis palustris</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Oenanthe silaifolia</i> , <i>Gratiola officinalis</i> , <i>Inula salicina</i> , <i>Succisella inflexa</i> , <i>Dactylorhiza majalis</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>J. filiformis</i> .
Etat de conservation/dégradation	<i>Caltha palustris</i> , Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>), Cirse des ruisseaux (<i>Cirsium rivularis</i>), Cirse maraîcher (<i>Cirsium oleraceum</i>), Epilobe à petites fleurs (<i>Epilobium parviflorum</i>), Fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>), Epiaire des marais (<i>Stachys palustris</i>), Brome en grappes (<i>Bromus racemosus</i>), Crépide des marais (<i>Crepis paludosa</i>), Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>), Benoîte des ruisseaux (<i>Geum rivale</i>), Bistorte (<i>Polygonum bistorta</i>), Sénéçon aquatique (<i>Senecio aquaticus</i>), Trolle d'Europe (<i>Trollius europaeus</i>), Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>), Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>), Prêle des marais (<i>Equisetum palustre</i>), Myosotis des marais (<i>Myosotis palustris</i>), Canche cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>), Angélique sauvage (<i>Angelica sylvestris</i>), Oenanthe à feuilles de Silaüs (<i>Oenanthe silaifolia</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Inule à feuilles de saule (<i>Inula salicina</i>), Succiselle infléchie (<i>Succisella inflexa</i>), Orchis de mai (<i>Dactylorhiza majalis</i>), Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>), Grande oséille (<i>Rumex acetosa</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>), Fétuque des prés (<i>Festuca pratensis</i>), Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), Jonc filiforme (<i>Juncus filiformis</i>).
Etat de conservation/dégradation	Ces prairies sont plus ou moins entretenues (par pâturage sur une courte période pour certaines). La végétation est typique de cet habitat avec une dominance de certaines espèces comme le Jonc diffus, espèce peu appréciée par les bovins. Cependant, elle est accompagnée d'un cortège d'espèces de zones humides (Cirse des marais, Cardamine des prés, Fleur de coucou...). Ces prairies sont jugées en bon état de conservation. Sur une parcelle, on observe un mélange des espèces de prairies humides avec des espèces de friches. Celle-ci est considérée en état de conservation moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
37.217 Prairies à Jonc diffus	E3.417 Prairies à Jonc épars
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Prairies à <i>Juncus effusus</i> et communautés apparentées.
Espèces traditionnellement inféodées	Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>)
Etat de conservation/dégradation	Ces prairies sont dominées par le Jonc diffus. Elles sont, au moins sur une partie de l'année, pâturées. Elles sont considérées comme en état de conservation moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
37.72 Franges des bords boisés ombragés	E5.43 Lisières forestières ombragées


Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Communautés nitro-hygrophiles d'herbacées habituellement à grandes feuilles se développant le long des côtés ombragés des stations boisées et des haies, avec <i>Galium aparine</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>Carduus crispus</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Lapsana communis</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Viola alba</i> , <i>V. odorata</i> .
Espèces traditionnellement inféodées	Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>), Herbe aux goutteux (<i>Aegopodium podagraria</i>), Silène dioïque (<i>Silene dioica</i>), Chardon crépu (<i>Carduus crispus</i>), Cerfeuil hérissé (<i>Chaerophyllum hirsutum</i>), Lamier blanc (<i>Lamium album</i>), Alliaire officinale (<i>Alliaria petiolata</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Gêranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Violette blanche (<i>Viola alba</i>), Violette odorante (<i>Viola odorata</i>).
Etat de conservation/dégradation	Cet habitat se limite au cortège végétal situé dans le chemin forestier reliant le GR à la RD782 à l'est de l'aire d'étude. Cet habitat est considéré en bon état de conservation.
Sensibilité (statut de protection)	Correspondance Natura 2000 : 6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin. Cet habitat Natura 2000, au sein de l'aire d'étude immédiate, est considéré en état de conservation moyennement favorable du fait de l'absence d'espèces rares.

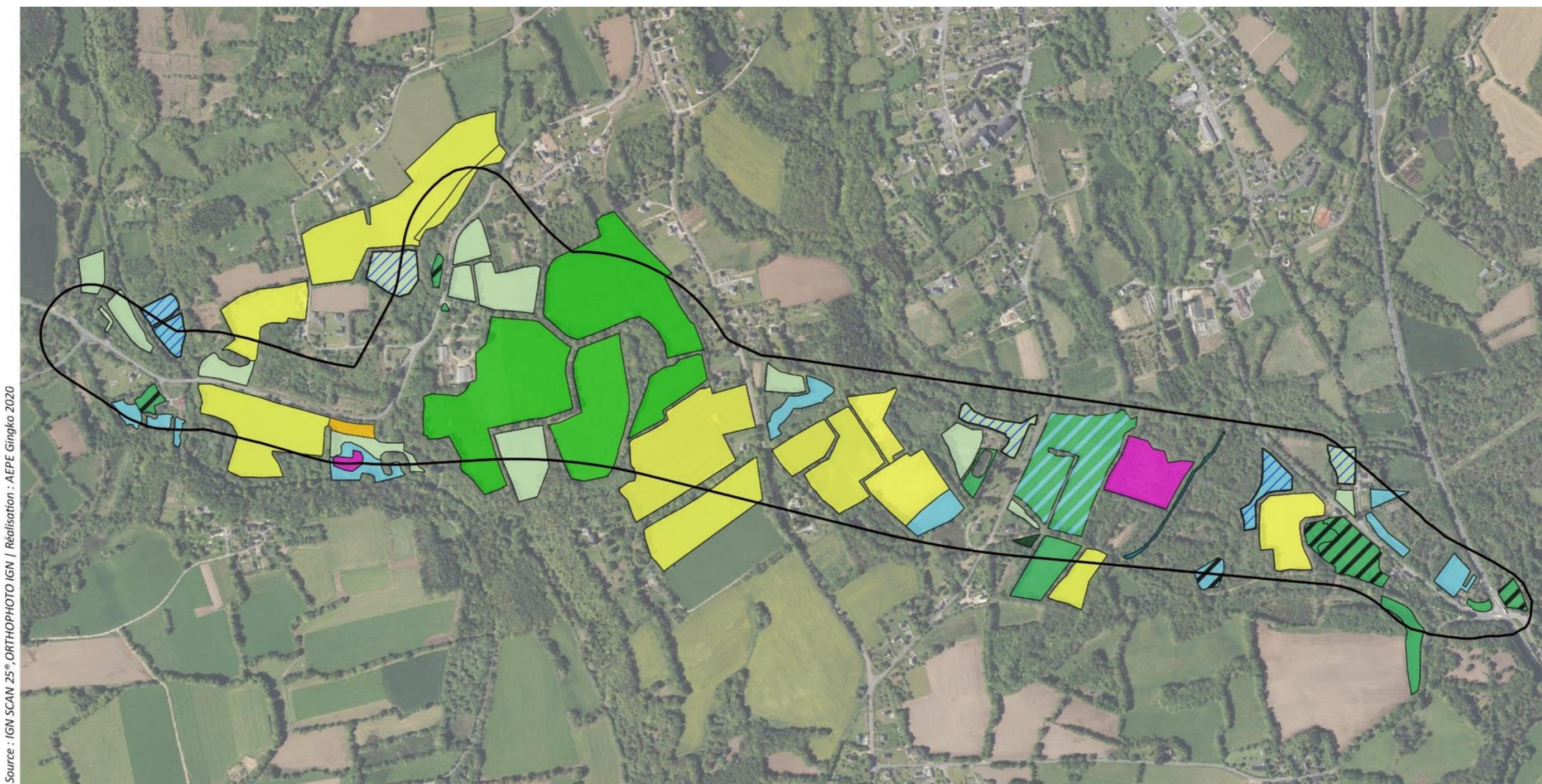
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pâturages mésophiles fertilisées, régulièrement pâturées, sur des sols bien drainés, avec <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Poa ssp.</i> , <i>Festuca ssp.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>R. acris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> ; ils sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne.
Espèces traditionnellement inféodées	Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>), Crételle des prés (<i>Cynosurus cristatus</i>), <i>Poa ssp.</i> , <i>Festuca ssp.</i> , Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), Liondent d'automne (<i>Leontodon autumnalis</i>), Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>), Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>).
Etat de conservation/dégradation	Ces prairies présentent un couvert végétal plutôt bas mais hétérogène du fait de la préférence du bétail pour certaines espèces. Elles ne semblent pas très dégradées, leur état de conservation peut être considéré comme bon à moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
81.1 Prairies sèches améliorées	E2.61 Prairies améliorées sèches ou humides
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Pâturages intensifs secs ou mésophiles.
Espèces traditionnellement inféodées	/
Etat de conservation/dégradation	Milieux généralement fertilisés ou réensemencés.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
38.1 Pâtures mésophiles	E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage

Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Formations médio-européennes typiques.
Espèces traditionnellement inféodées	Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>), Brome dressé (<i>Bromus erectus</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), Crépis bisannuel (<i>Crepis biennis</i>), Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Grand boucage (<i>Pimpinella major</i>), Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>), Géranium des prés (<i>Geranium pratense</i>), Alchémille vert jaune (<i>Alchemilla xanthochlora</i>), Campanule étalée (<i>Campanula patula</i>), Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>), Gaillet dressé (<i>Galium album</i>), Prêle des champs (<i>Equisetum arvense</i>), Luzerne cultivée (<i>Medicago sativa</i>), Picride fausse épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Pimprenelle officinale (<i>Sanguisorba officinalis</i>)
Etat de conservation/dégradation	Le Dactyle aggloméré et le Fromental élevé sont les espèces dominantes de cet habitat sur l'aire d'étude. Les prairies de l'aire d'étude sont considérées comme dégradées car elles présentent seulement une partie des espèces végétales caractéristiques de l'habitat. Ceci peut avoir plusieurs causes : <ul style="list-style-type: none"> - la pratique du pâturage au moins sur une partie de l'année ; - peut-être une fertilisation ou un ensemencement des parcelles ; - la fermeture du milieu par le développement de plantes ligneuses suite à un abandon de l'entretien des parcelles. L'état de conservation de cet habitat est jugé globalement moyen.
Sensibilité (statut de protection)	Correspondance Natura 2000 : 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude. On ne considère pas que cet habitat Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude immédiate car il ne présente pas les caractéristiques (cortège végétal, hauteur de végétation...) typiques de l'habitat.

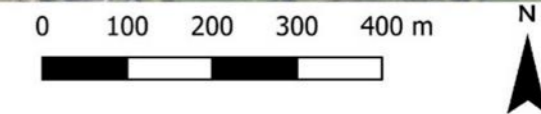
Habitat Corine Biotope	Correspondance habitat EUNIS
82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés	I1.1 Monocultures intensives
Photographie de l'habitat sur l'aire d'étude (source : AEPE Gingko)	
Description de l'habitat (selon la typologie Corine Biotope)	Cultures intensives, impliquant une fertilisation chimique ou organique modérée à importante et/ou une utilisation systématique de pesticides, avec une occupation complète du sol sur terrains secs.
Espèces traditionnellement inféodées	/
Etat de conservation/dégradation	Parcelles cultivées sans végétation spontanée.
Sensibilité (statut de protection)	Aucune



Source : IGN SCAN 25®, ORTHOPHOTO IGN / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Typologie des milieux ouverts sur l'aire d'étude immédiate



- Aire d'étude immédiate
- Habitats Corine Biotope**
- 37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées * 44.92 Saussaies marécageuses
- 37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques et subatlantiques * 87.1 Terrains en friche
- 37.217 Prairies à Jonc diffus
- 37.72 Franges des bords boisés ombragés
- 38.1 Pâtures mésophiles
- 38.1 Pâtures mésophiles * 37.217 Prairies à jonc diffus
- 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage
- 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 37.72 Franges des bords boisés ombragés
- 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 87.1 Terrains en friche
- 81.1 Prairies sèches améliorées
- 82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés
- 38.1 Pâtures mésophiles * 31.85 Landes à Ajoncs

Carte 49 : Typologie des milieux ouverts sur l'aire d'étude immédiate

LES AUTRES MILIEUX

Les autres milieux présents sur l'aire d'étude sont :

- Les plans d'eau douce (habitats Corine Biotope 22.1) ;
- La rivière Inam (habitat Corine Biotope 24.43 Végétation des rivières mésotrophes x 24.12 Zones à Truites) ;
- Les jardins potagers ou d'ornement (habitat Corine Biotope 85.3) et les terrains occupés par les habitations (habitat Corine Biotope 86).

Tableau 39 : Liste des autres habitats Corine Biotope présents sur l'aire d'étude immédiate

Occupation du sol	Typologie Corine Biotope	Correspondance Natura 2000	Surface sur l'aire d'étude
Plans d'eau	22.1 Eaux douces	/	5,49 ha
Rivière	24.43 Végétation des rivières mésotrophes x 24.12 Zones à Truites	3260 Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	2,45 ha
Bati et jardins	85.3 Jardins	/	11,09 ha
	86 Villes, villages et sites industriels	/	

Quelques-uns des habitats ont des correspondances avec des habitats Natura 2000 :

- L'habitat Corine Biotope 41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles,

Il a pour correspondance l'habitat Natura 2000 9120 *Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois Taxus*. L'habitat élémentaire ressemblant le plus aux boisements présents sur l'aire d'étude immédiate est le 9120-2 *Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx*. Parmi les espèces recensées et indicatrices de l'habitat, on retrouve le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Houx (*Ilex aquifolium*), le Blechnum en épi (*Blechnum spicant*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Polytric élégant (*Polytrichum formosum*). D'après la fiche descriptive de l'habitat Natura 2000, il s'agit d'un habitat dont l'aire générale est assez vaste et dont les individus sont largement développés. Les faciès à Houx sont devenus assez rares du fait de la gestion passée ; il en résulte que les habitats en très bon état de conservation sont rares. Dans les milieux inventoriés sur l'aire d'étude, le Houx est présent mais effectivement peu représenté. De plus, on observe fréquemment des espèces de fourrés en mélange avec les espèces de ce milieu. Les habitats sont donc considérés en état de conservation moyennement favorable.

- L'habitat Corine Biotope 37.72 Franges des bords boisés ombragés,

L'habitat Corine Biotope 37.72 *Franges des bords boisés ombragés* présente une correspondance avec un habitat Natura 2000, l'habitat générique 6430 *Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin*. Cet habitat est décliné en plusieurs habitats élémentaires et notamment l'habitat 6430-7 *Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocines, semi-sciaphiles à sciaphiles* pour lequel le cortège végétal observé sur l'aire d'étude coïncide en partie avec les espèces indicatrices de ce type d'habitat (*Geranium robertianum*, *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*). Sa composition floristique est indiquée (dans la fiche Natura 2000 de l'habitat) comme étant assez variable et généralement banale avec parfois des espèces rares, espèces qui ne sont

pas présentes ici. Cet habitat est localisé dans l'ancien chemin situé à l'est de la zone d'étude immédiate, la traversant du nord au sud depuis la RD782 au GR. Ce chemin a été réouvert en partie en début d'année 2019 : élagage, curage des fossés et suppression de quelques arbres. Le cortège végétal va peut-être un peu changer du fait de la légère modification de l'ensoleillement du milieu. Cet habitat, au sein de l'aire d'étude immédiate, est considéré en état de conservation moyennement favorable du fait de l'absence d'espèces rares.

- L'habitat Corine Biotope 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage,

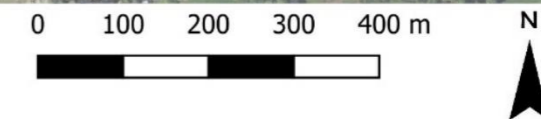
L'habitat Natura 2000 correspondant aux *Prairies des plaines médio-européennes à fourrage* est l'habitat 6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude*. Selon la description des habitats naturels terrestres d'intérêt communautaire présents en Bretagne effectué par le Conservatoire Botanique National de Brest, cet habitat correspond à des prairies mésophiles entretenues principalement par fauche. La fauche va favoriser un cortège d'espèces particulières, indicatrices de l'habitat comme par exemple *Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus*, *Leucanthemum vulgare*, *Arrhenatherum elatius s.l.*, *Trisetum flavescens*, *Gaudinia fragilis* et *Centaurea sp.* On observe également un cortège d'espèces sensibles au piétinement, comme *Daucus carota*, *Silaum silaus*, *Galium mollugo* et des vesces (*Vicia sp.*, *Lathyrus sp.*). Il ne suffit pas qu'une prairie mésophile soit fauchée pour l'inclure à l'habitat d'intérêt communautaire, seules les prairies « naturelles » (non ou peu modifiées par la fertilisation ou l'ensemencement) sont concernées. La plupart des prairies de l'aire d'étude ne présente pas l'ensemble du cortège végétal associé. Ceci est dû soit à la pratique du pâturage au moins sur une partie de l'année et/ou peut-être à une fertilisation ou un ensemencement des parcelles. On ne considère donc pas que cet habitat Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

- L'habitat Corine Biotope 24.43 Végétation des rivières mésotrophes x 24.12 Zones à Truites,






L'habitat Corine Biotope 24.43 *Végétation des rivières mésotrophes x 24.12 Zones à Truites* présente une correspondance avec l'habitat générique Natura 2000, l'habitat 3260 *Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion* et à l'habitat élémentaire 3260-4 *Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques*. D'après la description faite dans le Document d'Objectifs du site Natura 2000 de la rivière Ellé, il s'agit d'un habitat des eaux courantes, mésotrophes et bien oxygénées présentant une végétation dominée par les Renoncules, les Callitriches et les mousses aquatiques en proportion variable selon les conditions d'ensoleillement (dominance des mousses en situation ombragée et dominance de Renoncules flottantes en situation éclairée). Ce type de végétation se développe sur sols siliceux (grès, schistes, granites) et substrat majoritairement sablo-graveleux. Les espèces végétales associées à cet habitat dépendent de la topographie, du courant, de l'ensoleillement, de la profondeur et de la granulométrie des fonds du cours d'eau. Cet habitat est considéré en bon état de conservation.



Source : IGN SCAN 25®, ORTHOPHOTO IGN / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Typologie des autres milieux présents sur l'aire d'étude immédiate

-  Aire d'étude immédiate
- Habitats Corine Biotope
-  22.1 Eaux douces
-  24.43 Végétation des rivières mésotrophes x 24.12 Zones à truites
-  85.3 Jardins
-  85.3 Jardins + 86 Villes, villages et sites industriels

Carte 50 : Typologie des autres milieux présents sur l'aire d'étude immédiate

XI.3.3. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la **patrimonialité des espèces ou des habitats floristiques** ;
- et la **sensibilité à leur destruction** sur l'aire immédiate

L'INDICE DE PATRIMONIALITE

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce, ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale et Listes Rouges au niveau national et au niveau régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitat », de la note « Protection nationale », de la note « Protection régionale » et de la moyenne des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale ». La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6.

Tableau 40 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la flore

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes Rouges
Protégée = 2	Protégée = 1	Protégée = 1	CR ou EN ou VU = 2
Non protégée = 0	Non protégée = 0	Non protégée = 0	NT = 1
/	/	/	LC ou DD ou NE = 0

Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).

Tableau 41 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats floristiques

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire		Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire		Habitat sans intérêt communautaire
Habitat non-dégradé = 3	Habitat dégradé = 2	Non dégradé = 2	Dégradé = 1	= 0

LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction au sein de l'aire immédiate. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur l'aire d'étude présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant. La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 42 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Abondance de l'habitat sur le site
Très peu abondant = 3
Peu abondant = 2
Moyennement abondant = 1
Très abondant = 0

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS FLORISTIQUES

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale à la destruction, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des habitats d'espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques les plus sensibles à l'échelle du projet. Les tableaux ci-après illustrent les différentes combinaisons possibles.

Tableau 43 : Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la destruction des habitats d'espèces

		Sensibilité locale à la destruction			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
	2,5 ou 3	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Moyen	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort
	6,5	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

Tableau 44 : Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la destruction des habitats floristiques

		Sensibilité locale à la destruction			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	1	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	2	Faible	Faible	Moyen	Fort
	3	Moyen	Moyen	Fort	Très fort

En ce qui concerne le projet de contournement de Le Faouët, le tableau suivant synthétise les enjeux pour les habitats et la flore patrimoniale et la carte sur la page suivante localise les enjeux sur l'aire d'étude immédiate.

En conclusion, concernant les espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude immédiate, aucune ne présente un enjeu car aucune n'est protégée ni n'a de statut particulier (liste rouge, ZNIEFF...). En ce qui concerne les habitats floristiques, l'habitat Natura 2000 3260 représenté par la rivière Inam, en bon état de conservation, a un niveau d'enjeu fort sur l'aire d'étude immédiate. Deux autres habitats ont des correspondances Natura 2000 mais ils sont considérés dans un état de conservation moyennement favorable puisque l'ensemble des caractéristiques de l'habitat n'est pas rassemblé. En effet, certaines espèces typiques de l'habitat 9120 *Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois Taxus* sont peu présentes (cas du Houx) et pour l'habitat 6430 *Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*, il manque des espèces rares, caractéristiques de ce type d'habitat. Ces habitats représentent des enjeux faibles sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 45 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore

Espèces/Habitats floristiques	Indice de patrimonialité		Sensibilité locale à la destruction		Niveau de l'enjeu	
	Protection européenne		Abondance sur l'aire d'étude immédiate			
		Note		Note		
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire non-dégradé = 3 Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non-dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé = 1 Habitat sans intérêt communautaire = 0			Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3		
Habitat Natura 2000 : 3260 Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non dégradé		2	Très peu abondant	3	Fort
Habitat Natura 2000 : 9120 <i>Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois Taxus</i>	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé		1	Peu abondant	2	Faible
Habitat Natura 2000 : 6430 <i>Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé		1	Très peu abondant	3	Faible

Source : IGN SCAN 25®, ORTHOPHOTO IGN | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les enjeux concernant la flore et les habitats

0 100 200 300 400 m



□ Aire d'étude immédiate

Niveaux d'enjeux

■ Enjeux moyens

■ Enjeux faibles

Carte 51 : Les enjeux concernant la flore

XI.4. FAUNE

XI.4.1. INVERTEBRES

XI.4.1.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), plusieurs travaux collaboratifs disponibles en ligne ont été consultés. Ils sont intégrés au sein de l'Atlas des invertébrés de Bretagne initié par le GRECIA et Bretagne Vivante :

- Atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne ;
- Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne ;
- Atlas de répartition provisoire des Zygènes de Bretagne (2016) ;
- Atlas des coléoptères Cerambycidae du Massif armoricain - Bilan périodique fin 2006.

ODONATES

L'atlas des invertébrés de Bretagne recense entre 15 et 25 espèces sur la maille UTM située au Sud de l'aire d'étude et de 26 à 35 sur celle située au Nord. La base de données de cet atlas révèle la présence de 36 espèces sur l'ensemble des deux mailles dont deux pouvant être considérées comme patrimoniales car protégées en France : l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

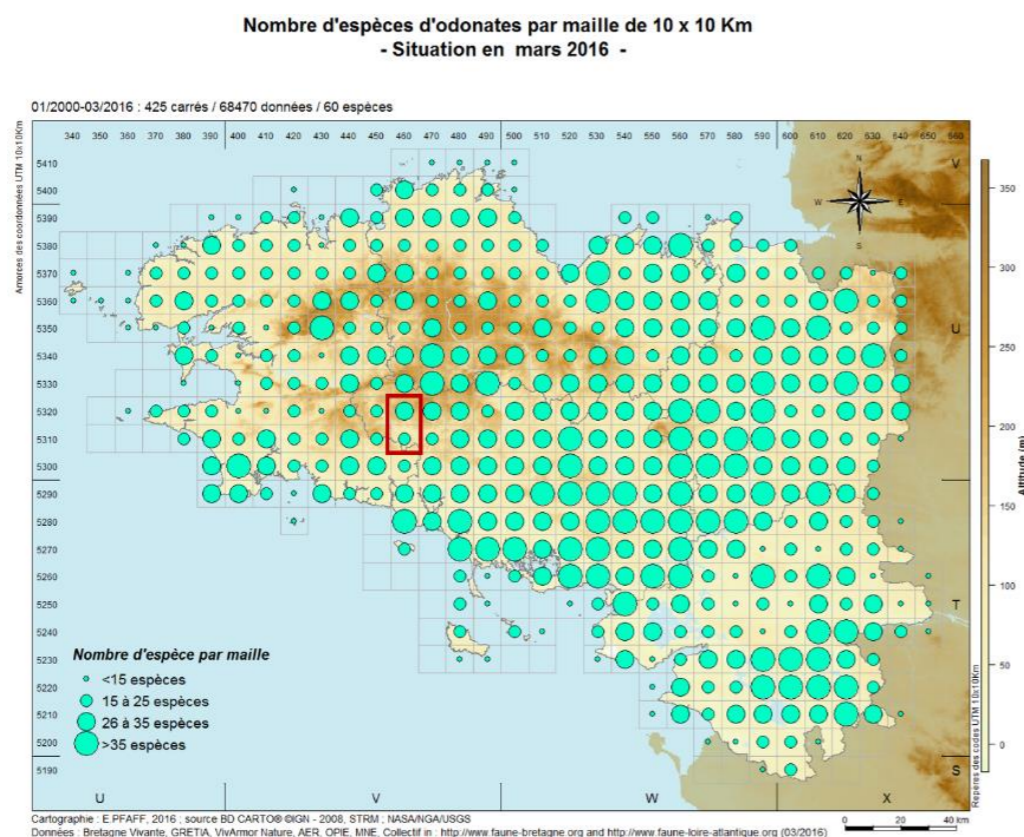


Figure 21 : Le nombre d'espèces d'Odonates par maille UTM (Source : Bretagne Vivante, Mars 2016)

Le site internet www.faune-bretagne.org recense trois espèces d'odonates sur la commune de Le Faouët : l'Anax empereur (*Anax imperator*), l'Onychogomphus à crochets (*Onychogomphus uncatatus*) et le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*).

ORTHOPTERES

Des cartes de répartition, par départements, des espèces d'orthoptères de Bretagne sont disponibles (31/03/2009). Selon ces dernières, le département du Morbihan comptabilise un total de 51 espèces d'Orthoptères.

Sur la commune de Le Faouët, deux espèces sont recensées d'après le site internet www.faune-bretagne.org : le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) et le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*).

LEPIDOPTERES

L'atlas de répartition des rhopalocères n'est pas encore accessible en Bretagne.

Sur l'atlas de répartition provisoire (d'avril 2016) des Zygènes de Bretagne, une seule espèce est répertoriée sur l'ensemble des deux mailles (0 pour la maille située au nord, sur 9 espèces présentes en Bretagne). Cette espèce, le Zygène du trèfle, est très commun en Bretagne et n'a aucun statut de protection.

Le site internet www.faune-bretagne.org recense douze espèces de Lépidoptères sur la commune de Le Faouët.

Aucune de ces espèces n'a de statut de protection particulier.

Tableau 46 : Liste des espèces de Lépidoptères recensées sur la commune de Le Faouët entre 2016 et 2019 (source : www.faune-bretagne.org)

Espèce	Dernière donnée
Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)	2019
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	2018
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	2019
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	2019
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	2016
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	2019
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	2019
Paon du jour (<i>Inachis io</i>)	2019
Petit Sylvain (<i>Limnitis camilla</i>)	2019
Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	2019
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	2017
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	2016

COLEOPTERES

Notons que l'atlas des Cerambycidae du Massif armoricain rapporte entre 1 et 5 données sur la maille la plus au nord de l'aire d'étude et aucune sur celle au sud.

ESCARGOT DE QUIMPER

Afin d'évaluer la biodiversité locale potentielle en gastéropodes terrestres sur le secteur de Le Faouët, nous avons consulté l'Atlas provisoire de répartition en Bretagne réalisé par le groupe malacologique de Bretagne Vivante – SEPNB en 2001. En 2001, l'ensemble des données récoltées est présenté au sein d'un atlas provisoire. Il permet d'établir une liste des espèces de Bretagne comprenant 94 taxons répartis en 21 familles. Ainsi, 19 limaces sont distinguées des 75 espèces de gastéropodes. L'information recueillie à l'échelle des lieux-dits ou des communes est agrégé en termes de présence / absence selon les carrés UTM de 10km*10km.

L'aire d'étude est concernée par deux mailles UTM, l'atlas recense 1 et 13 espèces de Gastéropodes terrestres sur ces deux mailles, ce qui ne constitue pas une biodiversité importante.

Parmi toutes les espèces recensées par la SEPNB en Bretagne, seul l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) possède un statut de protection au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Dans l'Atlas préliminaire, l'espèce est présente au sein de 94 mailles. Elle est d'ailleurs présente sur les deux mailles traversées par le projet (entourées en rouge sur la carte suivante).

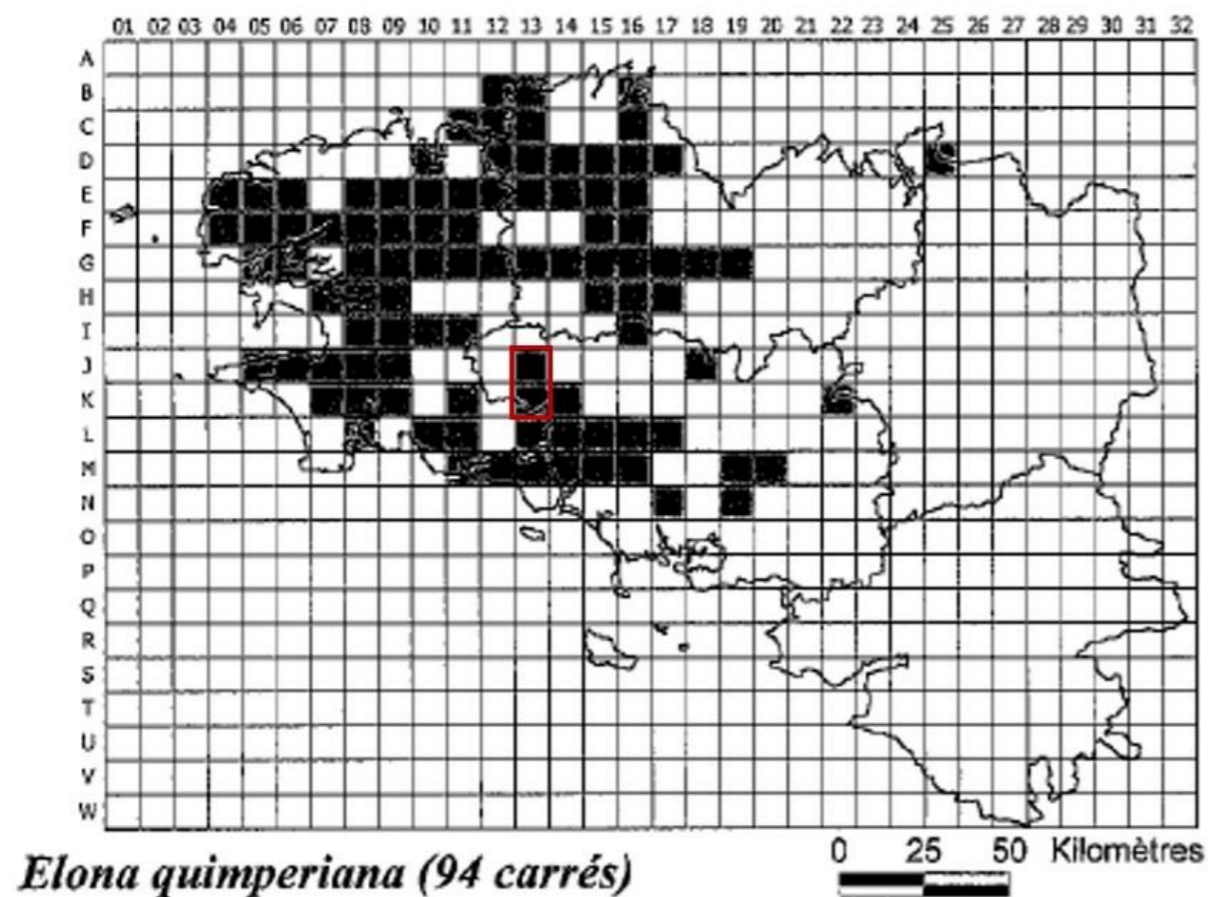


Figure 22 : La carte de répartition préliminaire de l'Escargot de Quimper en Bretagne (Sources : SEPNB, 2001)

MULETTE PERLIERE

La Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) a fait l'objet d'un programme européen LIFE+ entre 2010 et 2016 sur le Massif armoricain et d'un plan national d'action (PNA) entre 2012 et 2017. Elle fait désormais l'objet d'une déclinaison régionale du PNA pour la Mulette perlière en Bretagne (2016-2021). Elle est donc bien connue et suivie en Bretagne. Les structures en charge des différentes études sur l'espèce sont l'association Bretagne Vivante, les fédérations de pêche et les structures animatrices de sites Natura 2000.

Ces différents programmes ont permis d'établir une répartition assez précise de l'espèce sur les cours d'eau bretons. La carte de répartition suivante est issue du dernier bilan d'activités 2017 de la déclinaison régionale du PNA (Pasco, Blaize & Capoulade, 2018). Cette carte montre qu'autour du projet, la présence d'individus vivantes de Mulette perlière est connue après 2010 sur le cours principal de l'Ellé et l'Aër (affluent de l'Ellé). Avant 2010, l'espèce avait également été identifiée sur le ruisseau du Moulin du duc, un affluent de l'Inam.

Pour la population présente sur le cours principal de l'Ellé, le DOCOB du site Natura 2000 « Rivière Ellé » indique qu'en 1997, une station de 10 individus vivants avait été trouvée à hauteur du camping du Faouët.

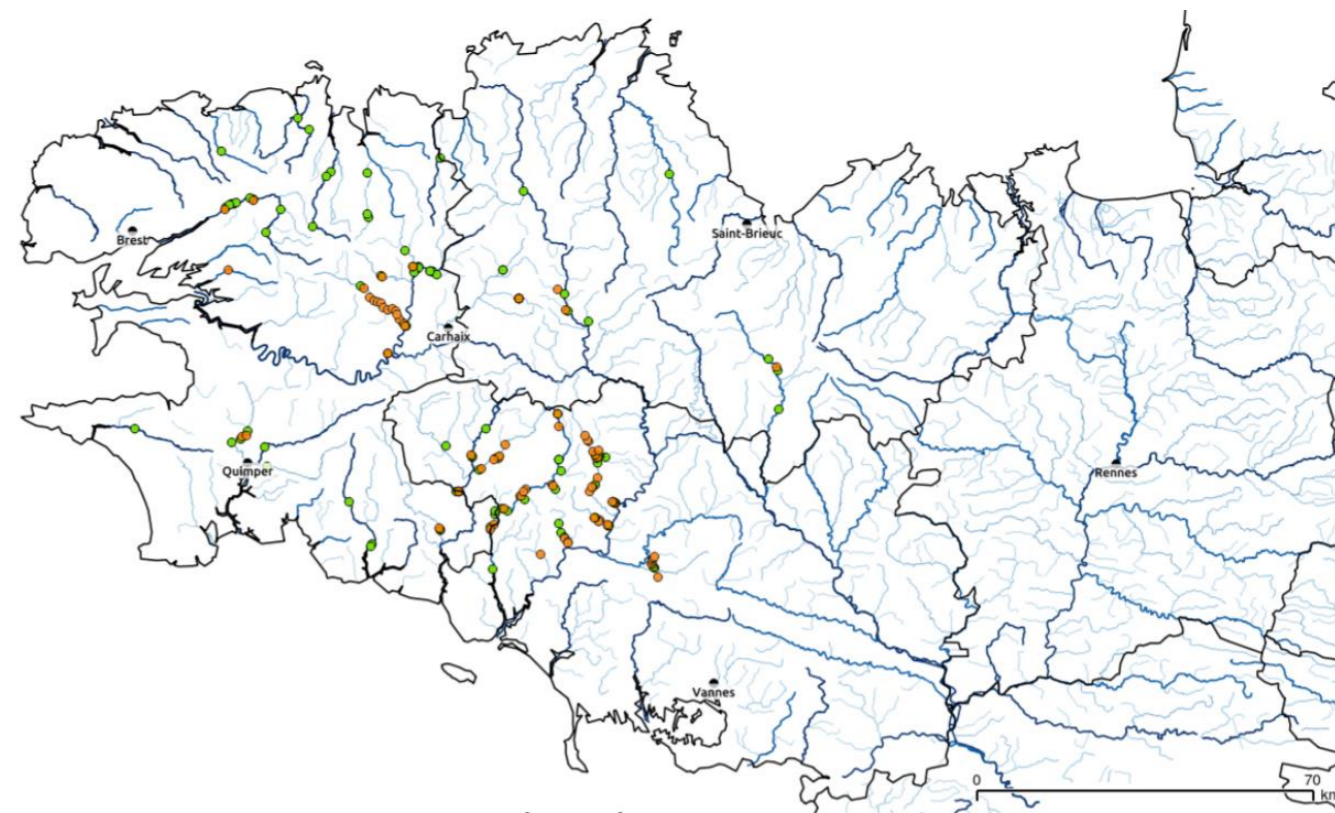


Figure 2 : Répartition de la mulette perlière en Bretagne, mise à jour au 1.01.2018. Point orange : présence d'individu(s) vivant(s) après 2010, point vert : présence de coquille ou d'individu(s) vivant(s) avant 2010

Carte 52 - Répartition des données connues de Mulette perlière en Bretagne (Pasco, Blaize & Capoulade, 2018).

XI.4.1.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

COLEOPTERES XYLOPHAGES

Parmi les 2 espèces recherchées, seul le **Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)** a été observé lors des inventaires sur l'aire d'étude. Cinq adultes ont été observés en juin 2018 : 3 femelles vivantes et 2 mâles écrasés. Cette espèce est inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore mais n'est pas protégée en France.

Aucun indice de présence du Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) n'a été observé.

Les données bibliographiques à disposition n'indiquent pas la présence des 2 espèces dans la maille d'inventaire de l'aire d'étude immédiate (E021N678). Cependant, le visualisateur cartographique de l'INPN indique la présence des 2 espèces dans la maille située juste au nord (E021N679) (Enquête Lucane de l'OPIE).

LEPIDOPTERES

Au total, 25 espèces de lépidoptères ont été inventoriés sur le site. Aucune de ces espèces n'est protégée, menacée sur la Liste rouge France ou déterminante ZNIEFF en Bretagne. En revanche, une espèce est classée en danger (EN) sur la Liste rouge régionale des Rhopalocères : le **Mélitée du Mélampyre (*Melitaea athalia*)**.



Photo 11 : Mélitée du Mélampyre (*Melitaea athalia*) photographiée sur le site (Julian Gauvin)

ODONATES

Concernant les odonates, 14 espèces ont été inventoriées sur le site. Une seule espèce est protégée en France et quasi-menacée en Bretagne : l'**Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)**. Les autres espèces inventoriées ne sont ni protégées ni menacées (listes rouges France et Bretagne) ou déterminantes ZNIEFF en Bretagne.



Photo 12 : Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*) photographié sur le site (Julian Gauvin)

ORTHOPTERES

Concernant les orthoptères, 10 espèces ont été inventoriées sur le site. Aucune n'est protégée ni déterminante ZNIEFF en Bretagne. Aucune liste rouge n'existe pour les orthoptères en France et en Bretagne.



Photo 13 : Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) photographié sur le site (Julian Gauvin)

ESCARGOT DE QUIMPER

L'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) a été observé à l'occasion de 9 passages sur le site. Au total, 9 coquilles vides et 13 individus vivants ont été observés sur différents secteurs de l'aire d'étude entre mars 2018 et avril 2020. Ce mollusque est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et est protégé en France.



Photo 14 : Escargot de Quimper photographié sur le site (Julian Gauvin)

MULETTE PERLIERE

Aucun individu (individu vivant ou coquille vide) n'a été inventorié lors des prospections au bathyscope (ou aquascope) sur l'ensemble du ruisseau de Park Charles et sur l'Inam au niveau du pont de Moulin Baden (200 m en amont et en aval du pont).



Photo 15 : Prospection au bathyscope sur le ruisseau de Park Charles le 15 octobre 2021

XI.4.1.3. ESPECES PATRIMONIALES

L'AGRION DE MERCURE (COENAGRION MERCURIALE)

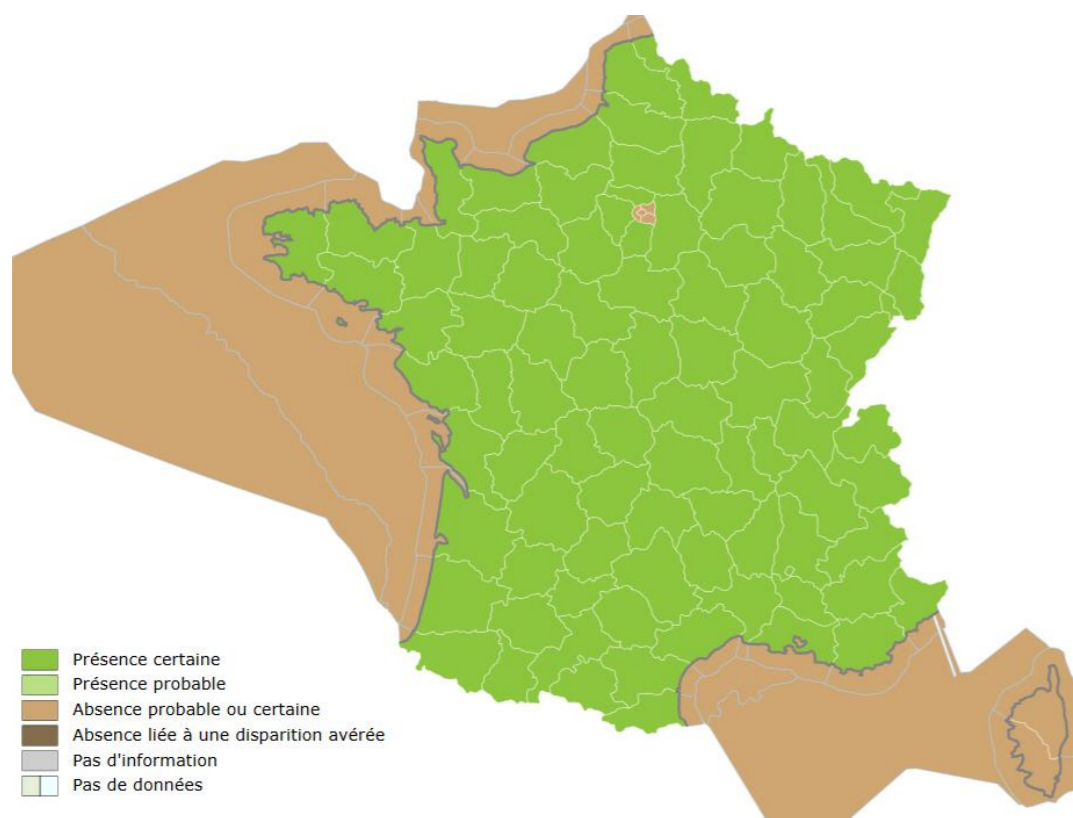
TAXONOMIE ET STATUTS

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Ann.II DHFF	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Espèce ZNIEFF Bretagne
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	Hexapoda	Odonata	Oui	Oui	LC	NT	Non

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

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Espèce d'eau courante, l'Agrion de Mercure colonise les eaux claires permanentes, bien oxygénées, ensoleillées et bien végétalisées. Ce sont en général des ruisseaux, rigoles, drains, fossés alimentés ou petites rivières (naturels ou anthropisés), mais aussi sources, suintements, fontaines, résurgences... La larve supporte très mal l'assèchement, même de courte durée, elle est relativement sensible à la charge organique et se développe préférentiellement dans des milieux où la concentration d'oxygène dissous est élevée. Les prairies qui bordent les ruisseaux ou fossés ont une grande importance pour l'espèce. Elles sont utilisées comme site de maturation des imagos, comme terrain de chasse et lieu de repos. Les populations peuvent se maintenir sur des petites surfaces à condition qu'une connexion existe avec d'autres noyaux (distance inférieure au kilomètre et présence d'habitats « relais » favorable) (Puissauve, 2013).



Carte 53 : Répartition de l'Agrion de Mercure en France (MNHN, 2004)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Une petite dizaine d'individus dont 2 accouplements ont été observés le 14 juin 2022 au niveau du ruisseau de Saint-Fiacre. Les habitats favorables représentent environ 65 mètres de ruisseau.



Photo 16 : Accouplement d'Agrion de mercure sur le site (Julian Gauvin)

VULNERABILITE SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Sur le site, les menaces sur son habitat sont liées à la disparition des petits cours d'eau ouverts avec une importante densité de végétation hygrophile. Cette espèce est également sensible à la potentielle fragmentation des cours d'eau mais la présence de petits cours d'eau sous les voies ferrées ou les autoroutes semblent favoriser le passage des adultes (Puissauve, 2013).

- Risque de mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité de l'Agrion de Mercure est lié au terrassement ou la fauche des berges et prairies dans lesquelles les larves et les adultes sont présents. Les larves peuvent être présentes toute l'année dans les berges tandis que les adultes peuvent voler de mai à août.

En phase exploitation, le risque de mortalité lié à la circulation des voitures est faible sachant que les adultes se cantonnent généralement à leurs habitats d'alimentation et de ponte. En revanche, si l'aménagement vient fractionner un cours d'eau favorable, le risque peut être considéré comme moyen.



Photo 17 : Tronçon du ruisseau de Saint-Fiacre où a été observé l'Agrion de Mercure en juin 2022

LE LUCANE CERF-VOLANT (*LUCANUS CERVUS*)

TAXONOMIE ET STATUTS

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Annexe II Directive HFF	Protection nationale	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Espèce ZNIEFF Bretagne
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Hexapoda	Coleoptera	Oui	Non	NT	ne	ne	Non

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

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Espèce liée aux vieux arbres, naturellement forestière, qui s'est établie dans les bocages et les parcs urbains. La femelle reste postée dans les arbres avant d'être fécondée, provoquant de grands attroupements de mâles qui iront jusqu'à se battre entre eux. Les adultes volent au crépuscule. Une fois fécondée, la femelle recherche une souche propice dans laquelle elle s'enfonce et pond. La larve vit sous les vieilles souches en décomposition, majoritairement d'arbres à feuilles caduques (essentiellement chênes mais aussi Châtaignier, Cerisier, Frêne, Aulne, Peuplier ou Tilleul). La vie larvaire dure de 2 à 5 ans. La phase nymphale est quant à elle très courte, elle n'excède pas un mois. La période d'activité des adultes est comprise entre mai et août. Avec une activité principalement crépusculaire et nocturne. Le Lucane cerf-volant est présent sur la totalité du territoire français.

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) a uniquement été observé lors du passage de juin 2018, en journée et au crépuscule. Au total 5 individus ont été vus : 3 femelles vivantes et 2 mâles écrasés. Ces individus ont tous été observés à proximité de haies comprenant de vieux chênes.

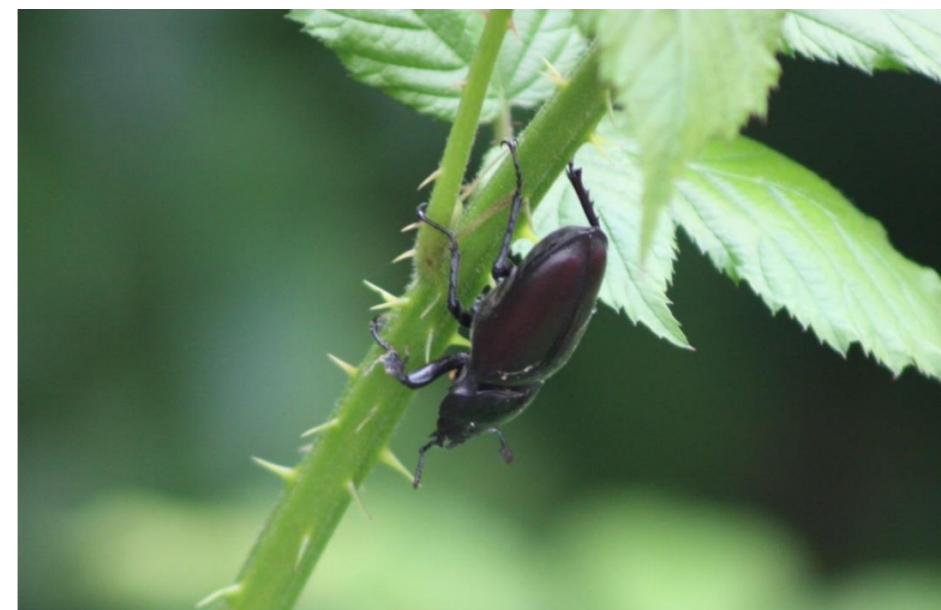


Photo 19 : Lucane cerf-volant femelle (*Lucanus cervus*) photographié sur le site (Julian Gauvin)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

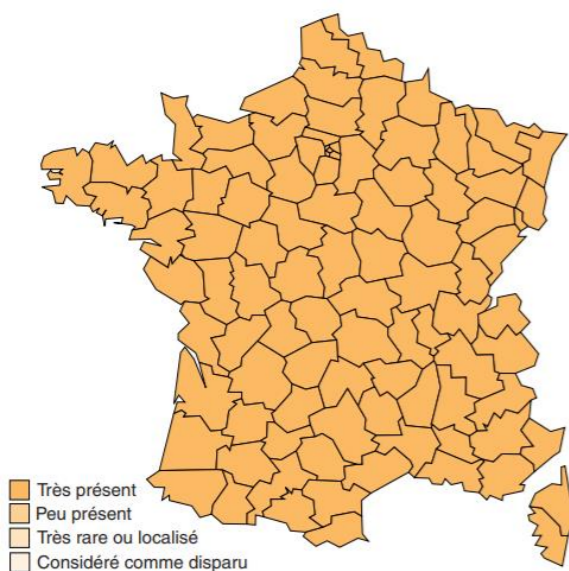
- Destruction d'habitats

Sur le site, les menaces sur son habitat sont directement liées à l'élimination des vieux arbres feuillus présents dans les haies et boisements (sénescents, morts ou souches), et plus particulièrement les vieux chênes. La résilience de cette perte d'habitats est très faible étant donné le temps nécessaire à la croissance puis la sénescence d'un arbre comme le chêne. Cependant, étant donné la densité et la qualité du bocage au niveau local, il existe une assez bonne abondance d'habitats disponibles. Sa vulnérabilité est donc considérée comme moyenne.

- Risque de mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité du Lucane cerf-volant est lié à l'abattage des arbres ou l'arrachage des souches dans lesquelles vivent les larves. Ces dernières peuvent être présentes toute l'année dans le système racinaire. Sa vulnérabilité est considérée comme forte.

En phase exploitation, le risque de mortalité est lié à la circulation des voitures (collision ou écrasement). Cette vulnérabilité à la mortalité routière est considérée comme moyenne.



Carte 54 : Répartition du Lucane cerf-volant en France (Bensettiti & Gaudillat, 2004)



Photo 18 : Lucane cerf-volant mâle et femelle (D. Descouens ©)

LA MELITEE DU MELAMPYRE (*MELITAEA ATHALIA*)TAXONOMIE ET STATUTS

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Ann.II DHFF	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Espèce ZNIEFF Bretagne
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	Hexapoda	Lepidoptera	Non	Non	LC	EN	Non

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

ECOLOGIE GENERALE ET REPARTITION

La Mélitée du Mélampyre (*Melitaea athalia*) réalise généralement deux cycles par an, le deuxième cycle pouvant être partiel en fonction du climat. Les populations en altitude ne font qu'une génération annuelle. Les chenilles se nourrissent de feuilles de différentes espèces de Plantains, de Mélampyres, de Véroniques, de Digitales et de Linaires. La femelle pond par groupes de 15 à 200 œufs blanchâtres sur les feuilles de la plante hôte. La Mélitée du mélampyre est une espèce eurasiatique présente de la moitié nord de la péninsule ibérique au nord de la Scandinavie et en Asie tempérée jusqu'au Japon. Elle se reproduit dans les lisières de forêt, les prairies, les pelouses et les landes. Elle vole du niveau de la mer jusqu'à 2100 m d'altitude.



Carte 55 : Répartition de la Mélitée du Mélampyre en France (Bensettiti & Gaudillat, 2004)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Mélitée du Mélampyre (*Melitaea athalia*) a été observée en juin 2018 et mai 2019 sur l'aire d'étude immédiate. Les adultes observés étaient présents au niveau de prairies humides en lisière de haies multistrates. Le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et de la Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*) inventoriées dans ces prairies sont des plantes hôtes potentielles pour la Mélitée du Mélampyre.



Photo 20 : Mélitée du Mélampyre (*Melitaea athalia*) photographiée sur le site (Julian Gauvin)

VULNERABILITE SUR LE SITE

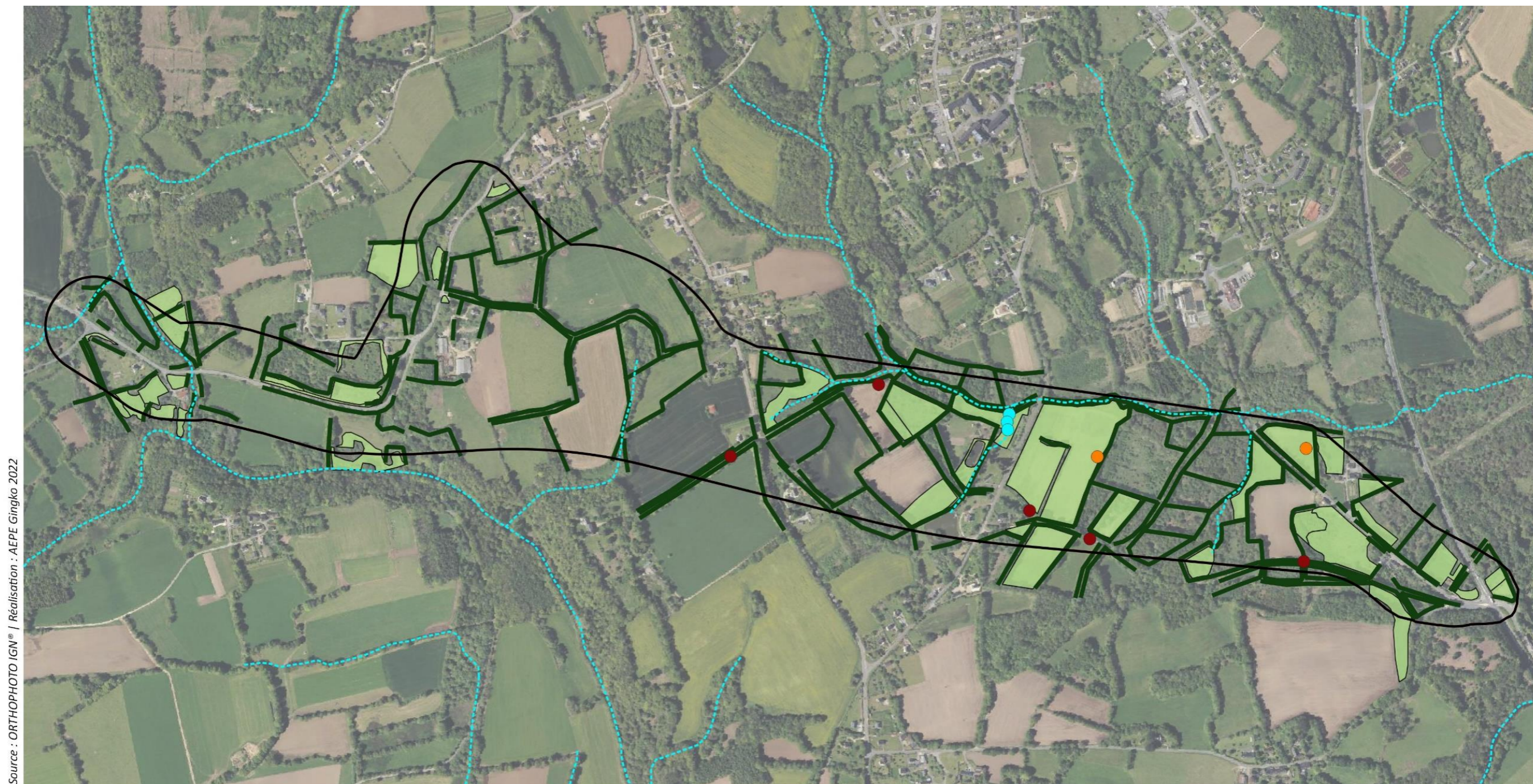
- Destruction d'habitats

Sur le site, les menaces sur son habitat sont liées à la disparition des prairies à Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*).

- Risque de mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité de la Mélitée du Mélampyre est lié à la destruction ou la fauche des prairies dans lesquelles les larves/chenilles et chrysalides sont présentes. Ces dernières peuvent être présentes toute l'année dans la végétation herbacée.

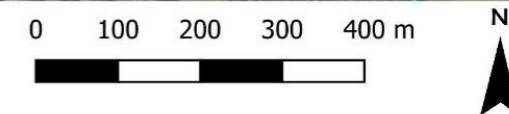
En phase exploitation, le risque de mortalité lié à la circulation des voitures est faible sachant que les adultes se cantonnent généralement à leurs habitats d'alimentation et de ponte.



Source : ORTHOPHOTO IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2022



Les insectes patrimoniaux observés et leurs habitats potentiels



- Aire d'étude immédiate
- Espèces patrimoniales observées**
- Lucane cerf-volant
- Mélitée du Méléampyre
- Agrion de Mercure

- Habitats des espèces patrimoniales**
- Haies avec vieux arbres feuillus senescents favorables au développement du Lucane cerf-volant
- Cours d'eau avec un potentiel de corridor et de reproduction pour l'Agrion de Mercure en milieu ouvert avec une végétation hygrophile dense
- Prairies avec un potentiel d'accueil pour la Mélitée du Méléampyre

Carte 56 : Répartition des observations d'insectes patrimoniaux et de leurs habitats

L'ESCARGOT DE QUIMPER (*ELONA QUIMPERIANA*)

TAXONOMIE ET STATUTS

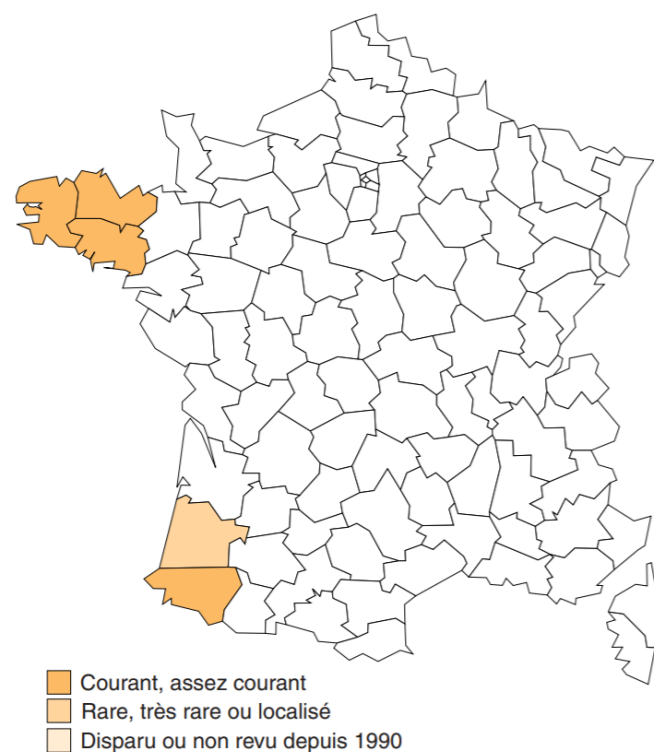
Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Ann. II DHFF	PN	LR Europe	LRF	LRB	Espèce ZNIEFF
Escargot de Quimper	<i>Elona quimperiana</i>	Gastropoda	Stylommatophora	Oui	Oui	LC	ne	ne	Oui

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

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Escargot de Quimper recherche tout particulièrement des milieux humides et ombragés. Essentiellement forestier, il fréquente tous les types de boisements à essences caduques jusqu'aux boisements mixtes. En Bretagne, son habitat typique correspond à des taillis de Hêtre sous futaie de Chêne aux sous-bois relativement dégagés. Ces chênaies-hêtraies se développent sur des sols humides à humus de type moder. En dehors des milieux forestiers, cet escargot peut s'observer dans les ruines ou murs près de zones humides ou de petites rivières, dans les broussailles herbeuses humides et ombragées ou encore dans les grottes, les jardins et les landes humides (Bensettiti & Gaudillat, 2004).

En France, les populations d'Escargot de Quimper se trouvent dans la partie occidentale de la Bretagne et au Pays basque (Bensettiti & Gaudillat, 2004).



Carte 57 - Répartition en France de l'Escargot de Quimper (Bensettiti & Gaudillat, 2004)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

L'Escargot de Quimper a été observé à l'occasion de 9 passages sur le site. Au total, 9 coquilles vides et 13 individus vivants ont été observés sur différents secteurs de l'aire d'étude entre mars 2018 et avril 2020.

Étant donné sa très faible mobilité et l'observation de juvéniles sa reproduction est certaine sur le site.



Photo 21 – Escargot de Quimper photographié sur le site

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est moyenne étant donné la relative abondance d'habitats boisés humides localement. Cependant, étant donné sa très faible mobilité, cette espèce est très fortement sensible à la fragmentation de ses habitats.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié à l'abattage des arbres, l'arasement des talus et les travaux de décapage des sols. Cette vulnérabilité est très forte.

En phase exploitation, le seul risque de mortalité de l'Escargot de Quimper peut être lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Cependant, ce risque de mortalité est très peu documenté et semble faible étant donné le retronement de l'espèce aux espaces boisés et végétalisés. Cette vulnérabilité est donc estimée comme faible pour l'Escargot de Quimper.







Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les observations de l'Escargot de Quimper et ses habitats potentiels



-  Aire d'étude immédiate
-  Observations de l'Escargot de Quimper sur le site

- Habitats potentiels de l'Escargot de Quimper**
-  Habitats potentiels de reproduction, d'alimentation, de déplacement (boisements et haies en milieu frais ou humide)
 -  Habitats potentiels d'alimentation et de déplacement (prairies, fourrés et jeunes boisements en milieu frais ou humide)

Carte 58 : Habitats potentiels de l'Escargot de Quimper sur le site

LA MULETTE PERLIERE (MARGARITIFERA MARGARITIFERA)

TAXONOMIE ET STATUTS

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Ann. II DHFF	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Espèce ZNIEFF
Mulette perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Bivalvia	Unionoïda	Oui	Oui	EN	ne	Oui

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

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Mulette perlière affectionne les cours d'eau oligotrophes des massifs anciens. Les rivières à fond sableux sont appréciées, tout comme les secteurs en gorges boisées et encaissées où l'eau cascade entre les blocs. Les biefs de moulins constituent parfois des milieux de choix grâce à la pérennité des conditions hydrologiques, à l'origine de grandes concentrations d'individus. Cependant, les tronçons sans courant sont inutilisables. L'espèce est par ailleurs exigeante sur la concentration de certains éléments comme le nitrate ou le phosphate. C'est donc un très bon bioindicateur (Bensettiti & Gaudillat, 2004).

Ce mollusque est dépendant de la présence de la Truite fario et du Saumon atlantique qui jouent le rôle de poissons hôtes pour les larves glochidium libérées par les femelles dans le cours d'eau. Après cette phase parasitaire, la larve se transforme en véritable bivalve venant se fixer sur le fond sableux des cours d'eau. La maturité n'est atteinte qu'à partir de 20 ans et la longévité peut atteindre plus de 100 ans. C'est un mollusque filtreur se nourrissant de particules de matières organiques. Chaque individu filtre environ 50 litres par jour.

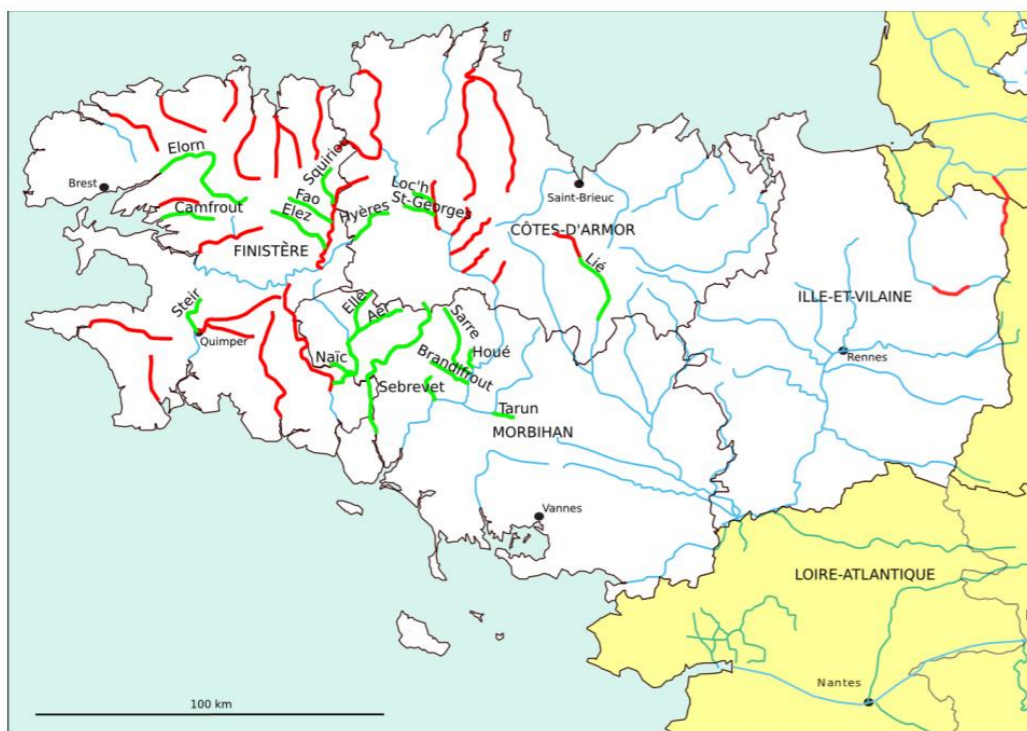


Figure 1. Distribution de la mulette perlière en Bretagne (en rouge : rivières hébergeant une population de mulette avant 2010, en vert : rivières hébergeant une population de mulette après 2010)⁹

Carte 59 : Distribution de la Mulette perlière en Bretagne

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Aucun individu (individu vivant ou coquille vide) n'a été inventorié lors des prospections au bathyscope (ou aquascope) sur l'ensemble du ruisseau de Park Charles et sur l'Inam au niveau du pont de Moulin Baden (200 m en amont et en aval du pont).

La Mulette perlière n'a pas été inventoriée sur l'aire d'étude mais quelques individus vivants ont été trouvés après 2010 sur le cours de l'Ellé au niveau du Faouët. En 1997, une station de 10 individus avait été trouvée sur l'Ellé à hauteur du camping (DOCOB du site Natura 2000).



© V. Prié - Association Caracol

Photo 22 : Mulette perlière (V. Prié ©)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

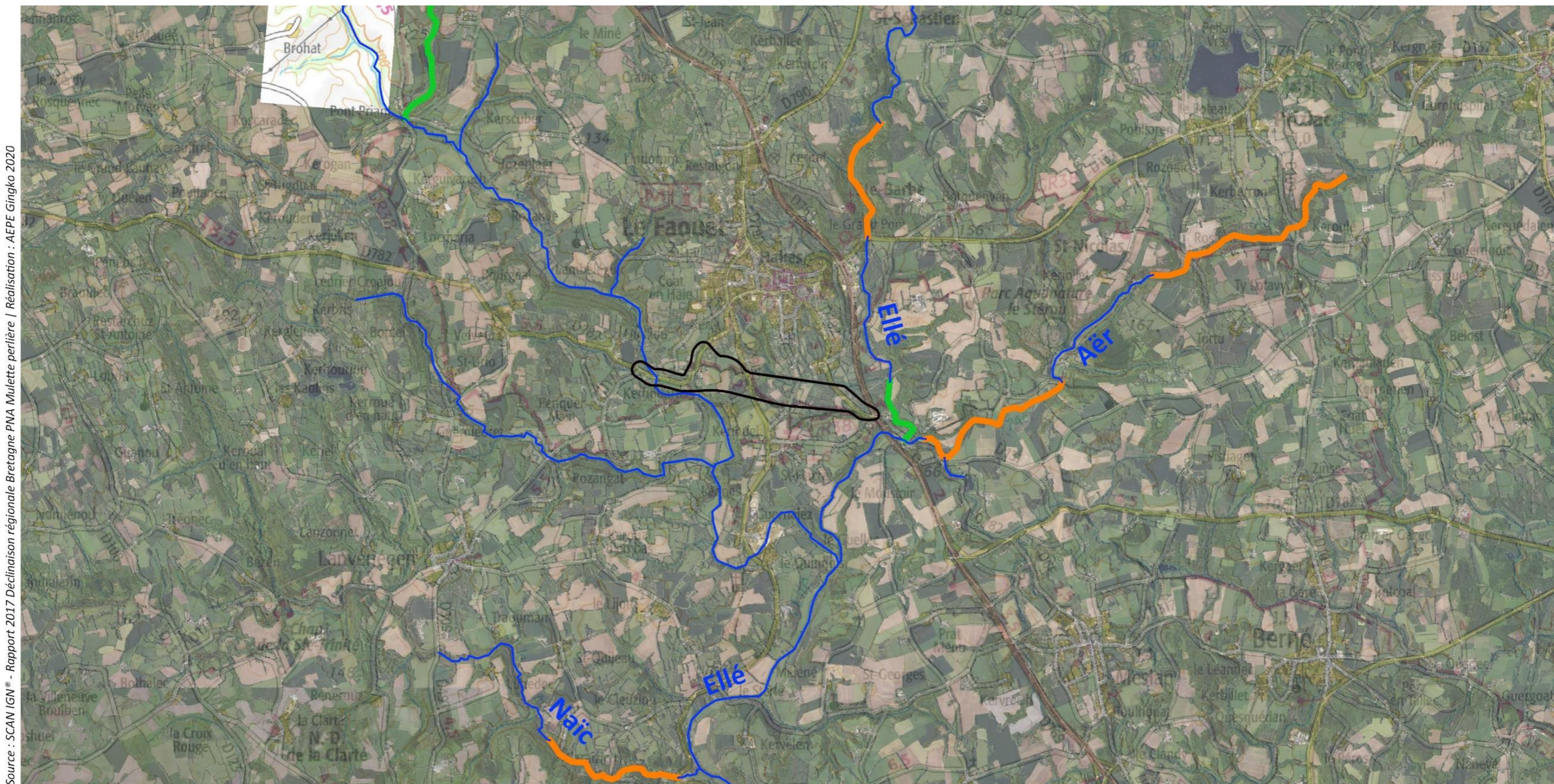
- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est faible étant donné l'absence de l'espèce sur l'aire d'étude du projet.

- Mortalité

En phase de travaux, étant donné l'absence de l'espèce dans les cours d'eau compris dans l'aire d'étude, sa vulnérabilité à la mortalité est très faible.





En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour la Mulette perlière.

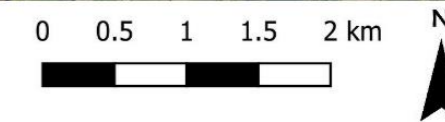


Source : SCAN IGN® - Rapport 2017 Déclinaison régionale Bretagne PNA Mulette perlière | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les données connues de Mulette perlière autour du projet

-  Aire d'étude immédiate
-  Portion de cours d'eau avec présence d'individu(s) vivant(s) après 2010
-  Portion de cours d'eau avec présence de coquille ou d'individu(s) vivant(s) avant 2010
-  Portion de cours d'eau avec un potentiel sans données de Mulette perlière connue



Carte 60 : Données de Mulette perlière autour du projet

XI.4.2. POISSONS

XI.4.2.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET ETUDE HYDROMORPHOLOGIQUE DES RUISSEAUX

SITE NATURA 2000 ET ZNIEFF

La fiche descriptive du site Natura 2000 de la « Rivière Ellé » indique la présence de six espèces piscicoles sur le cours de l'Ellé et ses affluents : le Saumon atlantique, la Lamproie marine, la Lamproie de Planer, la Grande alose, l'Anguille et le Chabot commun.

Les fiches descriptives des ZNIEFF de type 1 « Vallée Ellé et colline de Ste-Barbe » et « Inam », sites situés à proximité directe du projet, confirment la présence de la **Lamproie de Planer**, la **Lamproie marine**, le **Saumon atlantique**, le **Chabot commun** et l'**Anguille**. A ces espèces se rajoutent d'autres espèces caractéristiques des cours d'eau de 1^e catégorie : le **Vairon**, la **Loche franche**, la **Truite fario** et le **Goujon**.

ESPECES PISCICOLES MIGRATRICES

Les principales espèces de poissons migrateurs font l'objet de suivis réguliers menés par les FDPMA dans le cadre d'un plan de gestion (PLAGEPOMI 2013-2017) porté par Bretagne Grands Migrateurs. Les données d'inventaire des frayères pour le Saumon atlantique et la Lamproie marine sont également disponibles entre 1991 et 2013 sur les principaux cours d'eau via les relevés du Conseil Supérieur de la Pêche poursuivis par l'AFB.

Trois espèces piscicoles migratrices d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de la « Rivière Ellé » en site Natura 2000 : Saumon atlantique, Grande alose et Lamproie marine en plus de la Lamproie de Planer et du Chabot.

Le Saumon atlantique : le bassin versant Ellé-Isole-Laïta est le contributeur principal de Bretagne en termes d'effectifs de Saumon atlantique avec 22,49 % du total régional. Les sous-bassins versants de l'Ellé et de l'Isole ont la plus importante production de juvéniles du territoire.

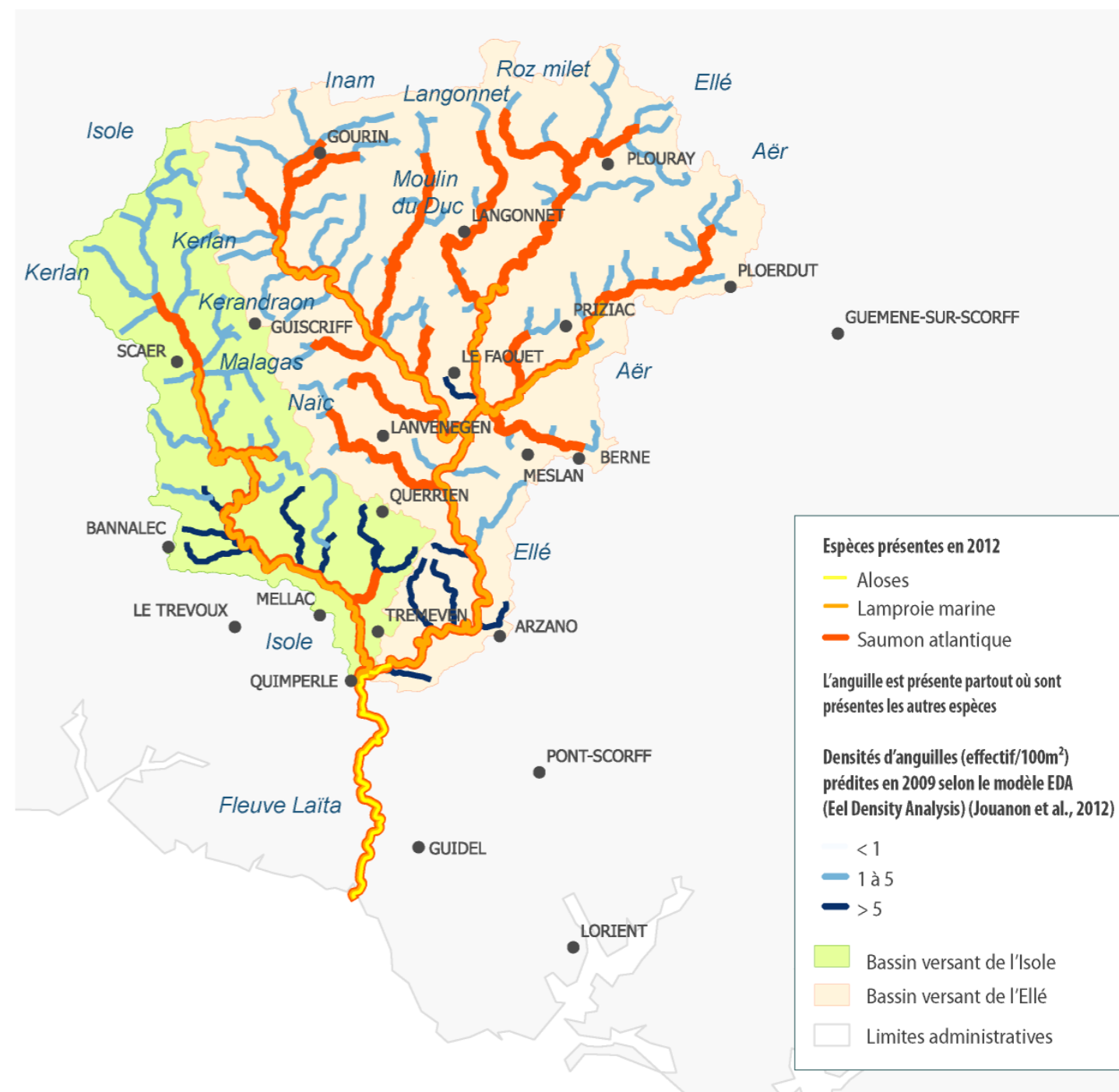
La Lamproie marine fait l'objet d'un suivi annuel par l'intermédiaire du recensement de ses zones de frai. Sur l'Ellé, le suivi n'est effectué que depuis 2015 sur six tronçons allant de Moulin Kergoat à Priziac jusqu'à la confluence avec l'Isole à Quimperlé. L'évolution entre 2015 et 2016 montre une baisse du nombre de frayères recensées sur tous les tronçons. On notera que le tronçon de Le Faouët dispose d'un nombre de frayères élevé (200 à 249). Des frayères de Lamproie marine sont également présentes sur l'Inam à proximité du projet.

L'Anguille européenne fait l'objet d'un suivi tous les trois ans par pêche électrique afin d'établir les indices d'abondance. Elles traduisent les bonnes conditions de circulation de l'espèce sur le bassin avec une colonisation des deux tiers des cours d'eau. L'Anguille est connue sur le ruisseau de Park Charles longeant le site d'étude.

La Grande alose : des données ONEMA de 2011 font état de la présence régulière de l'espèce dans l'estuaire de la Laïta et jusqu'à la confluence entre l'Ellé et l'Isole où des sites de frais sont observés. Les aloses n'ayant pas d'aptitude au saut, elles ne sont pas capables de franchir les obstacles aménagés sur les axes de migration vers les frayères. On sait donc qu'en amont des obstacles, l'espèce ne sera pas présente. C'est le cas au niveau du seuil des Goreds sur l'Ellé alors même que les habitats favorables à l'espèce sont présents en amont.

Les autres espèces piscicoles : le peuplement piscicole est caractéristique des cours d'eau salmonicoles de 1^{ère} catégorie, avec le cortège des espèces d'accompagnement. Une vingtaine d'espèces de poissons est recensée dans les cours d'eau du territoire, dont quatre espèces dominantes et représentant 75% des effectifs : le Vairon, la Loche

franche, le Chabot et le Saumon atlantique, d'après la compilation des données de l'observatoire de l'eau entre 1990 et 2015. Cette proportion varie peu d'une année sur l'autre ces dix dernières années.



Carte 61 : Carte de répartition des poisson migrateurs sur le bassin de versant Laïta-Ellé-Isole en 2012 (sources : IAV, ONEMA)

SUIVI DU PEUPEMENT PISCICOLE (PECHES ELECTRIQUES)

Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne.

L'Agence française pour la Biodiversité (AFB) (ex ONEMA) réalise depuis les années 1980 des pêches électriques sur les cours d'eau du Morbihan. Les jeux de données permettent de réaliser une analyse des peuplements piscicoles (densité nb individus / 10ha), par station et par espèce. Les tableaux suivants montrent les résultats des pêches électriques sur l'Ellé et l'Inam de 2007 à 2018.

Tableau 47 : Résultats des pêches électriques sur l'Ellé et l'Inam de 2007 à 2018 (densité nb individus / 10ha)

L'ELLÉ à Le Faouët	2007	2008	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anguille européenne	11	9	28	17	13	3	15	11	11	2
Chabot	12	38	5	17	22	3	19	27	13	3
Gardon	8	3	5	25			2	3	1	
Goujon	21	7	11	3	2		1			
Lamproie de Planer	21	17	26	31	51	30	34	32	24	40
Lamproie marine		3	1	3	7		3	1		
Loche franche	38	38	45	164	76	22	63	223	170	62
Perche	2		2			1				
Saumon atlantique	15	21	32	53	40	19	37	19	38	6
Truite (mer, commune, d'Europe)	14	15	16	13	10	4	10	16	8	5
Vairon	125	58	252	245	500	286	186	341	536	180

L'INAM à Lanvégen	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anguille européenne	9	17	26	19		6	6	3	8	7	6	3
Chabot	16	41	36	121	44	32	21	67	58	50	37	23
Lamproie de Planer	8	21	13	26	11	17	45	28	17	17	6	30
Loche franche	9	14	24	18	14	31	14	15	12	18	13	26
Saumon atlantique	20	22	45	61	54	29	31	30	59	29	30	17
Truite (mer, commune, d'Europe)	31	35	74	45	36	26	35	17	26	19	21	12
Vairon	22	14	57	108	79	96	95	64	87	49	37	25

INVENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE PISCICOLE AU SENS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Chaque département doit lister ses cours d'eau selon la présence d'une liste d'espèces fixée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 en application du R.432-1 du Code de l'environnement.

Cet exercice a ainsi été réalisé dans le département du Morbihan. Sur l'Ellé ainsi que ses affluents et sous-affluents, sont considérées comme présents le Chabot, la Lamproie de Planer, la Lamproie marine, la Saumon atlantique, la Truite commune et la Vandoise.

SYNTHESE DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques permettent de dire qu'au moins 12 espèces sont potentiellement présentes dans l'Inam et l'Ellé au niveau du projet. Parmi elles, 6 peuvent être considérées comme patrimoniales : l'Anguille européenne (en danger critique d'extinction sur les listes rouges de France et de Bretagne), le Chabot commun (annexe II de la

directive Habitats-Faune-Flore), la Lamproie de Planer (annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore), la Lamproie marine (annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et en danger sur la liste rouge de France), le Saumon atlantique (annexe II & V de la directive Habitats-Faune-Flore et quasi-menacé sur les listes rouges de France et de Bretagne) et la Truite commune (annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore).

Sur le ruisseau de Park Charles, affluent de l'Ellé longeant l'aire d'étude, l'Anguille est présente selon le modèle EDA (Eel Density Analysis) (Briand et al., 2018). Par ailleurs, malgré la présence de plusieurs seuils et notamment celui de la RD782 (chute d'environ 50 cm), la présence du Chabot commun, de la Truite fario et de la Lamproie de Planer est possible sur ce petit cours d'eau.

Tableau 48 : Liste des espèces piscicoles présentes potentiellement dans l'Inam et l'Ellé au niveau du projet

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 08/12/88)	Protection européenne (Directive Habitats Faune Flore)	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne
Anguille européenne	Anguilla anguilla	Non	/	CR	CR
Chabot commun	Cottus gobio	Non	Ann II	LC	LC
Gardon	Rutilus rutilus	Non	/	LC	LC
Goujon	Gobio gobio	Non	/	LC	LC
Lamproie de Planer	Lampetra planeri	Article 1	Ann II	LC	LC
Lamproie marine	Petromyzon marinus	Article 1	Ann II	EN	LC
Loche franche	Barbatula barbatula	Non	/	LC	LC
Perche	Perca fluviatilis	Non	/	LC	LC
Saumon atlantique	Salmo salar	Article 1	Ann II & V	NT	NT
Truite commune	Salmo trutta	Article 1	Ann II	LC	LC
Vairon	Phoxinus phoxinus	Non	/	LC	LC

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

ETUDE HYDROMORPHOLOGIQUE DES RUISSEAUX

L'étude hydromorphologique réalisée par le bureau d'études Pierres & Eau sur les petits cours d'eau potentiellement traversés par le projet (affluents de l'Inam et du ruisseau de Park Charles) mettent en avant un potentiel « frayère » très faible. Seule la partie aval de 2 ruisseaux (environ 78 m de linéaire) présentent des habitats potentiels de frayère pour les espèces remarquables de poissons que sont la Truite commune, le Chabot commun et la Lamproie de Planer. Ces 2 ruisseaux sont un affluent de l'Inam (ruisseau de Kerly) et un affluent du ruisseau de Park Charles (ruisseau de St-Fiacre). Cependant, le franchissement de la RD 782 présente une chute d'environ 50 cm faisant obstacle à la montaison des espèces remarquables de poissons sur le cours d'eau du Park Charles et ses affluents dont le ruisseau de St-Fiacre.

Cette étude est présentée dans son intégralité en annexes (Tome 2).

XI.4.2.2. RESULTATS DES INVENTAIRES (AQUA ECO CONSEIL)

Les résultats suivants sont directement issus du rapport réalisé par le cabinet Aqua Eco Conseil. La totalité est présente en annexes.

PREAMBULE

Les pêches électriques des quatre cours d'eau pouvant être impactés par le projet de contournement de la commune de Le Faouët par la RD782 se sont déroulées le 14 juin 2022. A cette date, les conditions hydrologiques étaient particulièrement sévères pour la saison, se traduisant par un écoulement et une hauteur d'eau très faibles dans les quatre les ruisseaux.

Cet état de fait est vraisemblablement dû à un manque de pluviométrie entre l'automne 2021 et le printemps 2022, avec surtout un très fort déficit en pluie au mois de mai 2022, avec seulement 13 mm de pluie enregistrés par exemple à Meslan à quelques kilomètres de Le Faouët (contre 46,1 mm en moyenne), ce qui a fortement impacté l'hydrologie des cours d'eau étudiés et peut expliquer en partie les résultats obtenus par la suite.

PRESENTATION DES COURS D'EAU ET STATIONS ECHANTILLONNEES

Quatre ruisseaux sont interceptés par ce projet de contournement, deux affluents du Park Charles (les ruisseaux de Saint Fiacre et de Prad er Feten) et deux affluents de l'Inam (les ruisseaux de Kerly et de Kerihuel) ; le Park Charles et l'Inam étant eux-mêmes des affluents en rive gauche de l'Ellé. Les quatre cours d'eau étudiés sont donc des ruisseaux de tête de bassin versant, caractérisés par une faible longueur et une pente du lit assez importante (tableau ci-dessous). Ces cours d'eau sont également classés en 1ère catégorie piscicole, c'est-à-dire que leur peuplement est théoriquement constitué par la truite fario et ses espèces d'accompagnement. Les quatre ruisseaux peuvent donc être considérés comme des milieux très sensibles à toute perturbation.

Tableau 49 : Principales caractéristiques des cours d'eau étudiés (Aqua Eco Conseil)

Bassin versant	Cours d'eau	Longueur totale	Pente (‰)
Park Charles	Prad er Feten (OH10)	500 m	25
Park Charles	Saint Fiacre (OH6)	300 m	35
Inam	Kerihuel (OH3)	500 m	29
Inam	Kerly (OH1)	1000 m	71

LE PRAD ER FERTEN (OH10)

La station échantillonnée est située au niveau de la partie médiane du ruisseau dans un boisement et un environnement tourbeux. Il semble que le cours d'eau y a été anciennement déplacé en bordure de parcelle. Il se présente sous la forme de deux lits séparés par un talus, avec un écoulement visible uniquement au niveau du lit situé en rive gauche (cf. planche photographique ci-après). Ce lit présente une largeur de 50 à 70 cm pour seulement 2 à 7 cm de profondeur (cf. tableau suivant). **Le niveau biotypologique de la station est de 2,40.**

LE SAINT FIACRE (OH6)

A première vue, le Saint Fiacre a été rectifié sur toute sa longueur. La station échantillonnée se situe au niveau de la moitié aval du ruisseau. Elle débute en amont d'une buse dans une prairie où le lit est assez enfoncé puis, après avoir passé un ouvrage sous un chemin, se termine en milieu plus anthropisé (jardin et plan d'eau). Le lit fait entre 40 et 60 cm de large pour une profondeur de 1 à 8 cm (cf. tableau suivant). **Le niveau biotypologique de la station est de 2,03.**

LE KERIHUEL (OH3)

La station échantillonnée est localisée au niveau de la partie médiane du ruisseau (Tronçon T3) juste en amont du château de Kerihuel. Le lit y semble naturel, il mesure entre 50 cm et 1,10 m de large pour une hauteur d'eau de 1 à 6 cm (cf. tableau suivant). Il est assez encombré et s'écoule en milieu boisé. Plusieurs sources ressortent sur ce secteur. A noter que la partie amont du ruisseau était en assec le 14 juin, comme en octobre 2021 lors du passage du bureau d'études "Aménagement Pierres et Eau" qui a réalisé l'étude hydromorphologique. **Le niveau biotypologique de la station est de 2,09.**

LE KERLY (OH1)

La station choisie est située sur la partie aval du ruisseau, juste en amont de l'ouvrage de franchissement de la petite route qui mène au lieu-dit "Rosquéo" (Tronçon T3). Le ruisseau y a vraisemblablement été dévié le long de la route qui le surplombe de plusieurs mètres. La largeur du lit varie de 40 à 80 cm et la profondeur de 2 à 8 cm (cf. tableau suivant). La parcelle est en friche et plusieurs arbres morts y sont tombés. L'encombrement du lit est tel que nous n'avons pu échantillonner qu'un linéaire de 30 m. **Le niveau biotypologique de la station est de 2,54.**

Tableau 50 : Caractéristiques des stations échantillonnées par pêche électrique (Aqua Eco Conseil)

Cours d'eau	Longueur	Largeur moyenne	Surface	Profondeur moyenne	Niveau typologique
Prad er Feten	75 m	58 cm	43,5 m ²	3,7 cm	2,40
Saint Fiacre	85 m	54 cm	45,9 m ²	2,9 cm	2,03
Kerihuel	90 m	82 cm	73,5 m ²	3,1 cm	2,09
Kerly	30 m	63 cm	19 m ²	4,9 cm	2,54

DONNEES PISCICOLES

Les résultats des pêches électriques ne sont pas bons car seules deux anguilles ont été capturées. La première qui mesurait 54 cm dans le Prad er Ferten et la seconde dans le Saint Fiacre. Cette dernière mesurait 25,5 cm de long. Les densités de poissons et les biomasses à l'hectare sont donc très faibles (cf. tableau suivant).

Aucun autre poisson n'a ni même été aperçu lors des quatre pêches électriques et l'Indice Poisson Rivière n'a donc pas pu être calculé pour le Kerihuel et le Kerly.

Tableau 51 : Récapitulatif des résultats des échantillonnages par pêche électrique (Aqua Eco Conseil)

Cours d'eau	Nombre d'espèce	Effectif	Biomasse	Densité par 100 m ²	Biomasse par ha	IPR	Qualité
Prad er Feten	1 - ANG	1	200 g	2	46 kg	34,4	Mauvaise
Saint Fiacre	1 - ANG	1	25 g	2	6 kg	34,2	Mauvaise
Kerihuel	0	0	0	0	0	-	-
Kerly	0	0	0	0	0	-	-

Même si l'Anguille est une espèce patrimoniale et protégée, classée en "danger critique d'extinction" (CR) au niveau national et international, les valeurs de l'Indice Poisson Rivière sont mauvaises.

En effet, toutes les espèces théoriquement présentes aux niveaux biotypologiques 2 ou 3 (cf. figure suivante) sont ici absentes, alors que nous aurions pu en trouver au moins deux (la Truite fario et le Chabot) en quantité assez importante.

Toutefois, la présence d'Anguille ne dépend pas de la typologie du milieu mais plutôt de la distance à la mer et de la densité d'obstacles à sa migration. On peut donc s'attendre à la trouver en tête de bassin versant dans les cours d'eau bretons, ce qui explique que la qualité piscicole du Prad er Feten et du Saint Fiacre n'est que "mauvaise" et non pas "très mauvaise".

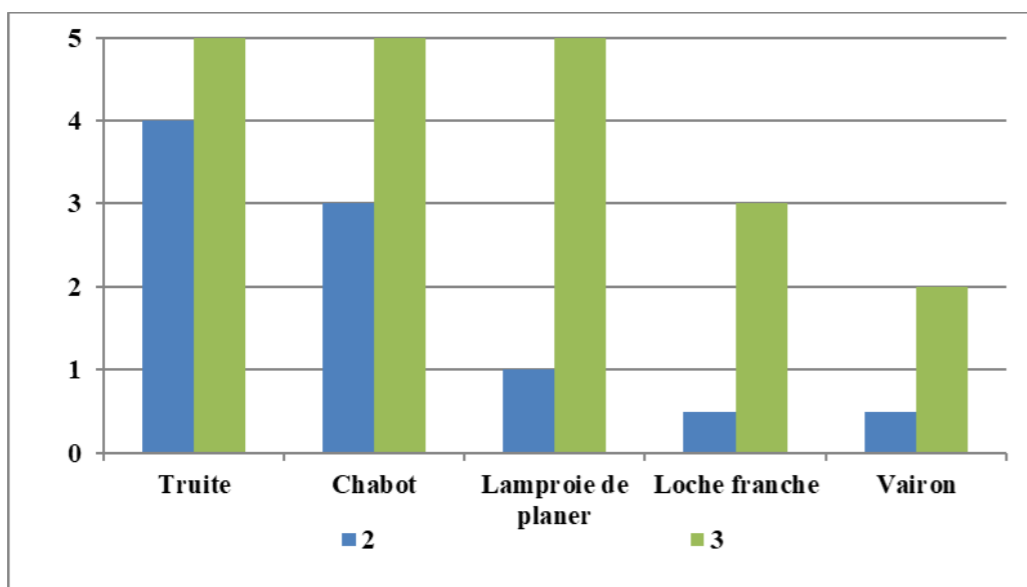


Figure 23 : Peuplements piscicoles théoriques en classe d'abondance correspondant aux quatre stations échantillonnées (Aqua Eco Conseil)

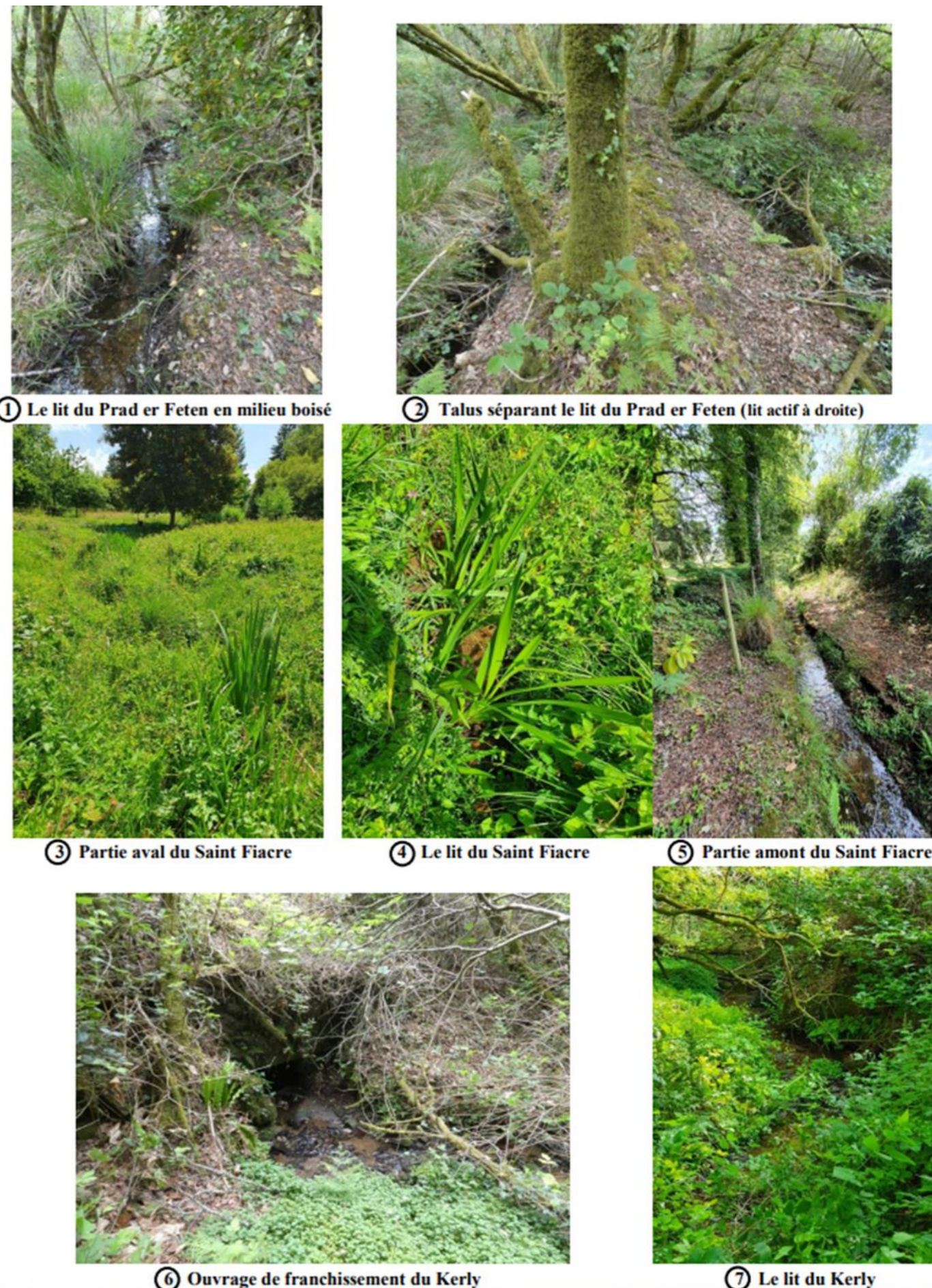


Photo 23 : Première planche photographique de la pêche électrique (Aqua Eco Conseil)



Carte 62 : Localisation des photographies de la pêche électrique (Aqua Eco Conseil)



⑧ Le lit naturel du Kerihuel



⑨ Chute au niveau du Kerihuel



⑩ Source au niveau de la station de pêche



⑪ Lit amont du Kerihuel en assec



⑫ Echantillonnage par pêche électrique dans le Saint Fiacre



Anguille capturée dans le Prad er Feten

BILAN PISCICOLE

Les résultats de cette étude mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans les quatre ruisseaux qui pourraient être potentiellement impactés par le contournement de la commune de Le Faouët par la RD782.

En effet, seules deux anguilles (espèce classée en "danger critique d'extinction") ont été capturées lors des échantillonnages par pêche électrique pendant lesquelles aucun autre poisson n'a d'ailleurs été observé. Alors que nous aurions pu, ou du, trouver cinq autres espèces dont plusieurs sont également patrimoniales ou protégées.

Cela peut toutefois s'expliquer. En effet, les cours d'eau étudiés ont tous été remaniés par le passé, dans leur totalité ou seulement partiellement. Les habitats aquatiques n'y sont donc plus toujours favorables à l'ichtyofaune. Les quatre ruisseaux sont également très courts et, pour au moins trois d'entre eux, les stations échantillonnées sont très proches des sources où le milieu n'est pas des plus biogènes (l'eau issue d'une source est fraîche mais rarement très oxygénée).

De plus, comme indiqué précédemment, les conditions hydrologiques étaient particulièrement sévères lors des pêches électriques, la partie amont du Kerihuel était même à sec (et ce peut-être depuis l'automne dernier). Donc, soit les poissons ont tout bonnement fui vers l'aval un milieu devenu inhospitalier, soit toute vie piscicole y a été éradiquée. Et ce peut-être depuis longtemps si de telles conditions particulièrement défavorables, éventuellement couplées à d'autres perturbations comme une pollution, ont déjà touchées ces cours d'eau par le passé. Ceci ne serait pas étonnant vu la sensibilité des espèces qui habitent de tels milieux.

Enfin, nos observations de terrain ainsi que celles réalisées par le cabinet "Aménagements Pierres et Eau" lors de l'étude hydromorphologique, nous laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre). Seule l'Anguille a pu, par ses capacités de déplacement spécifiques (reptation), recoloniser ces milieux de tête de bassin versant.

En conclusion, même si les peuplements piscicoles des cours d'eau étudiés apparaissent très pauvres puisqu'aucune des espèces qu'on pouvait s'attendre à y trouver (sauf l'Anguille), ni aucune autre d'ailleurs, n'a été capturée au niveau des secteurs échantillonnés, ces petits cours d'eau de tête de bassin versant accueillent tout de même quelques anguilles, espèce qui, rappelons-le, est classée en "danger critique d'extinction" dans les listes rouges nationale et internationales et dont l'habitat est en régression généralisée.

Photo 24 : Seconde planche photographique de la pêche électrique (Aqua Eco Conseil)

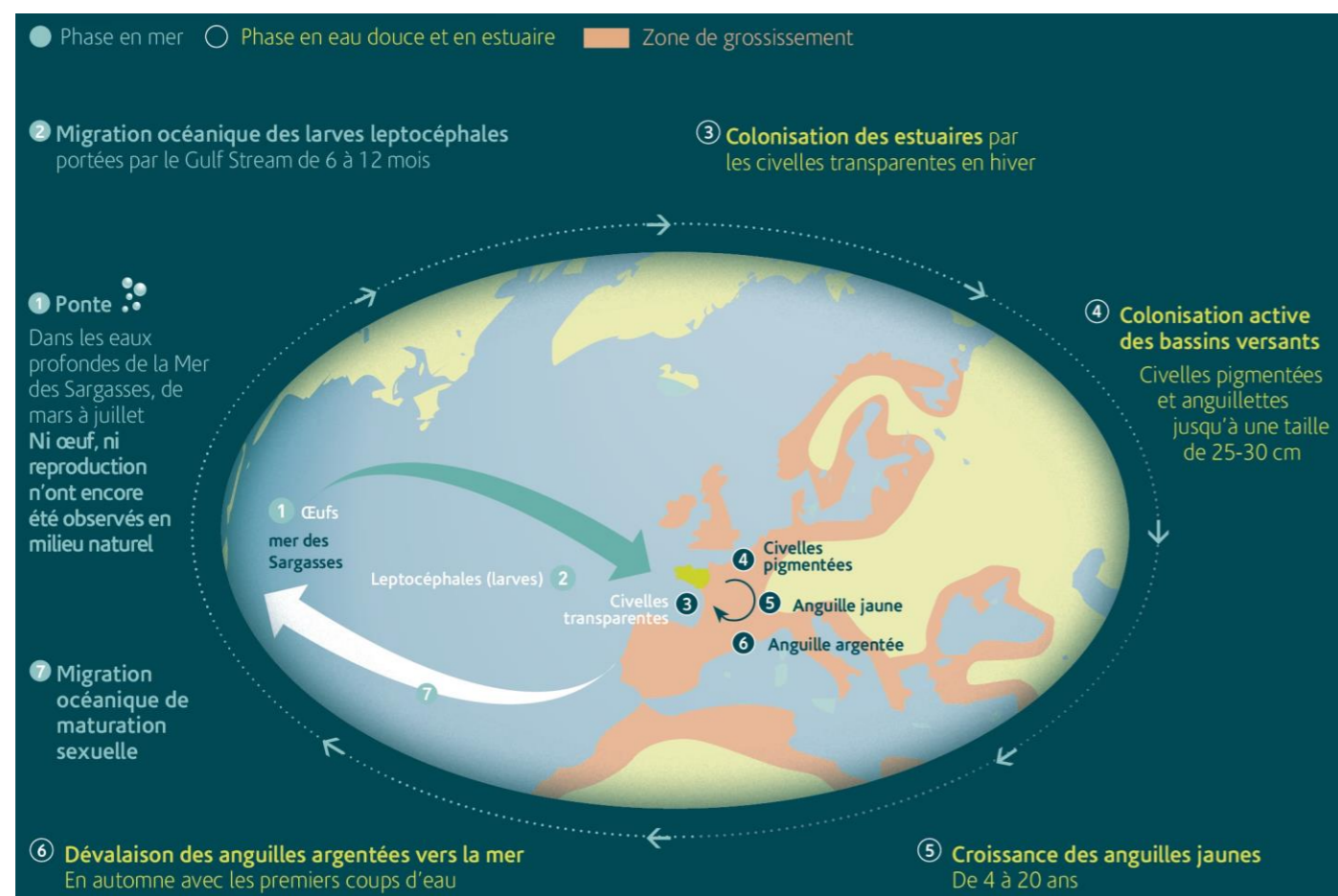
XI.4.2.3. ESPECES PATRIMONIALES

L'ANGUILLE EUROPEENNE (*ANGUILLA ANGUILLA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Anguille est un poisson euryhalin qui vit à faible profondeur en eau douce et dans les estuaires. Elles colonisent tous les habitats aquatiques accessibles depuis la mer. L'Anguille est benthique. Elle préfère les zones mixtes roches-sédiments et affectionne particulièrement les fonds meubles sablo-vaseux. On peut la trouver jusqu'à plus de 1000 mètres d'altitude. Elle se déplace sur le fond des cours d'eau et des plans d'eau et est capable de ramper sur divers substrats. L'Anguille est surtout active la nuit, notamment pour s'alimenter. Son alimentation est composée de larves d'insectes, de petits crustacés et de petits poissons. En milieu marin, elle consomme également des vers enfouis dans la vase.

Les larves naissent au printemps dans la mer des Sargasses entre les Açores et les Bahamas, distante de 4000 à 7000 km des côtes européennes. Ces larves, appelées leptocéphales, sont entraînées par le Gulf-Stream vers les côtes européennes et nord-africaines qu'elles atteignent après 6 mois à 1 an. A la fin de leur migration à travers l'Atlantique, les larves se transforment en civelles. Certaines restent dans ces eaux saumâtres (elles deviennent plutôt des mâles) et d'autres remontent le cours des fleuves et des rivières (elles deviennent plutôt des femelles) de presque toutes les régions de basse altitude d'Europe. Après une période de croissance de 6 à 20 ans en eau douce ou saumâtre, elles sont prêtes à commencer la migration de frai afin de retourner vers la mer des Sargasses.



Carte 63 : Répartition et cycle de vie de l'Anguille européenne

OBSERVATIONS SUR LE SITE

L'Anguille a été observée lors des pêches électriques du 14 juin 2022. Un individu a été observé dans le ruisseau de Prad er Feten et un autre dans le ruisseau de Saint-Fiacre. Par ailleurs, elle est observée chaque année lors de pêches électriques autour du projet dans l'Inam (station à Lanvégen) et l'Ellé (station à Le Faouët). Enfin, l'Anguille est présente sur le ruisseau de Park Charles, affluent de l'Ellé longeant l'aire d'étude, selon le modèle EDA (Eel Density Analysis) (Briand et al., 2018).



Photo 25 : Anguille européenne (Gerard M ©)

VULNERABILITE SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour l'Anguille étant donnée la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur les cours d'eau abritant l'espèce. Cette vulnérabilité est très forte.

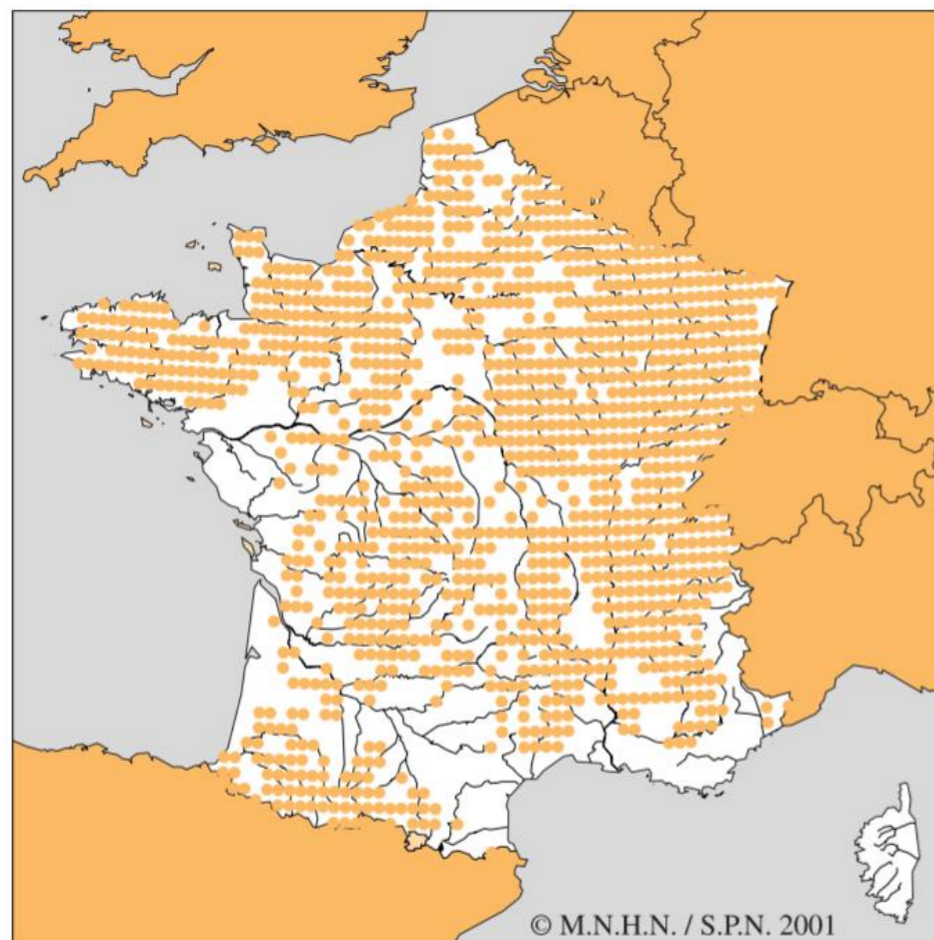
En phase exploitation de la route, il n'existe a priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour l'Anguille.

LE CHABOT COMMUN (*COTTUS GOBIO*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce sédentaire accompagnatrice des Truites. La période frai du Chabot va de février à avril tandis que l'émergence des larves jusqu'à leur autonomie alimentaire et respiratoire peut aller jusqu'au mois de juin.

Le Chabot commun est présent quasiment partout en France.



Carte 64 : Répartition du Chabot en France (INPN/SPN, 2001)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un Chabot a été observé sur l'Inam en aval de Moulin Baden en septembre 2021. Par ailleurs, il est observé chaque année lors de pêches électriques autour du projet dans l'Inam (station à Lanvégen) et l'Ellé (station à Le Fauët).

Cependant, aucun individu n'a été observé en juin 2022 lors des pêches électriques réalisées sur les 4 ruisseaux traversant l'aire d'étude. Ces résultats mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans ces 4 ruisseaux. De plus, ces observations de terrain et l'étude hydromorphologique de 2021 laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages

difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre).



Photo 26 : Chabot commun (Hans Hillewaert ©)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour le Chabot étant donné la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur l'Inam ou le Park Charles qui abritent potentiellement des frayères. Cette vulnérabilité est très forte. En revanche, cette vulnérabilité est très faible au niveau des 4 ruisseaux de l'aire d'étude étant donné des peuplements piscicoles quasi-inexistants et une recolonisation quasi impossible par l'aval.

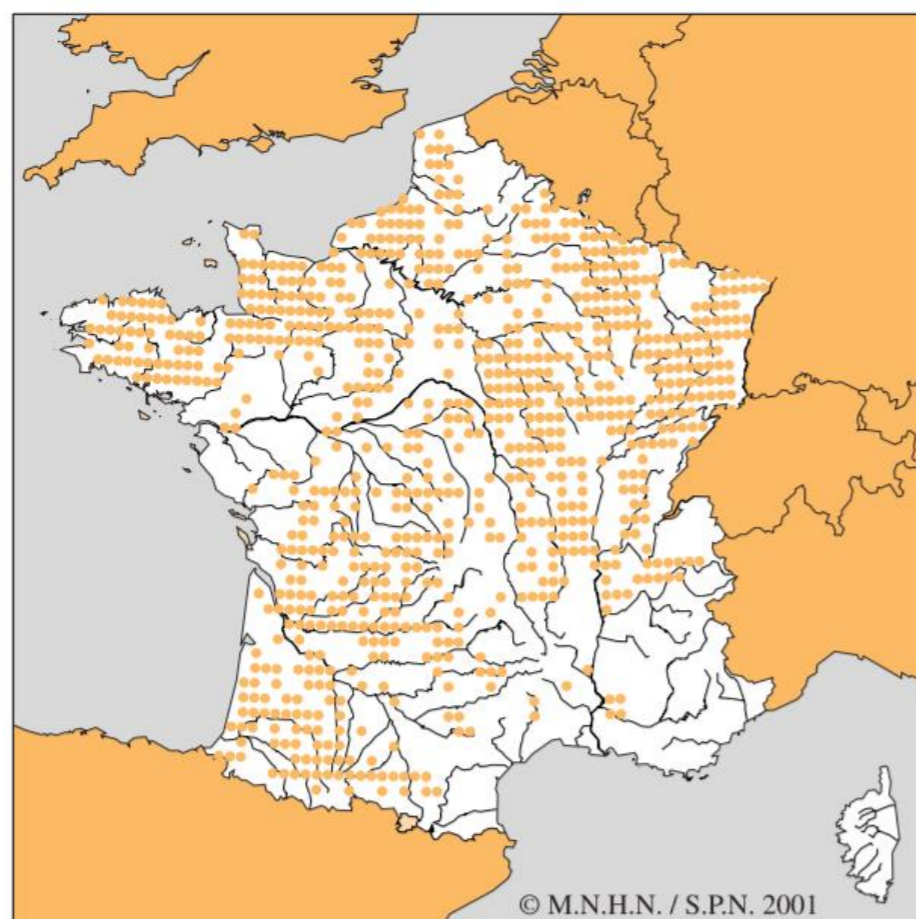
En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour le Chabot.

LA LAMPROIE DE PLANER (*LAMPETRA PLANERI*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Lamproie de Planer, contrairement à la Lamproie marine et la Lamproie de rivière, est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves ammocètes, aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire. La reproduction se déroule sur un substrat de gravier et de sable dans des eaux peu profondes et bien oxygénées. Un nid ovale de 20cm de large est aménagé par plusieurs individus qui mourront après la reproduction. Les larves se nourrissent en filtrant les micro-organismes. Après la métamorphose, qui s'accompagne d'une atrophie du système digestif, l'adulte qui en résulte ne se nourrit plus et meure après la reproduction. La reproduction de la Lamproie de Planer peut s'étendre de février à juin tandis que les larves restent enfouies dans les sédiments de 3 à 7 ans.

La Lamproie de Planer est présente sur une bonne partie de la France en dehors du bassin méditerranéen.



Carte 65 - Répartition de la Lamproie de Planer en France (INPN/SPN, 2001)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Lamproie de Planer est observée chaque année lors de pêches électriques autour du projet dans l'Inam (station à Lanvégen) et l'Ellé (station à Le Faouët).

En revanche, aucun individu n'a été observé en juin 2022 lors des pêches électriques réalisées sur les 4 ruisseaux traversant l'aire d'étude. Ces résultats mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans ces 4 ruisseaux. De plus, ces observations de terrain et l'étude hydromorphologique de 2021 laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages

difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre).



Photo 27 – Lamproie de Planer (Bas Kers ©)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour la Lamproie de Planer étant donnée la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur l'Inam ou le Park Charles qui abritent potentiellement des frayères. Cette vulnérabilité est très forte. En revanche, cette vulnérabilité est très faible au niveau des 4 ruisseaux de l'aire d'étude étant donné des peuplements piscicoles quasi-inexistants et une recolonisation quasi impossible par l'aval.

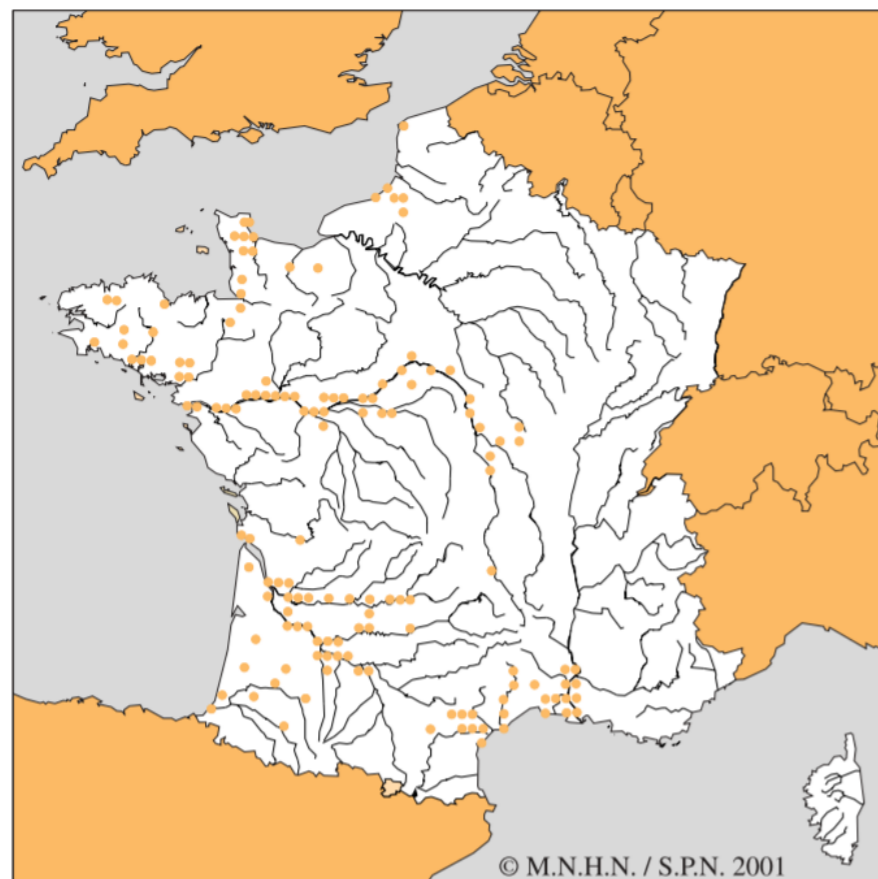
En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour la Lamproie de Planer.

LA LAMPROIE MARINE (*PETROMYZON MARINUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire. Les Lamproies marines ont des exigences très strictes pour la reproduction, en matière de granulométrie (des fonds stables et non colmatés de graviers, galets ou de pierres), de vitesse du courant et de hauteur d'eau. Les géniteurs (environ 80 cm et 900 g) remontent les rivières au printemps et pondent dans des eaux amont ayant une température d'environ 15 à 18°C (avril à juin). Le rassemblement des géniteurs a lieu sur des fonds rocaillieux dans des cours d'eau à courant assez vifs (> 40 cm/s). Les mâles aménagent un nid, sorte de cuvette de 1 à 2 m de diamètre, située dans une zone calme, à environ 50-60 cm de profondeur. Environ un mois après la ponte (mai à juillet), les ammocètes émergent et dérivent en aval des frayères. Elles adoptent alors un comportement fouisseur dans les sédiments (vase, sable), dans lesquels elles aménagent de petits terriers et où elles effectuent un séjour prolongé (4 à 6 ans). À l'issue de la métamorphose (qui débute en été), les lamproies migrent vers l'aval à partir de l'automne pour s'alimenter en milieu marin.

En France, la Lamproie marine est présente dans les petits fleuves bretons et normands, la Loire, la Gironde, l'Adour et plusieurs cours d'eau côtiers méditerranéens.



Carte 66 - Répartition de la Lamproie marine en France (INPN/SPN, 2001)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Des zones de frayères sont connues sur l'Ellé et l'Inam à proximité du projet. En revanche, les habitats présents sur le Park Charles sont très peu favorables et aucun individu n'a été observé en juin 2022 lors des pêches électriques réalisées sur les 4 ruisseaux traversant l'aire d'étude. Ces résultats mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans ces 4 ruisseaux. De plus, ces observations de terrain et l'étude hydromorphologique de 2021

laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre).



Photo 28 - Lamproies marines (Ecofact ©)

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour la Lamproie marine étant donnée la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur l'Inam qui abrite des zones de frayère. Cette vulnérabilité est très forte. En revanche, cette vulnérabilité est très faible au niveau du Park Charles et des 4 ruisseaux de l'aire d'étude étant donné des peuplements piscicoles quasi-inexistants et une recolonisation quasi impossible par l'aval.

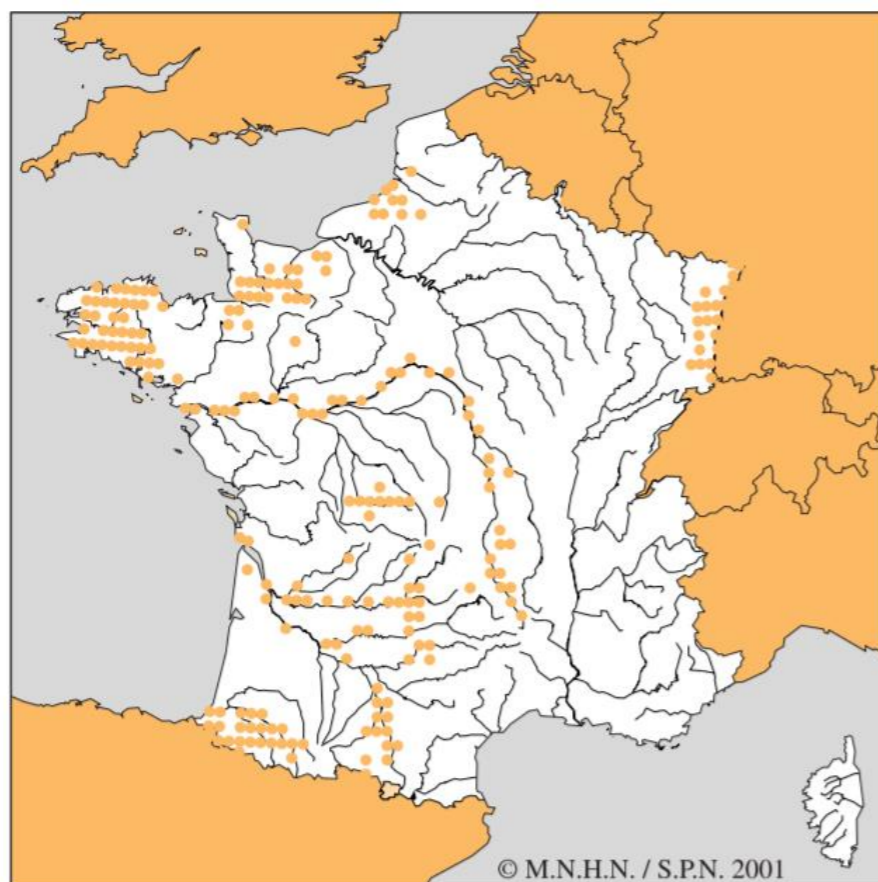
En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour la Lamproie marine.

LE SAUMON ATLANTIQUE (*SALMO SALAR*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Les jeunes saumons fréquentent les rivières au fond graveleux et au courant moyennement rapide durant un à deux ans. Par la suite ils se déplacent vers les grands lacs ou en eau salée (eaux côtières et haute mer). A l'âge adulte ils retournent en rivière pour frayer de novembre à février. Après la période de frai, les adultes hivernent dans les endroits les plus profonds de la rivière avant de retourner en mer au printemps suivant. Les œufs se développent plus ou moins vite selon la température de l'eau et l'éclosion a en général lieu en mars-avril. Les frayères sont constituées de plages de galets ou de graviers en eau habituellement vives et peu profondes.

En France, le Saumon atlantique ne fréquente que les cours d'eau du littoral Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord.



Carte 67 - Répartition du Saumon atlantique en France (INPN/SPN, 2001)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Des zones de frayères sont connues sur l'Ellé et l'Inam à proximité du projet. En revanche, les habitats présents sur le Park Charles sont très peu favorables et aucun individu n'a été observé en juin 2022 lors des pêches électriques réalisées sur les 4 ruisseaux traversant l'aire d'étude. Ces résultats mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans ces 4 ruisseaux. De plus, ces observations de terrain et l'étude hydromorphologique de 2021 laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre).



Photo 29 – Saumon atlantique

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour le Saumon atlantique étant donnée la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur l'Inam qui abrite des zones de frayère. Cette vulnérabilité est très forte. En revanche, cette vulnérabilité est très faible au niveau du Park Charles et des 4 ruisseaux de l'aire d'étude étant donné des peuplements piscicoles quasi-inexistants et une recolonisation quasi impossible par l'aval.

En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour le Saumon.

LA TRUITE COMMUNE (*SALMO TRUTTA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'espèce fréquente les cours d'eau allant du torrent de montagne aux rivières de plaine pourvu que les eaux soient fraîches (< 18°C) avec une faible amplitude thermique et une forte concentration en oxygène dissous (> 7 mg/L). Pour le frai, qui a lieu à l'hiver, la Truite commune recherche des eaux bien oxygénées. La femelle enfouissant les œufs fécondés dans le substrat dans lequel se développeront les embryons, les fonds doivent être constitués de graviers / petits galets (d'un à dix centimètres de diamètre) d'une épaisseur comprise entre 15 et 35 cm. La vitesse du courant au fond doit se situer entre 15 et 70 cm/s afin de permettre la circulation de l'eau dans le « nid ». La température doit être comprise entre six et huit degrés Celsius. En phase de repos, elle se cache derrière ou sous des blocs rocheux dans des cavités sous les berges, sous les bancs de macrophytes, ou tout autre obstacle l'abritant du courant. La truite se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques dérivant dans le courant mais elle peut également consommer des invertébrés terrestres (vers de terre, criquets...), les formes adultes des invertébrés aquatiques (éphémères...) et d'autres espèces de poissons comme les vairons, les loches, les chabots et même les truitelles pour les plus gros individus. En cours d'eau, les sites d'alimentation sont généralement localisés à proximité de veines de courants apportant les proies. La période frai de la truite fario va de novembre à janvier tandis que l'émergence des larves jusqu'à leur autonomie alimentaire et respiratoire peut aller jusqu'au mois de mai.

La Truite commune est présente dans tous les départements français, avec une densité moindre dans les régions avec peu de reliefs et donc peu de cours d'eau avec du courant.

Carte de répartition actuelle



Carte 68 - Répartition de la Truite commune en France (MNHN 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Truite commune est observée chaque année lors de pêches électriques autour du projet dans l'Inam (station à Lanvégen) et l'Ellé (station à Le Faouët). En revanche, aucun individu n'a été observé en juin 2022 lors des pêches électriques réalisées sur les 4 ruisseaux traversant l'aire d'étude. Ces résultats mettent en évidence des peuplements piscicoles quasi-inexistants dans ces 4 ruisseaux. De plus, ces observations de terrain et l'étude hydromorphologique de 2021 laissent à penser que toute recolonisation par des poissons remontant du Park Charles ou de l'Inam est quasi impossible du fait d'ouvrages difficilement franchissables (ouvrage avec chute sur le Kerly, chute importante en aval du château de Kerihuel pour le ruisseau du même nom, petite buse et chute sur le Saint Fiacre).



Photo 30 – Truite fario juvénile (João Carrola ©)

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

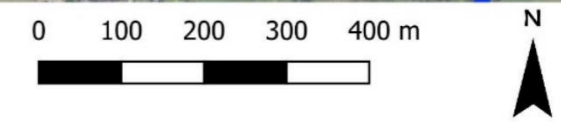
La vulnérabilité concernant la perte d'habitats est forte pour la Truite commune étant donnée la faible surface que représentent les cours d'eau par rapport aux autres habitats à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est lié aux éventuels travaux réalisés sur l'Inam ou le Park Charles qui abritent potentiellement des frayères. Cette vulnérabilité est très forte. En revanche, cette vulnérabilité est très faible au niveau des 4 ruisseaux de l'aire d'étude étant donné des peuplements piscicoles quasi-inexistants et une recolonisation quasi impossible par l'aval.

En phase exploitation de la route, il n'existe à priori pas de risque de mortalité pour l'espèce. Cette vulnérabilité est donc estimée comme très faible pour la Truite commune.

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® - AFB - MNHN - FDP56 / Réalisation : AEPE Gingko 2022



AEPE Gingko

Les habitats pour les espèces piscicoles patrimoniales

- Aire d'étude immédiate
- Espèces inventoriées**
- Anguille européenne
- Obstacles à la continuité piscicole**
- Obstacles importants (chute d'eau haute)
- Obstacles moins importants

- Cours d'eau piscicoles**
- Rivières avec présence avérée de Saumon atlantique, Lamproie marine, Lamproie de Planer, Chabot, Anguille et Truite commune
- Ruisseaux avec présence potentielle d'Anguille et de frayères pour la Lamproie de planer, le Chabot et la Truite commune mais présence d'un obstacle à la continuité piscicole en aval
- Petits ruisseaux avec habitats potentiels pour l'Anguille capable de franchir les obstacles à la circulation piscicole présents en aval

Carte 69 - Habitats pour les espèces piscicoles patrimoniales

XI.4.3. AMPHIBIENS

XI.4.3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), plusieurs ouvrages de références ont été consultés : le guide des Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg (Duguet et Melki, 2003) et l'Atlas de répartition des Amphibiens de Bretagne et Loire-Atlantique coordonné par Bretagne Vivante, en cours de réalisation. Il nous permet de connaître le nombre d'espèces d'amphibiens en Bretagne par mailles UTM de 10x10km. Ainsi, comme le montre la carte ci-dessous, plus de 5 espèces d'amphibiens ont été recensées sur la maille nord de l'aire d'étude et entre 2 et 3 sur la maille sud.

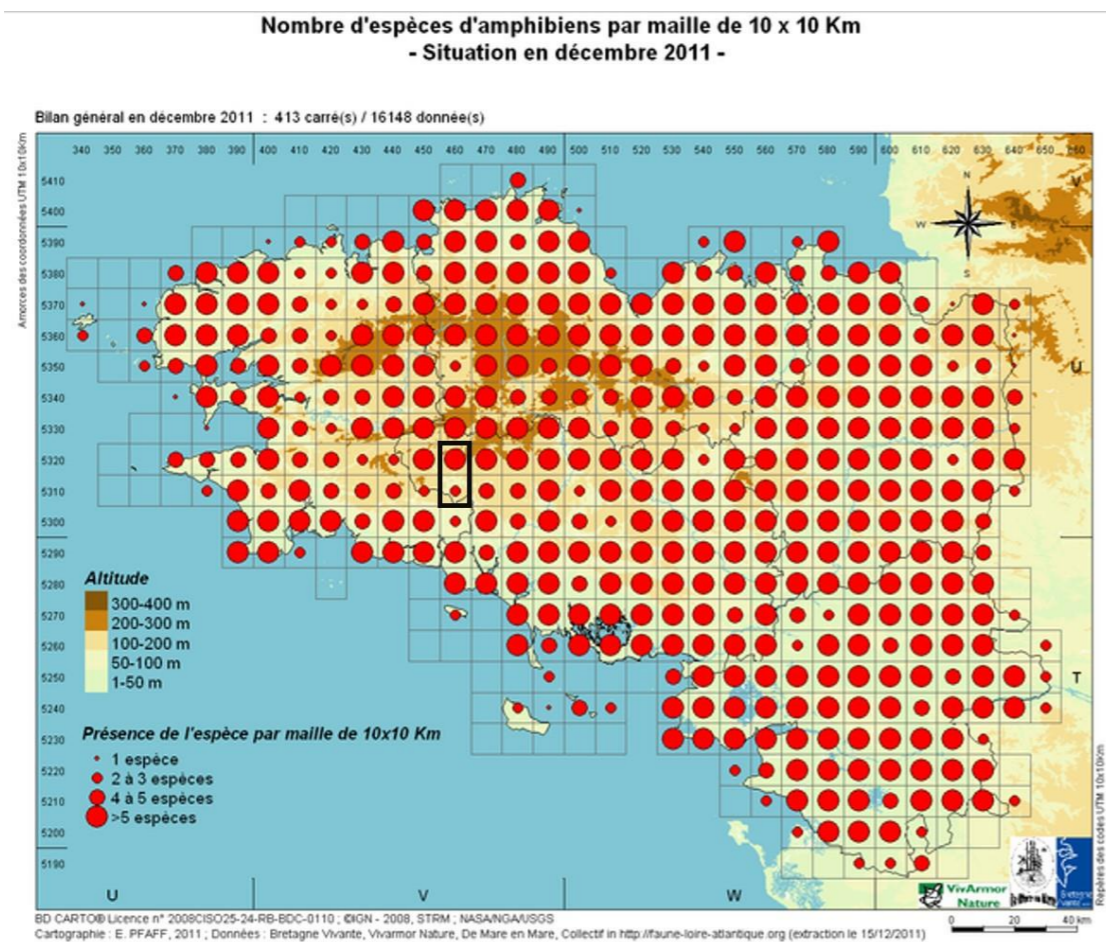


Figure 24 : Le nombre d'espèces d'Amphibiens recensées par maille UTM dans le cadre de L'Atlas des Amphibiens de Bretagne.

Le site internet www.faune-bretagne.org nous indique que deux espèces sont connues sur la commune de Le Fauët : la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux (dont les dernières observations datent respectivement de 2019 et 2016).

XI.4.3.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

Quatre espèces d'amphibiens ont été inventoriées durant cette étude. Elles sont toutes protégées au niveau national et une d'entre elles est inscrite à l'article 2 protégeant également leur habitat de reproduction : la Grenouille agile. Cette espèce est également inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore.

Concernant les listes rouges nationale et régionale, aucune espèce inventoriée n'y est classée comme menacée ou quasi-menacée.

Tableau 52 : Liste des Amphibiens inventoriés

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 19/11/2007)	Protection européenne (Directive Habitats Faune Flore)	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosa</i>	Article 3	/	LC	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Article 2	Ann IV	LC	LC
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Article 5	Ann V	LC	NT
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3	/	LC	LC

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



Photo 31 : Grenouille agile photographiée sur le site

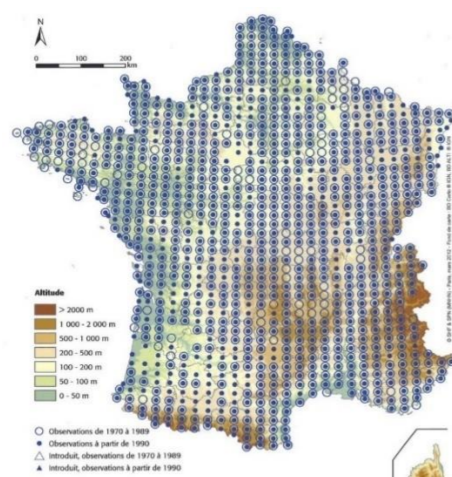
XI.4.3.3. ESPECES PATRIMONIALES

LE CRAPAUD EPINEUX (*BUFO SPINOSUS*)

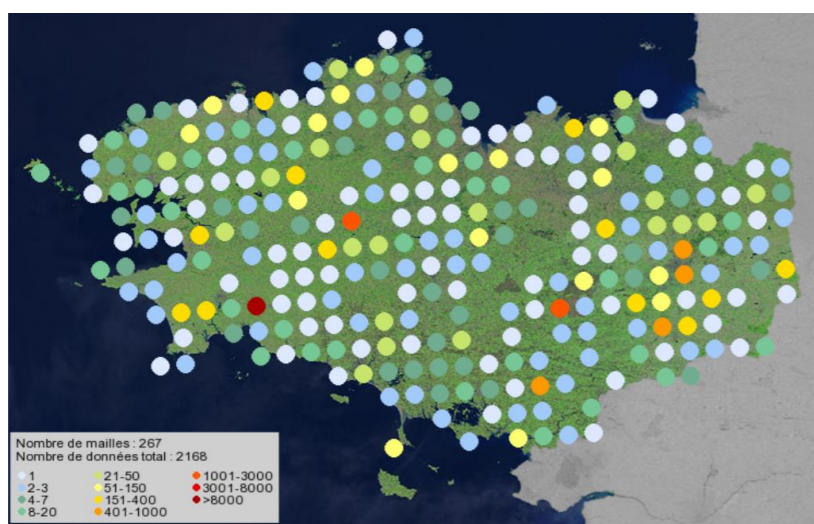
ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Crapaud épineux est très ubiquiste. Il vit dans presque tous les milieux (forêts, talus, friches et jardins). Terrestre, nocturne et très casanier, il est solitaire en dehors de la période de reproduction qui peut voir le rassemblement de très nombreux individus. La reproduction a lieu dans des fossés inondés, des mares et des bords d'étangs. La ponte s'étale sur 2 à 4 semaines entre février et avril selon les régions et les conditions météorologiques. Ce crapaud chasse à l'affût les petits invertébrés comme les insectes, mille-pattes et araignées (Lescure & Massary., 2012).

Espèce très commune, elle est présente presque partout en France (Lescure & Massary., 2012). En Bretagne, le Crapaud épineux est connu sur l'ensemble de la région (Collectif, données de 2015 à 2019, www.faune-bretagne.org).



Carte 70 : Répartition en France du Crapaud commun/épineux (Lescure & Massary., 2012)



Carte 71 : Répartition des données de Crapaud commun/épineux en Bretagne entre 2015 et 2019 (Collectif, www.faune-bretagne.org)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Crapaud épineux a été observé à 5 reprises : 3 adultes (dont 2 écrasés), une ponte dans une petite mare au centre de l'aire d'étude et des têtards sur les berges de l'Inam.



Photo 32 : Crapaud épineux photographié sur le site

VULNERABILITE SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ayant besoin de zones en eau pour se reproduire (mares, étangs, ornières, cours d'eau), le Crapaud épineux est sensible à la destruction de ces habitats localisés à l'échelle locale. La vulnérabilité de ses habitats en phase terrestre est moindre étant donné qu'on peut le retrouver dans de nombreux habitats, même loin des zones humides. Comme la plupart des Amphibiens, cette espèce est aussi fortement sensible à la fragmentation de ses habitats en présence d'infrastructures linéaires comme les routes.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié au risque d'écrasement par les engins de chantier et au comblement des sites de ponte en période de reproduction (février à juin). Cette vulnérabilité est donc considérée comme très forte (5 sur 5).

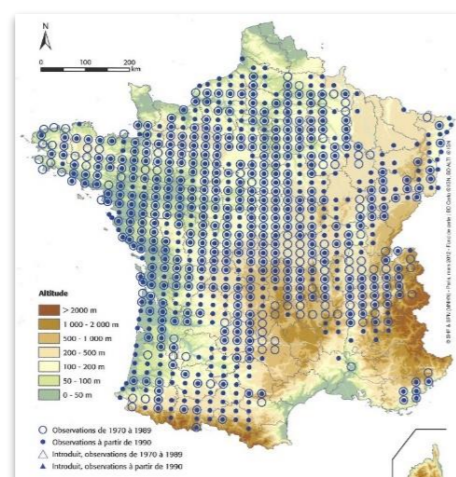
En phase exploitation, le risque de mortalité du Crapaud épineux est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très important lors de la migration des Amphibiens entre leur site d'hivernage et leur site de ponte. En Bretagne (Loire-Atlantique comprise), Barussaud (2015) a réalisé une synthèse des cadavres d'Amphibiens renseignés de 2010 à 2015. Le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée apparaissent comme les espèces les plus retrouvées alors que les grenouilles apparaissent comme les espèces les moins impactées, probablement du fait de leur vitesse de déplacement plus importante. Par ailleurs, la mortalité a été évaluée à 30% pour des crapauds adultes en migration lors de la traversée d'une route avec un trafic de 10 véhicules à l'heure et une mortalité de 90% pour un trafic de 60 véhicules par heure (Hels & Buchwald, 2001). Cette vulnérabilité est donc estimée comme très forte pour le Crapaud épineux.

LA GRENOUILLE AGILE (RANA DALMATINA)

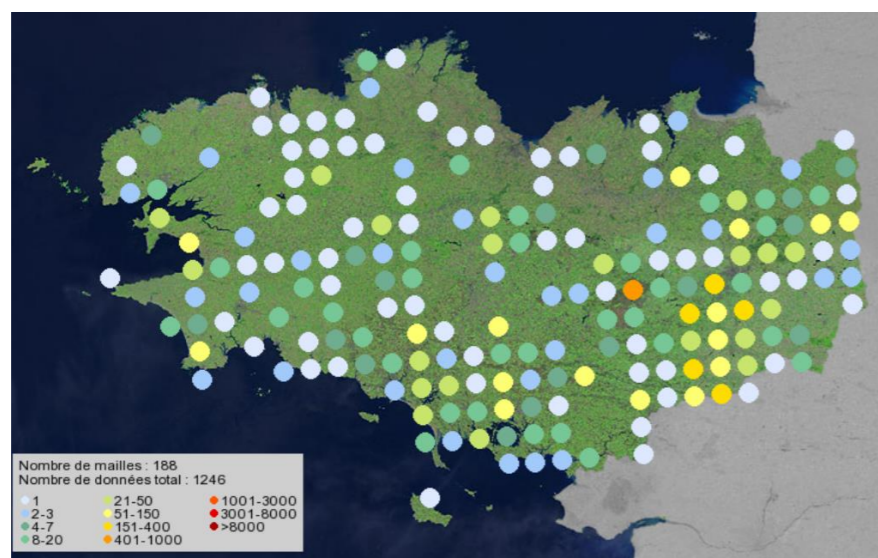
ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Grenouille agile affectionne, en phase terrestre, les formations boisées et les fourrés tels que les forêts, les boisements caducifoliés ou les bocages. On la retrouve aussi dans des zones plus humides et des prairies. En phase aquatique, la Grenouille agile apprécie particulièrement les mares, en particulier si elles se trouvent en forêt, en clairière ou dans une prairie attenante à une zone boisée. On la retrouve également dans les petits points d'eau temporaires d'eau stagnante comme des ornières ou des mares temporaires. Elle passe l'hiver généralement en forêt, dans des galeries ou les anfractuosités du sol. Elle fait partie des premières espèces d'amphibiens à émerger à la fin de l'hiver, en février voire en janvier. Les adultes se nourrissent principalement de petits invertébrés, en particulier d'arachnides, d'orthoptères, de chilopodes, de diptères ou de coléoptères. (Legros & Puissauve, 2015).

En France, on la rencontre dans la majeure partie du pays à l'exception des zones de montagne et du sud-est (Lescure & Massary., 2012). La Grenouille agile est présente sur toute la Bretagne avec des densités qui semblent toutefois plus faibles au nord de la région.



Carte 72 : Répartition en France de la Grenouille agile (Lescure & Massary., 2012)



Carte 73 : Répartition des données de Grenouille agile en Bretagne entre 2015 et 2019 (Collectif, www.faune-bretagne.org)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Grenouille agile a été observée à 5 reprises sur le site. Des pontes ont été observées dans 2 ornières humides en bordure d'Inam et dans une mare à l'extrême ouest du site. Deux adultes ont également été observés en phase terrestre.



Photo 33 : Grenouille agile photographiée sur le site

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ayant besoin de zones en eau pour se reproduire (mares, ornières, dépressions), la Grenouille agile est sensible à la destruction de ces habitats localisés à l'échelle locale. La vulnérabilité de ses habitats en phase terrestre est moindre étant donné qu'on peut le retrouver dans de nombreux habitats (boisements, haies et prairies humides). Comme la plupart des Amphibiens, cette espèce est aussi fortement sensible à la fragmentation de ses habitats en présence d'infrastructures linéaires comme les routes.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié au risque d'écrasement par les engins de chantier et au comblement des sites de ponte en période de reproduction (mars à juin). Cette vulnérabilité est donc considérée comme très forte (5 sur 5).

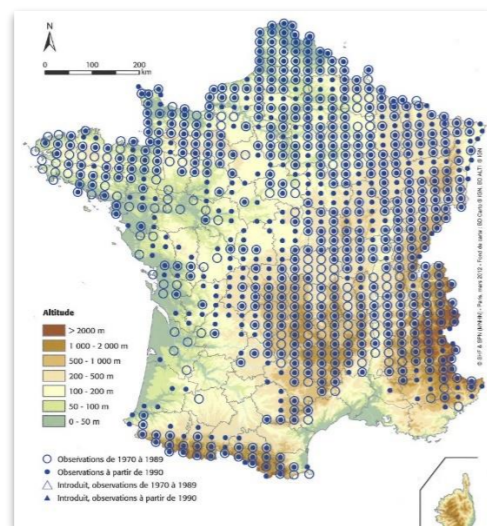
En phase exploitation, le risque de mortalité de la Grenouille agile est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très important lors de la migration des Amphibiens entre leur site d'hivernage et leur site de ponte. En Bretagne (Loire-Atlantique comprise), Barussaud (2015) a réalisé une synthèse des cadavres d'Amphibiens renseignés de 2010 à 2015. Le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée apparaissent comme les espèces les plus retrouvées alors que les grenouilles apparaissent comme les espèces les moins impactées, probablement du fait de leur vitesse de déplacement plus importante. Cette vulnérabilité est estimée comme moyenne pour la Grenouille agile.

LA GRENOUILLE ROUSSE (*RANA TEMPORARIA*)

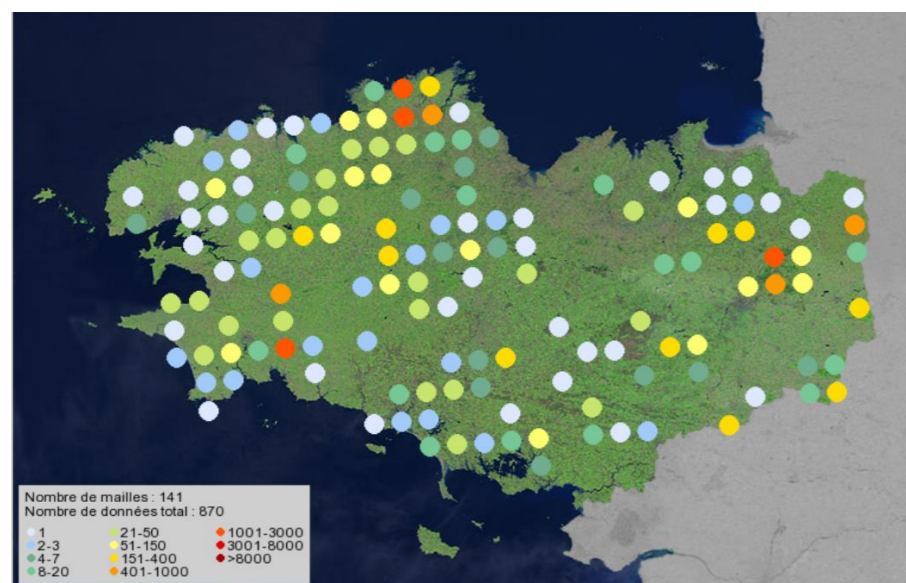
ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

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. Elle a alors un comportement grégaire, où quantité de mâles et de femelles se rassemblent, ce qui se traduit ensuite par la présence de centaines de pontes constituées chacune de 1500 à 4000 œufs, dans quelques mètres carrés. La nourriture se compose d'arthropodes (orthoptères et autres insectes marcheurs), de vers de terre et de mollusques (De Massary, 2016).

En France, on la rencontre sur la majeure partie du territoire à l'exception des zones de montagne. Dans l'ouest, les populations importantes sont liées aux forêts de feuillus associées à des prairies ou zones humides (Lescure & de Massary., 2012).



Carte 74 : Répartition en France de la Grenouille rousse (Lescure & Massary., 2012)



Carte 75 : Répartition des données de Grenouille rousse en Bretagne entre 2015 et 2019 (Collectif, www.faune-loire-atlantique.org)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Des pontes de Grenouille rousse ont été observées dans 2 secteurs en partie Est de l'aire d'étude ainsi qu'un juvénile dans un chemin creux boisé.



Photo 34 : Pontes de Grenouille rousse photographiées sur le site en janvier 2018

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ayant besoin de zones en eau temporaire pour se reproduire (mares, ornières, dépressions), la Grenouille rousse est sensible à la destruction de ces habitats localisés à l'échelle locale. La vulnérabilité de ses habitats en phase terrestre est moindre puisqu'on peut la retrouver dans de nombreux habitats (boisements, haies et prairies humides). Comme la plupart des Amphibiens, cette espèce est aussi fortement sensible à la fragmentation de ses habitats en présence d'infrastructures linéaires comme les routes.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié au risque d'écrasement par les engins de chantier et au comblement des sites de ponte en période de reproduction (mars à juin). Cette vulnérabilité est donc considérée comme très forte (5 sur 5).

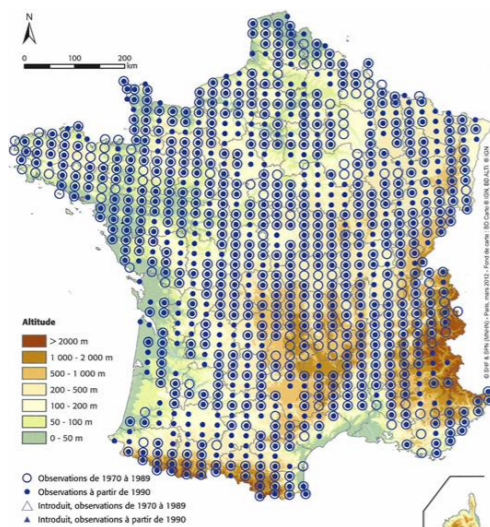
En phase exploitation, le risque de mortalité de la Grenouille rousse est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très important lors de la migration des Amphibiens entre leur site d'hivernage et leur site de ponte. En Bretagne (Loire-Atlantique comprise), Barussaud (2015) a réalisé une synthèse des cadavres d'Amphibiens renseignés de 2010 à 2015. Le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée apparaissent comme les espèces les plus retrouvées alors que les grenouilles apparaissent comme les espèces les moins impactées, probablement du fait de leur vitesse de déplacement plus importante. Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne pour la Grenouille rousse.

LA SALAMANDRE TACHETEE (SALAMANDRA SALAMANDRA)

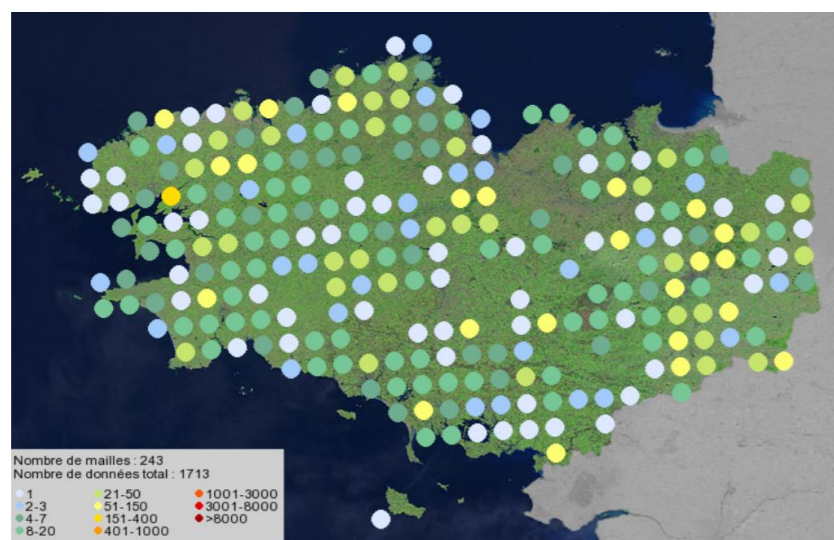
ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Salamandre tachetée privilégie les boisements de feuillus ou mixtes, mais elle est quasiment absente des forêts de résineux (Lescure & Massary., 2012). Presque exclusivement terrestre, elle aime les contextes humides rarement éloignés de l'eau. Nocturne, elle se cache en journée dans des anfractuosités au frais (sous les pierres, souches, branches, écorces ou à l'intérieur de galeries de rongeurs). Ovovivipare, la femelle dépose ses larves entre l'automne et le printemps dans des points d'eau divers : ruisseaux lents, flaques, mares, ornières, fossés. Elle se nourrit de toutes sortes d'invertébrés trouvés au sol.

En France, on la rencontre dans quasiment tout le pays mis à part la Corse, la forêt des Landes et une partie du pourtour méditerranéen (Lescure & Massary., 2012). Elle est répartie sur toute la Bretagne.



Carte 76 : Répartition en France de la Salamandre tachetée (Lescure & Massary., 2012)



Carte 77 : Répartition des données de Salamandre tachetée en Bretagne entre 2015 et 2019 (Collectif, www.faune-bretagne.org)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Des larves de Salamandre tachetée ont été observées dans 5 mares ou ornières humides en partie Est de l'aire d'étude et un adulte a été observé sous une plaque à reptiles en octobre 2022 à l'ouest du site.



Photo 35 : Mare du site où des larves de Salamandre tachetée ont été photographiées

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

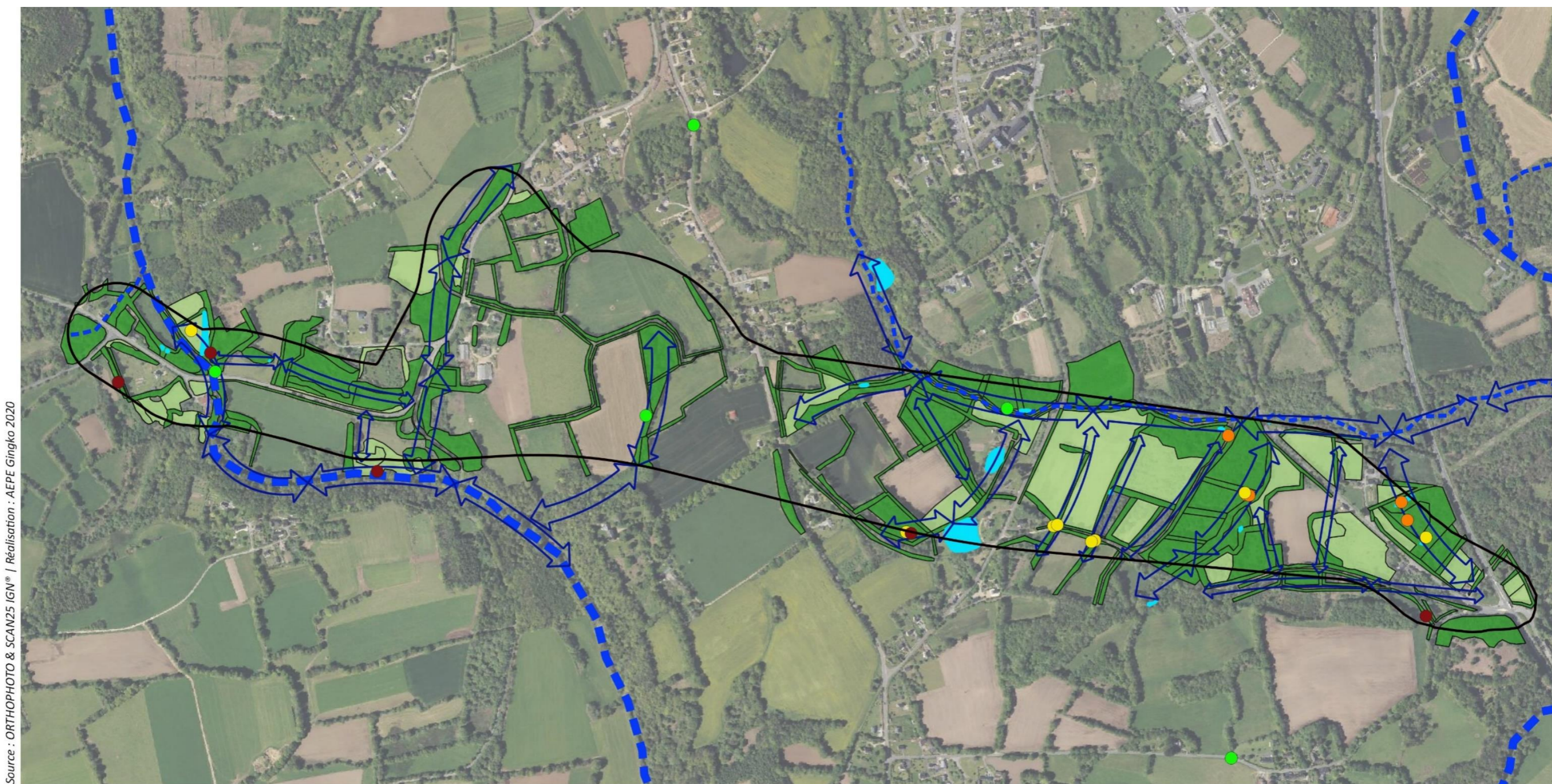
- Destruction d'habitats

Ayant besoin de zones en eau pour se reproduire (mares, ornières, dépressions), la Salamandre tachetée est sensible à la destruction de ces habitats localisés à l'échelle locale. La vulnérabilité de ses habitats en phase terrestre est moindre puisqu'on peut la retrouver dans de nombreux habitats (boisements, haies et prairies humides). Comme la plupart des Amphibiens, cette espèce est aussi fortement sensible à la fragmentation de ses habitats en présence d'infrastructures linéaires comme les routes.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié au risque d'écrasement par les engins de chantier et au comblement des sites de ponte en période de reproduction (mars à juin). Cette vulnérabilité est donc considérée comme très forte (5 sur 5).

En phase exploitation, le risque de mortalité de la Salamandre tachetée est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très important lors de la migration des Amphibiens entre leur site d'hivernage et leur site de ponte. En Bretagne (Loire-Atlantique comprise), Barussaud (2015) a réalisé une synthèse des cadavres d'Amphibiens renseignés de 2010 à 2015. Le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée apparaissent comme les espèces les plus retrouvées alors que les grenouilles apparaissent comme les espèces les moins impactées, probablement du fait de leur vitesse de déplacement plus importante. Cette vulnérabilité est donc estimée comme forte pour la Salamandre tachetée.



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les Amphibiens observés et leurs habitats potentiels

Aire d'étude immédiate

Espèces observées

- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Grenouille rousse
- Salamandre tachetée

Cours d'eau

Habitats potentiels

- Habitats d'alimentation, de repos, de déplacement et d'hivernage (boisements et haies)
- Habitats d'alimentation et de déplacement (zones humides ouvertes)
- Habitats de reproduction (mares, ornières, dépressions, bras morts)

Corridors potentiels pour les Amphibiens

- Corridors principaux
- Corridors secondaires

Carte 78 : Les habitats potentiels pour les Amphibiens sur le site

XI.4.4. REPTILES

XI.4.4.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), le bilan de l'atlas de répartition des Amphibiens et reptiles de Bretagne 2008-2011 coordonné par Bretagne Vivante (atlas complet en cours de réalisation) a été consulté. Il recense toutes les espèces observées sur les mailles UTM de 10x10 km. Ainsi, sur les deux mailles de l'aire d'étude, l'atlas ne recense que 2 à 3 espèces de Reptiles au maximum.

Le site internet www.faune-bretagne.org indique la présence de l'Orvet fragile sur la commune de Le Faouët (donnée de 2019).

La fiche INPN du site Natura 2000 « Rivière Ellé » indique la présence de l'Orvet fragile, le Lézard vivipare, la Couleuvre à collier helvétique et la Vipère péliade.

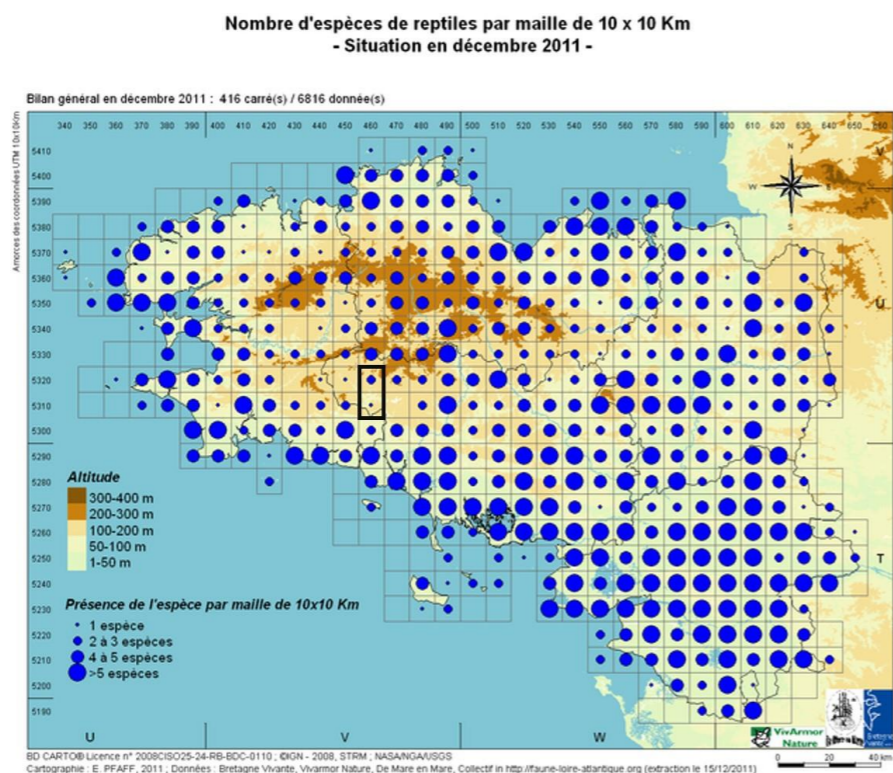


Figure 25 : Le nombre d'espèces de Reptiles recensées par maille UTM dans le cadre de L'Atlas des Reptiles de Bretagne.

XI.4.4.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

Cinq espèces de reptiles ont été inventoriées. Elles sont toutes protégées en France (articles 2 ou 3 de l'arrêté du 19/11/07) mais une seule espèce est menacée sur les listes rouges de France et de Bretagne : la Vipère péliade (*Vipera berus*). Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) est lui considéré comme quasi-menacé en Bretagne (NT).

Tableau 53 : Liste des reptiles inventoriés sur le site

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 19/11/2007)	Protection européenne (Directive Habitats Faune Flore)	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Article 2	/	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	/	LC	DD
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Article 3	/	LC	NT
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Article 3	/	LC	LC
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Article 2	/	VU	EN

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

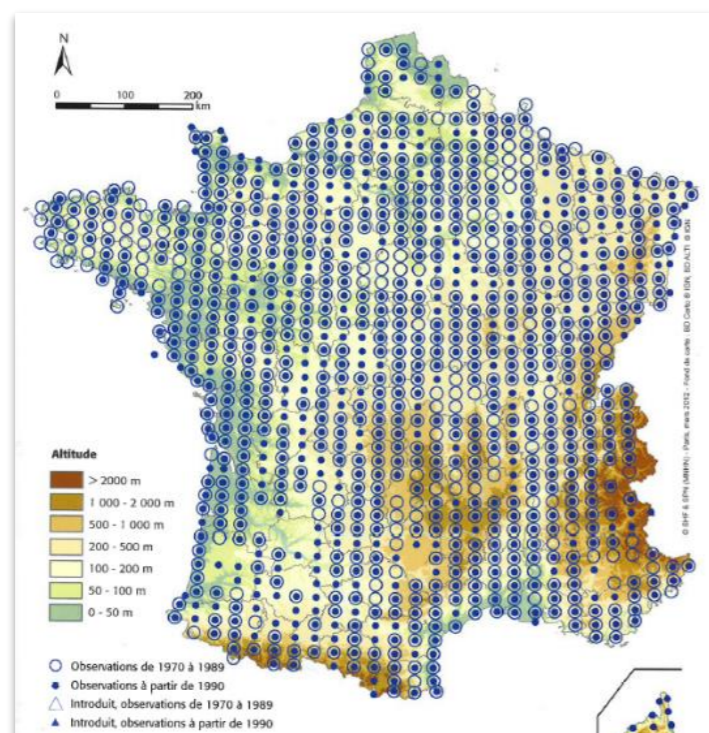
XI.4.4.3. ESPECES PATRIMONIALES

LA COULEUVRE HELVÉTIQUE (*NATRIX HELVETICA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Couleuvre helvétique fréquente des habitats variés, en particulier les zones humides, mais on la retrouve également des habitats plus secs (bords de cours d'eau, mares, étangs, roselières, tourbières, mais aussi landes, haies, lisières et clairières forestières, collines, talus, cultures et jardins, ...). Elle recherche des zones avec une couverture végétale et un ensoleillement important. Pour la ponte il lui faut de la chaleur, de l'humidité issue par exemple de matière organique en décomposition. La proximité de l'eau sera également un facteur important pour l'alimentation de la Couleuvre helvétique (notamment pour assurer la présence d'amphibiens) (Puissauve & Cohen, 2013).

Cette couleuvre est présente sur tout le territoire français (Lescure & Massary., 2012). En Bretagne, les données proviennent de quasiment toute la région.



Carte 79 : Répartition en France de la Couleuvre helvétique (Lescure & Massary., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Une Couleuvre helvétique a été observée sous une plaque à reptiles le 29 juin 2022 dans une zone humide en friche. Étant donné la présence d'habitats favorables (zones humides diverses), la Couleuvre helvétique se reproduit probablement sur le site ou ses abords directs.



Photo 36 : Couleuvre helvétique sur le site (Valentin Léricey)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est moyenne étant donné l'abondance d'habitats humides localement.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié aux travaux d'abattage des arbres, d'arasement des talus et de décapage des sols. Cette vulnérabilité est très forte si ces travaux sont réalisés durant la période d'hivernage (novembre à février) ou de nidification (avril à août).

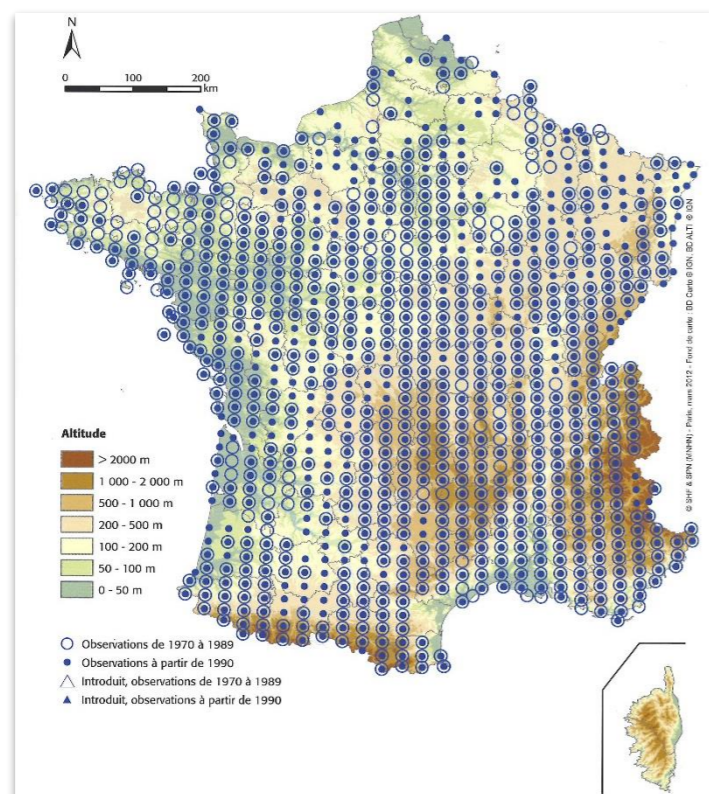
En phase exploitation, le risque de mortalité de la Couleuvre helvétique est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est peu documenté mais il est potentiellement plus important lors de la dispersion des jeunes en juillet-août. Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne.

LE LÉZARD DES MURAILLES (*PODARCIS MURALIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le lézard des murailles recherche les milieux secs. Il affectionne les murs et perrés avec interstices, les tas de pierres, les voies ferrées, les trous dans le sol et les friches herbacées et ferroviaire. Il utilise les lisières (bords de chemins, massifs d'arbustes indigènes...) comme zones de refuge ou de chasse. Il recherche une zone bien exposée au soleil pour augmenter la température de son corps avant de s'activer et de se déplacer. La végétation présente sur les murs doit donc laisser subsister de grandes surfaces ensoleillées.

Ce lézard très commun est présent sur presque tout le territoire français (Lescure & Massary., 2012). En Bretagne, les données proviennent presque toute la région mais il semble tout de même peu commun en centre Bretagne.



Carte 80 : Répartition en France du Lézard des murailles (Lescure & Massary., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un adulte a été observé sur une plaque à reptiles le 12 octobre 2022 dans une prairie en friche à l'est du site. D'autres lézards ont été observés dans cette prairie en juin 2022 mais leur identification n'a pu être validée. En effet, la distinction entre le lézard des murailles et le lézard n'est pas facile lorsque que les individus sont vus furtivement. Étant donné la présence d'habitats favorables (habitations, bords de chemin, murs en pierre, friches et talus ensoleillés), le lézard des murailles se reproduit probablement sur le site ou ses abords directs.



Photo 37 : Lézard des murailles (Clément Fourrey ©)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est forte étant donné la faible abondance et la dispersion d'habitats favorables localement (habitations, bords de chemin, murs en pierre, friches et talus ensoleillés).

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié à la destruction du bâti qui représente les principaux habitats de reproduction et de ponte sur le site. Cette vulnérabilité est très forte si ces travaux sont réalisés durant la période d'hivernage (novembre à février) ou de nidification (avril à août).

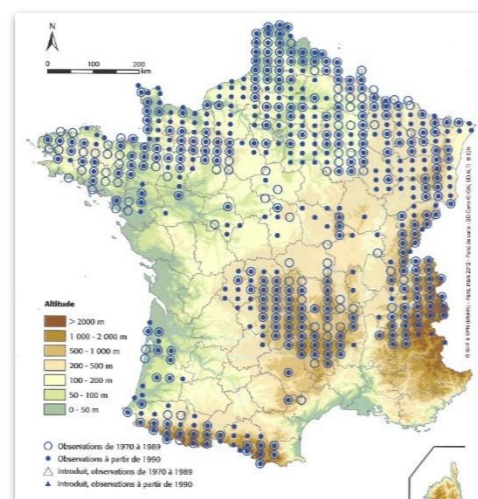
En phase exploitation, le risque de mortalité du lézard vivipare est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très peu documenté mais il existe potentiellement, notamment lors de la dispersion des jeunes en juillet-août. Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne pour le lézard des murailles.

LE LÉZARD VIVIPARE (*ZOOTOCA VIVIPARA*)

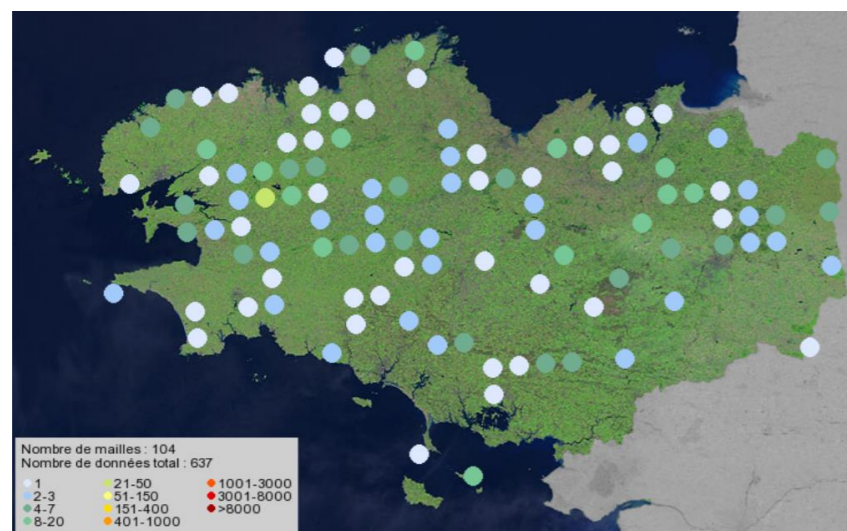
ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux, généralement des habitats frais ou légèrement humides. On le retrouve ainsi dans les prairies humides, les forêts humides, les landes hygrophiles, les tourbières acides ou encore les formations herbacées du littoral, les abords de ruisseaux ou les marécages. Il apprécie les lisières boisées. Les fissures et cavités entre les pierres, les tas de bois, les souches, les trous de micromammifères ou les fentes dans le sol servent comme abris pour la nuit, les périodes de mauvais temps, d'hivernage et de mise bas. Sa période de reproduction est principalement comprise entre mai et août. Le Lézard vivipare adulte consomme toutes sortes de petits arthropodes terrestres (Legros, Puissauve & Massary, 2015).

En France, le Lézard vivipare est principalement présent en montagne et dans le tiers nord du pays (Lescure & Massary., 2012). En Bretagne, les données proviennent de quasiment toute la région mais des trous existent dans sa répartition, probablement dus à un manque de prospection ou une faible densité.



Carte 81 : Répartition en France du Lézard vivipare (Lescure & Massary., 2012)



Carte 82 : Répartition des données de Lézard vivipare en Bretagne entre 2015 et 2019

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Lézard vivipare a été observé en juin 2018 et avril 2019 sur des talus boisés à l'est du site. D'autres lézards ont été observés dans cette prairie en juin 2022 mais leur identification n'a pu être validée. En effet, la distinction entre le Lézard des murailles et le Lézard n'est pas facile lorsque que les individus sont vus furtivement. Etant donné la présence d'habitats favorables (boisements et prairies humides) et son petit domaine vital (zone de 20 à 30 mètres de diamètre pour un individu), le Lézard vivipare se reproduit très probablement sur le site.



Photo 38 : Jeune Lézard vivipare (Tero Laakso ©)

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est moyenne étant donné l'abondance d'habitats boisés humides localement. Cependant, étant donné sa faible mobilité, cette espèce est fortement sensible à la fragmentation de ses habitats (Legros, Puissauve & Massary, 2015).

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié à l'abattage des arbres, l'arasement des talus et les travaux de décapage des sols. Cette vulnérabilité est très forte si ces travaux sont réalisés durant la période d'hivernage (novembre à février) ou de nidification (mai à août).

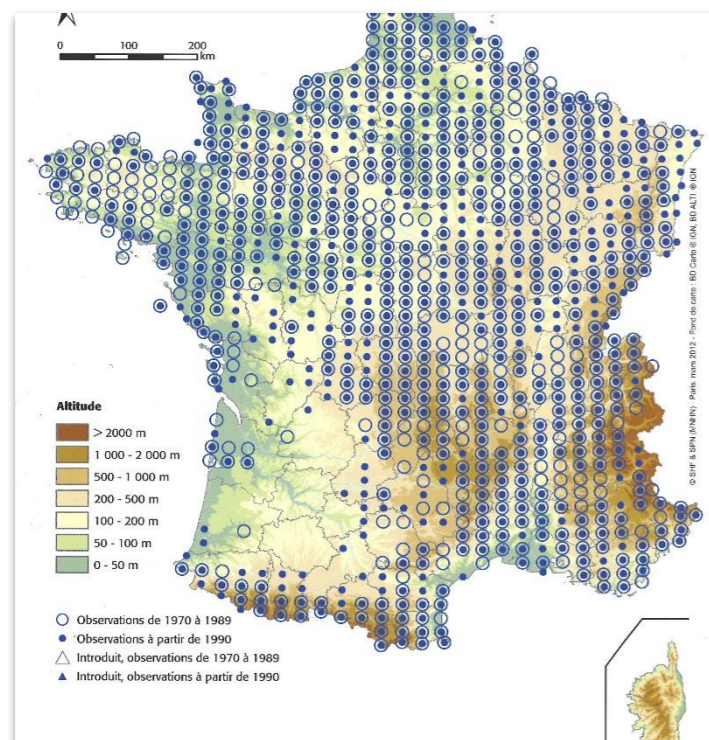
En phase exploitation, le risque de mortalité du Lézard vivipare est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très peu documenté mais il est potentiellement plus important lors de la dispersion des jeunes en juillet-août. Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne pour le Lézard vivipare.

L'ORVET FRAGILE (*ANGUIS FRAGILIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Orvet fragile affectionne les endroits ombragés avec un sol meuble, une végétation arbustive et herbacée très dense, des feuilles mortes, du bois mort et des dalles pierreuses pour pouvoir s'abriter, chasser, se reproduire et hiberner. On le retrouve dans les massifs arbustifs libres, les talus de voies ferrées, les prairies, les boisements, les haies et le compost. Son affinité pour les milieux frais est liée à son attrait pour les sols meubles, indispensables à son comportement de fouisseur. Il est capable de s'enterrer par ses propres moyens si le sol est meuble ou d'utiliser des galeries de rongeurs pour hiberner*. Il apprécie particulièrement le bois en décomposition et le compost.

L'Orvet fragile est présent sur une grande partie de la France hormis la Corse et le sud-ouest (Lescure & Massary., 2012). En Bretagne, les données proviennent de quasiment toute la région.



Carte 83 : Répartition en France de l'Orvet fragile (Lescure & Massary., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un orvet a été observé sous une plaque à reptiles le 24 juin 2022 dans une zone humide au centre du site et un autre orvet le 29 juin sous une plaque voisine (potentiellement le même individu). Étant donné la présence d'habitats favorables (haies, boisements, talus, jardins), l'Orvet fragile se reproduit probablement sur le site ou ses abords directs.



Photo 39 : Orvet fragile sur le site (Valentin Lehericey ©)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est moyenne étant donné l'abondance d'habitats favorables localement. Cependant, étant donné sa faible mobilité, cette espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié à l'abattage des arbres, l'arasement des talus et les travaux de décapage des sols. Cette vulnérabilité est forte si ces travaux sont réalisés durant la période d'hivernage (novembre à février) ou de nidification (avril à août).

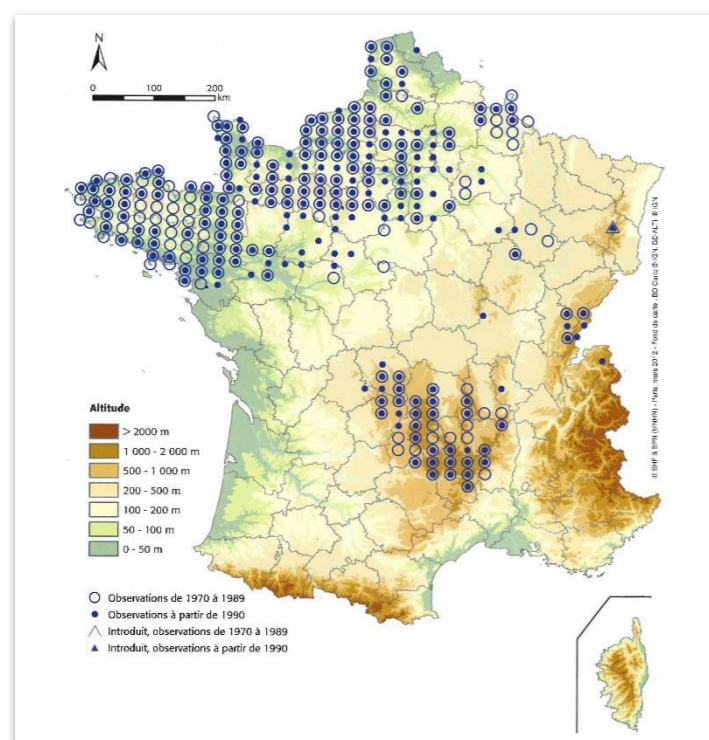
En phase exploitation, le risque de mortalité de cette espèce est lié au risque d'écrasement lors de la traversée de la route. Ce risque de mortalité est très peu documenté mais il est potentiellement plus important lors de la dispersion des jeunes en juillet-août. Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne.

LA VIPERE PELIADE (*VIPERA BERUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Vipère péliade occupe des milieux très variés, secs, frais ou humides, qui sont peu fréquentés par les humains et dont la végétation ne se développe que lentement : tourbières, landes, bordures de prairies « maigres » du bocage, prairies en déprise agricole, landes à bruyères et genêts, abords de voies ferrées, lisières forestières, bordures de fourrés. On constate donc que l'effet « lisière » a ainsi une grande importance pour cette espèce. La Vipère péliade marque une nette préférence pour les sites et postes d'insolation exposés au sud-est. Par contre, il semble que la Vipère péliade ne soit pas nécessairement exigeante vis-à-vis d'un gradient sécheresse/humidité très marqué et elle s'accommode de milieux frais (Sordello, 2013).

La seule vipère bretonne est présente sur toute la région mais seulement dans le quart nord-ouest, le Massif central et le Jura à l'échelle française (Lescure & Massary., 2012).



Carte 84 : Répartition en France de la Vipère péliade (Lescure & Massary., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Une Vipère péliade adulte a été observée durant plusieurs passages de juin 2022 dans une prairie longeant l'Inam à l'est du site. Une jeune vipère et une vipère adulte ont également observées dans la prairie à l'est du site en juin 2022. Étant donné l'observation d'une jeune vipère et la présence d'habitats favorables (prairies et friches en lisière de milieux arbustifs bien exposés), la Vipère péliade se reproduit très probablement sur le site.



Photo 40 : Vipère péliade sur le site (Valentin Lehéricey)

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

La vulnérabilité de ses habitats est forte étant donnée la faible abondance d'habitats favorables localement (prairies extensives et friches bien exposées).

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est principalement lié aux travaux de défrichage et de décapage des sols des prairies et parcelles en déprise agricole. Cette vulnérabilité est très forte si ces travaux sont réalisés durant la période d'hivernage (novembre à février) ou de mise bas (mai à août).

En phase exploitation, les serpents sont fortement exposés au risque d'écrasement par le trafic routier mais la Vipère péliade semble toutefois en être moins souvent victime que d'autres espèces (Paquay & Graitson, 2007). Cette vulnérabilité est donc estimée comme moyenne pour la Vipère péliade.

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2022



Les reptiles observés et leurs habitats potentiels

0 100 200 300 400 m



Aire d'étude immédiate

Espèces observées

- Lézard vivipare
- Lézard des murailles
- Lézard indéterminé

Orvet fragile

- Couleuvre helvétique
- Vipère péliade

Habitats potentiels

- Prairies, friches, ronciers, landes, fourrés (habitats de vie pour la Vipère péliade et habitats d'alimentation et de déplacement pour les autres reptiles)
- Boisements, haies, friches boisées, saulaies, vergers (habitats de vie pour l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare)
- Zones bâties (habitats de vie pour le Lézard des murailles)

Carte 85 : Observations et habitats potentiels des reptiles

XI.4.5. AVIFAUNE

XI.4.5.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), la base de données Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org) a été consultée.

Sur la commune de Le Faouët, 71 espèces ont été recensées entre 2004 et 2019. La liste complète des espèces est disponible en annexe du dossier. Parmi les espèces recensées, la Bondrée apivore, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic mar et le Pic noir sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

XI.4.5.2. RESULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE

Après une analyse générale des peuplements avifaunistiques rencontrés, nous aborderons les espèces observées par période (hivernage, migrations, nidification) avant de décrire les espèces patrimoniales rencontrées, leurs vulnérabilités et leurs enjeux.

ANALYSE GENERALE

Au total, 67 espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords proches entre septembre 2017 et juin 2020. Parmi elles, 52 sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009.

Ces espèces peuvent être réparties en plusieurs cortèges de milieux. Certaines d'entre elles, utilisant par exemple les milieux ouverts pour s'alimenter et les milieux boisés pour nicher appartiennent à plusieurs cortèges.

Tableau 54 : Répartition de l'Avifaune inventoriée par cortèges d'habitats

	Espèces
Milieux boisés et bocagers arborés	Bécasse des bois, Bruant zizi, Bouvreuil pivoine, Buse variable, Chouette hulotte, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Geai des chênes, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive musicienne, Grive mauvis, Grive litorne, Grosbec casse-noyaux, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Serin cini, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes
Milieux arbustifs	Chardonneret élégant, Pouillot fitis, Verdier d'Europe
Milieux ouverts (prairies et cultures)	Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Choucas des tours, Faucon crécerelle, Goéland argenté, Grive litorne, Grive mauvis, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pigeon ramier, Pinson du nord, Pipit farlouse
Milieux bâtis	Bergeronnette grise, Choucas des tours, Effraie des clochers, Etourneau sansonnet, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Tourterelle turque
Milieux humides	Bergeronnette des ruisseaux, Canard colvert, Gallinule poule d'eau, Grand cormoran, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe
Espèces ubiquistes	Accenteur mouchet, Corneille noire, Merle noir, Pie bavarde, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon

Par ailleurs, 3 espèces dites « domestiques » ont également été inventoriées : l'Oie domestique, le Canard colvert domestique et le Pigeon biset domestique.

AVIFAUNE HIVERNANTE

Lors des passages du 15 janvier 2018 et du 23 janvier 2020, 22 espèces ont été inventoriées.

La grande majorité des espèces inventoriées ne présente pas d'intérêt particulier. Les plus grands rassemblements observés concernent peu d'individus : une trentaine d'Etourneaux sansonnets, plusieurs groupes d'au moins 20 Grives mauvis et un groupe d'au moins 10 Bergeronnettes grises. Ces espèces figurent parmi les plus communes et abondantes en hiver en France (Andrade, Blache et Edelist, 2010).

Quinze de ces espèces sont protégées en France mais aucune n'est menacée sur les listes rouges nationale et régionale en tant qu'hivernants et aucune n'est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux.

La densité et la diversité des oiseaux observés sur le site ne permettent pas de faire ressortir un habitat plus attractif qu'un autre pour l'Avifaune hivernante.

AVIFAUNE MIGRATRICE

Au total, 59 espèces ont été dénombrées lors des périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale. Parmi ces espèces, 14 ont été identifiées de façon certaine ou fortement probable comme migratrices. Pour les autres espèces, il est très difficile de distinguer les oiseaux sédentaires, nicheurs ou hivernants des oiseaux en migration.

Les plus importants groupes migrateurs rencontrés concernent l'Etourneau sansonnet (>100 individus en février), la Grive mauvis (>50 individus en février), le Pinson des arbres (>50 individus en mars), le Pipit farlouse (>20 individus en novembre).

Parmi les 56 espèces dénombrées en période de migration, aucune n'est classée sur la liste rouge des oiseaux migrateurs de France ou de Bretagne mais 4 sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*). L'Alouette lulu est un migrateur potentiel sur la zone mais les 3 autres espèces (Martin-pêcheur, Pic mar et Pic noir) sont des espèces sédentaires dans nos régions.

AVIFAUNE NICHEUSE

Cela concerne plus précisément l'avifaune observée durant la période de nidification, période qui selon les espèces peut débuter dès février (pics, rapaces nocturnes) et pour d'autres se terminer en septembre (pies-grièches, hirondelles, mésanges). Par ailleurs, toutes les espèces suivantes ne nichent pas sur l'aire d'étude immédiate du projet. Certaines l'utilisent uniquement comme zone d'alimentation ou de transit.

Au total, 55 espèces ont été observées durant leur période de nidification. En suivant la typologie des atlas des oiseaux nicheurs (Hagemeijer et Blair, 1997), des indices de nidification ont été notés pour 57 de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate et ses abords directs :

- 11 espèces en tant que nicheurs possibles ;
- 24 espèces en tant que nicheurs probables ;
- 16 espèces en tant que nicheurs certains ;
- 4 espèces n'ont pas fourni d'indice de nidification sur l'aire d'étude immédiate mais ont été observées durant leur période de nidification (en transit ou en alimentation).

Parmi ces 55 espèces, 18 peuvent être considérées comme patrimoniales de par leur inscription à l'annexe I de la directive Oiseaux ou leur statut de menace sur les listes rouges de France et/ou de Bretagne :

- **l'Alouette lulu (*Lullula arborea*)** : annexe I de la directive Oiseaux ;
- **le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)** : nicheur vulnérable sur la Liste rouge France et Bretagne ;
- **le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)** : nicheur vulnérable sur la Liste rouge France ;
- **l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)** : annexe I de la directive Oiseaux ;
- **le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **l'Hirondelle rustique (*Hirunda rustica*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **le Martinet noir (*Apus apus*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)** : annexe I de la directive Oiseaux et nicheur vulnérable sur la Liste rouge France ;
- **la Mésange nonnette (*Poecile palustris*)** : nicheur quasi-menacé sur la liste rouge Bretagne ;
- **le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)** : nicheur vulnérable sur la Liste rouge France ;
- **le Pic mar (*Dendrocopos medius*)** : annexe I de la directive Oiseaux ;
- **le Pic noir (*Dryocopus martius*)** : annexe I de la directive Oiseaux ;
- **le Roitelet huppé (*Regulus regulus*)** : nicheur quasi-menacé sur la Liste rouge France ;
- **le Serin cini (*Serinus serinus*)** : nicheur vulnérable sur la Liste rouge France ;
- **le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)** : nicheur vulnérable sur la Liste rouge France.

Le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), classés comme nicheurs vulnérables sur la liste rouge Bretagne, ne nichent pas sur le site et ne présentent pas d'habitats de nidification localement. Ces 2 espèces ont uniquement été observées en vol ou en recherche de nourriture. Les sites de nidification les plus proches sont situés sur le littoral et quelques grandes villes intérieures (Quimper, Quimperlé ou Pontivy) pour le Goéland argenté. Ces espèces ne sont pas considérées comme patrimoniales sur le site.

Tableau 55 : Liste des Oiseaux observés sur le site et leurs statuts (Espèces en bleu dans le tableau : espèces patrimoniales.)

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France Nicheurs	Liste rouge France Migrateurs	Liste rouge France Hivernants	Liste rouge Bretagne Nicheurs	Liste rouge France Migrateurs	Périodes d'observation sur le site			Indice de nidification sur le site
											Période de nidification	Période de migration	Période d'hivernage	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	LC		x	x	x	Probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	NT	NA	LC	LC	DD		x		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Aves	Passeriformes	Oui	Oui	LC		NA	LC	DD	x	x		Possible
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Aves	Charadriiformes	Non	Non	LC	NA	LC		LC		x		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	LC	DD	x	x		Certaine
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	LC	DD	x	x	x	Probable
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	VU		NA	VU		x	x		Probable
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA		LC		x	x		Probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Aves	Accipitriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Certaine
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Aves	Anseriformes	Non	Non	LC	NA	LC	LC	LC	x	x		Possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	VU	NA	NA	LC	DD	x	x		Probable
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	LC	LC	x	x	x	Alimentation
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Aves	Strigiformes	Non	Oui	LC		NA	DD		x	x		Certaine
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC		NA	LC		x	x	x	Possible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Aves	Cuculiformes	Non	Oui	LC	DD		LC	DD	x			Possible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Aves	Strigiformes	Non	Oui						x			Probable
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Aves	Caprimulgiformes	Oui	Oui	LC	NA		LC		x			Possible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Aves	Accipitriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x		Possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC	NA	LC	LC	LC	x	x	x	Probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Aves	Falconiformes	Non	Oui	NT	NA	NA	LC		x	x		Certaine
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x		Probable
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	DD		LC	DD	x	x		Probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC		NA	LC		x	x	x	Probable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	DD		LC	DD	x			Certaine
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Aves	Charadriiformes	Non	Oui	NT		NA	VU		x			Transit
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Aves	Pelecaniformes	Non	Oui	LC	NA	LC	VU	LC	x	x		Transit
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC			LC		x	x	x	Probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC	NA	NA	LC	DD	x	x		Probable
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC		LC		DD		x		
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non		NA	LC		DD		x	x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Certaine
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	VU	DD		x		

Nom vernaculaire	Nom latin	Classe	Ordre	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France Nicheurs	Liste rouge France Migrateurs	Liste rouge France Hivernants	Liste rouge Bretagne Nicheurs	Liste rouge France Migrateurs	Périodes d'observation sur le site			Indice de nidification sur le site
											Période de nidification	Période de migration	Période d'hivernage	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Aves	Pelecaniformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD		x		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	DD		LC	DD	x			Alimentation
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	DD		LC	DD	x	x		Possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Aves	Caprimulgiformes	Non	Oui	NT	DD		LC	DD	x	x		Alimentation
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Aves	Coraciiformes	Oui	Oui	VU		NA	LC		x	x		Possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Certaine
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA		LC	DD	x	x	x	Certaine
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA		LC	LC	x	x	x	Certaine
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC		x	x	x	Certaine
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC			LC		x	x	x	Probable
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	NT			x		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC			NT		x	x	x	Certaine
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Aves	Piciformes	Non	Oui	LC		NA	LC		x	x		Probable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Aves	Piciformes	Non	Oui	VU			LC		x	x		Probable
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Aves	Piciformes	Oui	Oui	LC			LC		x	x		Probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Aves	Piciformes	Oui	Oui	LC			LC		x	x		Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Aves	Piciformes	Non	Oui	LC			LC		x	x		Probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Aves	Passeriformes	Non	Non	LC			LC		x	x		Probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Aves	Columbiformes	Non	Non	LC	NA	LC	LC	DD	x	x	x	Probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Probable
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui		NA	DD		DD		x		
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	VU	NA	DD	VU	DD		x		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	DD		EN	DD		x		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC		x	x		Certaine
Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Aves	Gruiformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x		Possible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x		Probable
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	NT	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Certaine
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	NA	LC	DD	x	x	x	Certaine
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	VU	NA		LC		x			Possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC			LC		x	x	x	Certaine
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC	NA	DD		DD		x		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Aves	Columbiformes	Non	Non	LC	NA		LC		x	x		Probable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	LC		NA	LC		x	x	x	Probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Aves	Passeriformes	Non	Oui	VU	NA	NA	LC	DD	x	x		Probable

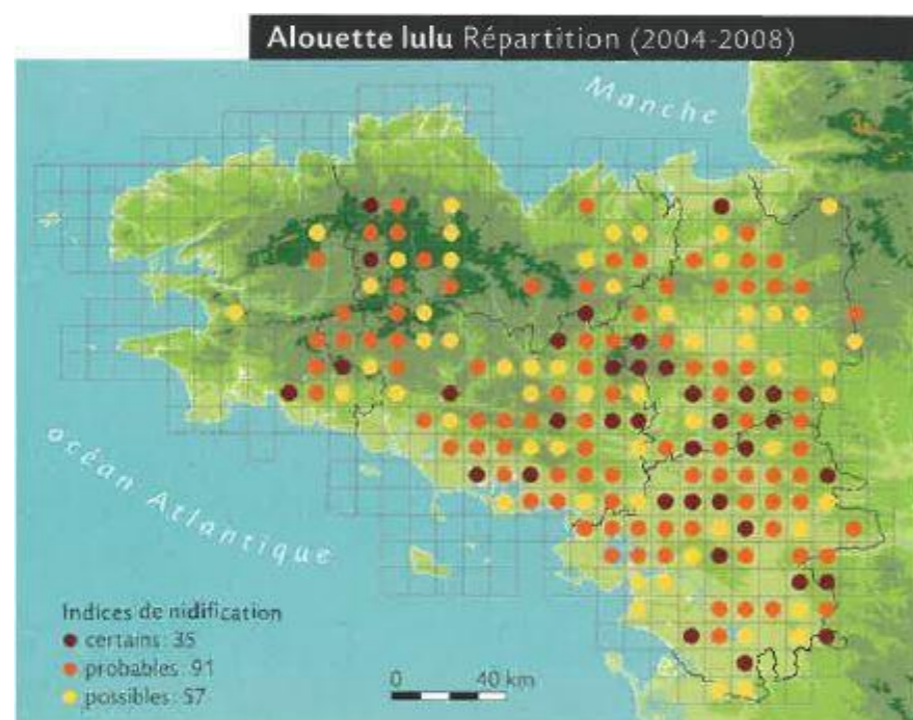
XI.4.5.3. ESPECES PATRIMONIALES

L'ALOUETTE LULU (*LULLULA ARBOREA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'espèce occupe une large gamme de milieux dégagés ou semi-ouverts, de préférence hétérogènes, présentant une mosaïque de zones cultivées et non cultivées, zones de polyculture-élevage, vergers ouverts, vignobles, landes, forêts claires, clairières, jeunes plantations, prairies avec haies et arbres isolés (Issa & Müller coord., 2015). Elle recherche en particulier les habitats associant des zones de sol nu pour s'alimenter, une strate herbacée pour établir son nid et des arbres, arbustes ou autres perchoirs pour chanter.

En Bretagne, elle est largement répandue au sud d'un axe Lorient-Rennes et apparaît plus localisée dans le reste de la région. Les oiseaux sont globalement sédentaires et peuvent être rejoints en hiver par des individus du nord-est de la France et de l'Europe. En Bretagne, son habitat est plutôt lié aux zones semi-ouvertes et bien ensoleillées du bocage (GOB coord., 2012).



Carte 86 : Répartition des indices de nidification de l'Alouette lulu entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un chanteur d'Alouette lulu était cantonné au centre du site au printemps 2018. Cet individu a été observé lors des passages de mars et avril en train de chanter dans le même secteur mais n'a pas été recontacté par la suite. Il s'agit soit d'un mâle cantonné pour la saison de nidification soit d'un oiseau en halte migratoire. La nidification de l'Alouette lulu est donc possible, notamment dans ce secteur de champs cultivés où des zones de sol nu, nécessaires à son alimentation, sont présentes.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction des habitats

Nicheur possible sur le site, cette espèce peut être sensible à la disparition des parcelles cultivées ainsi que des haies ou arbres isolés lui servant de poste de chant et de guet. Étant donnée la bonne proportion de parcelles cultivées localement mais la situation du site en limite d'aire de répartition, l'Alouette lulu présente une vulnérabilité moyenne pour la destruction de ses habitats (3 sur 5).

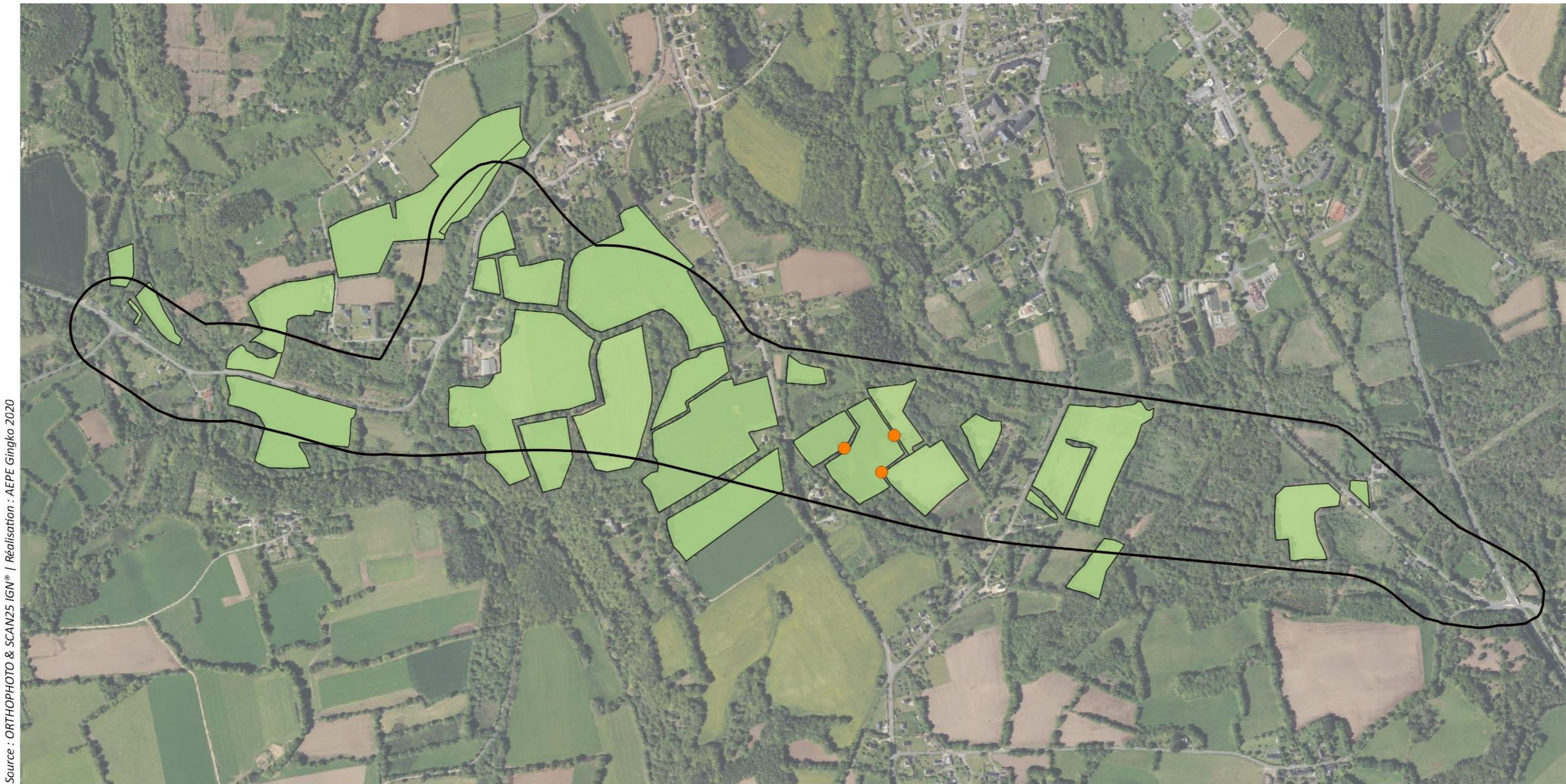
- Mortalité

En phase travaux, les aménagements au sol (décapage des sols) peuvent engendrer la destruction de nichées pour cette espèce nichant au sol. Sa vulnérabilité à la mortalité est donc très forte (5 sur 5) durant sa période de nidification (mars à juillet).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), l'Alouette lulu n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartient à l'Alouette lulu. Sa vulnérabilité est considérée comme faible (2 sur 5)



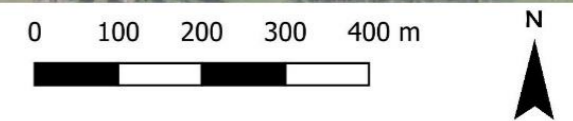
Photo 41 : Alouette lulu (Augustin Povedano ©)






Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats potentiels de l'Alouette lulu



-  Aire d'étude immédiate
-  Observations d'Alouette lulu en période de nidification
-  Habitats potentiels d'alimentation et de nidification

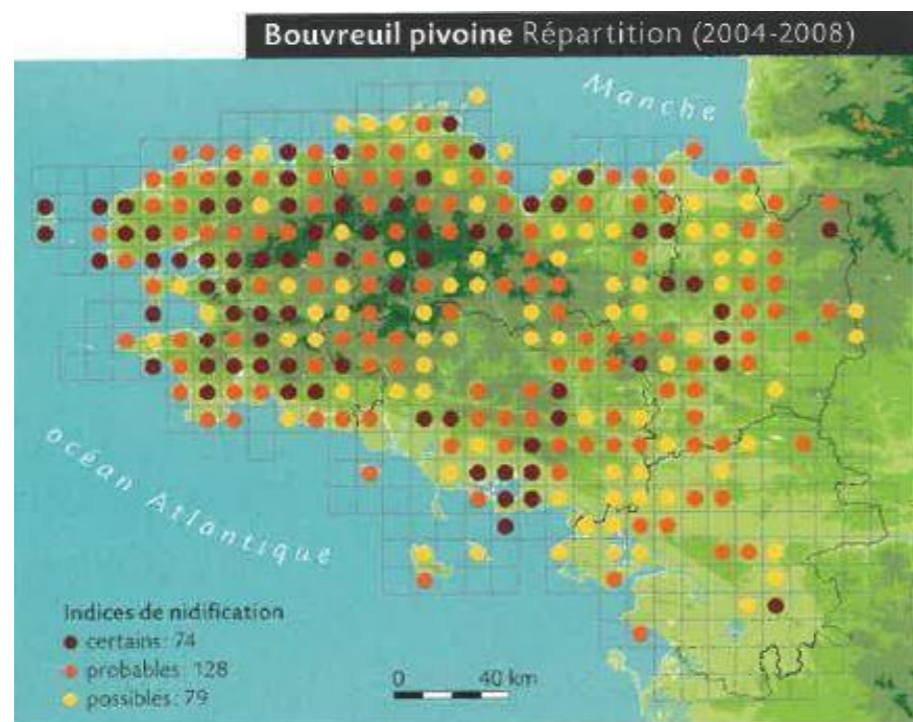
Carte 87 : Habitats potentiels de l'Alouette lulu

LE BOUVREUIL PIVOINE (*PYRRHULA PYRRHULA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Bouvreuil pivoine fréquente en plaine les marais boisés, les saulaies des vallons humides, les vieilles ripisylves, les forêts, les bosquets, les parcs et jardins, les vergers et cimetières. Le régime alimentaire se compose de graines, de baies, de bourgeons et d'invertébrés (Issa & Müller coord., 2015).

En Bretagne, les oiseaux nicheurs sont considérés comme sédentaires ou n'effectuant que de courtes migrations. L'espèce est assez bien répandue sur la région mais plus abondante dans la partie ouest de la région (GOB coord., 2012).



Carte 88 : Répartition des indices de nidification du Bouvreuil pivoine entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Bouvreuil pivoine a été observé tout au long de l'année sur le site. En période de nidification (entre mars et août), plusieurs couples ont été contactés dans les haies et boisements denses de l'aire d'étude. Les observations se sont notamment concentrées à proximité des zones boisées humides bien pourvues en sous-strate boisée. Aucune preuve certaine de reproduction n'a été relevé lors des inventaires mais sa nidification est probable.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, le Bouvreuil pivoine est sensible à la destruction de ses habitats de nidification que sont les boisements, friches boisées et haies multistrates. Ces habitats sont présents à l'échelle locale du fait des nombreuses zones humides mais pas omniprésents. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats est estimée comme forte sur le site (4 sur 5).

- Mortalité

En phase travaux, la destruction des boisements, friches boisées et haies multistrates situés sur l'emprise peut engendrer la destruction de nichées pour cette espèce nichant dans la strate arbustive. Sa vulnérabilité à la mortalité est donc très forte durant sa période de nidification (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce évoluant, la très grande majorité du temps, à couvert dans la végétation. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait au Bouvreuil pivoine. Dans son étude parue en 2011-2012 dans la revue *Alauda*, Girard ne mentionne aucun Bouvreuil pivoine parmi les 192 espèces pour lesquelles il a récolté 7 816 cadavres dus aux collisions routières entre 1994 et 2009 (Girard, 2012). Cependant, cette étude a été réalisée en Vendée, Charente et Charente-Maritime, départements où le Bouvreuil pivoine est peu abondant. Sa vulnérabilité face aux collisions routières est donc considérée comme moyenne (3 sur 5).

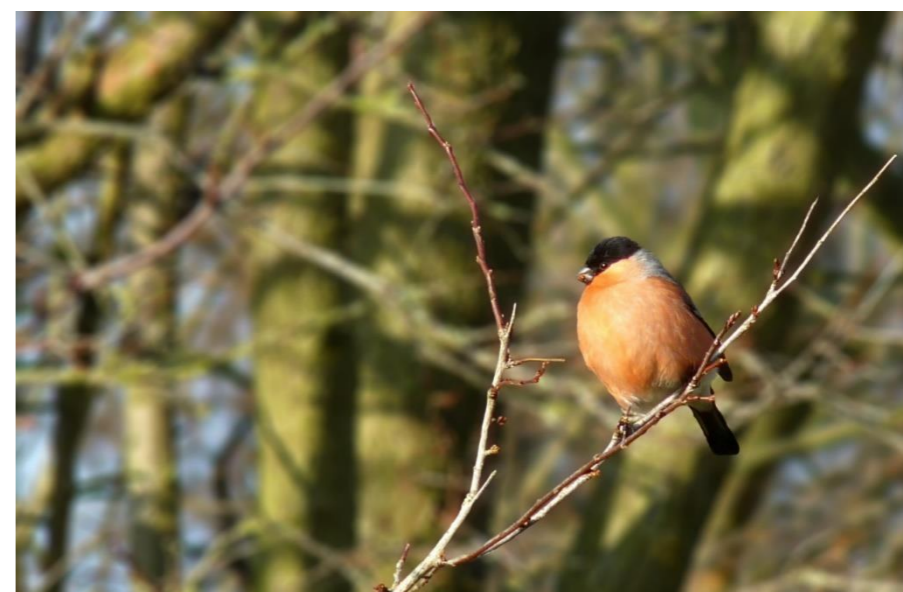
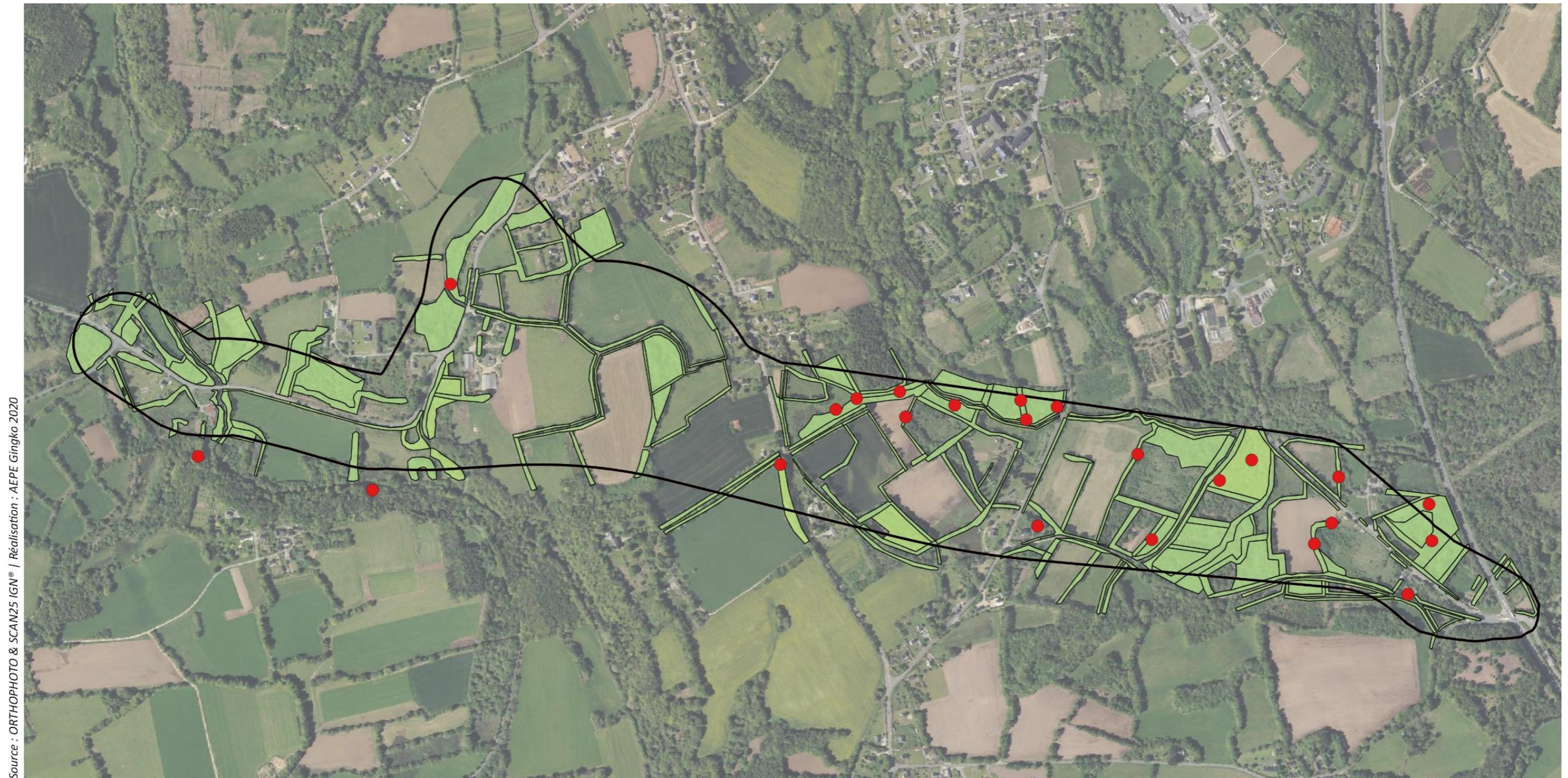


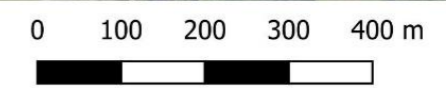
Photo 42 : Bouvreuil pivoine mâle (Clément Fourrey ©)






Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Bouvreuil pivoine



-  Aire d'étude immédiate
-  Observations du Bouvreuil pivoine en période de nidification
-  Habitats potentiels de nidification et d'alimentation

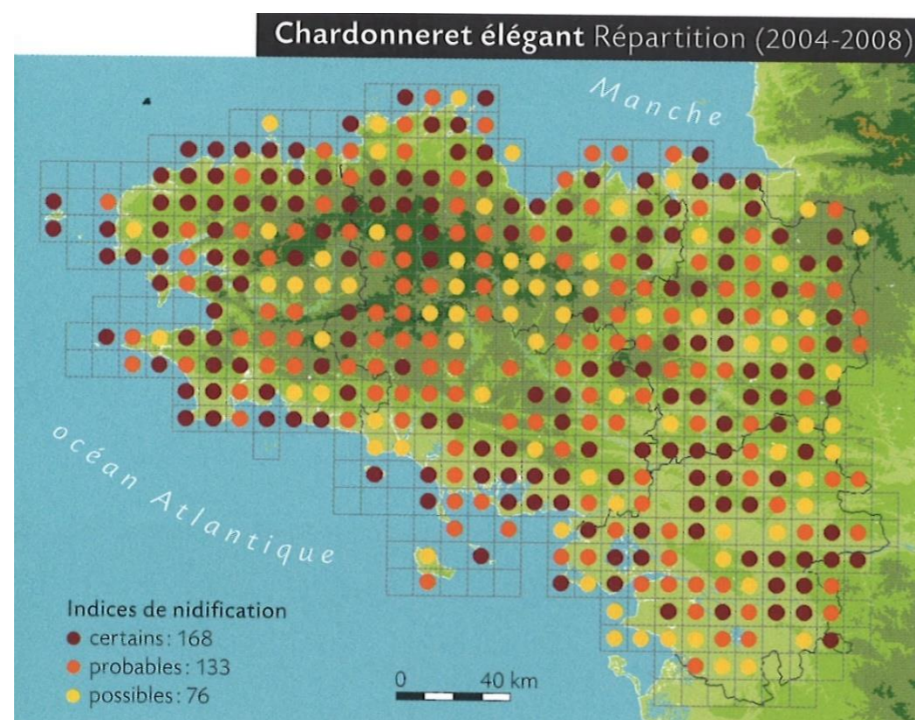
Carte 89 : Habitats du Bouvreuil pivoine

LE CHARDONNETERET ELEGANT (*CARDUELIS CARDUELIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Chardonneret élégant est commun dans une large diversité d'habitats : champs cultivés, friches, pâturages, haies, vergers, jardins et parcs, clairières et lisières boisées. Il a besoin d'arbres et d'arbustes pour construire son nid tant que ceux-ci se trouvent à proximité de zones ouvertes pour se nourrir. Il s'alimente principalement de graines et de fruits mais aussi d'invertébrés lors de l'élevage des jeunes (Issa & Müller coord., 2015).

Ce passereau est présent sur toute la Bretagne (GOB coord., 2012).



Carte 90 : Répartition des indices de nidification du Chardonneret élégant entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Chardonneret élégant a été observé à seulement 3 reprises sur le site en période de nidification. Sa nidification est notamment probable dans les jardins particuliers et les haies arbustives du site. Par ailleurs, les quelques prairies en phase d'enrichissement sont des habitats privilégiés pour son alimentation du fait de la présence de chardons et de cardères.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, le Chardonneret élégant est sensible à la destruction de ses habitats de nidification que sont la végétation arbustive présente dans les jardins, les haies et les landes. Ces habitats sont peu présents à l'échelle locale. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats est donc très forte sur le site (5 sur 5).

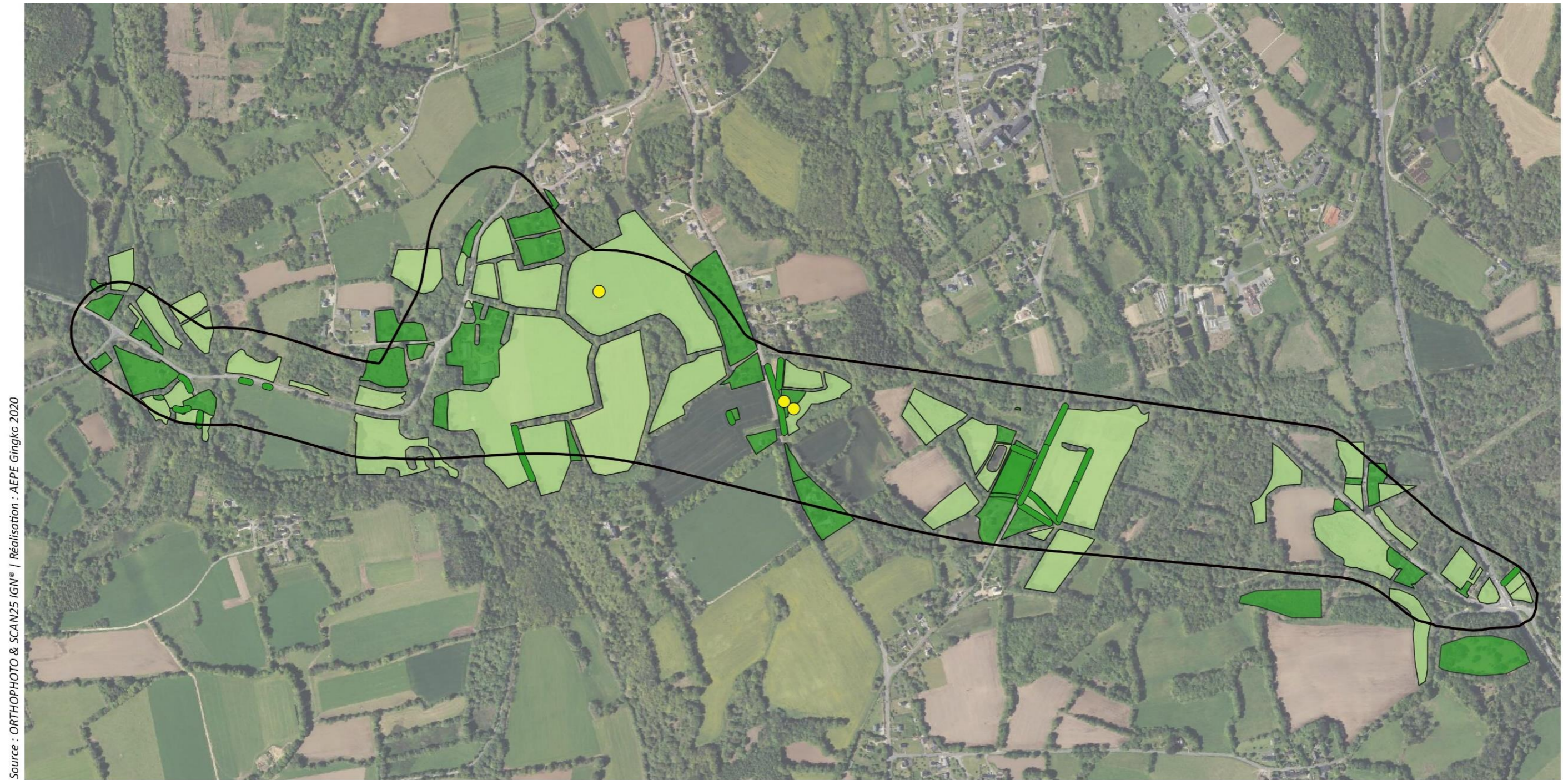
- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est très fort si la végétation où les nids sont installés (jardins et haies arbustives) est détruite (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Chardonneret élégant n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), 3 appartiennent au Chardonneret élégant. Sa vulnérabilité aux collisions routières est considérée comme moyenne (3 sur 5).



Photo 43 : Chardonnerets élégants (Clément Fourrey ©)







Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Chardonneret élégant

0 100 200 300 400 m



-  Aire d'étude immédiate
-  Observations de Chardonneret élégant en période de nidification
-  Habitats d'alimentation potentiels
-  Habitats de nidification et d'alimentation potentiels

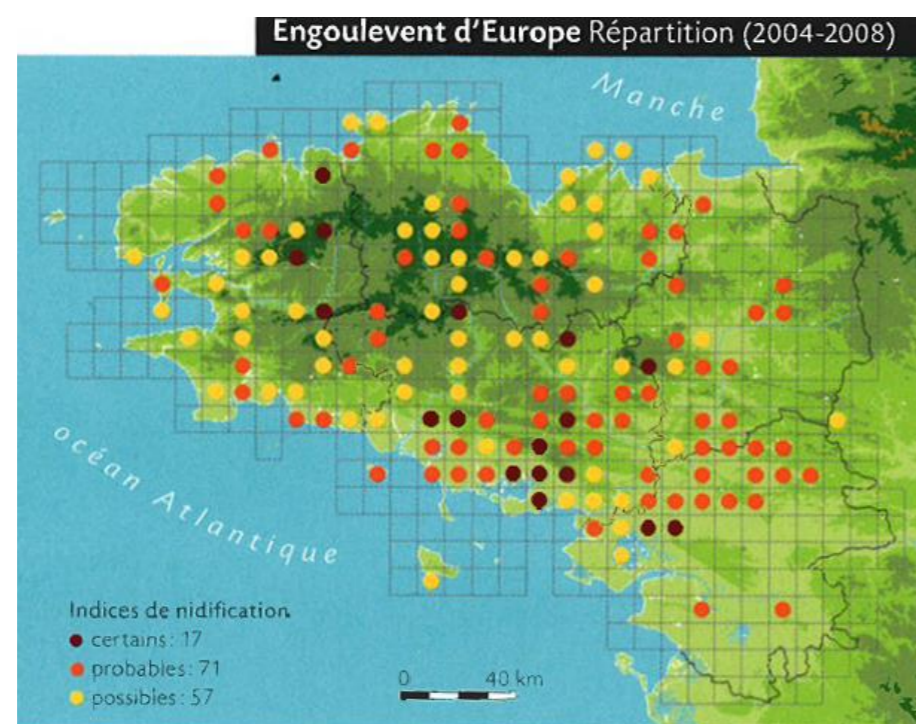
Carte 91 : Habitats du Chardonneret élégant

L'ENGOULEVENT D'EUROPE (*CAPRIMULGUS EUROPAEUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Engoulevent d'Europe affectionne les boisements de résineux ou de feuillus en régénération, les jeunes peuplements, les futaies avec clairières et leurs lisières, les landes (à bruyère, à ajoncs et à genêts), les tourbières boisées et les garrigues ouvertes. Il se nourrit de papillons nocturnes, de coléoptères, de tipules et de fourmis ailées. C'est une espèce migratrice (Issa & Muller coord., 2015).

En Bretagne, l'Engoulevent est présent dans les secteurs de landes et de forêts.



Carte 92 : Répartition des indices de nidification de l'Engoulevent d'Europe entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un mâle chanteur a été entendu fin mai 2019 dans un vaste jardin où plusieurs vieux sapins sont présents. Bien que cet habitat ne semble pas habituel pour l'espèce, la présence de vieux résineux associés à une strate herbacée et quelques haies arbustives sur sol bien drainé rend la nidification de l'Engoulevent possible. Par ailleurs, quelques parcelles de landes sèches boisées favorables à sa nidification sont également présentes en limite sud-est de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur possible sur le site, l'Engoulevent est vulnérable à la destruction des rares secteurs de landes et clairières forestières lui servant d'habitat à l'échelle locale. Sa vulnérabilité est donc forte concernant la perte de ses habitats (4 sur 5).

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle des milieux favorables (landes sèches, clairières et vastes jardins boisés). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

L'Engoulevent niche au sol dans la végétation buissonnante et chasse de nuit à faible hauteur (Marchadour coord., 2014). Peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), l'Engoulevent n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartient à l'Engoulevent d'Europe. Sa vulnérabilité aux collisions routières est donc considérée comme faible (2 sur 5).



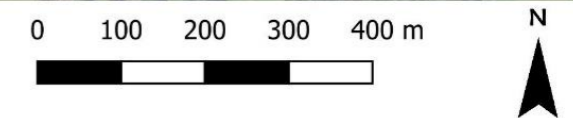
Photo 44 : Engoulevent d'Europe (Durzan Cirano ©)



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats de l'Engoulevent d'Europe



- Aire d'étude immédiate
- Observations d'Engoulevent d'Europe
- Habitats potentiels de nidification et d'alimentation

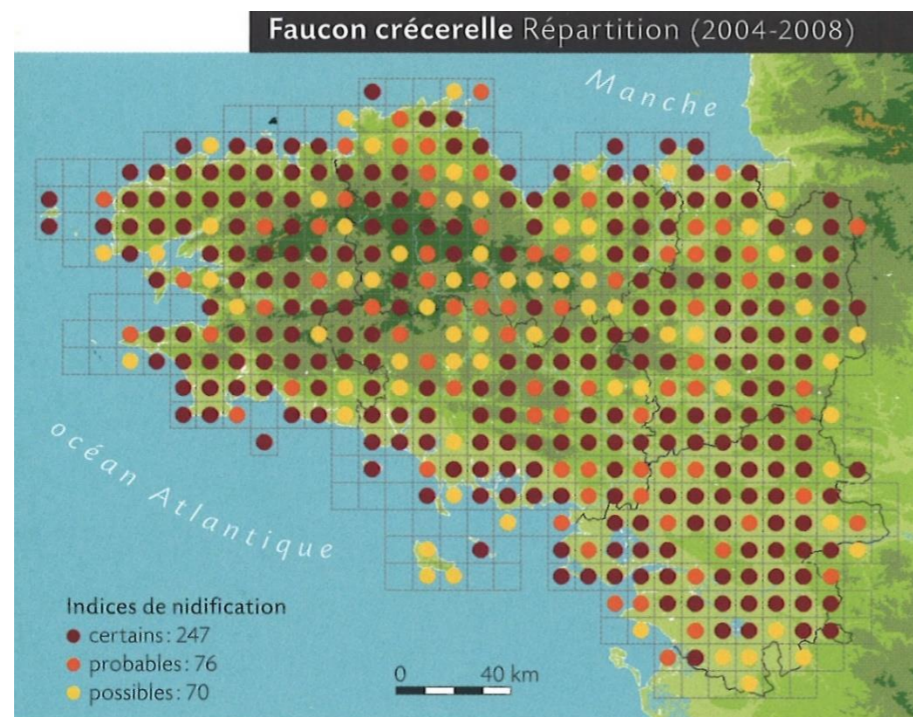
Carte 93 : Habitats de l'Engoulevent d'Europe

LE FAUCON CRECERELLE (*FALCO TINNUNCULUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Faucon crécerelle fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, urbaines ou périurbaines, landes, marais, garrigues), pourvu que ceux-ci comprennent des milieux herbacés. Seuls les massifs forestiers sont délaissés. Les sites de nidification sont les falaises, les arbres à cavité en milieu ouvert, les bâtiments avec anfractuosités et les pylônes électriques. Il se nourrit essentiellement de micromammifères (Issa & Muller coord., 2015).

En Bretagne, cette espèce est présente partout et constitue avec la Buse variable le rapace le plus commun.



Carte 94 : Répartition des indices de nidification du Faucon crécerelle entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Faucon crécerelle a été observé à 3 reprises au niveau de plusieurs maisons abandonnées au sud de l'aire d'étude. En juin 2018, 1 adulte et au moins 2 jeunes étaient présents, prouvant la nidification de l'espèce dans un des vieux bâtiments en pierre. Par ailleurs, un individu a été observé en vol à l'ouest du site en mai 2020. L'espèce n'a pas été observée en chasse lors des inventaires mais les prairies pâturées du site sont des habitats de chasse potentiels.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ses lieux de nidification étant très localisés (bâtiments, pylônes ou arbres creux), sa vulnérabilité à la destruction de ses habitats de nidification est très forte (5 sur 5). Concernant ses habitats de chasse, sa vulnérabilité est moindre étant donné l'abondance de zones ouvertes localement.

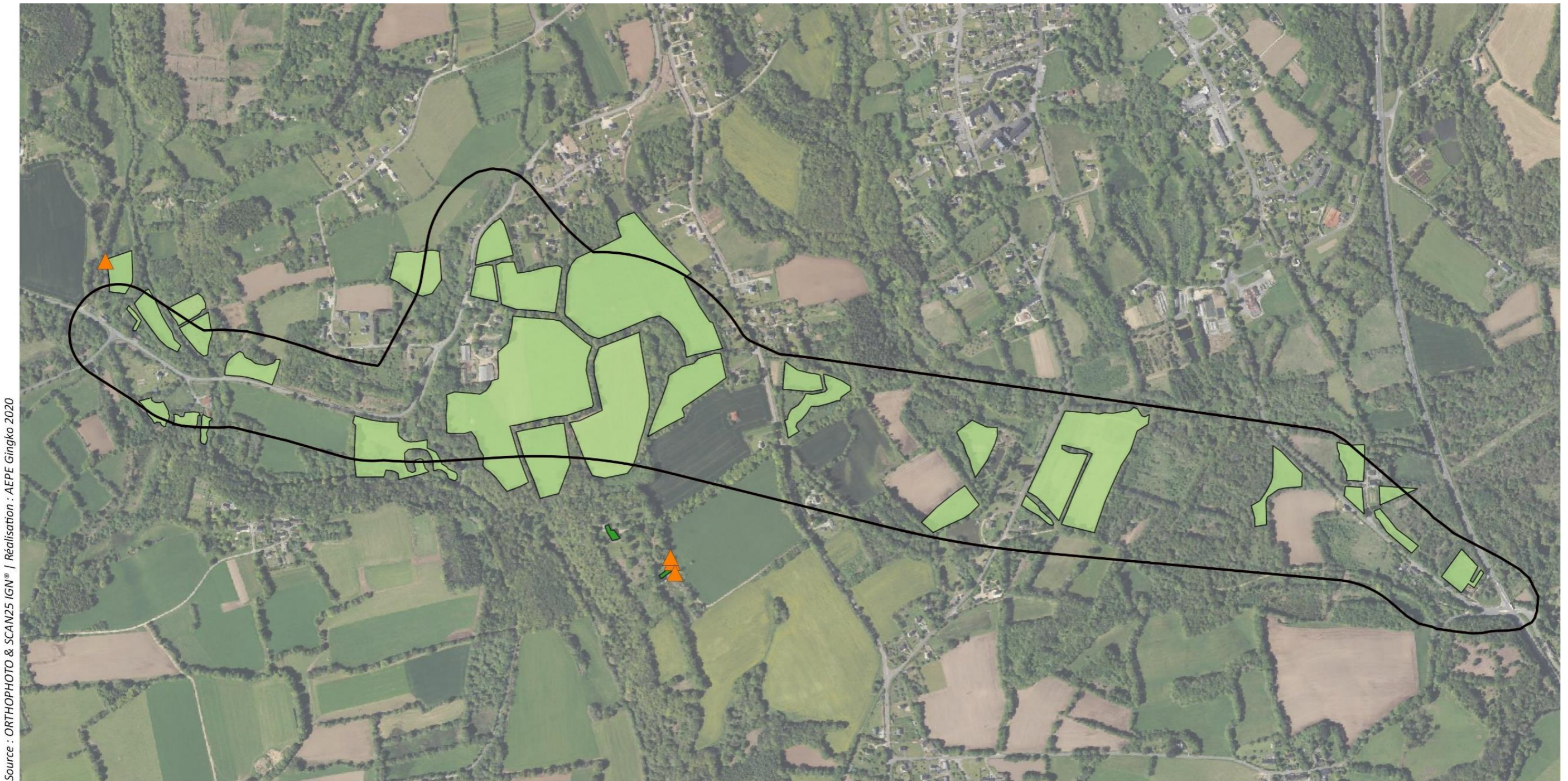
- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle de ses sites de nidification. Étant donné que les bâtiments utilisés par le couple reproducteur observé est situé en dehors de l'aire d'étude, il n'y a pas de risque de mortalité en phase travaux. Cette vulnérabilité est donc très faible (1 sur 5).

En phase exploitation, le Faucon crécerelle peut sembler peu impacté par les collisions routières étant donné ses hauteurs de vol souvent situés au-dessus de 10 mètres. Cependant, l'espèce semble apprécier les bords de route pour chasser (zones herbacées avec rongeurs), rendant certains comportements à risque (phases de piqués et d'envols). Sur les 512 cadavres analysés lors d'une étude sur des autoroutes du sud-ouest de la France (Guinard, 2012), 11 étaient des Faucons crécerelles. Par ailleurs, Girard (2012) précise que sur les 7 816 cadavres par collision analysés entre 1994 et 2009 en Vendée, Charente et Charente-Maritime, 2 474 sont imputés aux rapaces. Cependant, Billon (2018) montre que moins de 1% des rapaces retrouvés morts sur les routes départementales de Bretagne entre 2014 et 2016 étaient des Faucons. La vulnérabilité de l'espèce face aux collisions routières est donc considérée comme moyenne (3 sur 5).



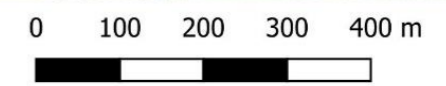
Photo 45 : Faucon crécerelle (Clément Fourrey ©)



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Faucon crécerelle



Aire d'étude immédiate

Observations de Faucon crécerelle en période de nidification

Habitats potentiels d'alimentation

Habitats de nidification

Carte 95 : Habitats du Faucon crécerelle

LA FAUVETTE DES JARDINS (*SYLVIA BORIN*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Fauvette des jardins recherche des milieux semi-ouverts, de préférence frais, composés d'une strate buissonnante relativement dense, de hauteur optimale entre 2 et 3 mètres, associée ou non à une strate arbustive : parcelles de régénération au stade fourré, jeunes taillis sous futaie, ripisylves, bocages au maillage serré de haies épaisses, peupleraies claires, saulaies et bords de vallées et ravins boisés. Elle se nourrit principalement d'insectes et de larves associés à des fruits en été. C'est une espèce migratrice (Issa & Muller coord., 2015).

L'espèce est présente dans toute la Bretagne (GOB coord., 2012).



Carte 96 : Répartition des indices de nidification de la Fauvette des jardins entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus sur le site durant les mois d'avril, mai et juin. La quasi-totalité des individus a été observé dans les secteurs de saulaies (ripisylves et parcelles humides en friche). La nidification de l'espèce est probable sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ses lieux de nidification se cantonnent sur le site aux secteurs de saules. Sa vulnérabilité face à la destruction de ses habitats est donc forte (4 sur 5).

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle de ses sites de nidification. Sa vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5) si des formations de saules sont détruites lors de sa période de nidification (avril à août).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. En période de nidification, la Fauvette des jardins se déplace principalement à faible hauteur dans la végétation. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), la Fauvette des jardins n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartient à l'espèce. Cependant, la Fauvette à tête noire, espèce aux comportements proches de la Fauvette des jardins, figure en 7^e position des oiseaux les plus impactés dans l'étude de Guinard (19 cadavres sur 512 au total). Sa vulnérabilité aux collisions routières est considérée comme moyenne (3 sur 5).

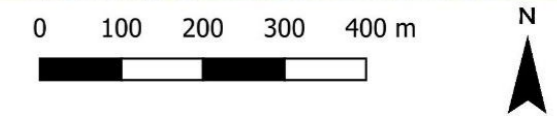


Photo 46 : Fauvette des jardins (Billy Lindblom ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats de la Fauvette des jardins



- Aire d'étude immédiate
- Observations de Fauvette des jardins en période de nidification
- Habitats de nidification et d'alimentation potentiels

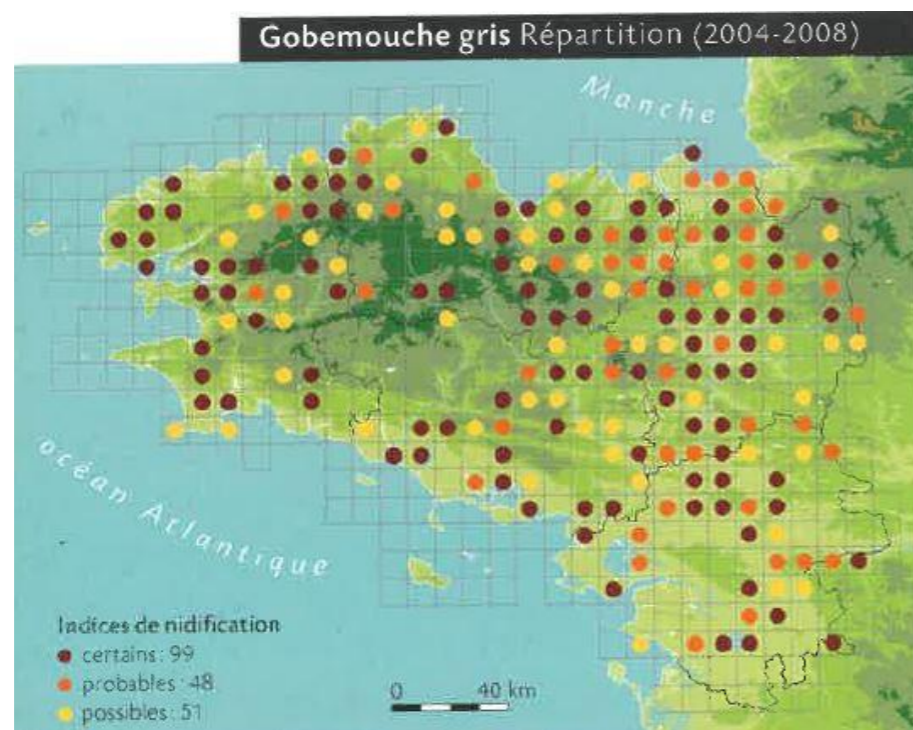
Carte 97 : Habitats de la Fauvette des jardins

LE GOBEMOUCHE GRIS (*MUSCICAPA STRIATA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Gobemouche gris est une espèce des zones de transition entre la forêt et les milieux ouverts. Il occupe de préférence les futaies claires de feuillus, les peuplements mixtes et de résineux ainsi que les vieilles ripisylves. Il apprécie également les vieux parcs urbains, périurbains, les anciens vergers, les lisières et clairières de forêt. Il installe son nid dans les cavités très ouvertes des murs et arbres, sur des fourches ou des grosses branches, dans des loges de pics, des plantes grimpantes, sur des poutres de bâtiments ou dans des nichoirs ouverts. Les insectes volants constituent l'essentiel des proies capturées (Issa & Müller coord., 2015).

En Bretagne, le Gobemouche gris est uniformément réparti, en dehors de quelques zones côtières (GOB coord., 2012). L'espèce semble peu présente en centre Bretagne mais sa discrétion et une faible prospection peuvent être à l'origine de cette répartition uniforme.



Carte 98 : Répartition des indices de nidification du Gobemouche gris entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Gobemouche gris a été observé dans 2 secteurs de l'aire d'étude : dans l'allée menant au manoir de Keryhuel (un adulte nourrissant un juvénile en juin 2018 et un adulte en mai 2019) et dans les boisements longeant le GR à l'est du site (1 adulte en mai 2018). Sa nidification est certaine sur le site.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur certain, sa vulnérabilité locale à la destruction de ses habitats est très forte (5 sur 5) étant donné la faible surface de vieux boisements clairs à l'échelle locale.

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction des arbres où les nids sont situés durant la période de nidification (mai à août). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

Le Gobemouche gris se déplaçant et se nourrissant dans la végétation arborée, il semble présenter un faible risque de collision avec des véhicules. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Pic mar n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), un cadavre appartenait au Gobemouche gris. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est considérée comme faible (2 sur 5).






Photo 47 : Gobemouche gris (Clément Fourrey ©)

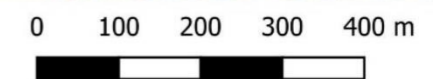


Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



-  Aire d'étude immédiate
-  Habitats de nidification et d'alimentation potentiels
-  Observations de Gobemouche gris en période de nidification

Les habitats du Gobemouche gris



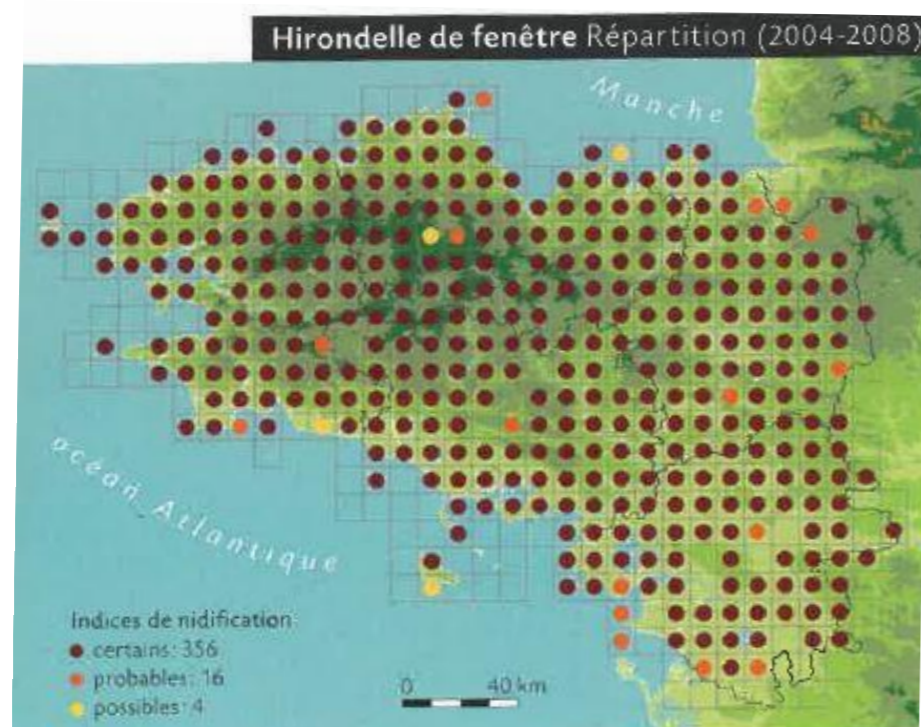
Carte 99 : Habitats du Gobemouche gris

L'HIRONDELLE DE FENÊTRE (*DELICHON URBICUM*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Hirondelle de fenêtre est une espèce anthropophile. Elle s'installe dans des environnements urbains ou ruraux éclectiques (centres-villes, quartiers résidentiels, villages, hameaux) et s'accommode d'une grande variété de constructions (habitations, édifices historiques, ponts, hangars, granges et étables). Ses colonies sont plus rarement implantées en milieux rupestres. Les nids sont construits au niveau de corniches situées généralement sur les façades externes des bâtiments. Elle est insectivore et recherche sa nourriture dans les milieux plutôt ouverts. C'est une espèce migratrice (Issa & Muller coord., 2015).

L'Hirondelle de fenêtre est présente sur la quasi-totalité de la Bretagne. L'espèce est connue comme nicheuse sur les communes du Faouët et de Langonnet (Collectif, données www.faune-bretagne.org).



Carte 100 : Répartition des indices de nidification de l'Hirondelle de fenêtre entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

L'Hirondelle de fenêtre a été observée entre mai et août sur le site. Elle a uniquement été vue en juin 2018 en chasse au-dessus de prairies de fauche avec au moins 4 individus. Il s'agit potentiellement d'individus nichant dans le bourg du Faouët. L'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ses lieux de nidification potentiels sont situés dans des bâtiments et plus particulièrement sur les façades des vieux bâtiments dans les bourgs. Sachant que l'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude, la vulnérabilité liée à la destruction de ses habitats est faible (2 sur 5).

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle de ses sites de nidification. Étant donné l'absence de sites de nidification dans l'aire d'étude immédiate, le risque de mortalité est très faible durant les travaux (1 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. En période de nidification, l'Hirondelle de fenêtre se déplace majoritairement à faible hauteur au-dessus des prairies et de l'eau. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), l'Hirondelle de fenêtre n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait à l'Hirondelle de fenêtre. Sa vulnérabilité est considérée comme faible (2 sur 5).



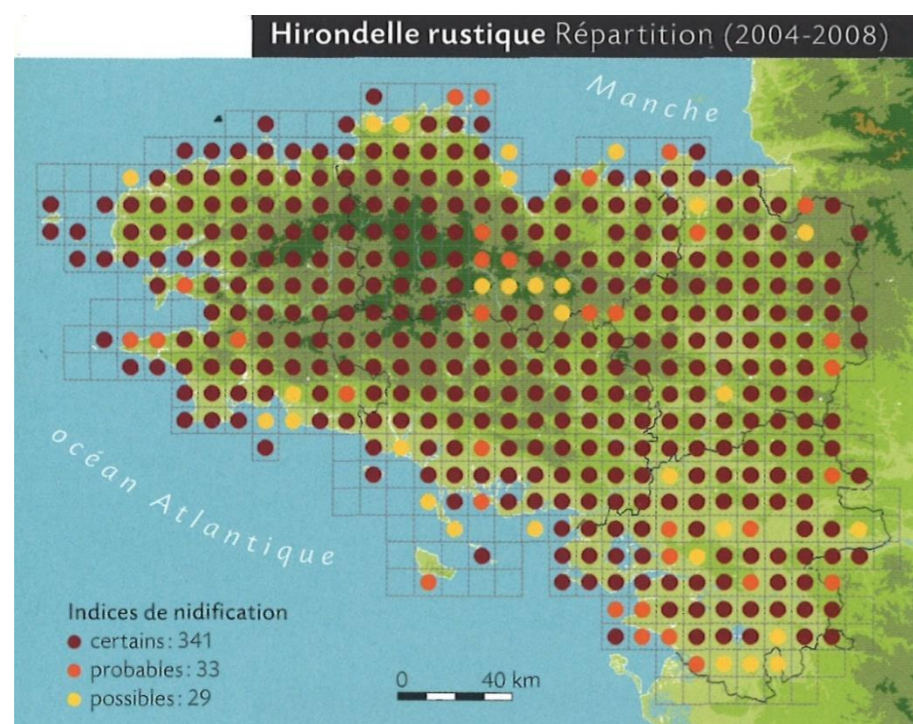
Photo 48 : Hirondelle de fenêtre (Stefan Berndtsson©)

L'HIRONDELLE RUSTIQUE (*HIRUNDO RUSTICA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

En période de nidification, l'Hirondelle rustique forme de petites colonies installées dans des bâtiments en milieu rural de plaine et moyenne montagne (granges, étables, anciennes habitations, ponts...). Elle affectionne les milieux ouverts, notamment les régions de polyculture-élevage, les pâturages de montagne et les zones humides. Elle chasse des insectes en vol au-dessus d'une prairie ou de l'eau. C'est une espèce migratrice (Issa & Muller coord., 2015).

L'Hirondelle rustique est connue sur l'ensemble de la région Bretagne.



Carte 101 : Répartition des indices de nidification de l'Hirondelle rustique entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

L'Hirondelle rustique a été observée entre mai et août sur le site. Lors de ces passages, elle a uniquement été vue en chasse au-dessus des prairies à l'ouest de l'aire d'étude et au niveau de l'étang au centre. Lors de la prospection des maisons potentiellement démolies le 18/01/2021, un nid a été découvert dans un garage avec des fientes relativement récentes prouvant la présence d'un couple nicheur en 2020. Par ailleurs, l'espèce niche potentiellement dans d'autres bâtiments ouverts présents sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ses lieux de nidification potentiels sont situés dans des bâtiments ouverts. Si des bâtiments accueillant la nidification de l'Hirondelle rustique sont détruits, la sensibilité de l'espèce sera forte (4 sur 5) étant donné la raréfaction de ce type d'habitats. Concernant ses habitats de chasse, sa vulnérabilité est faible étant donné l'abondance de prairies localement.

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle ses sites de nidification entre mars et août. Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. En période de nidification, l'Hirondelle se déplace majoritairement à faible hauteur au-dessus des prairies et de l'eau. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), l'Hirondelle rustique n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), 3 étaient des Hirondelles rustiques. Sa vulnérabilité est considérée comme moyenne (3 sur 5).

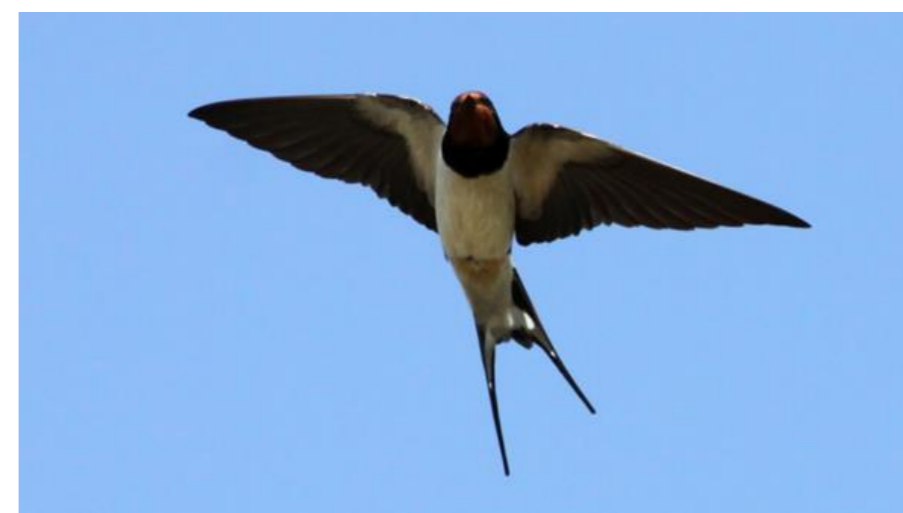


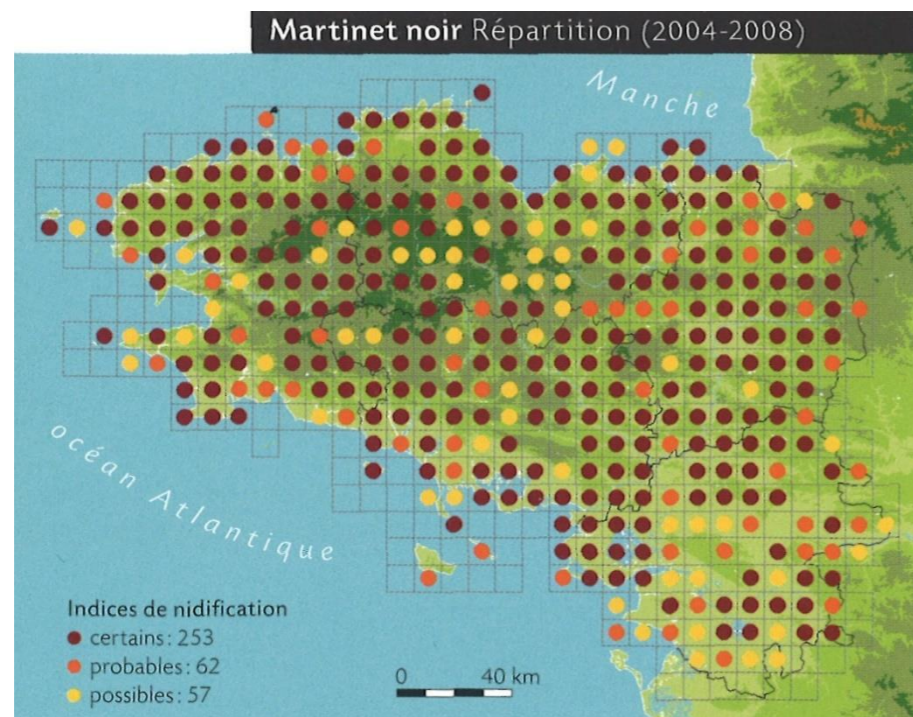
Photo 49 : Hirondelle rustique (Ken Billington©)

LE MARTINET NOIR (*APUS APUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Grégaire et colonial, le Martinet noir a profité des constructions humaines. Son nid est installé dans les fissures des parois et cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments. Il s'installe dans les grandes agglomérations mais également dans les villages selon la disponibilité des sites de nidification. De rares colonies subsistent en falaise ou dans des platanes. C'est un insectivore migrateur (Issa & Muller coord., 2015).

Le Martinet noir est bien réparti sur la Bretagne. L'espèce est connue comme nicheuse sur la commune de Le Faouët (Collectif, données www.faune-bretagne.org).



Carte 102 : Répartition des indices de nidification du Martinet noir entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Martinet noir a été observé en avril, mai et juin sur le site. Il a été observé en vol au-dessus de prairies, d'un étang et de la vallée de l'Inam. Il s'agit potentiellement d'individus en chasse nichant dans le bourg de Le Faouët. L'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Ses lieux de nidification potentiels sont situés dans des bâtiments et plus particulièrement dans les bâtiments des bourgs. Sachant que l'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude, la vulnérabilité liée à la destruction de ses habitats est donc faible (2 sur 5).

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction potentielle de ses sites de nidification. Étant donné l'absence de sites de nidification dans l'aire d'étude immédiate, le risque de mortalité et donc la vulnérabilité sont très faibles durant les travaux (1 sur 5).

En période de nidification, le Martinet noir se déplace en général à plus de 10 mètres de hauteur mais peut également chasser à faible hauteur au-dessus des prairies et de l'eau. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Martinet noir n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), un était un Martinet noir. Sa vulnérabilité est considérée comme moyenne (3 sur 5).

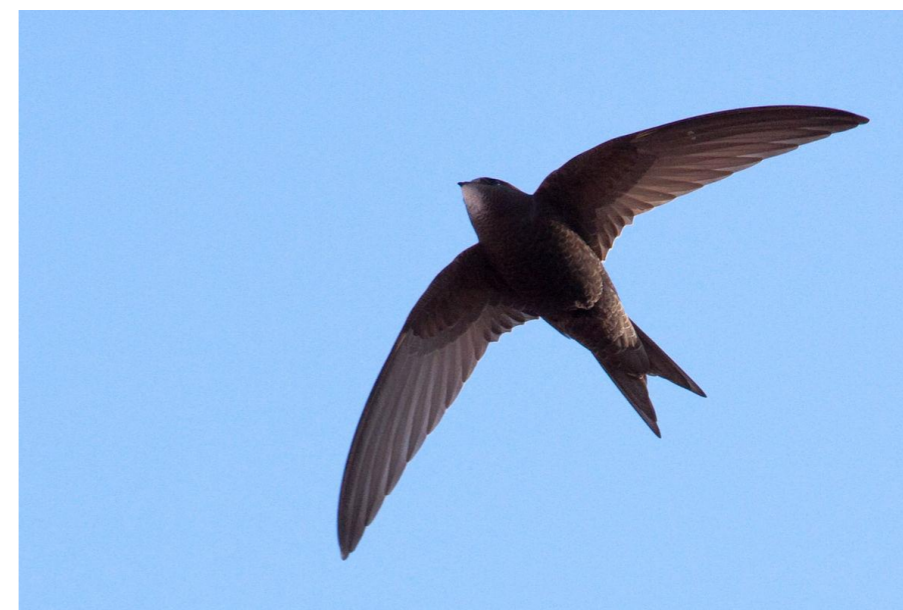
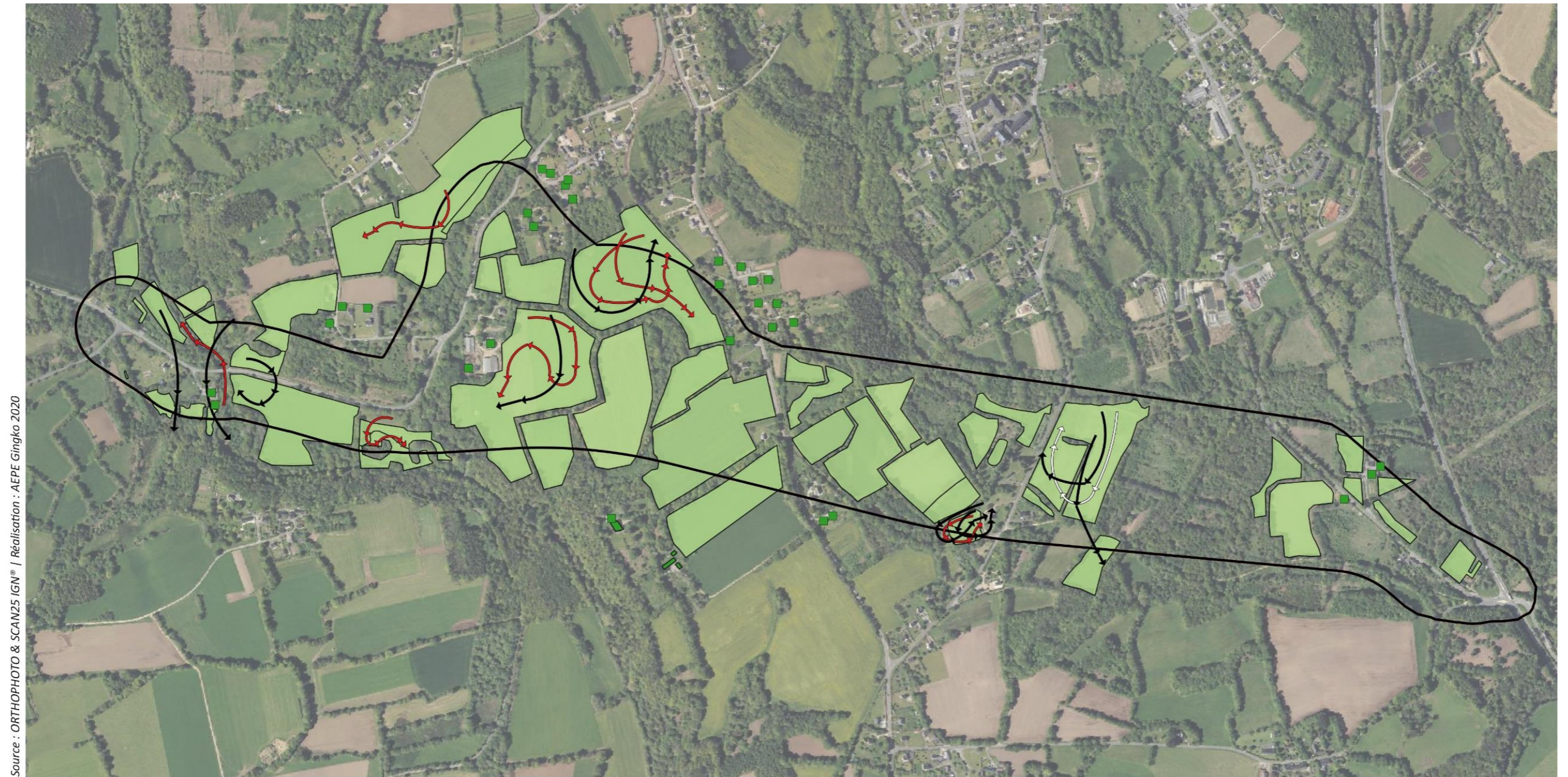


Photo 50 : Martinet noir (Pau Artigas©)



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir



□ Aire d'étude immédiate

Espèces observées en chasse

- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Martinet noir

■ Habitats potentiels d'alimentation

■ Habitats potentiels de nidification

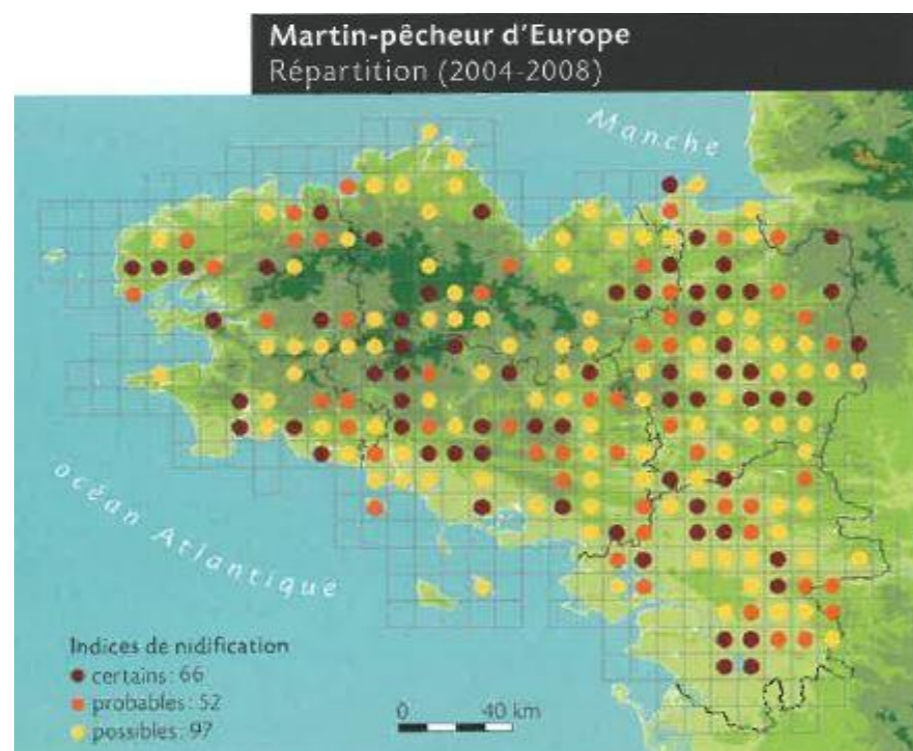
Carte 103 : Habitats de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir

LE MARTIN-PECHEUR D'EUROPE (ALCEDO ATTHIS)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Martin-pêcheur d'Europe peut fréquenter tous les habitats aquatiques à partir du moment où des petits poissons sont présents (petits et grands cours d'eau, fleuves, canaux, étangs, lacs, carrières en eau). Pour sa nidification, il va rechercher une berge verticale suffisamment friable pour creuser un terrier horizontal. Les populations nicheuses françaises, largement sédentaires, sont renforcées à l'hiver par des individus venus d'Europe centrale et du nord. Il existe toutefois une dispersion postnuptiale, notamment chez les jeunes, sur des distances inférieures à 100 km (Issa & Müller coord., 2015 ; Marchadour coord., 2014).

Ce piscivore quasi-exclusif se reproduit sur l'ensemble des départements bretons mais de façon localisée en lien avec les milieux aquatiques.



Carte 104 : Répartition des indices de nidification du Martin-pêcheur entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Martin-pêcheur a été observé en février, mars, avril, mai, juin et août sur le site. L'espèce a uniquement été observée à l'extérieur de l'aire d'étude, en vol au-dessus de l'Inam. Aucun nid n'a été détecté mais la présence d'un terrier est possible dans les berges de l'Inam et le ruisseau longeant le site au nord-est. Les quelques étangs et autres ruisseaux de l'aire d'étude sont des habitats d'alimentation potentiels.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Le Martin-pêcheur présente une forte vulnérabilité à la destruction de ses habitats (4 sur 5) si l'Inam et l'affluent de l'Ellé (au nord-est du site) sont impactés.

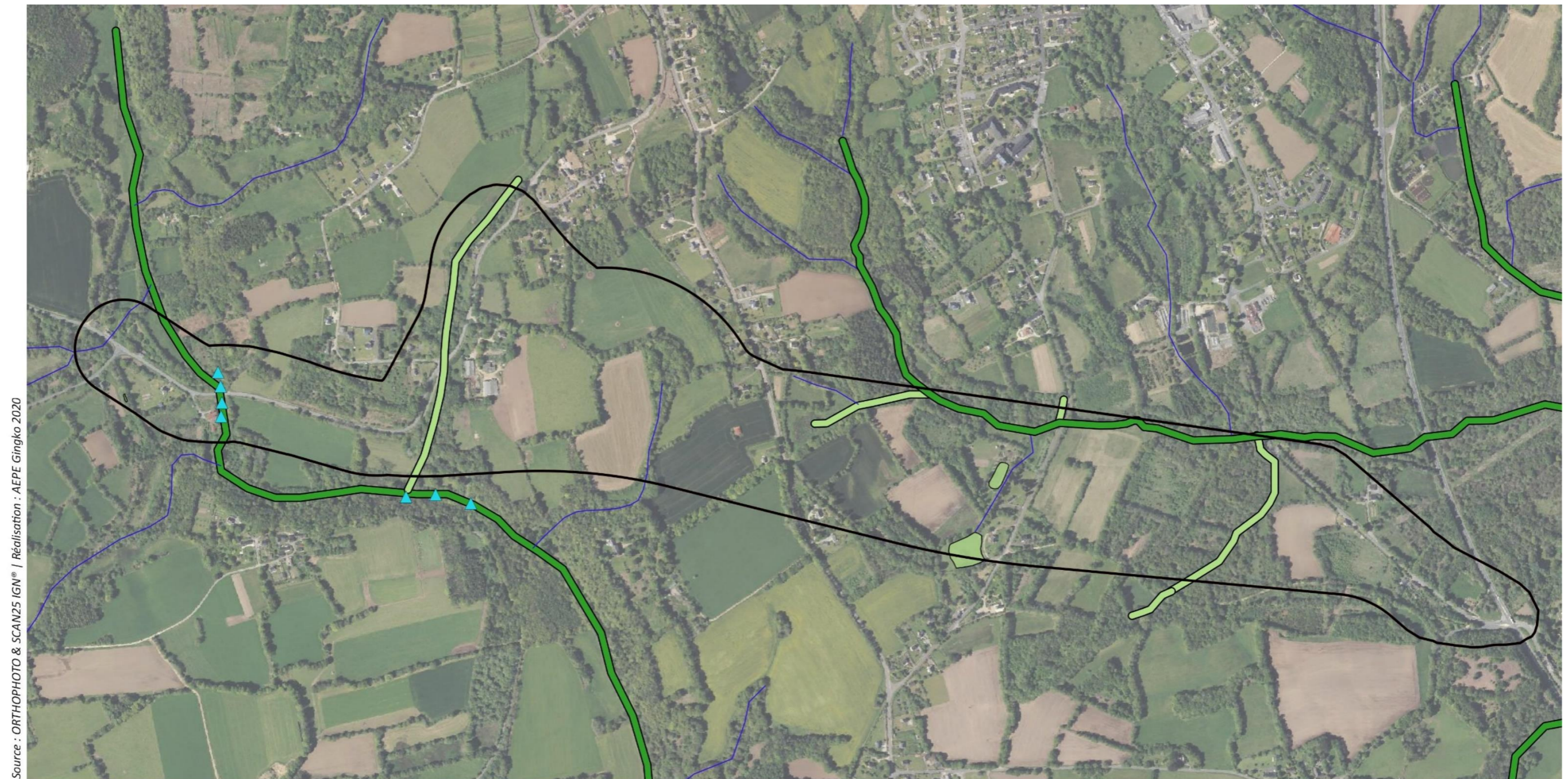
- Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité du Martin-pêcheur sera effectif si les berges de l'Inam et l'affluent de l'Ellé sont impactés. Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Le Martin-pêcheur d'Europe se déplace toujours à faible hauteur au-dessus de l'eau ou d'un point d'eau à un autre. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Martin-pêcheur n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), 5 étaient des Martin-pêcheurs d'Europe. Sa vulnérabilité est considérée comme forte (4 sur 5).



Photo 51 : Martin-pêcheur d'Europe (Clément Fourrey ©)

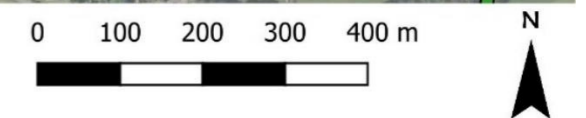


Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Martin-pêcheur d'Europe

- Aire d'étude immédiate
- Observations de Martin-pêcheur d'Europe en période de nidification
- Habitats de nidification et d'alimentation potentiels
- Habitats d'alimentation potentiels



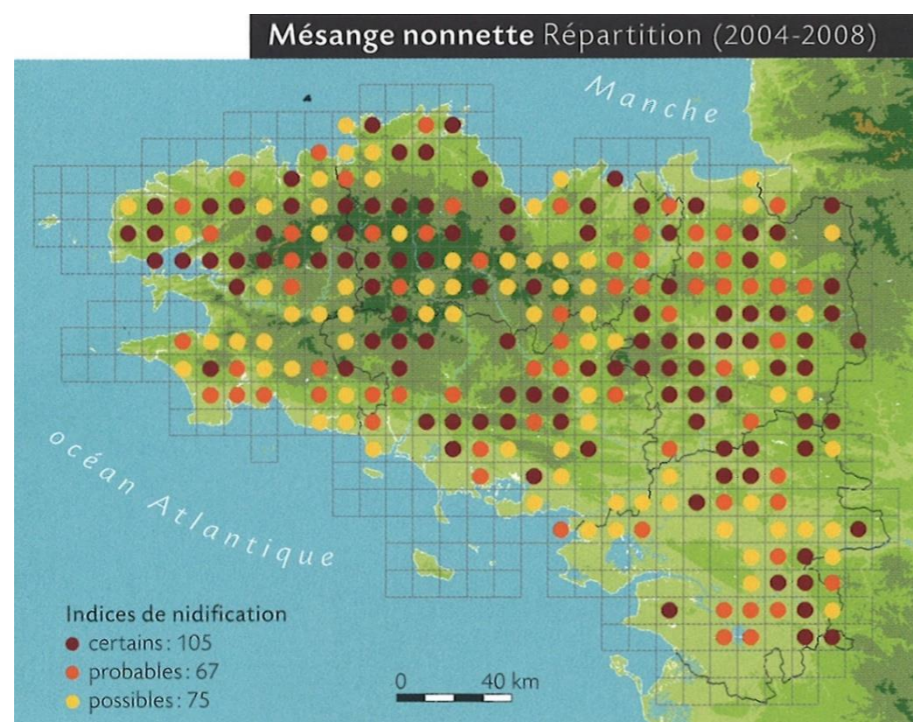
Carte 105 : Habitats du Martin-pêcheur d'Europe

LA MÉSANGE NONNETTE (*POECILE PALUSTRIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Mésange nonnette se rencontre dans divers habitats arborés dominés par les feuillus : boisements, bocages, marais boisés, bosquets, ripisylves, vergers, parcs et jardins. Elle apprécie plus particulièrement les vieux peuplements caducifoliés clairiérés, de préférence humides, composés d'un sous-étage varié moyennement dense. En forêt, elle apprécie les lisières et les abords boisés des étangs. Son régime alimentaire est insectivore en période de reproduction et plutôt granivore et frugivore en automne et hiver (Issa & Müller coord., 2015).

En Bretagne, la Mésange nonnette est assez bien répartie mais on observe de manière générale une densité moins importante aux abords du littoral (GOB coord., 2012).



Carte 106 : Répartition des indices de nidification de la Mésange nonnette entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Mésange nonnette a été observée tout au long de l'année dans ses habitats favorables (boisements et haies avec vieux arbres dans des contextes souvent frais à humides). En période de nidification, plusieurs chanteurs et un nourrissage de jeunes ont été notés. Sa nidification est donc certaine sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur certain, sa vulnérabilité à la destruction des habitats de nidification est forte (4 sur 5) étant donné la surface limitée de vieux boisements et haies en contexte frais et humide localement.

- Mortalité

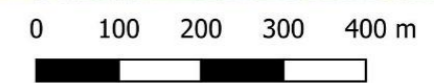
Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la potentielle destruction des arbres où les loges sont situées. La vulnérabilité de la Mésange nonnette est donc très forte (5 sur 5) si des arbres sont abattus durant sa période de nidification (mars à août).

La Mésange nonnette se déplaçant et se nourrissant dans la végétation arborée, elle semble présenter un faible risque de collision avec des véhicules. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), la Mésange nonnette n'apparaît pas parmi les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait à la Mésange nonnette. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc considérée comme faible (2 sur 5).






Photo 52 : Mésange nonnette (Clément Fourrey ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats de la Mésange nonnette

-  Aire d'étude immédiate
-  Observations de la Mésange nonnette en période de nidification
-  Habitats potentiels de nidification et d'alimentation

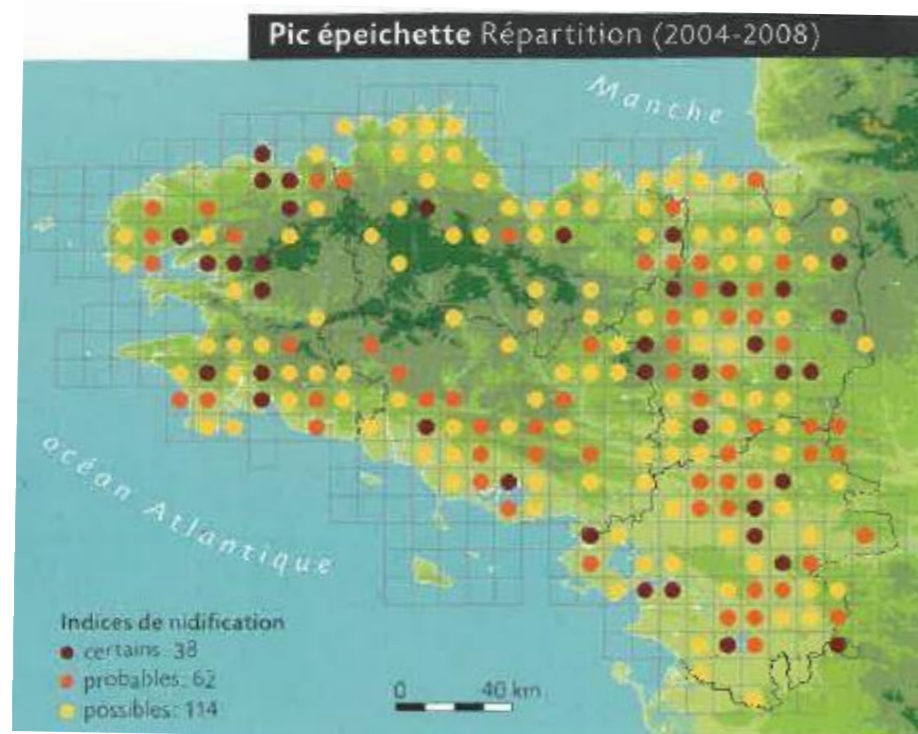
Carte 107 : Habitats de la Mésange nonnette

LE PIC ÉPEICHETTE (*DENDROCOPOS MINOR*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Pic épeichette se retrouve dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Les boisements humides sont particulièrement appréciés. Il recherche sa nourriture (insectes xylophages, coléoptères, chenilles, larves, pucerons, diptères et fourmis) et creuse sa loge dans les vieux arbres dépérissant (Issa & Müller coord., 2015 ; MNHN, 2008). Comme chez les autres pics, les manifestations territoriales de cette espèce sédentaire commencent dès le mois de janvier (Marchadour coord., 2014).

Les données de nidification du plus petit des pics en Bretagne présentent une répartition assez hétérogène avec une quasi-absence en centre Bretagne. Cette absence peut toutefois être due à une absence de prospections (GOB coord., 2012). Le Pic épeichette a déjà été observé sur la commune du Faouët (Collectif, données www.faune-bretagne.org).



Carte 108 : Répartition des indices de nidification du Pic épeichette entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Pic épeichette a été contacté en février, mars et avril sur le site (chants et tambourinages). Les contacts provenaient de boisements et de haies de feuillus. Sa nidification est probable sur le secteur.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, sa vulnérabilité à la destruction des habitats de nidification est forte (4 sur 5) étant donné la relative abondance de boisements et haies sur l'aire d'étude et ses abords.

- Mortalité

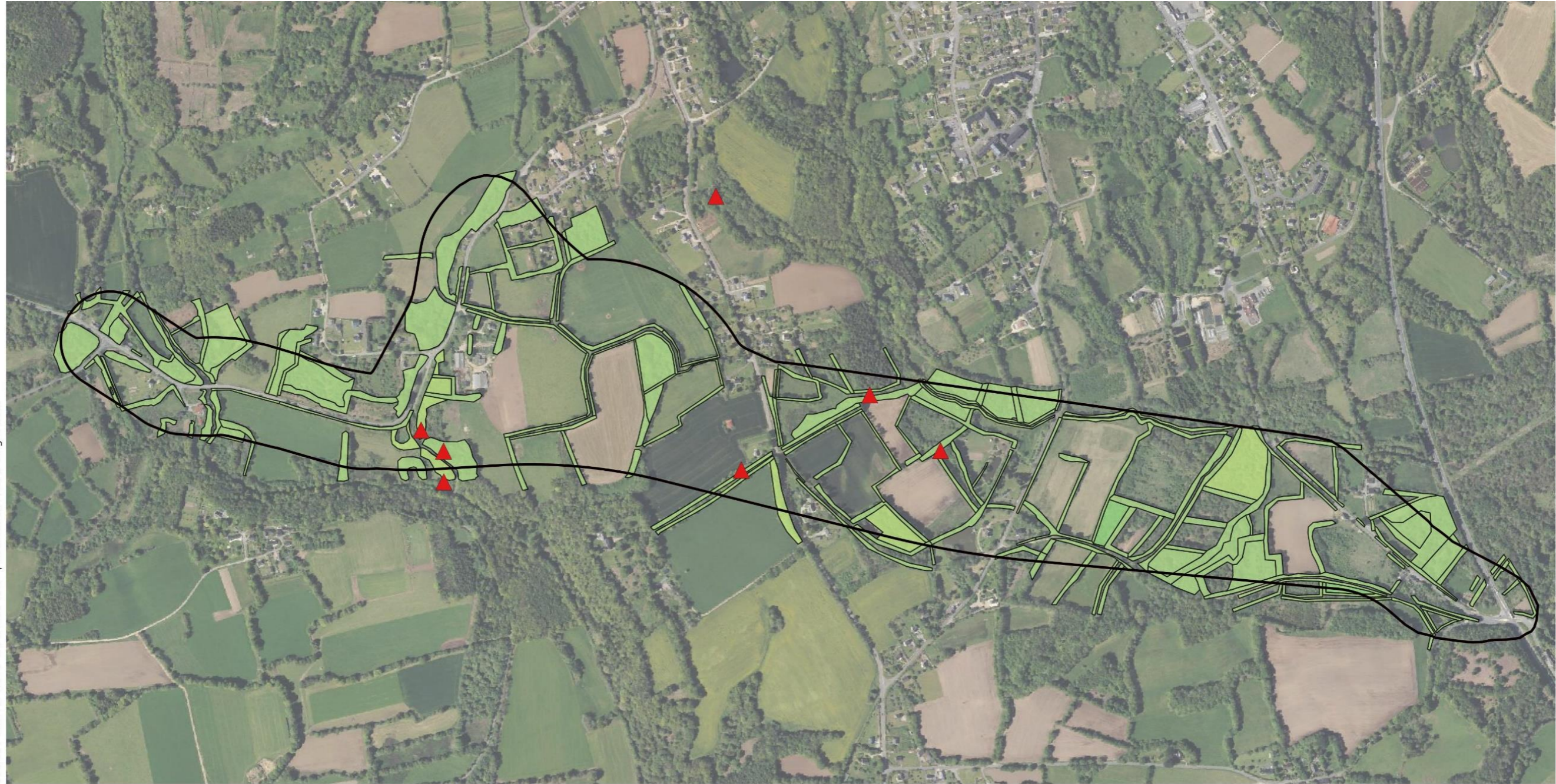
Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la potentielle destruction des arbres où les loges sont situées. Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

Le Pic épeichette se déplaçant et se nourrissant dans la végétation arborée, il semble présenter un faible risque de collision avec des véhicules. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Pic épeichette n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait au Pic épeichette. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc considérée comme faible (2 sur 5).

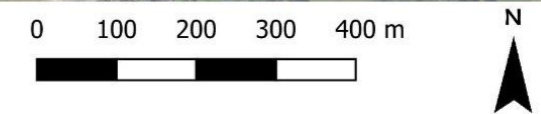





Photo 53 : Pic épeichette mâle (Clément Fourrey ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / réalisation : AEPE Gingko 2019



Les habitats du Pic épeichette



-  Aire d'étude immédiate
-  Observations du Pic épeichette en période de nidification
-  Habitats potentiels de nidification et d'alimentation

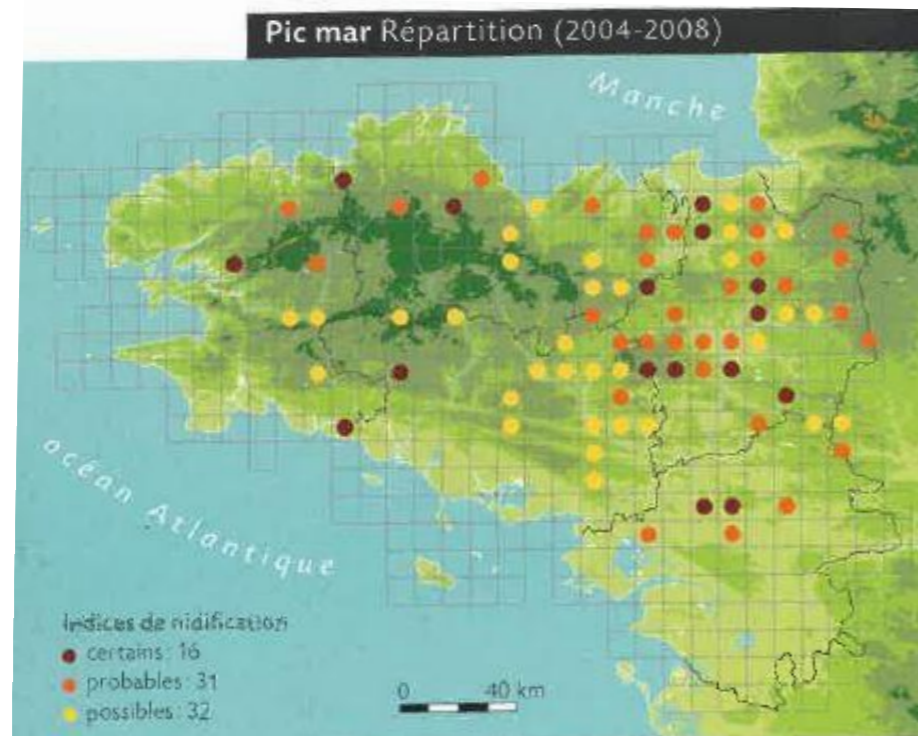
Carte 109 : Habitats du Pic épeichette

LE PIC MAR (*DENDROCOPOS MEDIUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Pic mar est lié aux vieux massifs forestiers de feuillus. Il peut toutefois aussi fréquenter les bocages et parcs urbains avec suffisamment de vieux arbres. Il apprécie notamment les chênaies et chênaies-charmaies. C'est une espèce sédentaire (Issa & Müller coord., 2015 ; MNHN, 2008).

En Bretagne, l'espèce est présente dans la quasi-totalité des massifs forestiers ainsi que dans nombre de bois et parcs (GOB coord., 2012).



Carte 110 : Répartition des indices de nidification du Pic mar entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Pic mar a été contacté sur le site en février, mars, avril, mai, juin et août. Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus en février, mars et avril. Au moins 4 mâles chanteurs distincts ont été contactés : 2 dans la vallée de l'Inam à l'ouest du site et 2 autres dans le secteur boisé de la fontaine de Saint-Fiacre. Sa nidification est probable dans les vieilles parcelles de chênaies de ces secteurs.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, sa vulnérabilité locale à la destruction de ses habitats est très forte (5 sur 5) étant donné la faible surface de vieilles chênaies à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité pour l'espèce est lié à la destruction des arbres où les loges sont situées, durant la période de nidification (avril à juillet). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

Le Pic mar se déplaçant et se nourrissant dans la végétation arborée, il semble présenter un faible risque de collision avec des véhicules. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Pic mar n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait au Pic mar. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc considérée comme faible (2 sur 5).



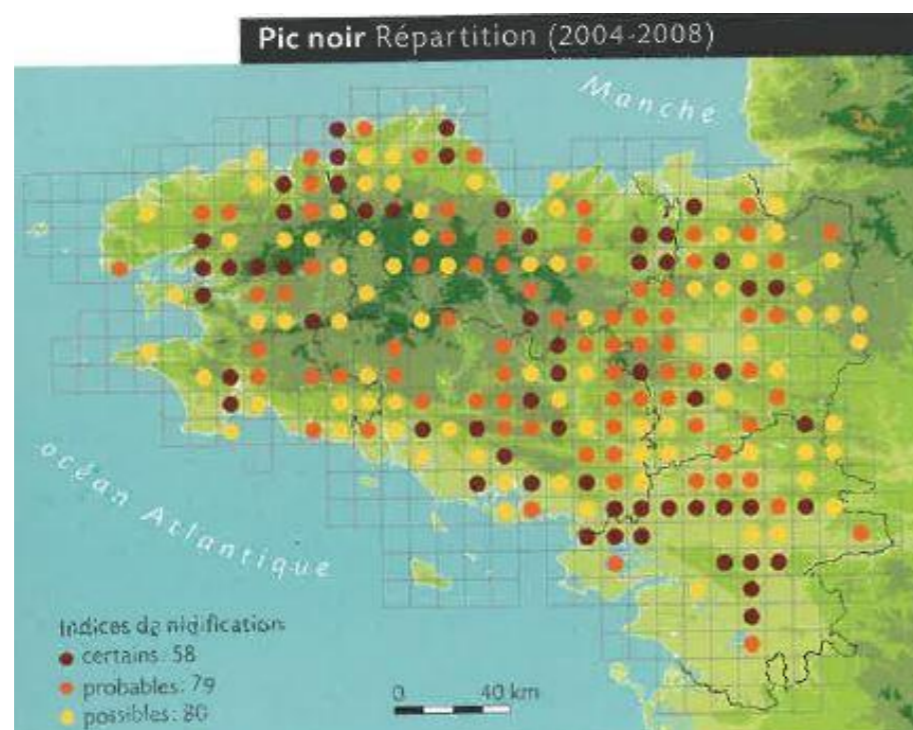
Photo 54 : Pic mar (Clément Fourrey ©)

LE PIC NOIR (*DRYOCOPUS MARTIUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Pic noir occupe tous les types de boisements où les arbres âgés, morts ou dépérissant sont suffisamment nombreux. En plaine, on peut le trouver dans les forêts de chênes, de hêtres (avec ou sans conifères), dans les pinèdes, les peupleraies, les ripisylves, les parcs et les alignements d'arbres. Pour creuser sa loge, il a besoin d'arbres d'au moins 45 à 50 cm de diamètre avec un haut fût libre de branches sur quelques mètres. Il se nourrit principalement de larves d'insectes xylophages et de grosses fourmis (Issa & Müller coord., 2015 ; MNHN, 2008).

Le Pic noir est présent sur l'ensemble de la Bretagne mis à part les îles. Les grands massifs forestiers sont tous occupés et l'espèce s'est également installée dans les bois et les parcs (GOB coord., 2012).



Carte 111 : Répartition des indices de nidification du Pic noir entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Un seul Pic noir a été contacté en mars dans la vallée de l'Inam. L'espèce ne nichait pas à l'intérieur de l'aire d'étude lors des inventaires mais sa nidification est possible dans les années à venir à l'intérieur de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, sa vulnérabilité locale à la destruction de ses habitats est forte (4 sur 5) étant donné la faible surface de vastes boisements anciens à l'échelle locale.

- Mortalité

Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction des arbres où des loges seraient occupées par des jeunes entre avril et juillet. Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

Le Pic noir se déplaçant essentiellement dans la végétation arborée, il semble présenter un faible risque de collision avec des véhicules. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Pic noir n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartenait au Pic noir. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc considérée comme faible (2 sur 5).



Photo 55 : Mâle et jeunes de Pic noir (Alastair Rae ©)



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Pic mar et du Pic noir

□ Aire d'étude immédiate

Espèces observées

△ Pic mar

▲ Pic noir

■ Habitats d'alimentation potentiels

■ Habitats de nidification et d'alimentation potentiels



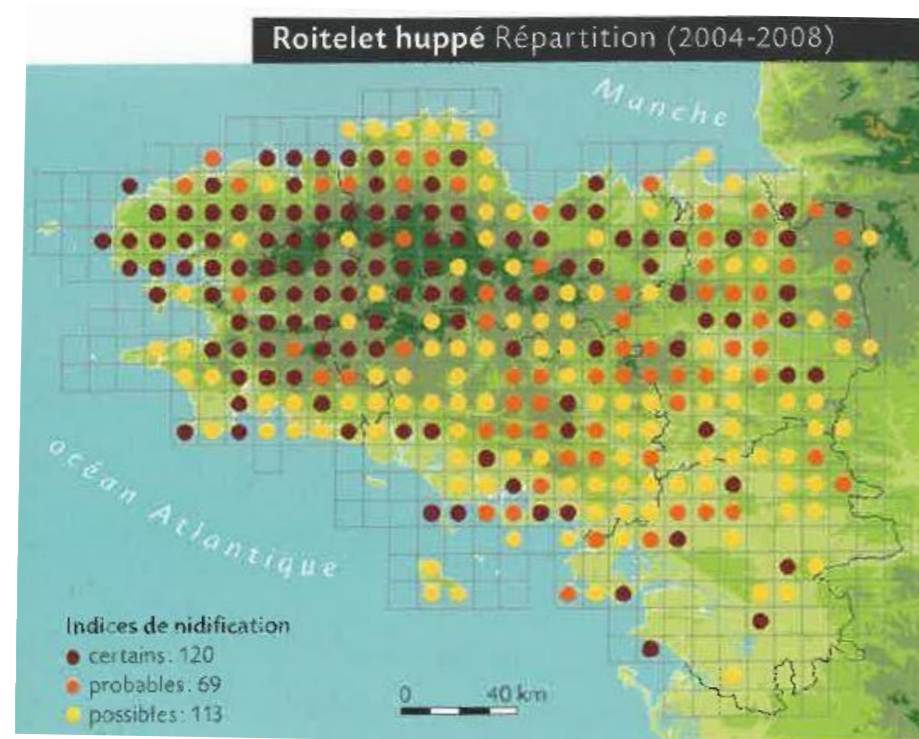
Carte 112 : Habitats du Pic mar et du Pic noir

LE ROITELET HUPPE (*REGULUS REGULUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Roitelet huppé est un spécialiste des forêts de conifères, avec une préférence pour l'Epicéa, le Sapin blanc et les pins. Il tend à préférer l'intérieur des massifs forestiers. Le régime alimentaire se compose de petits arthropodes (Issa & Müller coord., 2015 ; MNHN, 2008). En Pays de la Loire, il occupe les principaux massifs forestiers mais les boisements de petite taille peuvent aussi lui convenir. Les boisements mixtes sont aussi colonisés lorsqu'ils comportent des arbres suffisamment âgés (Marchadour coord., 2014).

Le Roitelet huppé occupe la majeure partie de la Bretagne (GOB coord., 2012).



Carte 113 : Répartition des indices de nidification du Roitelet huppé entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

En période de nidification, l'espèce a été observée en mars, avril, mai et août au niveau de plusieurs secteurs de boisements ou haies mixtes. Des juvéniles ont également été observés sur le site en septembre. Sa nidification est certaine sur l'aire d'étude immédiate.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Les boisements mixtes et de résineux, habitats de nidification du Roitelet huppé, sont assez peu représentés localement. Sa vulnérabilité à la destruction de ses habitats de nidification est forte (4 sur 5).

- Mortalité

En phase travaux, la destruction de boisements ou haies de conifères peut engendrer la destruction de nichées pour cette espèce nichant dans les résineux. Sa sensibilité à la mortalité est donc forte durant sa période de nidification (de mars à août). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

Le Roitelet huppé se déplace et s'alimente dans la végétation arbustive ou arborée. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Roitelet huppé n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), 3 appartiennent au Roitelet huppé. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est considérée comme moyenne (3 sur 5).

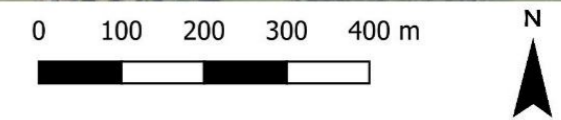


Photo 56 : Roitelet huppé (Clément Fourrey ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Roitelet huppé



Aire d'étude immédiate

- Observations de Roitelet huppé en période de nidification
- Habitats de nidification et d'alimentation potentiels

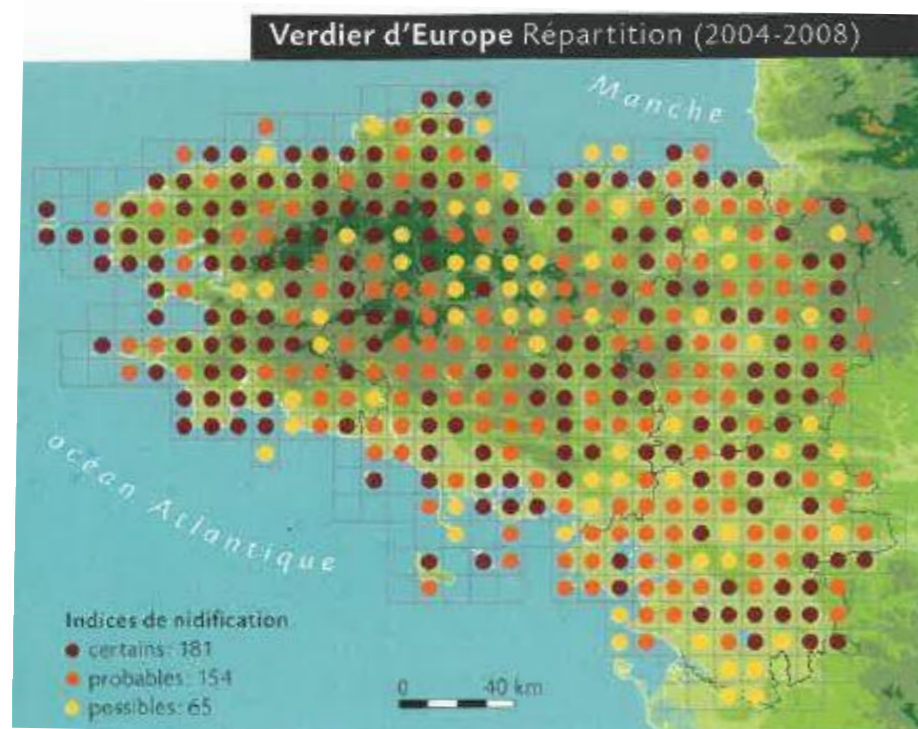
Carte 114 : Habitats du Roitelet huppé

LE SERIN CINI (*SERINUS SERINUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Serin cini fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts avec au moins quelques arbres : garrigues, maquis, oliveraies, forêts claires mais aussi milieux urbains et semi-urbains. Au nord de son aire de nidification, il est d'ailleurs quasi exclusivement associé aux milieux anthropisés : fermes, parcs, jardins, cimetières, allées de centres-villes. Il niche de préférence dans les conifères. La présence d'arbres hauts est déterminante (installation du nid et postes de chant). Le Serin cini est essentiellement granivore, même chez les jeunes (Issa & Müller coord., 2015).

Le Serin cini est bien présent en Bretagne mais reste peu présent à l'intérieur des Côtes d'Armor et du Finistère (GOB coord., 2012).



Carte 115 : Répartition des indices de nidification du Verdier d'Europe entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Serin cini a uniquement été contacté en avril avec 2 chanteurs dans des jardins en limite nord de l'aire d'étude (lieu-dit de Parc Charles). C'est un nicheur possible sur le site.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur possible, ses habitats de nidification sont localisés autour des jardins à l'échelle locale. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats est considérée comme forte sur le site (4 sur 5).

- Mortalité

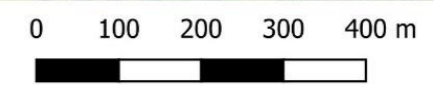
Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction de la végétation où les nids sont installés (grands conifères des jardins). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Serin cini n'apparaît pas parmi les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartient au Serin cini. Cette vulnérabilité est considérée comme faible (2 sur 5).






Photo 57 : Serin cini (Clément Fourrey ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les habitats du Serin cini

-  Aire d'étude immédiate
-  Observations de Serin cini en période de nidification
-  Habitats de nidification et d'alimentation potentiels

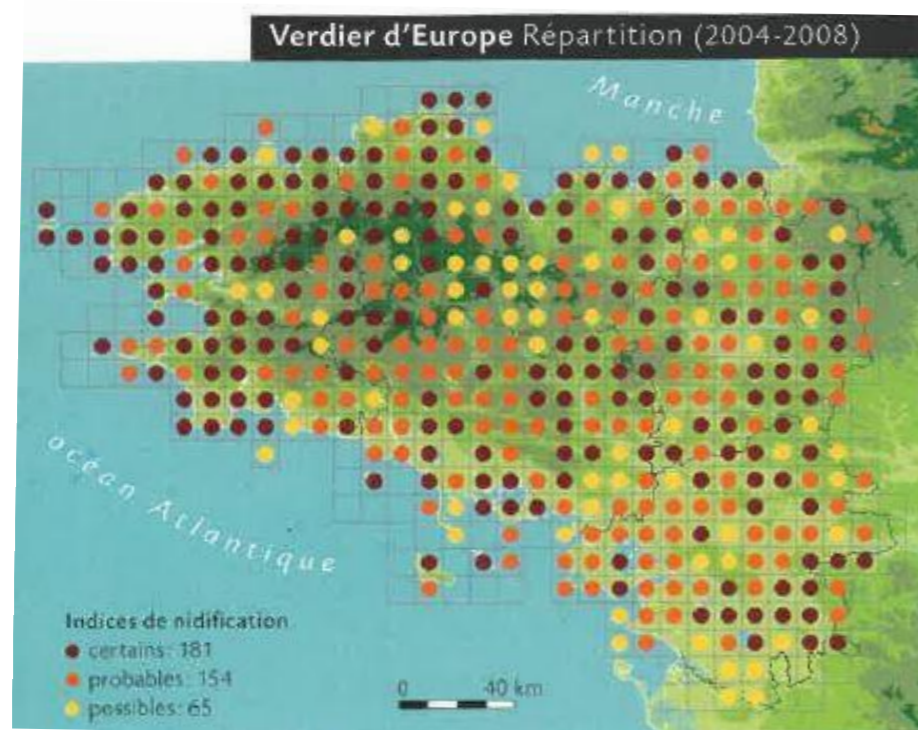
Carte 116 : Habitats du Serin cini

LE VERDIER D'EUROPE (*CHLORIS CHLORIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Verdier d'Europe est commun dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Souvent proche de l'homme, il occupe les parcs, les jardins, le bocage, les bosquets, les vergers et tous les habitats de lisière. Espèce essentiellement granivore, ce passereau peut aussi consommer des fruits. (Issa & Müller coord., 2015). Le nid est construit dans un arbre ou arbuste dense à environ 2 m de hauteur.

Sa distribution régionale est très homogène en période de nidification. En Bretagne il apprécie particulièrement les haies de conifères et d'arbustes à feuilles persistantes qu'il peut trouver dans les parcs et jardins (GOB coord., 2012).



Carte 117 : Répartition des indices de nidification du Verdier d'Europe entre 2004 et 2008 en Bretagne (GOB coord., 2012)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

En période de nidification, le Verdier d'Europe a été observé en mars, avril et août sur le site. L'espèce a principalement été contactée dans les jardins de particuliers. Sa nidification est probable sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Nicheur probable, ses habitats de nidification sont localisés autour des jardins à l'échelle locale. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats est considérée comme très forte sur le site (5 sur 5).

- Mortalité

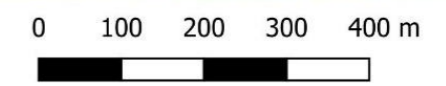
Le risque de mortalité pour l'espèce en phase travaux est lié à la destruction de la végétation où les nids sont installés (jardins et haies arbustives). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

En phase exploitation, peu de données bibliographiques existent sur la mortalité routière de cette espèce. Dans plusieurs études réalisées sur la mortalité routière en France (Girard, 2012 ; Guinard, 2012 ; Billon, 2018), le Verdier d'Europe n'apparaît pas dans les espèces les plus impactées. Sur les 512 cadavres analysés sur des autoroutes du sud-ouest de la France par Guinard (2012), aucun n'appartient au Verdier d'Europe. Cette vulnérabilité est considérée comme faible (2 sur 5).







Photo 58 : Verdier d'Europe (Clément Fourrey ©)

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2020



AEPE Gingko 

Les habitats du Verdier d'Europe

-  Aire d'étude immédiate
-  Observations de Verdier d'Europe en période de nidification
-  Habitats d'alimentation potentiels
-  Habitats de nidification et d'alimentation potentiels

Carte 118 : Habitats du Verdier d'Europe

XI.4.6. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

XI.4.6.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), l'Atlas des Mammifères terrestres de Bretagne (coordonné par le Groupe Mammalogique Breton) et la base de données Faune Bretagne ont été consultés. Ils recensent toutes les espèces observées sur la commune de Le Faouët. Sur les mailles de l'atlas présentes sur l'aire d'étude, les différents réseaux naturalistes d'observation ont noté la présence de 31 espèces :

- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*)
- Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*)
- Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)
- Crocidure musette (*Crocidura russula*)
- Taupe d'Europe (*Talpa europaea*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)
- Hermine (*Mustela erminea*)
- Belette d'Europe (*Mustela nivalis*)
- Putois d'Europe (*Mustela vison*)
- Vison d'Amérique (*Mustela vison*)
- Fouine (*Martes foina*)
- Martre des pins (*Martes martes*)
- Blaireau européen (*Meles meles*)
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Sanglier (*Sus scrofa*)
- Cerf élaphe (*Cervus elaphus*)
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Rat musqué (*Ondatra zibethicus*)
- Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*)
- Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)
- Campagnol agreste (*Microtus agrestis*)
- Campagnol des champs (*Microtus arvalis*)
- Campagnol souterrain (*Microtus subterraneus*)
- Rat des moissons (*Micromys minutus*)
- Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*)

- Rat surmulot (*Ratus norvegicus*)
- Ragondin (*Myocastor coypus*)
- A une échelle plus précise, les espèces recensées sur la commune de Le Faouët sont :
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*),
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*),
- Renard roux (*Vulpes vulpes*),
- Martre des pins (*Martes martes*),
- Martre / Fouine (*Martes martes / foina*),
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*),
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Parmi ces espèces, 4 ont un statut de protection national, inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : le Hérisson d'Europe, la Crossope aquatique, l'Ecureuil roux et la Loutre d'Europe. Cette dernière est également inscrite aux annexes II et IV de la Directive européennes « Habitats Faune Flore », et bénéficie à ce titre d'un statut de protection maximal en Europe, sur l'ensemble de son aire de répartition.

La **Loutre d'Europe** a une répartition régionale large, elle a reconquis une grande partie du réseau hydrographique de la pointe bretonne. Ainsi, elle est connue sur la Rivière Ellé qui est comprise en partie dans l'aire d'étude.

Le **Hérisson d'Europe** est un insectivore très commun, présent partout en Bretagne.

La **Crossope aquatique** est assez commune en Bretagne. Sa présence est prouvée sur environ la moitié des carrés de prospection ayant servi de base à la réalisation du dernier Atlas des Mammifères de Bretagne. Cette espèce fréquente les points d'eau tant que la végétation aquatique et riveraine est importante.

L'**Ecureuil roux** est un rongeur très commun en Bretagne. Il fréquente tous types de boisements et apprécie également les parcs et jardins arborés.

XI.4.6.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

Treize espèces de mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur le site. Parmi elles, 3 espèces sont protégées en France : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Aucune espèce n'est menacée sur les listes rouges de France et de Bretagne mais le Campagnol amphibie est quasi-menacé (NT) en France et en Bretagne.



Photo 59 : Empreinte de Blaireau photographiée sur le site

Tableau 56 : Liste des espèces inventoriées sur le site

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 23/04/2007)	Annexe II Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne
Blaireau	<i>Meles meles</i>	/	/	LC	LC
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Article 2	/	NT	NT
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	/	/	LC	LC
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	/	/	LC	LC
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Article 2	/	LC	LC
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	/	/	LC	LC
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Article 2	Oui	LC	LC
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	/	/	LC	LC
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	/	/	LC	LC
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	/	/	NA	NA
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	/	/	LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	/	/	LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC	LC

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



Photo 60 : Crotte probable de Martre des pins photographiée sur le site

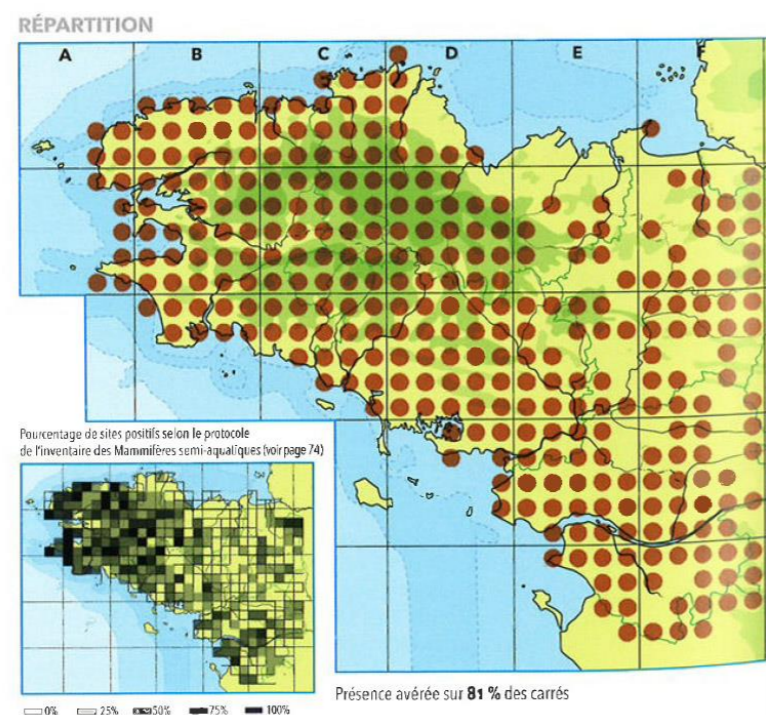
XI.4.6.3. ESPECES PATRIMONIALES

LE CAMPAGNOL AMPHIBIE (*ARVICOLA SAPIDUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Campagnol amphibie est inféodé aux milieux aquatiques et aux zones humides (ruisseaux, drains, canaux, fossés, étangs) à végétation herbacée hygrophile dense et haute. En Bretagne, il est fréquemment repéré sur les rives des ruisseaux bordés de joncs et les prairies humides et jonchaies adjacentes, sur des rivières et fossés bordés de Baldingère, ainsi que dans les tourbières, prairies tourbeuses et mégaphorbiaies ou les roselières littorales. Il peut fréquenter des cours d'eau relativement fermés (saulaies, ruisseaux embroussaillés) si la végétation herbacée y est suffisamment fournie. Il creuse des terriers dans les berges. Il est essentiellement herbivore (GMB, 2015).

Le Campagnol amphibie est présent dans l'ensemble de la région mais sa distribution est loin d'être homogène. Il semble plus abondant dans le centre-ouest de la région et dans les zones humides arrière-littorales du Morbihan (GMB, 2015).



Carte 119 : Répartition du Campagnol amphibie en 2015 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Deux individus, des crotties, des réfectories et des coulées de Campagnol amphibie ont été observés le 14 juin 2022 en partie aval et ouverte du ruisseau de Saint-Fiacre lors de la pêche électrique. Les habitats favorables représentent environ 65 mètres de ruisseau. Espèce plutôt sédentaire lorsque les habitats restent favorables, le Campagnol amphibie s'est probablement reproduit sur ce ruisseau en 2022. Ce ruisseau semble d'ailleurs avoir été rectifié ou curé à la fin des années 90 au moment du creusement de l'étang et du busage du chemin d'accès à l'étang (profil actuel du ruisseau et photos aériennes de 1999 et 2003). Il est également situé dans une prairie régulièrement pâturée par des chevaux sans mise en défens des berges. La présence actuelle de cette petite population est donc probablement due aux bonnes capacités de déplacement et d'adaptation de l'espèce en cas de modifications de son environnement (GMB, 2015).



Photo 61 : Coulée et crottier de Campagnol amphibie le long du ruisseau de Saint-Fiacre

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Espèce se cantonnant aux milieux aquatiques, leurs berges et la végétation hygrophile pour se reproduire, se reposer et s'alimenter, le Campagnol amphibie est donc fortement vulnérable à la destruction et la fragmentation de ses habitats si aucune continuité n'est aménagée.

- Mortalité

En phase travaux, il peut y avoir un risque de mortalité si des travaux de terrassement des berges de ruisseaux sont réalisés pendant la période de présence des jeunes dans les terriers (avril à septembre). Cette vulnérabilité est donc très forte (5 sur 5).

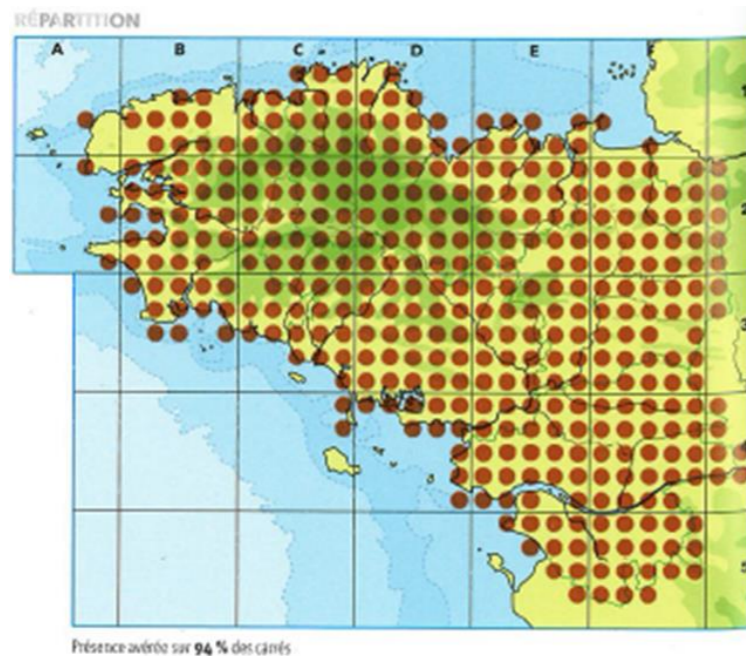
En phase exploitation, le Campagnol semble peu sensible aux collisions routières. En effet, aucune étude de relevé de collisions n'a été trouvée sur le Campagnol amphibie. Rigaux rapporte l'existence de quelques rares cas de Campagnol amphibie écrasés sur la route, mais ce phénomène serait donc très faible (Sordello, 2012). Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc estimée comme faible sur le site.

L'ECUREUIL ROUX (*SCIURUS VULGARIS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Écureuil roux est un petit rongeur qui affectionne tout particulièrement les boisements mixtes avec sous-bois offrant une diversité optimale de nourriture en toutes saisons. Cependant, il peut également fréquenter les boisements stricts de pins, les haies bocagères, les parcs et les jardins. Il établit son nid dans les fourches hautes des arbres (feuillus et conifères). Il se nourrit de graines de conifères, de fruits, de graines et dans une moindre mesure d'insectes, escargots ou d'œufs (GMB, 2015).

Commun, il est présent sur l'ensemble de la Bretagne (GMB, 2015).



Carte 120 : Répartition de l'Écureuil roux de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Des pommes de pins rongées ont été retrouvées à 2 reprises au centre-est de l'aire d'étude et un individu a été observé dans l'allée menant au château de Keryhuel en avril 2018.

Sa reproduction est probable sur l'aire d'étude étant donné la belle surface de haies et boisements présents.



Photo 62 : Pommes de pins probablement rongées par un Écureuil roux sur le site

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Les haies et boisements étant localement abondants, l'Écureuil roux possède de nombreux habitats d'alimentation et de nidification. Cependant, les infrastructures linéaires peuvent fragmenter ses habitats s'il n'existe pas de corridors aériens. La vulnérabilité liée à la destruction de ses habitats est considérée comme moyenne sur le site.

- Mortalité

En phase travaux, il peut y avoir un risque de mortalité si des arbres abritant des nids d'Écureuil sont abattus durant la période de nidification de l'espèce (mars à août). Sa vulnérabilité est considérée comme très forte lors de cette période (5 sur 5).

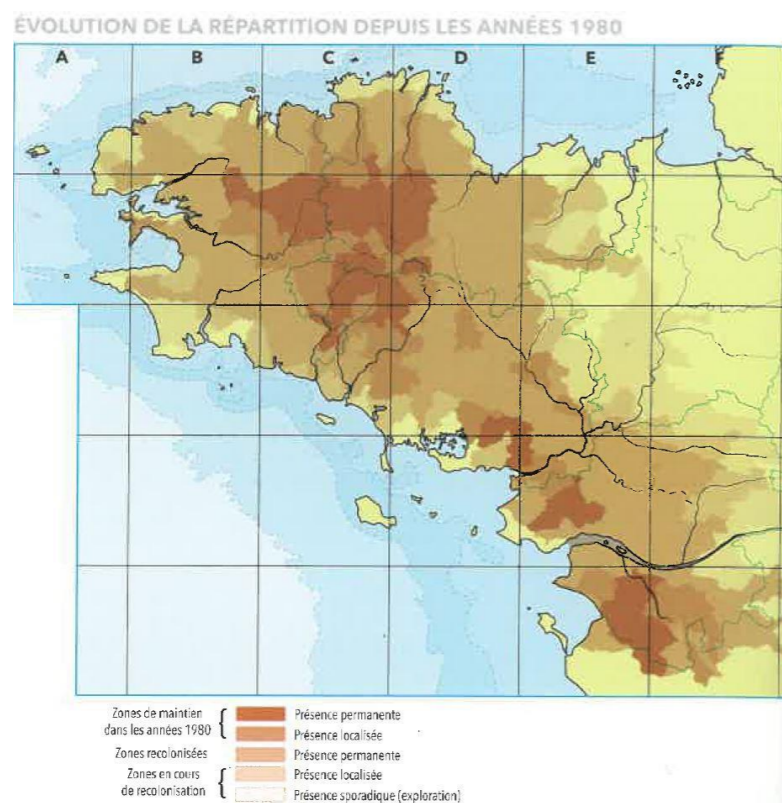
En phase exploitation, le risque de mortalité de l'Écureuil roux peut survenir lorsqu'il traverse la route au sol. Ce risque de mortalité est accru en fin d'été lors de la sortie du nid des jeunes (moins expérimentés et en recherche de nouveaux territoires).

LA LOUTRE D'EUROPE (*LUTRA LUTRA*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Loutre est inféodée aux milieux aquatiques. Elle se montre très ubiquiste dans le choix de ses habitats et de ses lieux d'alimentation. En revanche, les milieux réservés aux gîtes diurnes (ou catiches) sont choisis en fonction de critères de tranquillité et de couvert végétal. En France, l'espèce se rencontre dans les principaux types d'habitats suivants : rivières oligotrophes et mésotrophes associées à des étangs, grands marais de plaine, régions de lacs et étangs, rivières encaissées en montagne et rivages atlantiques. Chaque loutre est cantonnée à un territoire lui-même situé dans un domaine vital plus vaste où elle tolère le voisinage d'autres individus. Les dépôts d'épreintes sont des signaux de communication entre loutres. Espèce surtout active de nuit, la Loutre se nourrit principalement de poissons. Son régime variant selon les habitats et les périodes, elle peut également consommer amphibiens, crustacés, mollusques, mammifères, oiseaux et insectes (Bensettiti & Gaudillat, 2004).

La Loutre se rencontre dans l'ensemble de la région excepté l'Ille-et-Vilaine où elle fréquente uniquement le sud-ouest. Elle est historiquement présente dans le centre-ouest de la Bretagne et les marais de Loire-Atlantique où elle s'est maintenue après une forte régression de sa répartition jusque dans les années 80. Elle a recolonisé aujourd'hui une grande partie de la région (GMB, 2015). La description de la ZSC « Rivière Ellé » indique qu'une population sédentaire et reproductrice est connue sur le bassin amont de l'Ellé en amont de Quimper.



Carte 121 : Evolution de la répartition de la Loutre d'Europe de 1980 à 2015 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Trois épreintes de Loutre ont été relevées sur l'Inam (19 septembre 2017, 26 mars 2020 et 28 mai 2020) et trois autres épreintes ont été observées le 16 avril 2019 sur 3 rochers différents du ruisseau longeant l'aire d'étude au nord-est. Aucune catiche potentielle n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Localement, les rivières de l'Inam et de l'Ellé jouent probablement le rôle de zones ressources pour la Loutre d'Europe : importante zone d'alimentation, zones de tranquillité pour les catiches et larges corridors de déplacement. Le petit affluent de l'Ellé longeant l'aire d'étude joue probablement le rôle de zone d'alimentation et de corridor secondaire.



Photo 63 : Épreintes de Loutre relevées sur le site

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

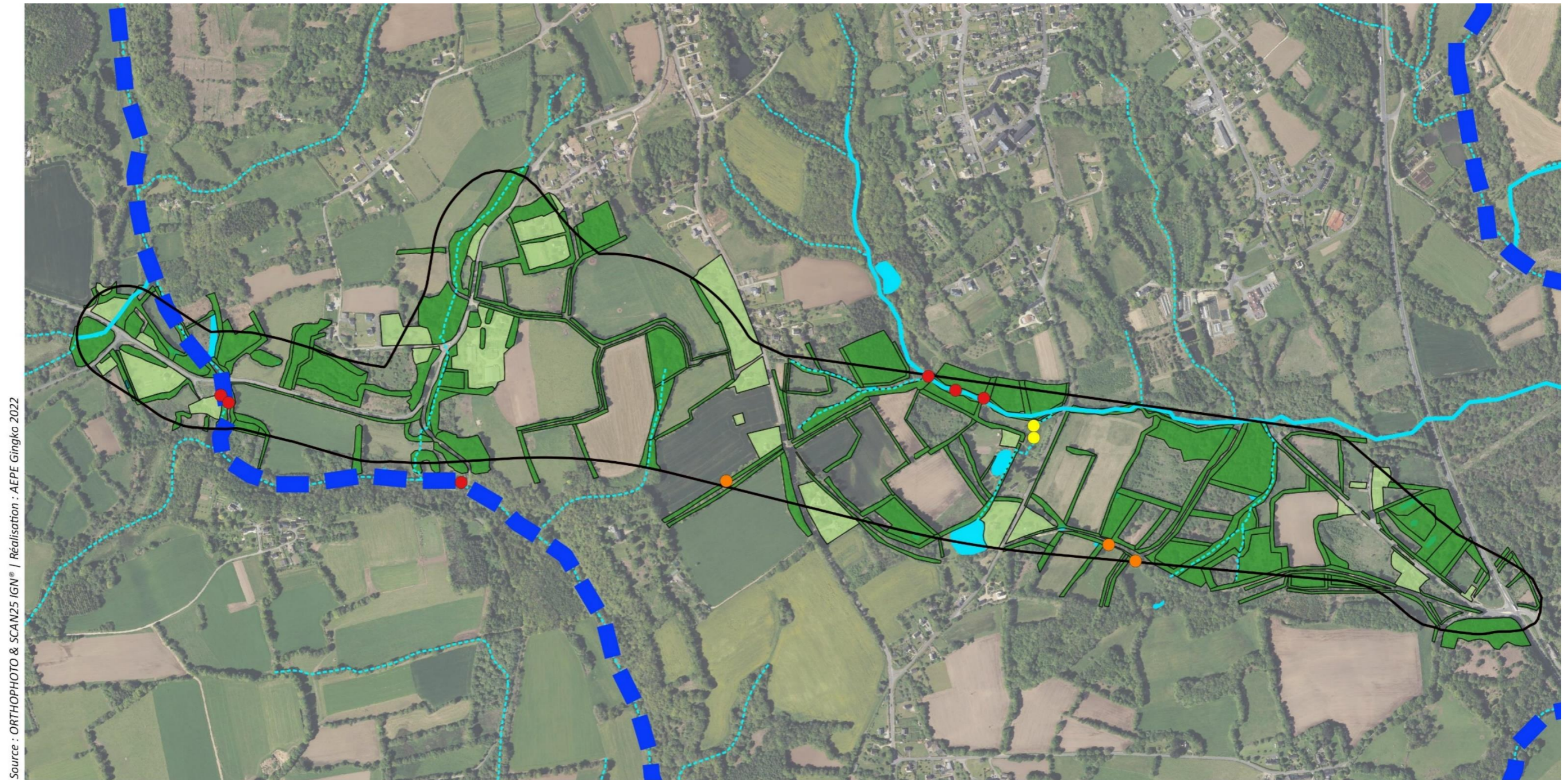
- Destruction d'habitats

Espèce se cantonnant essentiellement aux milieux aquatiques et leurs berges pour se reproduire, se reposer, s'alimenter et se déplacer, la Loutre d'Europe est fortement vulnérable à la destruction et la fragmentation de ses habitats.

- Mortalité

En phase travaux, la Loutre d'Europe semble peu sensible à la mortalité sachant qu'aucune catiche n'est présente sur l'aire d'étude et que les engins circulent lentement et de jour. Cette vulnérabilité est donc faible (2 sur 5).

En phase exploitation, la Loutre est cependant fortement sensible aux collisions routières. En effet, cette espèce au faible taux de reproduction (maturité sexuelle vers 3-4 ans, 1 portée par an de 2 à 3 loutrons par an et fort taux de mortalité des juvéniles) est dans certaines régions fortement impactée par la mortalité routière. En Bretagne, près de 200 cas de mortalité ont été recensés entre 1985 et 2015. Cela représente aujourd'hui environ 15 cas de mortalité par an sur la région (GMB, 2015). D'autres régions françaises sont également fortement touchées avec par exemple 121 cas de mortalité entre 2000 et 2008 en Vendée ou entre 10 et 20 cas de mortalité depuis 2004 en Auvergne. Sa vulnérabilité à la mortalité routière est donc estimée comme très forte sur le site.



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2022

AEPE Gingko

□ Aire d'étude immédiate

Espèces patrimoniales observées

- Ecureuil roux
- Loutre d'Europe
- Campagnol amphibie

Les Mammifères patrimoniaux observés (hors chiroptères) et leurs habitats potentiels

Habitats de l'Ecureuil roux

- Habitats d'alimentation, de déplacement et de nification potentielle (boisements et haies de feuillus ou résineux)
- Habitats d'alimentation et de déplacement (boisements jeunes et jardins)

Habitats de la Loutre d'Europe et du Campagnol amphibie

- Habitats d'alimentation, de déplacement et de catiches potentielles pour la Loutre (Vallées de l'Inam et de l'Ellé)
- Habitats potentiels d'alimentation et de déplacement pour la Loutre et le Campagnol (cour d'eau et plans d'eau)
- Habitats potentiels d'alimentation, de déplacement et de reproduction pour le Campagnol amphibie (ruisseaux)

0 100 200 300 400 m



Carte 122 : Les habitats utilisés par les mammifères patrimoniaux

XI.4.7. CHIROPTERES

XI.4.7.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus des données bibliographiques liées aux différents zonages des milieux naturels détaillés ci-avant (sites Natura 2000, ZNIEFF, réserves, arrêtés de protection de biotope), l'Atlas des Mammifères terrestres de Bretagne coordonné par le Groupe Mammalogique Breton a été consulté ainsi que la base de données Faune Bretagne. Ils recensent toutes les espèces observées sur les communes. Sur les mailles de l'atlas concernées par l'aire d'étude, les différents réseaux naturalistes d'observation ont noté la présence de 9 espèces :

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*)
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

A une échelle plus précise, aucune espèce n'a été recensée sur la commune de Le Faouët.

XI.4.7.2. RESULTATS DES INVENTAIRES

INVENTAIRES QUALITATIFS (DIVERSITE DES ESPECES)

DIVERSITE SPECIFIQUE

Au total, au moins 13 espèces ont été déterminées lors des inventaires sur le site. Cela représente une assez bonne diversité étant donné que 21 espèces sont connues en Bretagne (GMB, 2015).

GUILDES ECOLOGIQUES

Une guildes écologique est un ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière en même temps, donc partageant la même niche écologique.

Concernant les Chiroptères, des guildes écologiques d'espèces ont été définies en fonction de leurs grands habitats de chasse et de leur niveau de spécialisation alimentaire (Barataud, 2015). Voici ci-après les guildes écologiques pour les espèces inventoriées lors des inventaires.

Tableau 57 : Ventilation des espèces inventoriées dans des guides écologiques définis en fonction des habitats de chasse et de leur spécialisation alimentaire (Barataud, 2015)

Habitat de chasse	Comportement chasse	Valence trophique	Espèces inventoriées
Forestier	Glaneur	Spécialiste	Oreillard gris
		Ubiquiste	Murin à oreilles échancrées
	Poursuite	Spécialiste	Grand rhinolophe
		Ubiquiste	Barbastelle d'Europe
			Murin d'Alcathoe
	/	/	Murin à moustaches
			Murin de Daubenton
Lisière	Poursuite	Ubiquiste	Murin indéterminé
			Pipistrelle commune
			Pipistrelle de Kuhl
			Pipistrelle de Nathusius
Aérien	Poursuite	Ubiquiste	Pipistrelle pygmée
			Sérotine commune
			Noctule de Leisler

Tableau 58 : Espèces et groupes d'espèces inventoriés

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Points d'écoute active								Points d'écoute passive			Périodes					
						A	B	C	D	E	F	G	H	X	Y	Z	Reprise activité et migration (avril-mai)	Mise-bas (juin-juillet)	Accouplement et migration (août-septembre)			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Oui	Ann. II et IV	LC	NT	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	Ann. II et IV	LC	EN	x								x							x	x
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Oui	Ann. II et IV	LC	NT							x	x	x			x			x	x	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Oui	Ann. IV	LC	LC						x										x	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Oui	Ann. IV	LC	DD		x			x	x		x	x	x				x	x	x	x
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Oui	Ann. IV	LC	LC	x		x		x				x			x		x	x	x	x
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Oui	Ann. IV	LC	NT	x											x				x	
Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	Oui	Ann. IV	/	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Oui	Ann. IV	LC	LC						x	x									x	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui	Ann. IV	NT	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée	<i>P. pipistrellus/P. pygmaeus</i>	Oui	Ann. IV	NT/LC	LC/NA					x				x							x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Oui	Ann. IV	LC	LC	x		x	x	x	x	x	x	x			x				x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Oui	Ann. IV	NT	NT						x											x
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Oui	Ann. IV	LC/NT	LC/NT	x					x	x		x	x						x	x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Oui	Ann. IV	NT	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Oui	Ann. IV	NT	NT	x			x		x		x								x	x

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

INVENTAIRES QUANTITATIFS

Les activités chiroptérologiques ont été pondérées par les coefficients de détectabilité de chaque espèce.

POINTS D'ECOUTE ACTIVE

Les activités les plus importantes ont été relevées au niveau des points E (641 contacts/heure) et A (395 contacts/heure). Cette très forte activité peut s'expliquer pour ces points par la proximité de l'eau (un étang et une rivière) et la présence d'une végétation dense et diversifiée en berges. La conjonction de ces éléments permet de fortes concentrations d'insectes et rend donc très attractif ces secteurs pour les chiroptères. Les points B, D, F, G et H présentent également des activités intéressantes supérieures à 100 contacts/heure (entre 113 et 263). Cela peut s'expliquer par la présence de haies multistrates et de boisements. Enfin, le point C présente l'activité la moins importante avec une activité moyenne de 36 contacts/heure. Cette moindre activité s'explique par sa situation en milieu ouvert à plus de 50 mètres des haies et boisements environnants.

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus contactée lors des inventaires avec 83,2% des contacts enregistrés. Les espèces les plus contactées ensuite sont le Murin de Daubenton (4,2% des contacts) et la Barbastelle d'Europe (3,9% des contacts).

Tableau 59 : Activité (en contacts/heure) pondérée et part des espèces par point d'écoute active

Espèce	A	B	C	D	E	F	G	H	Part des contacts
Toutes espèces	395,1	200,0	36,3	113,5	640,6	263,4	178,0	178,8	100,0%
Pipistrelle commune	338,6	191,1	30,9	95,1	528,9	199,7	130,3	154,3	83,2%
Pipistrelle de Kuhl	0,9	0,0	0,9	0,9	4,3	4,3	2,6	6,9	1,0%
Pipistrelle de Nathusius	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,1%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,9	0,0	0,5%
Pipistrelle commune/pygmée	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,1%
Barbastelle d'Europe	7,2	2,9	0,0	1,4	2,9	30,1	28,6	5,7	3,9%
Sérotine commune	17,8	2,2	0,0	4,3	13,0	6,5	2,7	5,9	2,6%
Oreillard gris	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	0,0	0,1%
Grand rhinolophe	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2%
Murin d'Alcathoe	0,0	2,1	0,0	0,0	2,1	4,3	0,0	2,1	0,5%
Murin à moustaches	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,1%
Murin à oreilles échancrées	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	2,1	0,5%
Murin de Daubenton	1,4	0,0	2,9	0,0	80,2	0,0	0,0	0,0	4,2%
Murin de Natterer	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1%
Murin indéterminé	21,8	1,7	1,7	11,8	6,7	5,0	3,4	1,7	2,7%
Noctule de Leisler	0,8	0,0	0,0	0,5	0,0	1,1	0,0	0,5	0,1%

POINTS D'ECOUTE PASSIVE

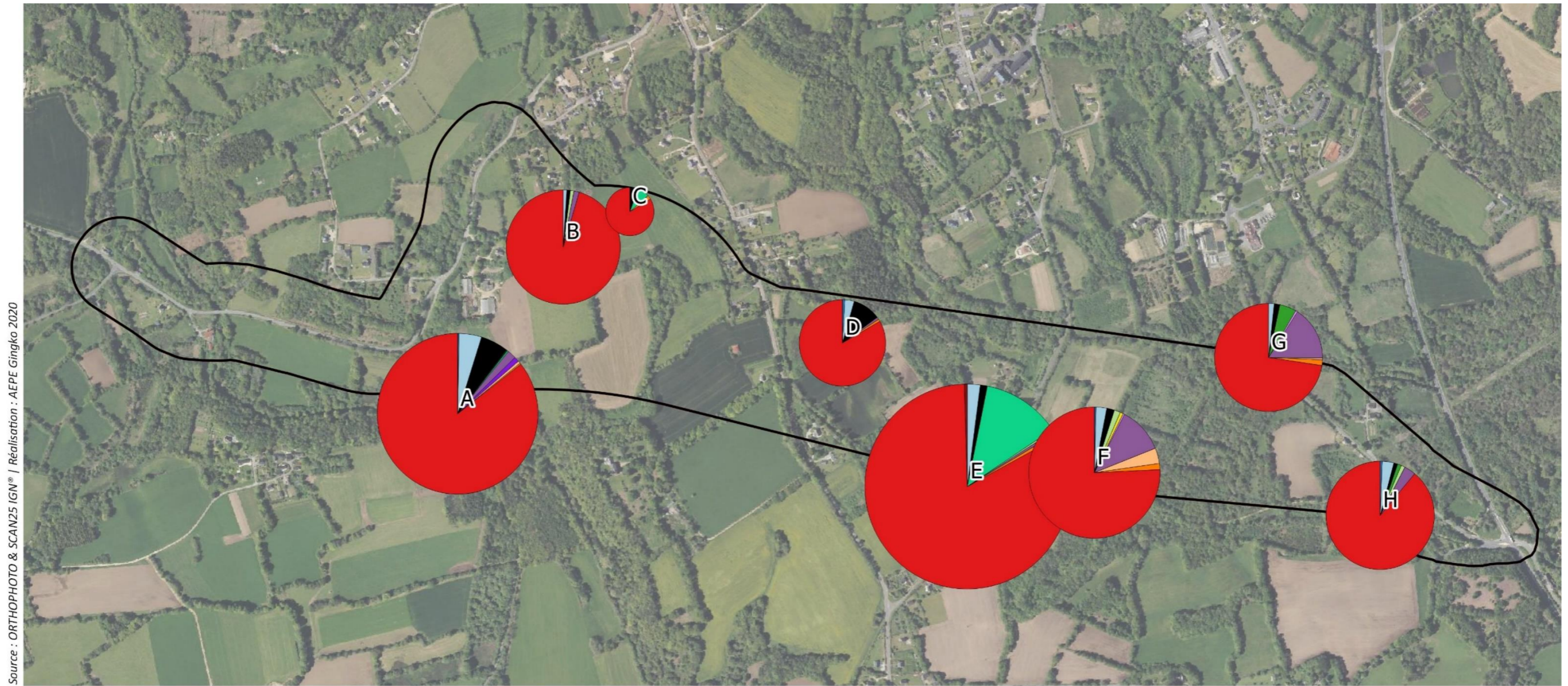
Pour rappel, 3 points d'écoute ont été suivis durant 2 nuits : le 22 mai 2018 et le 23 août 2018. L'activité pour ce type de points d'écoute a été mesurée en contacts par nuit.

Ces écoutes ont permis d'identifier au moins 10 espèces. Toutes ont également été inventoriées lors des écoutes actives.

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus contactée lors des inventaires avec 82,85% des contacts enregistrés. L'espèce la plus contactée ensuite est le Murin de Daubenton (5,58% des contacts). L'ensemble des autres murins (hors Murin de Daubenton) représente 6,54% des contacts.

Tableau 60 : Activité (en contacts/nuit) et part des espèces par point d'écoute passive (moyenne sur les 2 nuits)

Espèces	X	Y	Z	Part des contacts
Toutes espèces	1433,6	1613,5	451,8	100,00%
Pipistrelle commune	947,0	1558,0	394,0	82,85%
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée	1,7	0,0	0,0	0,05%
Pipistrelle de Kuhl	5,0	0,0	2,5	0,21%
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	0,7	0,5	0,0	0,03%
Barbastelle d'Europe	20,0	5,0	3,3	0,81%
Sérotine commune	16,4	11,0	9,8	1,06%
Grand rhinolophe	30,0	0,0	0,0	0,86%
Murin d'Alcathoe	7,5	3,8	0,0	0,32%
Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées	0,0	18,8	0,0	0,54%
Murin à oreilles échancrées	1,7	0,0	5,0	0,19%
Murin de Daubenton	257,7	0,0	7,5	7,58%
Murin de Daubenton/Murin à moustaches	2,2	0,0	0,0	0,06%
Murin de Natterer	0,0	6,7	0,0	0,19%
Murin indéterminé	143,7	9,8	29,4	5,23%
Noctule de Leisler	0,0	0,0	0,3	0,01%



Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® | Réalisation : AEPE Gingko 2020



La diversité et l'activité chiroptérologique par points d'écoute active

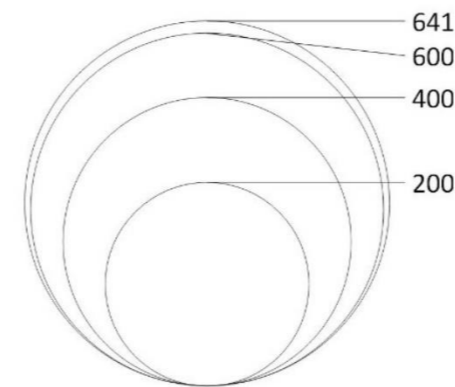
Aire d'étude immédiate

Espèces inventoriées

- Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Grand Rhinolophe
- Barbastelle d'Europe
- Oreillard gris

- Murin à moustaches
- Murin d'Alcathoe
- Murin à oreilles échanquées
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin indéterminé
- Sérotine commune
- Noctule de Leisler

Niveaux d'activité (contacts/heure)



Carte 123 : Diversité et activité chiroptérologique par point d'écoute active

LA RECHERCHE DE GITES

GITES ANTHROPIQUES

Dix bâtiments situés sur le potentiel tracé du projet ont été visités afin de vérifier leur potentiel d'accueil pour les chauves-souris et chercher la présence d'indices ou d'individus. Quand cela était possible, les propriétaires et locataires ont également été interrogés.

Aucun individu ou indice de présence n'a été observé dans ces bâtiments lors des passages du 23/01/2020 et du 18/01/2021.

Six d'entre eux présentent un très faible potentiel d'accueil du fait de leur trop grande luminosité et aération. Il s'agit de hangars, de cabanons de jardins et d'anciens garages.

Quatre autres présentent un très faible potentiel en hivernage et un faible potentiel d'accueil en période estivale. Il s'agit de maisons d'habitation ou de dépendances sans cave ni vide sanitaire et avec des combles peu accessibles pour des chauves-souris (pas d'ouverture en direct avec l'extérieur). Cependant, les toitures sont en bon état avec quelques espaces sombres et tranquilles. Aucun individu ou indice n'a été observé dans ces bâtiments lors des prospections ni par les habitants interrogés. Cependant, il n'est pas exclu que des individus soient présents en petit nombre et de façon temporaire dans les toitures, l'isolation, ou les combles en période estivale (notamment la Pipistrelle commune, espèce anthropophile et très ubiquiste dans le choix de ses gîtes).



Photo 64 : Habitation du Petit Coat Loret potentiellement abattue sans indices de présence de chauves-souris

Par ailleurs, la cave du château de Kerihuel a été visitée le 18/01/2021 avec la propriétaire. Aucun individu n'a été observé en hivernage mais du guano de l'année était présent. Ce qui concorde avec les dires de la propriétaire notifiant la présence d'au moins un individu de Rhinolophe indéterminé avant l'hiver.

GITES ARBORICOLES

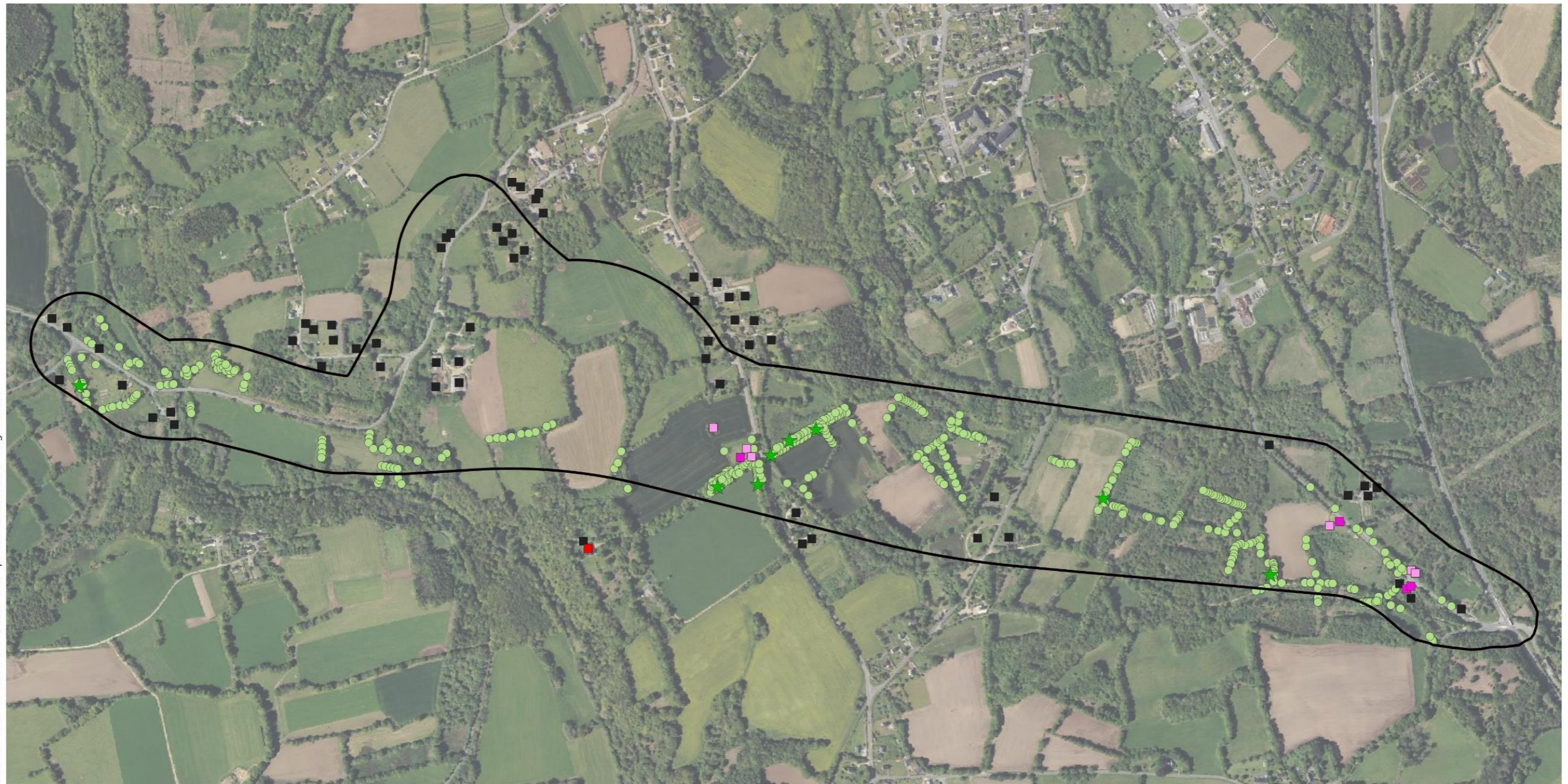
Au niveau des variantes envisagées et de leurs abords, plus de 400 arbres ont été identifiés comme présentant un potentiel d'accueil pour les chauves-souris. Il s'agit essentiellement de vieux chênes, hêtres ou châtaigniers avec un potentiel d'écorces décollées, de trous de pics, de blessures ou autres anfractuosités favorables aux espèces arboricoles inventoriées lors des écoutes : principalement la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoe et la Noctule de Leisler.

Parmi ces arbres, 8 présentent un potentiel plus important de la part la présence avérée d'anfractuosités favorables (trous de pics, blessures). Il s'agit de 5 hêtres situés autour du village de Kerrouseau, 2 chênes situés en partie est et 1 chêne en partie ouest de l'aire d'étude.




Photo 65 : Hêtre et chêne avec des cavités potentielles pour les chauves-souris

Source : ORTHOPHOTO & SCAN25 IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2021





AEPE Gingko 





Les gîtes potentiels identifiés au niveau des variantes préférentielles

 Aire d'étude immédiate

Gîtes arboricoles potentiels

-  Potentiel important
-  Potentiel moyen

Gîtes anthropiques

-  Présence avérée de chauves-souris (guano & présence ponctuelle de quelques individus de Rhinolophe sp relatée par les propriétaires en période estivale)
-  Potentiel faible
-  Potentiel très faible
-  Bâtiments non visités

Carte 124 : Gîtes arboricoles et anthropiques potentiels pour les Chiroptères

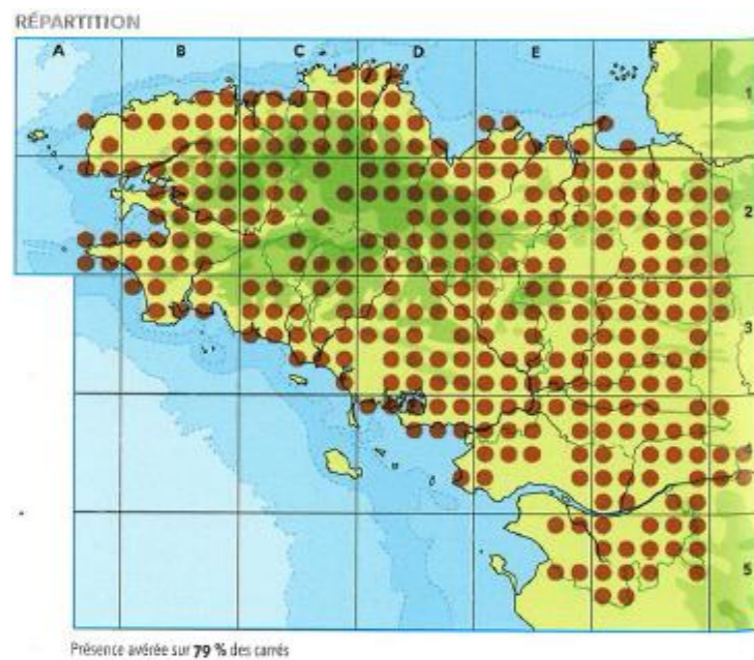
XI.4.7.3. ESPECES PATRIMONIALES

LA BARBASTELLE D'EUROPE (*BARBASTELLA BARBASTELLUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Barbastelle d'Europe fréquente, en France, des milieux forestiers divers et des milieux liés à l'agriculture traditionnelle avec des haies anciennes (Arthur & Lemaire, 2009). Les gîtes estivaux et hivernaux sont situés majoritairement dans des cavités d'arbres ou dans les bâtiments, toujours au contact du bois. Dans l'ouest, ses gîtes arboricoles sont principalement des chênes et des hêtres (écorces décollées, fissures, diverses blessures ou loges de pics). Les arbres recherchés sont souvent situés dans les boisements denses et âgés. La Barbastelle est fidèle à un réseau de plusieurs gîtes proches occupés successivement. Considérée comme non migratrice, ses déplacements saisonniers sont en général inférieurs à 40 km. Possédant un régime alimentaire très spécialisé (90% de papillons nocturnes), la Barbastelle poursuit ses proies dans les espaces ouverts et bordés d'arbres : allées forestières, lisières, canopées, ripisylves, haies (GMB, 2015).

La Barbastelle d'Europe est présente dans toute la Bretagne. Elle est toutefois plus fréquente dans les paysages boisés et bocagers (GMB, 2015).



Carte 125 : Répartition de la Barbastelle d'Europe entre 2005 et 2014 en Bretagne (Loire-Atlantique comprise) (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Barbastelle a été contactée sur la quasi-totalité des points d'écoute. Elle représente 3,9% des contacts enregistrés en écoute passive et 0,81% des contacts en écoute active. La présence de gîtes arboricoles est possible dans les haies et boisements de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes arboricoles toute l'année, la Barbastelle d'Europe est donc sensible à la destruction des arbres avec un potentiel de gîtes. De nombreux arbres anciens sont présents dans les haies du site mais les gîtes potentiels sont souvent peu nombreux. Sa vulnérabilité est donc estimée comme très forte. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre puisque les boisements et haies sont localement abondants.

- Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est uniquement lié à l'abattage potentiel d'arbres à cavités qui seraient occupées par l'espèce. Cette vulnérabilité est forte.

En phase exploitation, la Barbastelle d'Europe étant une espèce de vol bas suivant les lisières, elle présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 26 cas de mortalité de Barbastelle d'Europe ont été relevés dont 6 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de la Barbastelle vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme moyenne à très élevée. Arthur et Lemaire (2009) jugent la Barbastelle comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Barbastelle face à la mortalité routière sur le site est estimée comme forte (4 sur 5).



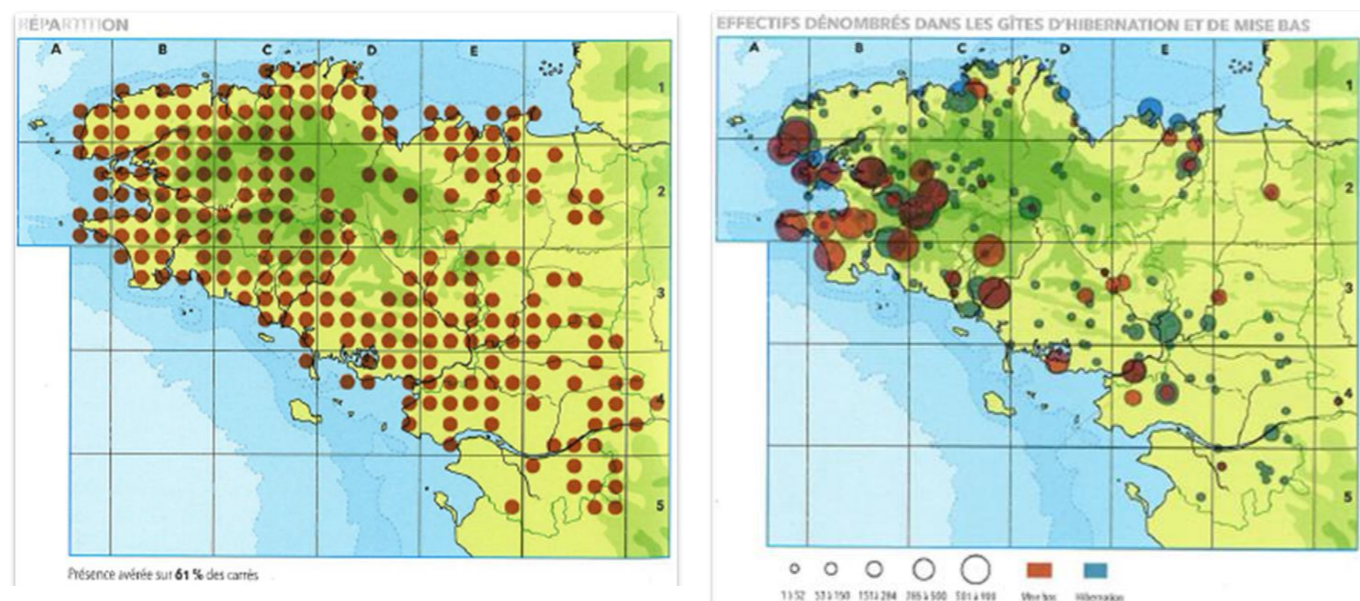
Photo 66 : Barbastelle d'Europe en vol (Monique L. ©)

LE GRAND RHINOLOPHE (*RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Grand rhinolophe recherche des milieux mixtes et semi-ouverts où il peut trouver des cavités souterraines pour hiverner et des combles chauds pour les colonies de mise-bas. Les milieux de chasse privilégiés par l'espèce sont les pâtures entourées de haies hautes et denses. Il chasse divers gros insectes (papillons de nuit, bousiers, tipules, hannetons...) soit en vol très proche du sol ou de la végétation, soit à l'affût perché dans la végétation. Le Grand rhinolophe chasse habituellement dans un rayon de 3,5 km autour du gîte pour un maximum de 9 km (Arthur & Lemaire, 2009 ; GMB, 2020).

Le Grand rhinolophe est présent dans l'ensemble de la Bretagne mais certains secteurs sont dépourvus de données comme le centre des Côtes d'Armor, le centre de l'Ille-et-Vilaine et le sud de la Loire-Atlantique (GMB, 2015). En Bretagne, il établit principalement ses colonies de mise-bas dans des combles sous toitures d'ardoises (églises, granges) ou dans des cavités souterraines et soubassements. A proximité du projet, l'Eglise Notre-Dame de Kernascléden (située à 11,2 km) accueille une colonie de mise importante faisant partie du site Natura 2000 « Chiroptères du Morbihan ». Les gîtes hivernaux peuvent regrouper plusieurs centaines d'individus dans des sites souterrains artificiels (caves, ardoisières, blockhaus...) (GMB, 2015).



Carte 126 : Répartition des données et des gîtes connus de Grand rhinolophe de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Grand rhinolophe a uniquement été contacté sur les points A et X en bordure d'Inam. Il représente seulement 0,21% des contacts enregistrés en écoute active et 0,86% des contacts en écoute passive. Espèce sédentaire et chassant à proximité de ses gîtes, le Grand rhinolophe chasse dans un rayon moyen de 3,5 km autour de son gîte pour un maximum de 9 km (Arthur & Lemaire, 2009 ; GMB, 2020). Il est donc probable que des gîtes de petite taille soient présents dans les villages autour du projet et la vallée de l'Inam joue très probablement le rôle de corridor pour cette espèce.

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes anthropophiles spécifiques et peu nombreux en été et souterrains en hiver, cette espèce présente une forte vulnérabilité quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits. Le Grand rhinolophe présente cependant une faible vulnérabilité à la destruction de ses habitats d'alimentation (prairies pâturées et boisements de feuillus) étant donné la bonne abondance de ces milieux localement.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits.

En phase exploitation, le Grand rhinolophe étant une espèce volant bas et proche de la végétation (lisières et prairies), il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 24 cas de mortalité de Grand rhinolophe ont été relevés dont 22 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité du Grand rhinolophe vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme très élevée. Arthur et Lemaire (2009) considèrent l'espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité du Grand rhinolophe face à la mortalité routière sur le site est considérée comme très forte (5 sur 5).

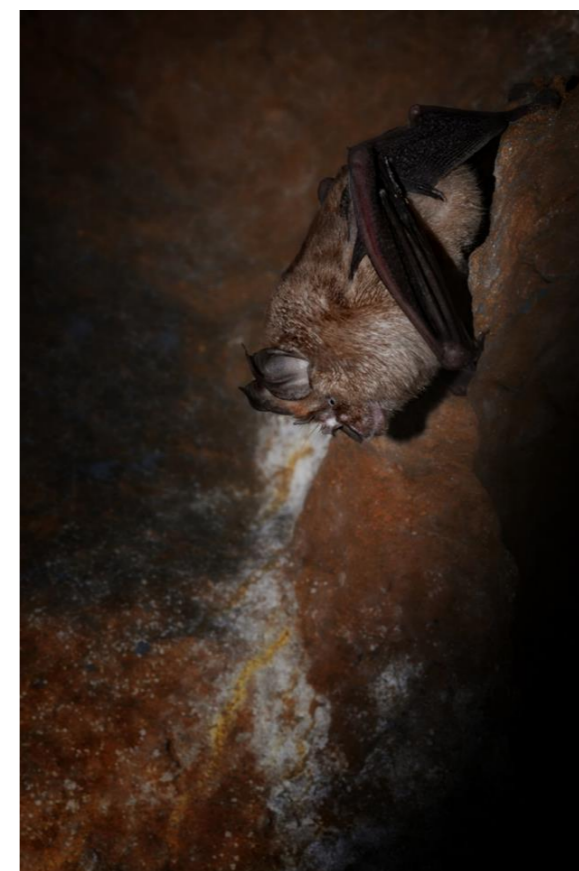


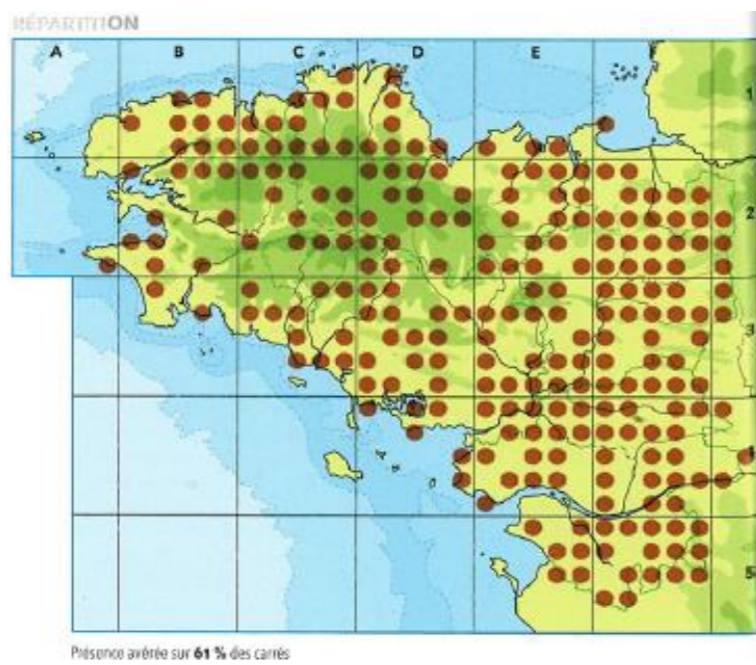
Photo 67 : Grand rhinolophe en hibernation (Alexandre Roux ©)

LE MURIN DE NATTERER (*MYOTIS NATTERERI*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Murin de Natterer est présent aussi bien en milieu forestier, en milieu agricole extensif que dans les habitats humains dispersés. En été, les gîtes utilisés peuvent être des arbres, des bâtiments, les ponts ou les fissures de falaises. Il recherche particulièrement le confinement. En hiver, c'est une chauve-souris plutôt cavernicole (Arthur & Lemaire, 2009).

En Bretagne, le Murin de Natterer établit ses gîtes en été comme en hiver dans des cavités arboricoles (chêne et hêtre majoritairement) mais aussi dans les gîtes bâtis (combles, maçonnerie, charpente, bardage...) ou souterrains (grottes, mines, caves...). Chassant principalement les diptères, ce glaneur évolue dans les boisements, le long du réseau bocager, des cours d'eau, dans les prairies, les vergers ou les parcs. Ce murin est présent dans toute la Bretagne mais de manière moins fréquente à l'ouest. On le rencontre principalement autour des zones boisées (GMB, 2015).



Carte 127 : Répartition du Murin de Natterer de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Murin de Natterer a été contacté de façon certaine sur les points A et Y. Il représente seulement 0,07% des contacts en écoute active et 0,19% en écoute passive. Par ailleurs, des contacts de murins indéterminés ont été enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Ces contacts appartiennent potentiellement au Murin de Natterer.

La présence de gîtes arboricoles est possible pour cette espèce dans les boisements de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes arboricoles toute l'année, le Murin de Natterer est donc sensible à la destruction des arbres avec un potentiel de gîtes. De nombreux arbres anciens sont présents dans les haies du site mais les gîtes potentiels sont souvent peu nombreux. Sa vulnérabilité est donc estimée comme très forte. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre puisque les boisements sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, son risque de mortalité peut être élevée si des arbres à cavités sont abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

Le Murin de Natterer chassant près de la végétation et des structures linéaires, il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules en phase exploitation. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 65 cas de mortalité de Murin de Natterer ont été relevés mais seulement 2 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de ce murin vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme moyenne à élevée. De leur côté, Arthur et Lemaire (2009) considèrent cette espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité du Murin de Natterer face à la mortalité routière sur le site est considérée comme moyenne à forte (3,5 sur 5)



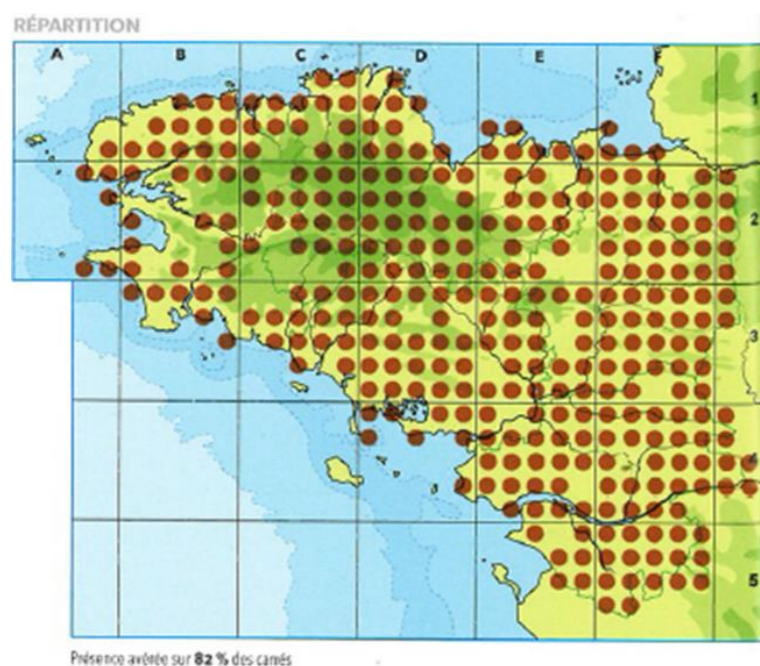
Photo 68 : Murin de Natterer (Guido Gerding ©)

LE MURIN DE DAUBENTON (*MYOTIS DAUBENTONII*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Cette espèce est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière. Elle devient active une demi-heure après le coucher du soleil, lorsqu'il fait sombre, et chasse avant tout au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés de l'espèce, essentiellement dans des feuillus, dans une loge de Pic, une anfractuosité, un chablis ou derrière une plaque d'écorce. Les seconds types de gîtes très appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante. En hibernation, de la mi-octobre à début avril, elle est cavernicole, elle s'installe dans des fissures en solitaire dans les lieux saturés en humidité, dans les caves, grottes, carrières, mines, puits, tunnels, et occasionnellement les cavités arboricoles (Arthur & Lemaire, 2009).

Le Murin de Daubenton est présent sur l'ensemble de la Bretagne (Loire-Atlantique comprise) où il bénéficie d'un réseau hydrographique dense et de la présence de nombreuses zones humides (GMB, 2015).



Carte 128 : Répartition du Murin de Daubenton de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Murin de Daubenton a été contacté de façon certaine sur les points A, C, E, X et Z. Cela semble logique pour les points A, E, X et Z situés à proximité de l'eau. Il représente 4,21% des contacts enregistrés en écoute active et 7,58% des contacts en écoute passive. Par ailleurs, des contacts de murins indéterminés ont été enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Ces contacts appartiennent potentiellement au Murin de Daubenton. La présence de gîtes arboricoles est possible dans les arbres à cavités des haies et boisements de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Le Murin de Daubenton peut utiliser des gîtes arboricoles et occasionnellement des gîtes anthropiques (ponts notamment). Sa vulnérabilité est estimée comme forte à très forte sur le site. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre étant donné l'abondance des boisements et des cours d'eau localement.

- Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage et en hivernage. Le Murin de Daubenton présente donc un risque de mortalité élevé si des vieux arbres accueillant l'espèce sont abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

En phase exploitation, le Murin de Daubenton étant une espèce de vol bas suivant les lisières et chassant au-dessus de l'eau, il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 149 cas de mortalité de Murin de Daubenton ont été relevés dont 28 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de ce murin vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme moyenne à très élevée. Par ailleurs, Arthur et Lemaire (2009) considèrent cette espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité du Murin de Daubenton face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte.



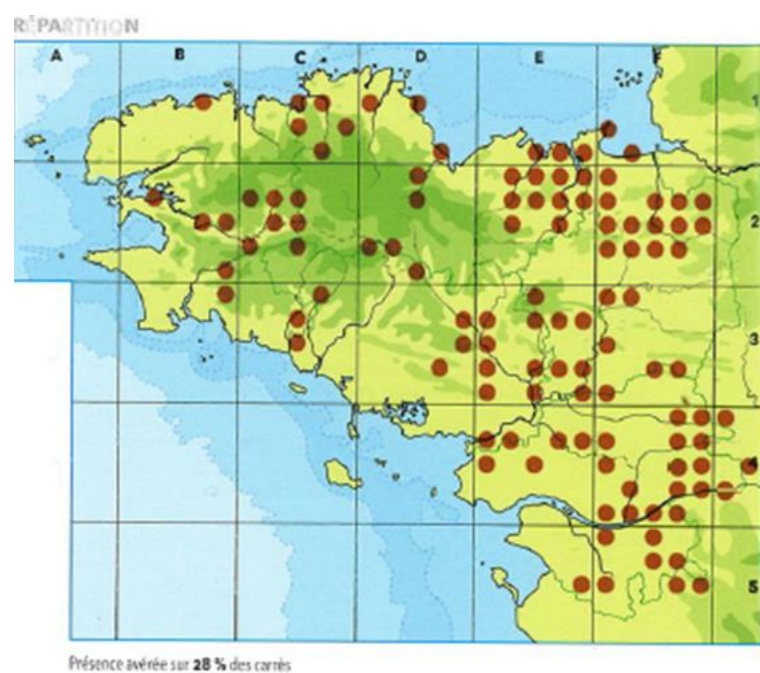
Photo 69 : Murin de Daubenton (Clément Furrey ©)

LE MURIN A OREILLES ECHANCREES (*MYOTIS EMARGINATUS*)

ECOLOGIE GENERALE ET REPARTITION

Le Murin à oreilles échancrées fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Elle chasse dans le feuillage et prospecte les canopées ou les houppiers. Espèce strictement cavernicole en hiver, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves, de fin octobre à avril, voire mai. Les mâles estivent en solitaire dans un gîte arboricole ou anthropique, et les femelles, très grégaires, forment des nurseries pour la mise-bas, principalement dans les combles de bâtiment ou dans des cavités souterraines (Arthur & Lemaire, 2009).

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce peu commune en Bretagne (Loire-Atlantique comprise). Toutefois, le nombre croissant de spécialistes et l'amélioration des performances du matériel ont permis la découverte récente de plusieurs colonies (GMB, 2015).



Carte 129 : Répartition des données de Murin à oreilles échancrées entre 2005 et 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Murin à oreilles échancrées n'a pas été contacté de façon certaine sur les points G, H, X et Z. Il représente seulement 0,53% des contacts enregistrés en écoute active et 0,19% des contacts en écoute passive. Par ailleurs, des contacts de murins indéterminés ont été enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Ces contacts appartiennent potentiellement au Murin à oreilles échancrées.

VULNERABILITE SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes anthropophiles spécifiques et peu nombreux en été et souterrains en hiver, cette espèce présente une forte vulnérabilité quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits. Les mâles pouvant utiliser des gîtes arboricoles en estivage, le Murin à oreilles échancrées est donc aussi vulnérable à la destruction des vieux arbres du site. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre puisque les milieux boisés sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments ou des vieux arbres accueillant l'espèce sont détruits ou abattus.

En phase exploitation, le Murin à oreilles échancrées chassant près de la végétation et des structures linéaires, il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 12 cas de mortalité de Murin à oreilles échancrées ont été relevés dont 9 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de ce murin vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme très élevée. Par ailleurs, Arthur et Lemaire (2009) considèrent cette espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité du Murin à oreilles échancrées face à la mortalité routière sur le site est jugée forte.



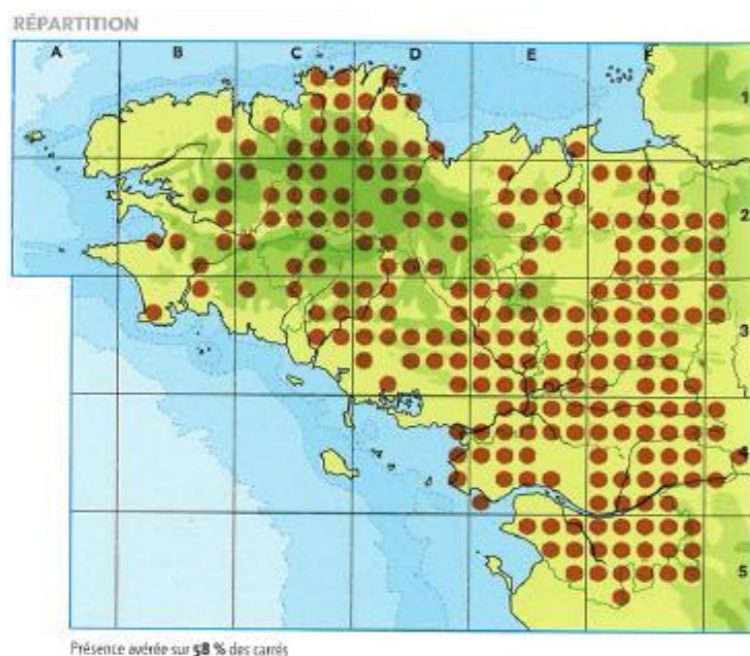
Photo 70 : Murin à oreilles échancrées en hibernation (Clément Fourrey ©)

LE MURIN A MOUSTACHES (*MYOTIS MYSTACINUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Le Murin à moustaches est présent en France de la plaine jusqu'à la limite des arbres. Il fréquente les milieux mixtes, ouverts et semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides et zones humides (Arthur & Lemaire, 2009). En été, il occupe plusieurs types de gîtes dans les maisons, les granges, les ruines mais aussi les arbres. Les femelles mettent bas en colonie (20 à 70) mi-juin puis se dispersent en août à la fin de l'élevage des jeunes. Les gîtes d'hivernation se trouvent dans les ponts, les mines, les caves et autres souterrains (GMB, 2015). La distance entre les gîtes d'estivage et d'hivernage ne dépasse pas les 50 km. Plutôt ubiquiste dans ses habitats de chasse, il recherche les chemins forestiers, les lisières boisées, les haies, les ripisylves, les zones humides, les plans d'eau, les parcs et jardins.

Espèce relativement ubiquiste, le Murin à moustaches est présent sur l'ensemble de la Bretagne avec un gradient de densité déclinant d'est en ouest (GMB, 2015).



Carte 130 : Répartition du Murin à moustaches de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Murin à moustaches a été contacté de façon certaine uniquement sur le point F. Il représente seulement 0,11% des contacts enregistrés en écoute active et 0% en écoute passive. Par ailleurs, des contacts de murins indéterminés ont été enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Ces contacts appartiennent potentiellement au Murin à moustaches.

La présence de gîtes arboricoles est possible pour cette espèce dans les boisements de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Le Murin à moustaches peut utiliser des gîtes arboricoles et occasionnellement des gîtes anthropiques (ponts notamment). Sa vulnérabilité est estimée comme forte à très forte sur le site. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre puisque les boisements sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, son risque de mortalité peut être élevé si des arbres à cavités sont abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

Le Murin à moustaches chassant près de la végétation et des structures linéaires, il présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules en phase exploitation. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 34 cas de mortalité de Murin à moustaches ont été relevés dont 10 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de ce murin vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme moyenne à très élevée. De leur côté, Arthur et Lemaire (2009) jugent cette espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité du Murin à moustaches face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte.

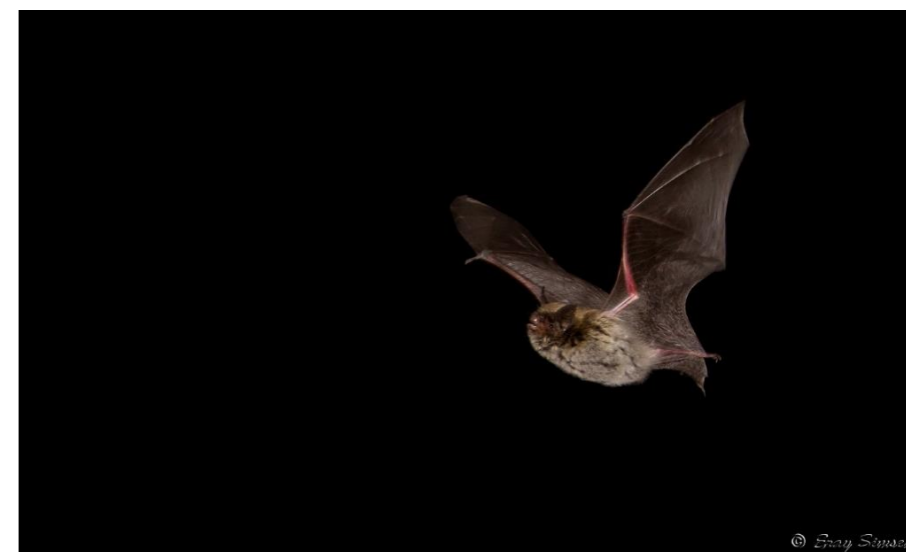


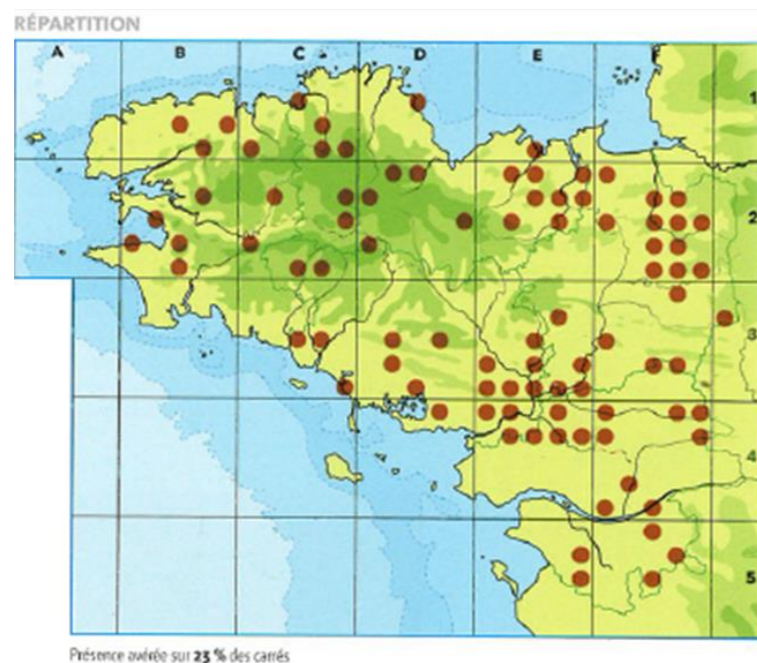
Photo 71 : Murin à moustaches en vol (Eray Simsek ©)

LE MURIN D'ALCATHOE (*MYOTIS ALCATHOE*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Il est observé le plus souvent dans les milieux forestiers associés à une forte concentration de zones humides, notamment dans les vallées encaissées, près des rivières ou dans les vallées de montagne. Il se met en activité très tôt, juste après le coucher du soleil, dans la végétation dense et diversifiée et le long de structures fortement végétalisées ou au-dessus de l'eau, et semble capturer ses proies au vol. Pour l'hibernation, il semble préférer nettement les gîtes arboricoles. Les mises bas peuvent avoir lieu jusqu'à la mi-juin, préférentiellement dans des gîtes arboricoles également (Arthur & Lemaire, 2009).

En Bretagne (Loire-Atlantique comprise), le Murin d'Alcathoe est réparti de manière morcelée mais régulière. Cependant, sa découverte récente (2003), sa discrétion et sa confusion possible ne permettent pas d'établir de façon précise sa répartition qui est peut-être sous-estimée (GMB, 2015). Il a déjà été inventorié sur la commune de Le Faouët (GMB, 2015).



Carte 131 : Répartition du Murin d'Alcathoe de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

Le Murin d'Alcathoe a été contacté de façon certaine sur les points B, E, F, H, X et Y. Il représente seulement 0,53% des contacts enregistrés en écoute active et 0,32% des contacts en écoute passive. Par ailleurs, des contacts de murins indéterminés ont été enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Ces contacts appartiennent potentiellement au Murin d'Alcathoe.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes arboricoles toute l'année, le Murin d'Alcathoe est donc sensible à la destruction des arbres avec un potentiel de gîtes. De nombreux arbres anciens sont présents dans les haies du site mais les gîtes potentiels sont souvent peu nombreux. Sa vulnérabilité est donc estimée comme forte à très forte. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre puisque les boisements sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, son risque de mortalité peut être élevé si des arbres à cavités sont abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

En phase exploitation, le Murin d'Alcathoe chassant près de la végétation et des structures linéaires, il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), seulement 1 cas de mortalité de Murin d'Alcathoe a été relevé en République Tchèque. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de ce murin vis-à-vis des structures linéaires est toutefois estimée comme très élevée. La vulnérabilité du Murin d'Alcathoe face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte.



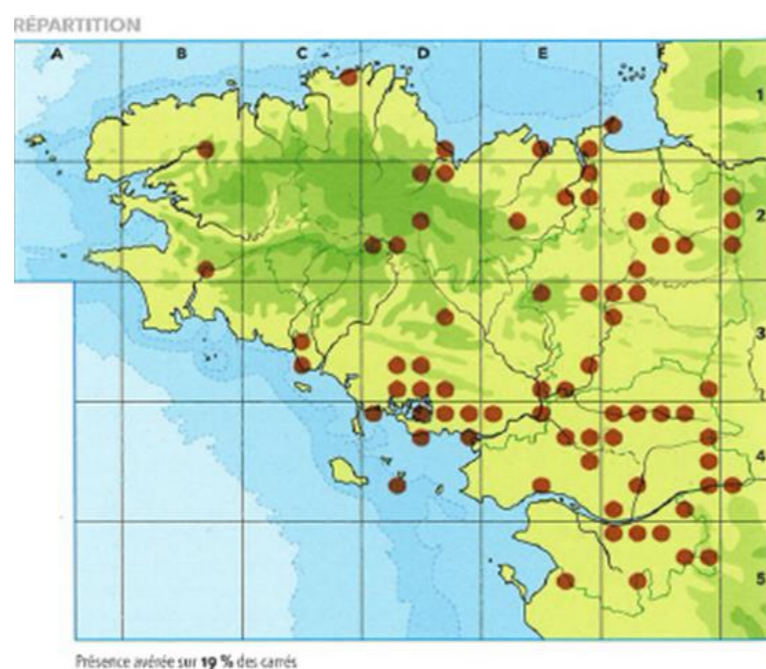
Photo 72 : Murin d'Alcathoe (Manuel Ruedi ©)

LA NOCTULE DE LEISLER (*NYCTALUS LEISLEIRI*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Noctule de Leisler est une espèce forestière qui peut également s'adapter aux milieux urbains. La proximité de zones humides est également appréciée. Principalement arboricoles à l'été comme à l'hiver, elle peut localement établir son gîte dans les bâtiments. Les gîtes arboricoles sont majoritairement des vieux arbres à feuilles caduques. Cette espèce migratrice est capable d'effectuer plus de 1000 km entre gîtes d'été et d'hiver. Plutôt opportuniste, elle utilise des territoires de chasse la plupart du temps situés dans un rayon de 10 km autour du gîte : massifs boisés, prairies, villages, étangs, cours d'eau... Puissante et peu habile en vol, elle préfère gober les insectes par filtrage au sein des essaims (Arthur & Lemaire, 2009). A noter que les noctules peuvent transiter (entre zones de chasse ou entre les gîtes et les zones de chasse) sans se caler sur les structures paysagères (haies, lisières, cours d'eau).

La Noctule de Leisler est peu fréquente en Bretagne (au 17^e rang des espèces les plus contactées) et se répartit selon un gradient est-ouest marqué. Sa présence est anecdotique à l'ouest d'une ligne Lannion-Lorient (GMB, 2015).



Carte 132 : Répartition de la Noctule de Leisler de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Noctule de Leisler a été contactée au niveau des points A, D, F, H et Z. Les contacts ont été enregistrés en avril, mai, juin et août. La Noctule de Leisler représente seulement 0,15% des contacts enregistrés en écoute active et 0,01% en écoute passive. La présence de gîtes arboricoles semble peu probable sur le site puisque le nombre de contacts pour cette espèce ayant une forte distance d'émission est faible mais on ne peut toutefois pas exclure la présence d'un gîte arboricole sur l'aire d'étude (GMB, 2015).

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Pouvant utiliser des gîtes arboricoles en période d'estivage, la Noctule de Leisler est donc fortement vulnérable à la destruction de ses gîtes puisque des vieux arbres sont présents sur le site (haies et boisements). Son caractère ubiquiste pour ses zones de chasse permet de juger que la vulnérabilité de l'espèce à la destruction des habitats d'alimentation est moindre.

- Mortalité

En phase exploitation, son risque de mortalité peut être élevé si des arbres à cavités sont abattus.

La Noctule de Leisler est une espèce évoluant dans les milieux ouverts à semi-ouverts. Bien que pouvant voler en hauteur elle peut également évoluer proche du sol. En phase exploitation, elle présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 9 cas de mortalité de Noctule de Leisler ont été relevés mais aucun en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette noctule vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme peu élevée. Par ailleurs, Arthur et Lemaire (2009) jugent cette espèce comme faiblement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Noctule de Leisler face à la mortalité routière sur le site est considérée comme faible.



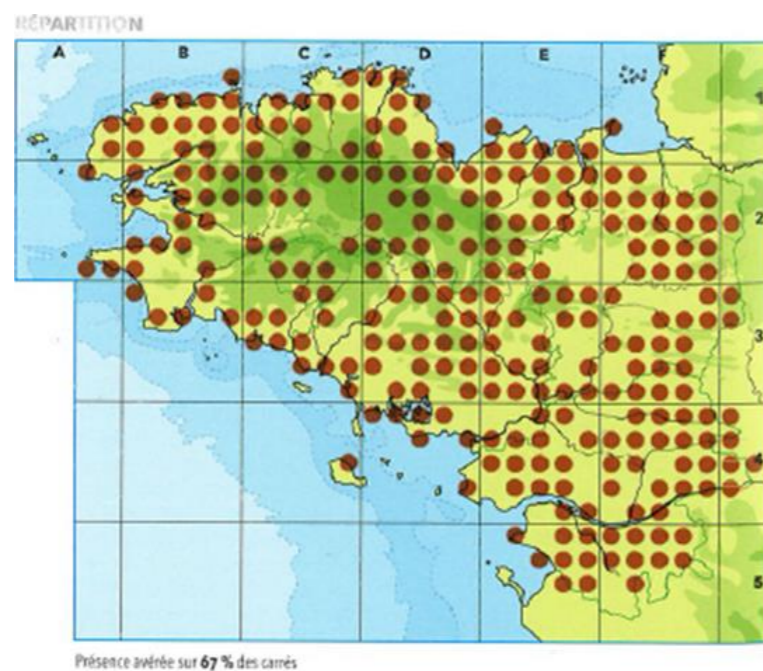
Photo 73 : Noctule de Leisler en vol (Antton Alberdi ©)

L'OREILLARD GRIS (*PLECOTUS AUSTRIACUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

L'Oreillard gris fréquente dans nos régions les habitats bocagers ruraux (haies, pâtures, prairies de fauche et bosquets) ainsi que les jardins et parcs des villages et zones plus urbanisées (GMB, 2015). À l'été, l'Oreillard gris utilise principalement des gîtes anthropophiles (combles chauds des granges, maisons, églises...). Dans nos régions, cette espèce sédentaire utilise à l'hiver les mêmes gîtes qu'en période estivale. Pour chasser, l'Oreillard gris pratique le glanage mais aussi la poursuite dans des habitats plus ouverts (prairies, sous-bois clairs, lisières de haies...) (Arthur & Lemaire, 2009).

L'Oreillard gris peut être considéré comme commun et bien répandu en Bretagne (GMB, 2015).



Carte 133 : Répartition de l'Oreillard gris de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

L'Oreillard gris a été contacté uniquement sur les points F et G. Il représente seulement 0,11% des contacts enregistrés en écoute active et 0% en écoute passive. La présence de gîtes anthropiques est possible dans les bâtiments du site et aux alentours.

VULNÉRABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant des gîtes anthropophiles à l'été comme à l'hiver, cette espèce présente une forte vulnérabilité quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits. L'Oreillard gris présente cependant une faible vulnérabilité à la destruction de ses habitats d'alimentation (prairies, boisements, haies, jardins) puisque ces milieux sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments accueillant des individus sont détruits. Cette vulnérabilité est donc très forte.

En phase exploitation, l'Oreillard gris étant une espèce volant bas et proche de la végétation (lisières et prairies), il présente un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 40 cas de mortalité d'Oreillard gris et 8 cas d'Oreillard indéterminé ont été relevés dont 26 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme très élevée. Arthur et Lemaire (2009) jugent l'espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de l'Oreillard gris face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte.



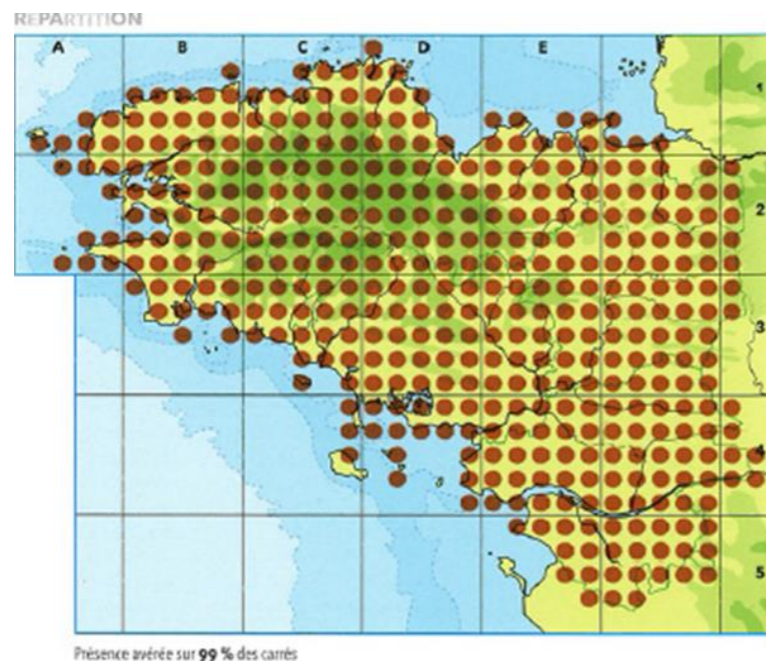
Photo 74: Oreillard gris (Jasja Dekker. ©)

LA PIPISTRELLE COMMUNE (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

Espèce la plus commune d'Europe, la Pipistrelle commune est particulièrement ubiquiste. On la retrouve dans tous les milieux. Particulièrement anthropophile, elle utilise en période d'estivage comme en hiver tous types d'endroits liés aux habitations (linteaux, volets ouverts, fissures, combles, toitures...). Les gîtes arboricoles et rocheux peuvent également être utilisés mais sont rares. La distance entre les gîtes hivernaux et estivaux est en général inférieure à 20 km (Arthur & Lemaire, 2009). Opportuniste, la Pipistrelle commune capture en vol une grande variété de proies (diptères, lépidoptères, coléoptères et trichoptères) dans une très grande variété d'habitats (zones humides, plans d'eau, jardins, parcs, boisements, milieux agricoles ou même autour d'un simple lampadaire).

La Pipistrelle est présente sur la totalité de la Bretagne. Elle est considérée comme l'espèce la mieux répartie et la plus abondante dans la région (GMB, 2015).



Carte 134 : Répartition de la Pipistrelle commune de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Pipistrelle commune est l'espèce qui a été le plus souvent contactée lors de cette étude. C'est aussi la seule à avoir été contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Elle représente la très grande majorité des contacts enregistrés toutes espèces confondues : 83,21% des contacts en écoute active et 82,85% en écoute passive. La présence de gîtes arboricoles et anthropiques est probable sur l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Espèce ubiquiste dans le choix de ses gîtes anthropophiles ou arboricoles, la Pipistrelle commune présente une vulnérabilité forte quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments ou des arbres sont détruits. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est par ailleurs très faible étant donné leur abondance à l'échelle locale.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments ou des vieux arbres accueillant l'espèce sont détruits ou abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

La Pipistrelle commune peut utiliser de nombreux habitats pour chasser dont les lisières et peut voler au ras du sol. En phase exploitation, elle présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 275 cas de mortalité de cette espèce ont été relevés dont 125 en France. Il s'agit de l'espèce la plus retrouvée. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette pipistrelle vis-à-vis des structures linéaires est cependant jugée comme moyennement élevée, probablement du fait de sa population très élevée. De leur côté, Arthur et Lemaire (2009) estiment que cette espèce est fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Pipistrelle commune face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte (4 sur 5).



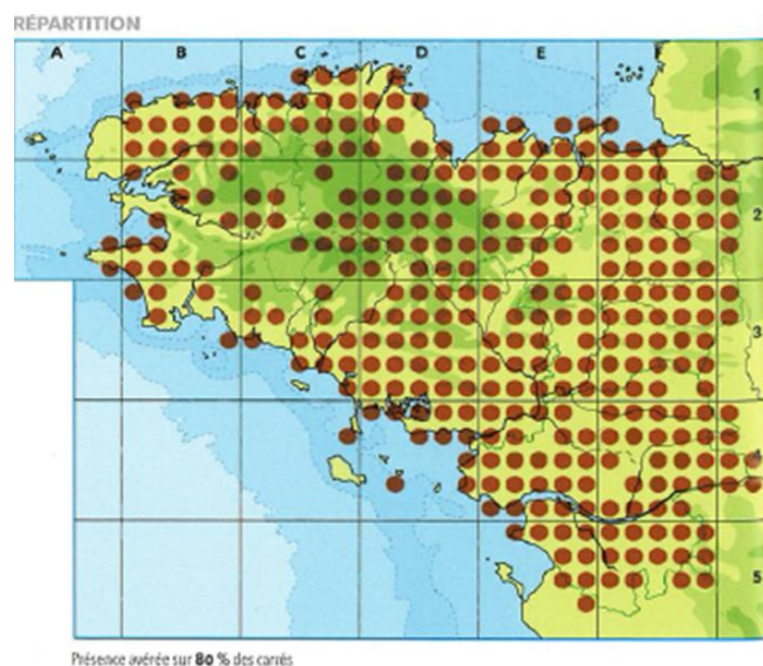
Photo 75 : Pipistrelle commune en vol (Christophe Rousseau ©)

LA PIPISTRELLE DE KUHL (*PIPISTRELLUS KUHLII*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Pipistrelle de Kuhl est anthropophile quant au choix de ses gîtes, utilisant les milieux bâtis en période d'estivage comme en hiver (charpentes, volets, anfractuosités, linteaux...). Sédentaire, la Pipistrelle de Kuhl n'effectue pas de longs trajets entre ses gîtes hivernaux et d'estivage. Plutôt ubiquiste pour ses terrains de chasse, elle poursuit ses proies en milieu bocager, dans les zones humides, les parcs, les jardins, autour des lampadaires mais plus rarement dans les zones boisées (Arthur & Lemaire, 2009).

La Pipistrelle de Kuhl est présente dans toute la Bretagne mais on observe une représentation moindre à l'ouest de la région (GMB, 2015).



Carte 135 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Pipistrelle de Kuhl a été contactée sur tous les points hormis les points B et Y. Elle représente 1,03% des contacts enregistrés en écoute active et 0,21% des contacts en écoute passive. Espèce anthropophile, la Pipistrelle de Kuhl est potentiellement présente dans les bâtiments de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant essentiellement des gîtes anthropophiles, cette espèce présente une vulnérabilité forte quant à la destruction de ses gîtes. Sa vulnérabilité à la destruction de ses habitats de transit et d'alimentation (haies, prairies et boisements, talus, chemins...) est faible étant donné l'abondance de ces milieux localement.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits. Cette vulnérabilité est donc très forte.

La Pipistrelle de Kuhl peut utiliser de nombreux habitats pour chasser dont les lisières et peut voler au ras du sol. En phase exploitation, elle présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 154 cas de mortalité de cette espèce ont été relevés dont 62 en France. Il s'agit de la 2^e espèce la plus retrouvée. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette pipistrelle vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme élevée. De leur côté, Arthur et Lemaire (2009) jugent cette espèce comme fortement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Pipistrelle de Kuhl face à la mortalité routière sur le site est considérée comme forte.



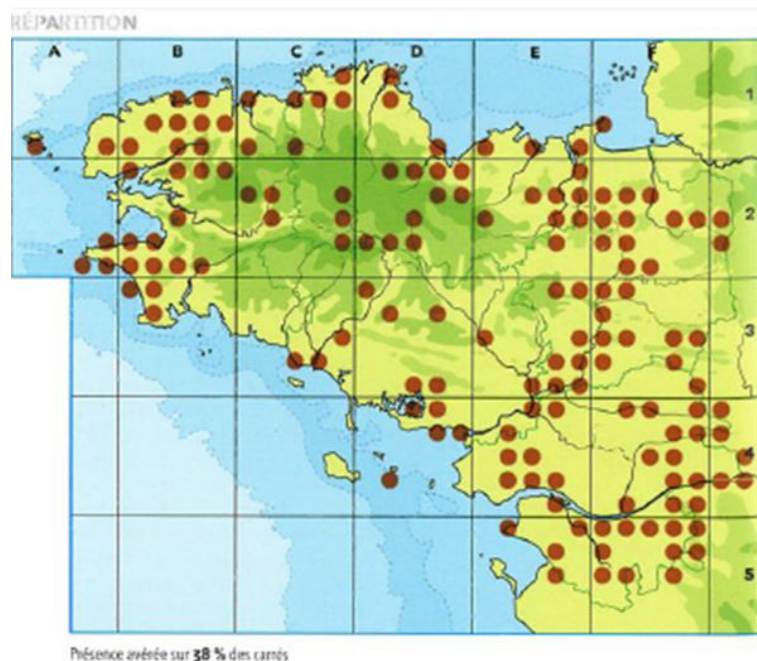
Photo 76 : Pipistrelle de Kuhl en vol (Milan Podany ©)

LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (*PIPISTRELLUS NATHUSII*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Pipistrelle de Nathusius affectionne les zones humides associées à des boisements. Ses gîtes sont majoritairement arboricoles tout au long de l'année (fissures, écorces, loges de pics, branches creuses...) mais elle peut aussi occuper nichoirs, combles de maison, cabanes forestières ou tas de bois. C'est une espèce typiquement migratrice qui peut réaliser de très longs trajets saisonniers pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou d'hivernage (Arthur & Lemaire, 2009). À l'été comme en migration, ses territoires de chasse sont très souvent associés aux zones humides (fleuves, étangs, rivières, prairies alluviales, marais), qui plus est lorsqu'elles sont associées à des boisements. Son régime est surtout composé d'insectes liés aux milieux aquatiques avec une préférence pour les chironomes.

À l'échelle européenne, cette espèce se reproduit principalement à l'est et au nord de l'Europe tandis qu'elle hiberne à l'ouest et au sud. Deux voies migratoires sont présumées en France : l'une suivant les grandes vallées alluviales à l'est et l'autre suivant le littoral atlantique (GMB, 2017). La Pipistrelle de Nathusius fréquente l'ensemble de la région. Principalement contactée par détection ultrasonore, son recensement est directement dépendant de la pression d'observation en acoustique, ce qui explique la discontinuité dans sa répartition. Bien présente en période de migration dans ses habitats favorables, la Pipistrelle de Nathusius n'est que très peu connue comme reproductrice en Bretagne. Son choix pour les gîtes arboricoles la rend difficile à détecter mais elle est potentiellement présente en hiver en Bretagne (une seule observation datant de janvier 1992) (GMB, 2015).



Carte 136 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée de façon certaine sur le point F le 19 septembre 2017. Elle concerne 13% des contacts enregistrés en écoute active. Cette donnée concorde avec le passage migratoire de l'espèce en Bretagne avec un pic connu entre le 20 septembre et le 10 octobre (Le Campion & Dubos, 2017). Par ailleurs, des contacts de pipistrelles indéterminées (entre la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius) ont été enregistrés sur les points F, G, X, Y et Z. Ces contacts appartiennent donc potentiellement à la Pipistrelle de Nathusius.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Utilisant essentiellement des gîtes anthropophiles, cette espèce présente une vulnérabilité forte quant à la destruction de ses gîtes. Sa vulnérabilité à la destruction de ses habitats de transit et d'alimentation (haies, prairies et boisements, talus, chemins...) est faible puisque ces milieux sont localement abondants.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments accueillant l'espèce sont détruits. Cette vulnérabilité est donc très forte.

En migration, la Pipistrelle de Nathusius vole en général entre 30 et 50 mètres de hauteur (Arthur & Lemaire, 2009) mais peut aussi utiliser à faible hauteur les structures linéaires des zones humides (lisières, cours d'eau, haies, chemins...) pour se déplacer et chasser. En phase exploitation, elle présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 51 cas de mortalité de cette espèce ont été relevés dont 10 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette pipistrelle vis-à-vis des structures linéaires est considérée comme moyenne. De leur côté, Arthur et Lemaire (2009) jugent cette espèce comme faiblement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Pipistrelle de Nathusius face à la mortalité routière sur le site est estimée comme moyenne.



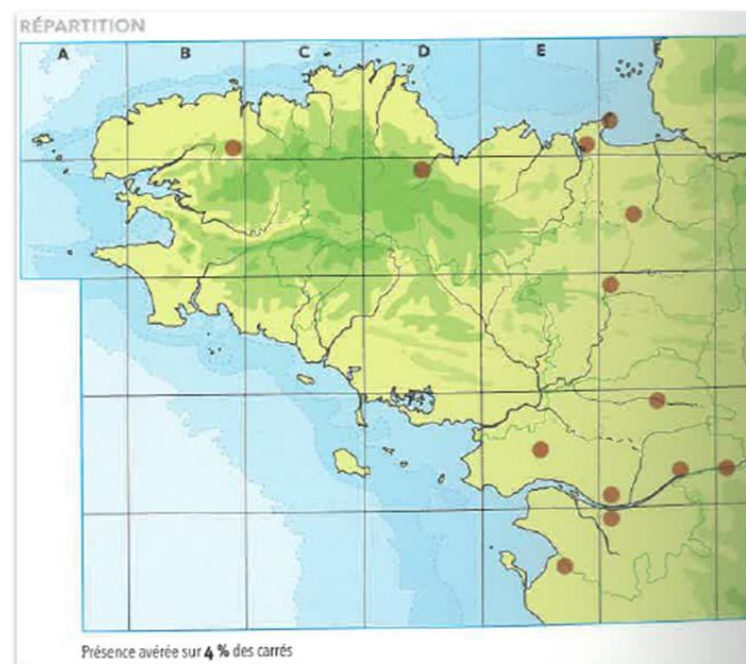
Photo 77 : Pipistrelle de Nathusius (L. Arthur ©)

LA PIPISTRELLE PYGMÉE (*PIPISTRELLUS PYGMAEUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Pipistrelle pygmée recherche de manière générale la proximité des grandes rivières, des lacs et étangs jouxtant des zones boisées. Très anthropophile, elle s'infiltré dans les espaces des toitures, isolations, volets, murs et habillages en bois des façades. Elle apprécie également les joints de dilatation des ponts et les nichoirs. En automne, elle affectionne les cavités arboricoles pour les parades. Peu de données existent pour ses gîtes hivernaux mais elle semble fréquenter les nichoirs, les bâtiments, les cheminées et cavités arboricoles. Que ce soit en hiver ou en estivage, elle est régulièrement retrouvée avec d'autres espèces du genre *Pipistrellus*. Ses milieux de chasse sont souvent des zones boisées à proximité de zones humides. Il est possible que ce soit une espèce migratrice partielle (Arthur & Lemaire, 2009).

La Pipistrelle pygmée n'a été reconnue comme espèce à part entière qu'à partir de 1997. Peu de données existent en Bretagne et proviennent uniquement de détections ultrasonores. Cependant, des doutes persistent quant à la présence effective de l'espèce dans la région étant donné les incertitudes qui demeurent pour la discrimination acoustique de cette espèce, les phénomènes d'hybridation possibles avec les autres pipistrelles et l'absence de capture dans la région (GMB, 2015).



Carte 137 : Répartition de la Pipistrelle pygmée de 2005 à 2014 en Bretagne (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Pipistrelle pygmée a seulement été contactée de façon potentielle sur les points E et X. Ces contacts indéterminés entre Pipistrelle pygmée et Pipistrelle commune représentent 0,13% des contacts en écoute active et 0,05% en écoute passive.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Espèce ubiquiste dans le choix de ses gîtes anthropophiles ou arboricoles, la pipistrelle pygmée présente une vulnérabilité moyenne quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments ou des arbres sont détruits. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation (zones boisées à proximité de zones humides) est moyenne.

- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments ou des vieux arbres accueillant l'espèce sont détruits ou abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

La Pipistrelle pygmée peut voler à faible hauteur d'où un risque de mortalité par collision avec les véhicules en phase exploitation. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 149 cas de mortalité de cette espèce ont été relevés dont 37 en France. Il s'agit de la 4^e espèce la plus retrouvée. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette pipistrelle vis-à-vis des structures linéaires est cependant considérée comme moyennement élevée. La vulnérabilité de la Pipistrelle pygmée face à la mortalité routière sur le site est jugée comme moyenne.



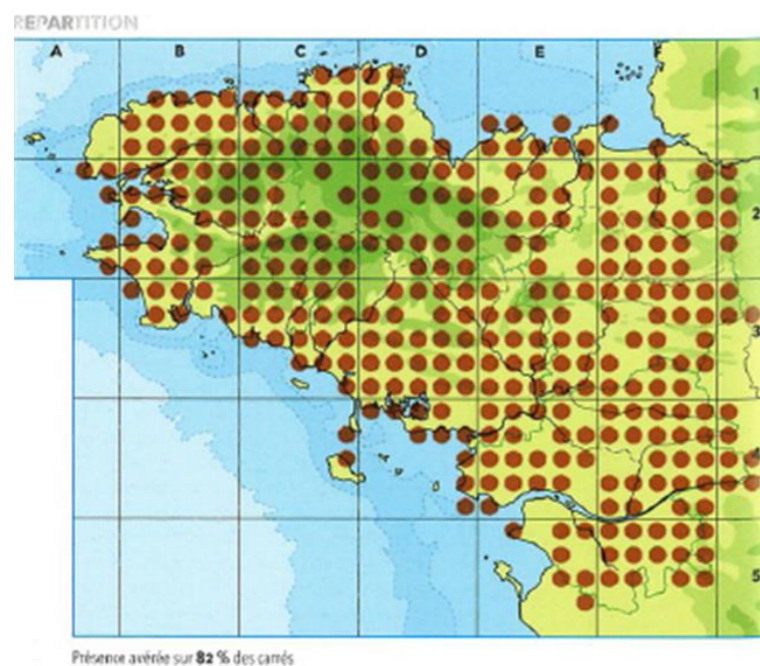
Photo 78 : Pipistrelle pygmée (Evgeniy Yakhontov ©)

LA SÉROTINE COMMUNE (*EPTESICUS SEROTINUS*)

ÉCOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉPARTITION

La Sérotine commune occupe un large spectre d'habitats anthropiques ou naturels, tant pour ses gîtes que ses territoires de chasse (GMB, 2015). Concernant ses gîtes, elle affectionne les charpentes, les isolations, les combles, les habillages d'ardoises, les volets ouverts... Très flexible quant à ses territoires de chasse, elle préfère les milieux semi-ouverts mixtes pour chasser de gros insectes (coléoptères et lépidoptères). On la retrouve donc souvent en paysage bocager (haies et boisements avec prairies, zones humides, chemins, vergers) mais aussi dans les parcs, jardins et autour des lampadaires (Arthur & Lemaire, 2009).

La Sérotine commune est présente sur la quasi-totalité de la Bretagne (GMB, 2015).



Carte 138 : Répartition de la Sérotine commune de 2005 à 2014 en Bretagne (Loire-Atlantique comprise) (GMB, 2015)

OBSERVATIONS SUR LE SITE

La Sérotine a été contactée sur tous les points d'écoute mis à part les points C et X. Elle représente 2,61% des contacts en écoute active et 1,06% en écoute passive. La présence de gîtes est possible dans les bâtiments de l'aire d'étude.

VULNERABILITÉ SUR LE SITE

- Destruction d'habitats

Espèce ubiquiste dans le choix de ses gîtes anthropophiles ou arboricoles, la Sérotine commune présente une vulnérabilité forte quant à la destruction de ses gîtes si des bâtiments ou des arbres sont détruits. Sa vulnérabilité à la destruction des habitats d'alimentation est par ailleurs très faible étant donné leur abondance à l'échelle locale.

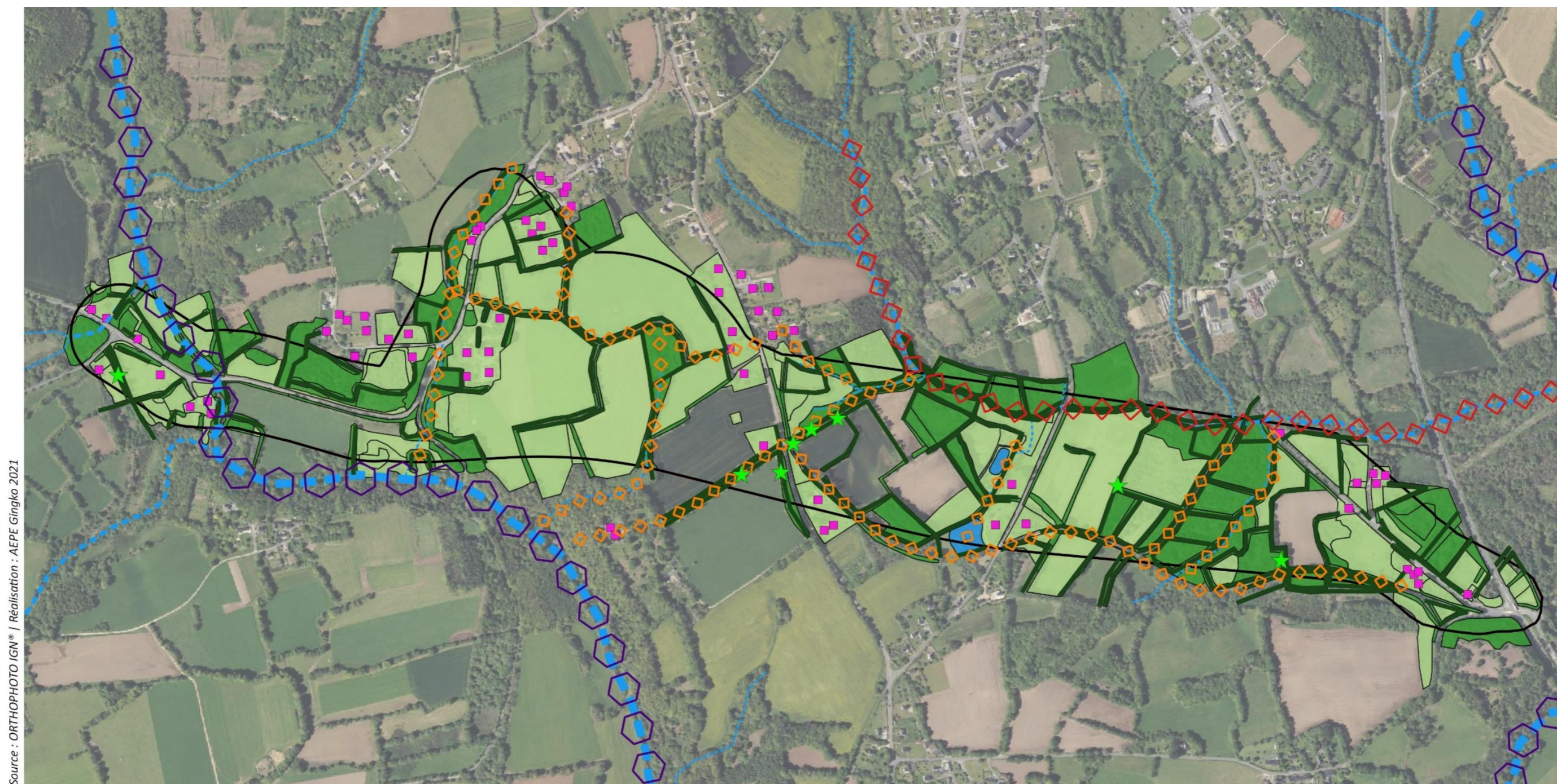
- Mortalité

En phase travaux, il existe un risque de mortalité pour cette espèce si des bâtiments ou des vieux arbres accueillant l'espèce sont détruits ou abattus. Cette vulnérabilité est donc très forte.

La Sérotine commune peut utiliser de nombreux habitats pour chasser dont les lisières et peut voler au ras du sol. En phase exploitation, elle présente donc un risque de mortalité par collision avec les véhicules. Dans une synthèse de données de mortalité par collision routière en Europe (GMN, 2017), 66 cas de mortalité de cette espèce ont été relevés dont 1 en France. Dans une publication du CEREMA de 2016, la sensibilité de cette pipistrelle vis-à-vis des structures linéaires est cependant considérée comme moyennement élevée. Arthur et Lemaire (2009) jugent également cette espèce comme moyennement menacée par le trafic routier. La vulnérabilité de la Sérotine commune face à la mortalité routière sur le site est donc considérée comme moyenne.



Photo 79 : Sérotine commune en vol (Robert Harding ©)



Source : ORTHOPHOTO IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 2021



Les habitats potentiels utilisés par les Chiroptères

Aire d'étude immédiate

Gîtes arboricoles potentiels

Arbres avec cavités

Haies multistrates avec vieux arbres

Gîtes anthropiques potentiels

Habitations et bâtiments annexes avec gîtes anthropiques potentiels

Habitats de chasse et de transit

Prairies et jardins

Boisements

Etangs et cours d'eau

Corridors de déplacement

Corridors majeurs

Corridors importants

Corridors secondaires

0 100 200 300 400 m



Carte 139 : Habitats utilisés par les Chiroptères

XI.4.8. ENJEUX POUR LA FAUNE

L'ensemble des enjeux concernant l'avifaune sont déterminés par le croisement de deux critères :

- la **patrimonialité des espèces**
- et la **sensibilité des espèces** face aux différentes menaces liées aux infrastructures routières (destruction d'habitats, mortalité en phase travaux et mortalité en phase exploitation)

XI.4.8.1. NIVEAU DE PATRIMONIALITE DES ESPECES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux & Habitats-Faune-Flore, les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale » et de la note « Listes rouges ». La note « Listes rouges » est établie selon plusieurs cas de figures :

- Si la liste rouge régionale est plus ancienne que la liste rouge nationale, l'indice retenu est égal à la moyenne entre les deux listes (sachant que la liste régionale se base en partie sur les statuts de la liste rouge nationale en vigueur) ;
- Si la liste rouge régionale est plus récente que la liste rouge nationale et que le statut de l'espèce est identique ou plus menacé sur la liste rouge nationale que sur la liste rouge régionale, l'indice retenu est égal à la moyenne entre les deux listes ;
- Si la liste rouge régionale est plus récente que la liste rouge nationale et que le statut de l'espèce est plus menacé sur la liste rouge régionale, l'indice retenu est celui de la liste rouge régionale afin de faire prévaloir le statut à l'échelle la plus locale ;
- S'il n'y a pas de liste rouge régionale (ou nationale), seule la liste rouge nationale (ou éventuellement internationale avec les listes rouges européenne ou mondiale) est considérée.

Tableau 61 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la Faune

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite Annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 0	Non protégée = 0	VU = 2
/	/	NT ou NE = 1
/	/	LC ou DD ou NA = 0

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

Attention, pour l'Avifaune, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 3 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage en Bretagne (calcul détaillé dans le tableau suivant).



Photo 80 : Loutre d'Europe (Fabrice Capber ©)



Photo 81 : Grand Rhinolophe (Clément Fourrey ©)

Tableau 62 : Niveaux de patrimonialité de la Faune

Classe	Nom vernaculaire	Ann. II Directive Habitats	Ann. I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bret.	Note de patrim.
Hexapoda	Agrion de Mercure	Oui	/	Oui	LC	NT	3
	Lucane cerf-volant	Oui	/	Non	liste rouge Europe : NT		2
	Mélitée du Mélampyre	Non	/	Non	LC	EN	3
	Escargot de Quimper	Oui	/	Oui	liste rouge Europe : LC		2
Bivalvia	Mulette perlière	Oui	/	Oui	EN	ne	5
Actinopterygii	Anguille européenne	Non	/	Non	CR	CR	3
	Chabot commun	Oui	/	Non	LC	LC	1
	Saumon atlantique	Oui	/	Oui	NT	NT	3
	Truite commune	Oui	/	Oui	LC	LC	2
Cephalaspidomorphi	Lamproie de Planer	Oui	/	Oui	LC	LC	2
	Lamproie marine	Oui	/	Oui	EN	LC	3,5
Aves	Alouette lulu	/	Oui	Oui	LC	LC	2
	Bouvreuil pivoine	/	Non	Oui	VU	VU	3
	Chardonneret élégant	/	Non	Oui	VU	LC	2
	Engoulevent d'Europe	/	Oui	Oui	LC	LC	2
	Faucon crécerelle	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Fauvette des jardins	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Gobemouche gris	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Hirondelle de fenêtre	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Hirondelle rustique	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Martinet noir	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Martin-pêcheur d'Europe	/	Oui	Oui	VU	LC	3
	Mésange nonnette	/	Non	Oui	LC	NT	1,5
	Pic épeichette	/	Non	Oui	VU	LC	2
	Pic mar	/	Oui	Oui	LC	LC	2
	Pic noir	/	Oui	Oui	LC	LC	2
	Roitelet huppé	/	Non	Oui	NT	LC	1,5
	Serin cini	/	Non	Oui	VU	LC	2
	Verdier d'Europe	/	Non	Oui	VU	LC	2
	Espèces d'oiseaux protégées mais non patrimoniales (34 espèces)	/	Non	Oui	LC	LC	1
	Mammalia	Barbastelle d'Europe	Oui	/	Oui	LC	NT

Classe	Nom vernaculaire	Ann. II Directive Habitats	Ann. I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bret.	Note de patrim.	
	Grand rhinolophe	Oui	/	Oui	LC	EN	3,5	
	Murin à oreilles échancrées	Oui	/	Oui	LC	NT	2,5	
	Murin à moustaches	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Murin d'Alcathoe	Non	/	Oui	LC	DD	1	
	Murin de Daubenton	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Murin de Natterer	Non	/	Oui	LC	NT	1,5	
	Oreillard gris	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Pipistrelle commune	Non	/	Oui	NT	LC	1,5	
	Pipistrelle pygmée	Non	/	Oui	LC	NA	1	
	Pipistrelle de Kuhl	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Pipistrelle de Nathusius	Non	/	Oui	NT	NT	2	
	Sérotine commune	Non	/	Oui	NT	LC	1,5	
	Noctule de Leisler	Non	/	Oui	NT	NT	2	
	Campagnol amphibie	Non	/	Oui	NT	NT	2	
	Ecureuil roux	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Loutre d'Europe	Oui	/	Oui	LC	LC	2	
	Amphibia	Crapaud épineux	Non	/	Oui	LC	LC	1
		Grenouille agile	Non	/	Oui	LC	LC	1
Grenouille rousse		Non	/	Oui	LC	NT	2	
Salamandre tachetée		Non	/	Oui	LC	LC	1	
Reptilia	Couleuvre helvétique	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Lézard des murailles	Non	/	Oui	LC	DD	1	
	Lézard vivipare	Non	/	Oui	LC	NT	2	
	Orvet fragile	Non	/	Oui	LC	LC	1	
	Vipère péliade	Non	/	Oui	VU	EN	4	

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

Sur le site et ses alentours, les espèces présentant la plus forte sensibilité/patrimonialité sont la Vipère péliade, la Mulette perlière, le Grand rhinolophe et la Lamproie marine (note de 3,5) puis l'Anguille européenne, le Saumon atlantique, le Bouvreuil pivoine, le Martin-pêcheur d'Europe, la Mélitée du Mélampyre, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et l'Agrion de Mercure (note de 2,5 ou 3).

XI.4.8.2. ENJEUX LIES A LA CONSERVATION DES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats pour la Faune sont ici déterminés par le croisement de :

- la **patrimonialité des espèces** ;
- et de la **vulnérabilité à la destruction de leur habitat** à l'échelle locale.

La patrimonialité des espèces se reporte directement au niveau de patrimonialité des espèces décrit ci-avant.

Le niveau de vulnérabilité de chaque espèce est calculé selon la **fonction** et l'**abondance des habitats** qu'elle utilise à l'échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant présentera une plus forte vulnérabilité qu'un simple habitat d'alimentation très présent localement.

La note finale de cette vulnérabilité correspond donc à l'addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 63 : Notes utilisées pour le calcul de la vulnérabilité à la destruction des habitats

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = 3	Faible = 2
Reproduction possible = 2	Moyenne = 1
Habitat d'alimentation = 1	Forte = 0
Habitat de transit = 0	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de vulnérabilité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction.

Autre exemple, l'Hirondelle de fenêtre n'utilise le site que pour s'alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondant localement. La note finale de vulnérabilité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d'alimentation.

Tableau 64 : Exemples de calcul de la vulnérabilité à la destruction des habitats

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la Faune à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 65 : Grille de calcul des enjeux des espèces par croisement de la patrimonialité et de la sensibilité à la destruction des habitats

		Vulnérabilité à la destruction des habitats					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	4,5 ou 5	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort

Tableau 66 : Calcul des enjeux liés à la conservation des habitats pour la Faune

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrimo.	Fonction des habitats	Abondance habitats	Note de vulnérabilité	Niveau d'enjeu
Hexapoda	Agrion de Mercure	3	Repro certaine	Faible	5	Fort
	Lucane cerf-volant	2	Repro probable	Faible	5	Moyen
	Mélicée du Mélampyre	3	Repro probable	Moyenne	4	Moyen
Bivalvia	Mulette perlière	5	Transit	Faible	2	Moyen
Actinopterygii	Anguille européenne	3	Alimentation	Faible	3	Faible
	Chabot commun	1	Repro certaine	Faible	5	Faible
	Saumon atlantique	3	Repro certaine	Faible	5	Fort
	Truite commune	2	Repro certaine	Faible	5	Moyen
Cephalaspidomorphi	Lamproie de Planer	2	Repro certaine	Faible	5	Moyen
	Lamproie marine	3,5	Repro certaine	Faible	5	Fort
Aves	Alouette lulu	2	Repro possible	Faible	3	Très faible
	Bouvreuil pivoine	3	Repro probable	Moyenne	4	Moyen
	Chardonneret élégant	2	Repro probable	Faible	5	Moyen
	Engoulevent d'Europe	2	Repro possible	Faible	4	Faible
	Faucon crécerelle	1,5	Repro certaine	Faible	5	Moyen
	Fauvette des jardins	1,5	Repro probable	Moyenne	4	Faible
	Gobemouche gris	1,5	Repro certaine	Faible	5	Moyen
	Hirondelle de fenêtre	1,5	Alimentation	Moyenne	2	Très faible
	Hirondelle rustique	1,5	Repro certaine	Faible	5	Moyen
	Martinet noir	1,5	Alimentation	Moyenne	2	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe	3	Repro possible	Faible	4	Moyen
	Mésange nonnette	1,5	Repro certaine	Moyenne	4	Faible

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrimo.	Fonction des habitats	Abondance habitats	Note de vulnérabilité	Niveau d'enjeu
	Pic épeichette	2	Repro probable	Moyenne	4	Faible
	Pic mar	2	Repro probable	Faible	5	Moyen
	Pic noir	2	Repro possible	Faible	4	Faible
	Roitelet huppé	1,5	Repro certaine	Moyenne	4	Faible
	Serin cini	2	Repro possible	Faible	4	Faible
	Verdier d'Europe	2	Repro probable	Faible	5	Moyen
	Espèces d'oiseaux protégées mais non patrimoniales (34 espèces)	1	Variable selon les espèces			
Mammalia	Barbastelle d'Europe	2,5	Gîtes probables	Faible	5	Fort
	Grand rhinolophe	3,5	Gîtes possibles	Faible	4	Fort
	Murin à oreilles échancrées	2,5	Gîtes possibles	Faible	4	Moyen
	Murin à moustaches	1	Gîtes probables	Faible à moyenne	4,5	Faible
	Murin d'Alcathoe	1	Gîtes possibles	Faible	4,5	Faible
	Murin de Daubenton	1	Gîtes probables	Faible à moyenne	4,5	Faible
	Murin de Natterer	1,5	Gîtes probables	Faible	5	Moyen
	Oreillard gris	1	Gîtes possibles	Faible	4	Très faible
	Pipistrelle commune	1,5	Gîtes probables	Moyenne	4	Faible
	Pipistrelle pygmée	1	Gîtes possibles	Moyenne	3	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	1	Gîtes probables	Moyenne	4	Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	2	Gîtes possibles	Faible	4	Faible
	Sérotine commune	1,5	Gîtes probables	Moyenne	4	Faible
	Noctule de Leisler	2	Gîtes possibles	Faible	4	Faible
	Campagnol amphibie	2	Repro probable	Faible	5	Moyen
	Amphibia	Ecureuil roux	1	Repro probable	Moyenne	4
Loutre d'Europe		2	Repro possible	Faible	4	Faible
Crapaud épineux		1	Repro certaine	Faible	5	Faible
Grenouille agile		1	Repro certaine	Faible	5	Faible
Reptilia	Grenouille rousse	2	Repro certaine	Faible	5	Moyen
	Salamandre tachetée	1	Repro certaine	Faible	5	Faible
	Couleuvre helvétique	1	Repro probable	Moyenne	4	Très faible
	Lézard des murailles	1	Repro possible	Faible	4	Très faible
	Lézard vivipare	2	Repro probable	Moyenne	4	Faible

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrimo.	Fonction des habitats	Abondance habitats	Note de vulnérabilité	Niveau d'enjeu
Gastropoda	Orvet fragile	1	Repro probable	Moyenne	4	Très faible
	Vipère péliade	4	Repro probable	Moyenne	4	Fort
	Escargot de Quimper	2	Repro certaine	Moyenne	4	Faible

Les espèces présentant les enjeux les plus importants concernant la destruction de leurs habitats sont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Saumon atlantique, la Lamproie marine, la Vipère péliade et l'Agrion de Mercure. La Barbastelle a besoin de vieux arbres à cavités pour ses gîtes, le Grand Rhinolophe des vieux bâtiments, la Vipère péliade de prairies/friches bien exposées, l'Agrion de Mercure de petits cours d'eau ou fossés ouverts avec une végétation hygrophile dense, le Saumon et la Lamproie marine des rivières courantes à fonds grossiers et sans obstacle à la circulation pour frayer.

Les espèces présentant des enjeux de niveau moyen sont des Oiseaux (Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Martin-pêcheur, Pic mar et Verdier d'Europe), des Chiroptères (Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer), la Mélitée du Mélémpyre, la Grenouille rousse, la Mulette perlière, le Lucane cerf-volant, le Truite commune, la Lamproie de Planer et le Campagnol amphibie.



Photo 82 : Jeune Vipère péliade sur le site (Valentin Lehericey)

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux de conservation pour les différents habitats d'espèces. Le niveau d'enjeu retenu pour la conservation d'un habitat s'appuie sur le nombre d'espèces patrimoniales utilisant cet habitat, les niveaux d'enjeux de ces espèces (détaillés ci-avant), leur utilisation de l'habitat (reproduction, alimentation, transit...) et enfin l'abondance de l'habitat à l'échelle locale.

Tableau 67 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour la faune

Enjeux de conservation	Principales espèces patrimoniales concernées	Fonction potentielle de l'habitat sur le site	Abondance et répartition de l'habitat à l'échelle locale	Niveau de l'enjeu
Conservation des vieilles haies de feuillus avec arbres à cavités potentielles	Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin d'Alcathoe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Gîtes arboricoles	Faible (arbres dispersés dans les vieilles haies bocagères)	Fort
	Lucane cerf-volant	Sites de ponte et de croissance des larves		
	Pic mar, Pic noir, Pic épeichette, Mésange nonnette, Gobemouche gris	Habitats de nidification et d'alimentation		
	Escargot de Quimper	Habitats de vie (au sol et dans les talus)		
	Ecureuil roux	Habitats de nidification et d'alimentation		
	Couleuvre helvétique, Léopard vivipare, Orvet fragile	Habitats de vie (au sol et dans les talus)		
Conservation des bâtiments	Toutes les espèces de Chiroptères	Habitats d'alimentation	Faible (maisons ou parties de maisons abandonnées dispersées dans les villages)	Fort
	Faucon crécerelle, Hirondelle rustique	Habitats de nidification		
	Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Gîtes anthropiques		
Conservation des rivières courantes à fonds grossiers et sans obstacles à la circulation jusqu'à la mer	Lézard des murailles	Habitats de reproduction et d'alimentation	Faible (2 rivières encadrant le projet ; l'Ellé et l'Inam)	Fort
	Lamproie marine, Lamproie de Planer, Saumon atlantique, Anguille, Chabot, Truite	Habitats de frai et d'alimentation		
	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelles, Grand Rhinolophe	Habitats d'alimentation		
	Martin-pêcheur d'Europe	Habitats de nidification et d'alimentation		
Conservation des étangs, des ruisseaux et de leurs berges	Loutre d'Europe	Habitats d'alimentation	Faible (1 affluent de l'Ellé au nord-est du site et ses propres sous-affluents ainsi que 2 affluents de l'Inam à l'ouest)	Fort
	Agrion de Mercure, Campagnol amphibie, Couleuvre helvétique	Habitats de vie		
	Martin-pêcheur d'Europe	Habitats d'alimentation		
	Loutre d'Europe	Habitats d'alimentation		
	Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse	Sites de ponte et de croissance des larves et têtards		
	Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Habitats d'alimentation		
Conservation des prairies en contexte frais à humide	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelles	Habitats d'alimentation	Faible à moyenne (prairies encore exploitées en milieu humide, plusieurs en voie d'abandon)	Fort
	Vipère péliade	Habitats de vie		
	Couleuvre helvétique, Léopard vivipare, Orvet fragile	Habitats d'alimentation		
	Mélitée du Méléampyre	Sites de ponte et de croissance des chenilles		
	Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Pipistrelles, Noctule de Leisler, Sérotine commune	Habitats d'alimentation		
	Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Habitats d'alimentation		
Conservation des boisements et friches en cours de boisement	Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée et Léopard vivipare	Habitats d'alimentation	Moyenne (boisements et friches boisées présents dans les fonds, notamment à l'est du site)	Moyen
	Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Mésange nonnette, Pic épeichette	Habitats de nidification et d'alimentation		
	Escargot de Quimper	Habitats de vie (au sol et dans les talus)		
	Couleuvre helvétique, Léopard vivipare, Orvet fragile	Lieux de vie (au sol proche des lisières)		
	Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée	Habitats en phase terrestre		

Enjeux de conservation	Principales espèces patrimoniales concernées	Fonction potentielle de l'habitat sur le site	Abondance et répartition de l'habitat à l'échelle locale	Niveau de l'enjeu
Conservation de la végétation à feuilles persistantes à proximité des habitations	Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Roitelet huppé	Habitats de nidification et d'alimentation	Faible (végétation cantonnée aux jardins de particuliers)	Moyen
Conservation des mares et ornières temporaires	Couleuvre helvétique, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse	Sites de ponte et de croissance des larves et têtards	Faible (quelques mares et ornières dispersées sur le site)	Moyen
Conservation des landes et d'un vaste jardin avec résineux	Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Engoulevent d'Europe, Serin cini	Habitats de nidification et d'alimentation	Faible (1 jardin et quelques parcelles de landes)	Moyen
Conservation des haies et boisements avec résineux	Roitelet huppé	Habitats de nidification et d'alimentation	Faible à moyenne (1 boisement et plusieurs haies mixtes)	Faible
	Ecureuil roux	Habitats de nidification et d'alimentation		

XI.4.8.3. ENJEUX LIES A LA MORTALITE

Les enjeux liés à la mortalité sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces ;
- et leur vulnérabilité à la mortalité dans le cadre de projets routiers (en phase travaux et en phase exploitation).

La patrimonialité des espèces se reporte directement au niveau de patrimonialité des espèces décrit précédemment.

Concernant la **vulnérabilité à la mortalité**, les niveaux retenus s'appuient sur la bibliographie existante pour chacune des espèces en question. Cela concerne plus précisément la vulnérabilité des espèces face à la destruction d'individus lors des travaux (défrichements, décapage des sols, circulation des engins de chantier) et en phase exploitation (risque de collision ou d'écrasement avec les véhicules en circulation sur la route). Les vulnérabilités de chaque espèce patrimoniale ont été décrites ci-avant dans les fiches espèces. Les niveaux de vulnérabilité varient de très faible à très forte (de 1 à 5).

Tableau 68 - Niveaux et notes de vulnérabilité à la mortalité

Niveau de vulnérabilité	Note de vulnérabilité
Très faible	1
Faible	2
Moyenne	3
Forte	4
Très forte	5

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la vulnérabilité à la mortalité, permet d'obtenir un **niveau d'enjeu lié à la mortalité** pour chaque espèce patrimoniale. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Indice de patrimonialité		Vulnérabilité à la mortalité					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	4,5 ou 5	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort

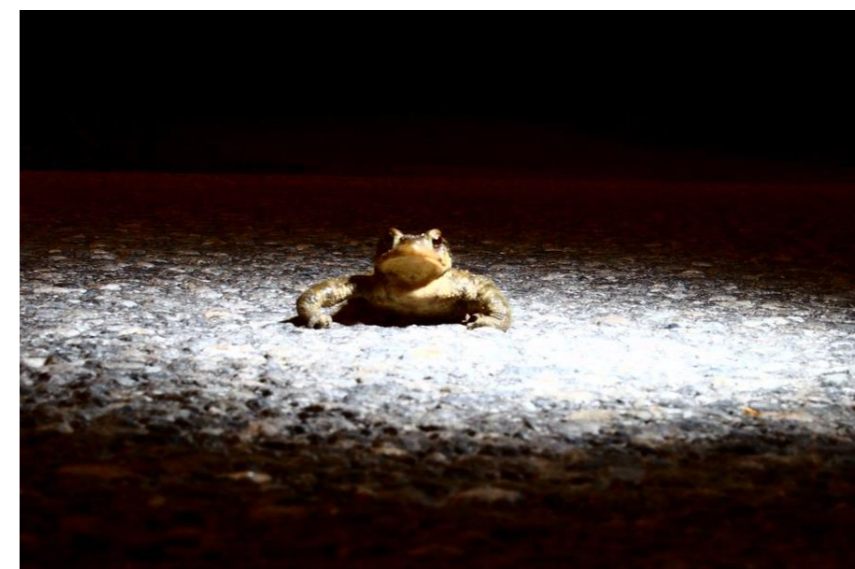


Photo 83 - Crapaud épineux sur une route (Grégoire Lannoy ©)

Tableau 69 - Calcul des enjeux liés à la mortalité pour la Faune

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrim.	Vulnérabilité à la mortalité		Enjeux liés à la mortalité	
			En phase travaux	En phase exploitation	En phase travaux	En phase exploitation
Hexapoda	Agrion de Mercure	3	5	3	Fort	Faible
	Lucane cerf-volant	2	5	3	Moyen	Très faible
	Mélicée du Mélampyre	3	5	2	Fort	Très faible
Bivalvia	Mulette perlière	3	1	1	Très faible	Très faible
Actinopterygii	Anguille européenne	3	5	1	Fort	Très faible
	Chabot commun	1	5	1	Faible	Très faible
	Saumon atlantique	3	5	1	Fort	Très faible
	Truite commune	2	5	1	Moyen	Très faible
Cephalaspidomorphi	Lamproie de Planer	2	5	1	Moyen	Très faible
	Lamproie marine	3,5	5	1	Fort	Très faible
Aves	Alouette lulu	2	5	2	Moyen	Très faible
	Bouvreuil pivoine	3	5	3	Fort	Faible
	Chardonneret élégant	2	5	3	Moyen	Très faible
	Engoulevent d'Europe	2	5	2	Moyen	Très faible
	Faucon crécerelle	1,5	1	3	Très faible	Très faible
	Fauvette des jardins	1,5	5	3	Moyen	Très faible
	Gobemouche gris	1,5	5	2	Moyen	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	1,5	1	2	Très faible	Très faible
	Hirondelle rustique	1,5	5	3	Moyen	Très faible
	Martinet noir	1,5	1	3	Très faible	Très faible

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrim.	Vulnérabilité à la mortalité		Enjeux liés à la mortalité	
			En phase travaux	En phase exploitation	En phase travaux	En phase exploitation
	Martin-pêcheur d'Europe	2,5	5	4	Fort	Moyen
	Mésange nonnette	1,5	5	2	Moyen	Très faible
	Pic épeichette	2	5	2	Moyen	Très faible
	Pic mar	2	5	2	Moyen	Très faible
	Pic noir	2	5	2	Moyen	Très faible
	Roitelet huppé	1,5	5	3	Moyen	Très faible
	Serin cini	2	5	2	Moyen	Très faible
	Verdier d'Europe	2	5	2	Moyen	Très faible
	Espèces d'oiseaux protégées mais non patrimoniales (34 espèces)	1	Variable selon les espèces		Faible	Très faible
Mammalia	Barbastelle d'Europe	2,5	5	4	Fort	Moyen
	Grand rhinolophe	3,5	5	5	Fort	Fort
	Murin à oreilles échancrées	2,5	5	4	Fort	Moyen
	Murin à moustaches	1	5	4	Faible	Très faible
	Murin d'Alcathoe	1	5	4	Faible	Très faible
	Murin de Daubenton	1	5	4	Faible	Très faible
	Murin de Natterer	1,5	5	4	Moyen	Faible
	Oreillard gris	1	5	4	Faible	Très faible
	Pipistrelle commune	1,5	5	4	Moyen	Faible
	Pipistrelle pygmée	1	5	3	Faible	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	1	5	4	Faible	Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	2	5	3	Moyen	Très faible
	Sérotine commune	1,5	5	3	Moyen	Très faible
	Noctule de Leisler	2	5	2	Moyen	Très faible
	Campagnol amphibie	2	5	2	Moyen	Très faible
	Ecureuil roux	1	5	4	Faible	Très faible
Loutre d'Europe	2	2	5	Très faible	Moyen	
Amphibia	Crapaud épineux	1	5	5	Faible	Faible
	Grenouille agile	1	5	3	Faible	Très faible
	Grenouille rousse	1,5	5	3	Moyen	Très faible
	Salamandre tachetée	1	5	4	Faible	Très faible
Reptilia	Couleuvre helvétique	1	5	3	Faible	Très faible

Classe	Nom vernaculaire	Note de patrim.	Vulnérabilité à la mortalité		Enjeux liés à la mortalité	
			En phase travaux	En phase exploitation	En phase travaux	En phase exploitation
	Lézard des murailles	1	5	3	Faible	Très faible
	Lézard vivipare	2	5	3	Moyen	Très faible
	Orvet fragile	1	5	3	Faible	Très faible
	Vipère péliade	4	5	3	Fort	Moyen
Gastropoda	Escargot de Quimper	2	5	2	Moyen	Très faible

En phase travaux, les espèces présentant les plus forts enjeux de mortalité (enjeu fort) sont des oiseaux (Bouvreuil pivoine, Martin-pêcheur d'Europe), des chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées), des poissons (Anguille, Saumon atlantique, Lamproie marine), des invertébrés (Agrion de Mercure et Mélitée du Mélampyre) et la Vipère péliade. Le risque de mortalité pour ces espèces est lié aux travaux d'abattage et de dessouchage des arbres (Bouvreuil pivoine, Barbastelle d'Europe), aux travaux dans les cours d'eau (Martin-pêcheur d'Europe, Anguille, Saumon atlantique, Lamproie marine, Agrion de Mercure), aux travaux de destruction de bâtiments (Grand rhinolophe et Murin à oreilles échancrées) et aux travaux de terrassement des prairies humides (Vipère péliade et Mélitée du Mélampyre). D'autres oiseaux et chiroptères, la Truite commune, la Lamproie de Planer, l'Escargot de Quimper, le Lucane cerf-volant, la Grenouille rousse, le Lézard vivipare et le Campagnol amphibie présentent des enjeux de niveau moyen.

En phase exploitation de la route (risque de collision), les espèces présentant les enjeux les plus forts sont le Grand rhinolophe (enjeu fort), la Vipère péliade, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et la Loutre d'Europe (enjeu moyen).



Photo 84 : L'abattage des vieux arbres, un risque de mortalité important pour les chiroptères et les oiseaux

XI.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des différents enjeux concernant les milieux naturels. **Pour chaque ligne d'enjeu, plusieurs espèces sont regroupées par habitats, taxons ou types d'impact. Le niveau d'enjeu retenu est le niveau le plus fort observé dans le groupe d'espèces citées.** Si par exemple la conservation des vieilles haies sur talus constitue un enjeu fort pour la Barbastelle d'Europe et un enjeu faible pour le Murin à moustaches, le niveau d'enjeu retenu sera l'enjeu fort. Ce principe a tendance à augmenter les niveaux d'enjeu/impacts pour certaines espèces citées mais il vise à faciliter la compréhension des impacts et ensuite le dimensionnement des mesures.

Tableau 70 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

	Type d'enjeu	Enjeu identifié à l'état initial	Espèces patrimoniales ou habitats concernés (en gras celles avec un niveau d'enjeu modéré ou fort pour l'enjeu concerné)	Période concernée	Niveau maximal de l'enjeu
Continuités écologiques	Conservation des continuités écologiques	Conservation des corridors boisés et aquatiques	Vallées boisées de l'Ellé et de l'Inam	Toute l'année	Très fort
			Vallon boisé du ruisseau du Park Charles		Fort
			Ruisseaux temporaires et leurs ripisylves		Moyen
			Haies multistrates sur talus connectées au réseau bocager		Faible
Flore	Conservation d'habitats floristiques	Conservation de la rivière Inam et de sa végétation	Habitat N2000 Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Toute l'année	Fort
		Conservation des hêtraies atlantiques acidophiles	Habitat N2000 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois Taxus		Faible
		Conservation des Mégaphorbiaies hydrophiles	Habitat N2000 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		Faible
Faune	Conservation d'habitats	Conservation des vieilles haies de feuillus sur talus avec arbres à cavités potentielles	Barbastelle d'Europe , Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer , Murin d'Alcathoe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pic mar , Pic noir, Pic épeichette, Mésange nonnette, Gobemouche gris , Ecureuil roux, Amphibiens, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare, Orvet fragile, Escargot de Quimper	Toute l'année	Fort
		Conservation des bâtiments	Grand rhinolophe , Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Faucon crécerelle , Hirondelle rustique , Lézard des murailles		Fort
		Conservation des rivières courantes à fonds grossiers et sans obstacles à la circulation jusqu'à la mer (Inam et Ellé)	Lamproie marine , Lamproie de Planer , Saumon atlantique , Anguille, Chabot, Truite de rivière , Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelles, Grand Rhinolophe, Martin-pêcheur d'Europe , Loutre d'Europe, Mulette perlière		Fort
		Conservation des étangs, des cours d'eau et de leurs berges	Agrion de Mercure , Campagnol amphibie , Couleuvre helvétique, Loutre d'Europe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelles, Martin-pêcheur d'Europe, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse, Anguille		Fort
		Conservation des prairies et friches humides	Vipère péliade , Couleuvre helvétique, Lézard vivipare, Orvet fragile, Mélictée du mélampyre , Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Pipistrelles, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée,		Fort
		Conservation des boisements et friches en cours de boisement	Bouvreuil pivoine , Fauvette des jardins, Mésange nonnette, Pic épeichette, Escargot de Quimper, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare, Orvet fragile, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée		Moyen
		Conservation des jardins et des landes	Chardonneret élégant , Verdier d'Europe , Serin cini, Roitelet huppé		Moyen
		Conservation des mares et ornières temporaires	Couleuvre helvétique, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse		Moyen
		Conservation des vieux chênes	Lucane cerf-volant		Moyen
		Conservation des haies et boisements avec résineux	Roitelet huppé, Ecureuil roux		Faible

	Type d'enjeu	Enjeu identifié à l'état initial	Espèces patrimoniales ou habitats concernés (en gras celles avec un niveau d'enjeu modéré ou fort pour l'enjeu concerné)	Période concernée	Niveau maximal de l'enjeu
Faune	Risque de mortalité et dérangement pendant les travaux	Risque de mortalité et de dérangement des espèces nichant dans les haies, boisements, landes et jardins	Pic mar, Pic noir, Pic épeichette, Mésange nonnette, Gobemouche gris, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Roitelet huppé, Engoulevent d'Europe, Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Ecureuil roux	Du 1er février au 31 août	Fort
		Risque de mortalité et de dérangement des Chiroptères arboricoles	Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin d'Alcathoe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius,	Toute l'année	Fort
		Risque de mortalité des Amphibiens et Reptiles en phase travaux	Vipère péliade, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée	Toute l'année	Fort
		Risque de mortalité et de dérangement des Chiroptères présents dans les bâtiments	Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Toute l'année	Fort
		Risque de mortalité des espèces liées aux rivières	Martin-pêcheur d'Europe, Loutre d'Europe, Lamproie marine, Lamproie de Planer, Saumon atlantique, Anguille, Chabot, Truite de rivière	Toute l'année	Fort
		Risque de mortalité de la Mélitée du Méléampyre	Mélitée du Méléampyre	Toute l'année	Fort
		Risque de mortalité de l'Agrion de Mercure et du Campagnol amphibie	Agrion de Mercure, Campagnol amphibie	Du 1er avril au 31 août	Fort
		Risque de mortalité de l'Escargot de Quimper en phase travaux	Escargot de Quimper	Toute l'année	Moyen
		Risque de mortalité et de dérangement de l'Avifaune nichant dans les bâtiments	Hirondelle rustique, Faucon crécerelle	Du 1er mars au 31 août	Moyen
		Risque de mortalité des amphibiens présents dans les mares, ornières et étangs	Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse et Crapaud épineux	Du 1er janvier au 30 juin	Moyen
	Risque de mortalité des insectes saproxylophages	Lucane cerf-volant	Toute l'année	Moyen	
	Risque de mortalité routière	Risque de mortalité par collision pour les chiroptères	Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Pipistrelle commune	Du 1er mars au 31 octobre	Fort
		Risque de mortalité par collision pour l'avifaune	Martin-pêcheur d'Europe, Bouvreuil pivoine	Toute l'année	Moyen
		Risque de mortalité par écrasement pour les reptiles	Vipère péliade, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile	Du 1er mars au 31 octobre	Moyen
		Risque de mortalité routière par collision pour les mammifères semi-aquatiques	Loutre d'Europe, Campagnol amphibie	Toute l'année	Moyen
Risque de mortalité par écrasement des amphibiens		Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse et Crapaud épineux	Toute l'année (pic de migration en février et mars)	Faible	



Source : ORTHOPHOTO IGN / Réalisation : AEPE Gingko 2022

AEPE Gingko

Niveaux d'enjeux

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Synthèse des enjeux pour les milieux naturels



Carte 140 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

XII. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le projet de contournement de Le Fauët se situe dans la région Bretagne, et plus précisément dans le nord-ouest du département du Morbihan (56), le long de la RD769 entre les villes de Plouay et Gourin. Le périmètre d'étude se répartit sur une superficie de 3 km autour du centre de la ville de Le Fauët. Il se délimite par les vallées et vallons ceinturant la ville.

Dans un contexte paysager de bocage et de bois au relief très vallonné, ce paysage typique de la Cornouaille intérieure est nommé « Plateau de Gourin ». La carte suivante illustre les unités paysagères à l'échelle du département du Morbihan.

XII.1. APPROCHE SYSTEMIQUE DU PAYSAGE

Le paysage est la résultante d'une association complexe de nombreux éléments naturels, culturels, vus et appréciés par des observateurs.

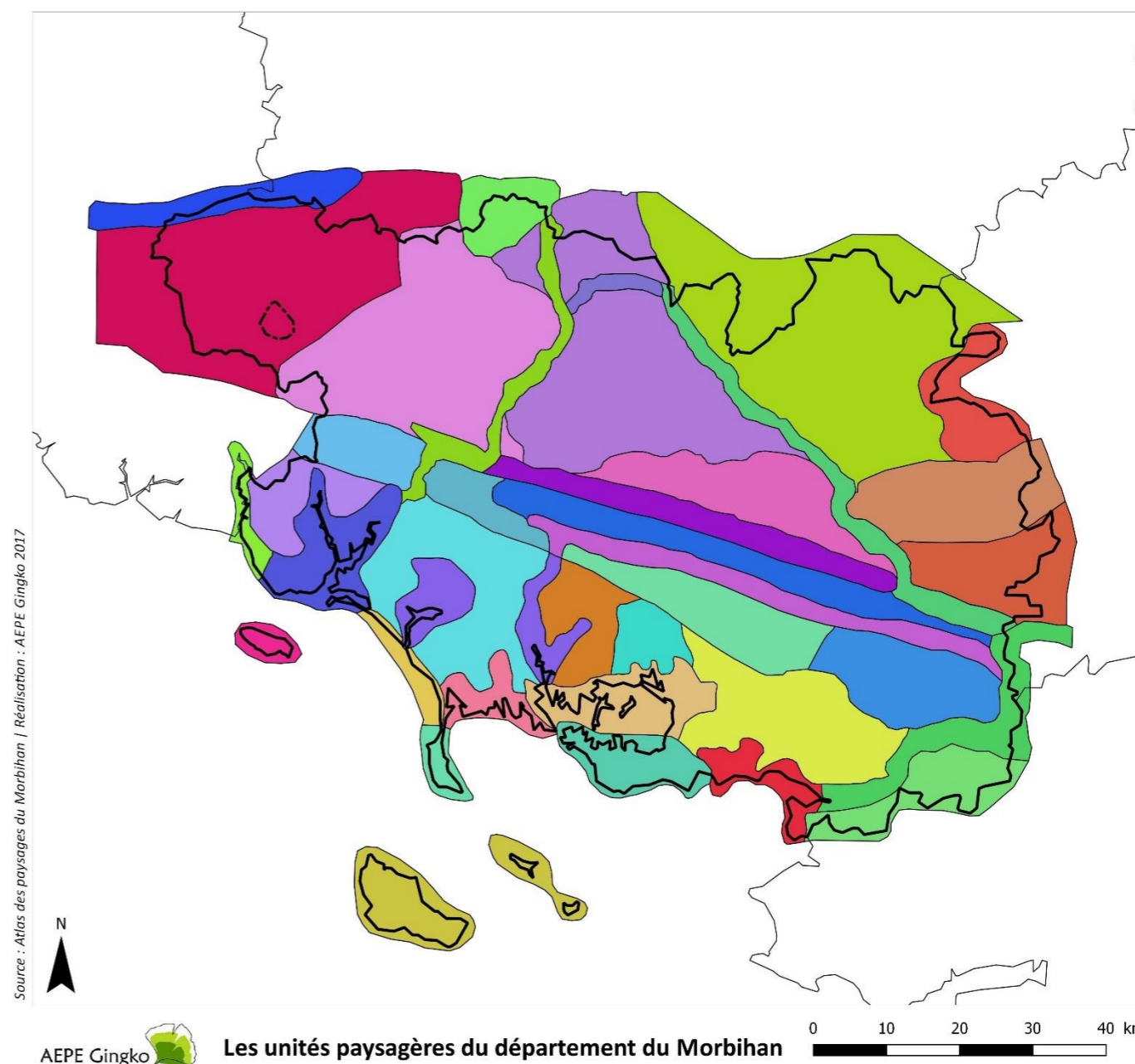
Il est composé d'éléments rationnels tels que le relief, la flore, la faune, l'hydrologie, les infrastructures, l'urbanisation, l'agriculture, ... Ces éléments sont perçus par l'observateur à travers les médiateurs que sont les sens, et sont interprétés par l'esprit, les mots, la culture, la mémoire, les sentiments, La réalité physique ainsi que l'ensemble de ces interactions sont véritablement ce qui caractérise la notion de paysage.

Chaque élément façonne le territoire. Ainsi, l'agriculture modèle les paysages ruraux en fonction des spécificités physiques locales (pédologie, relief, climat...) et de la façon dont les agriculteurs perçoivent le paysage. Le paysage est donc une interaction en constante évolution entre les hommes et leur territoire.

Une réflexion sur l'insertion paysagère du projet routier permet de faire évoluer le paysage en gardant une cohérence avec ses différentes composantes.

L'analyse menée a pour but de mieux connaître et comprendre les paysages ; elle consiste à mettre en évidence **les caractéristiques paysagères** et à décrire les **atouts et les enjeux** paysagers du site d'accueil du projet routier.

La circulaire du Ministère de l'Environnement n°98-21 du 11 février 1998 relative à la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration et l'instruction des projets d'infrastructures routières rappelle l'importance du paysage dans l'élaboration des projets. En effet, toute action d'aménagement des voies de communication modifie la qualité du paysage en créant des transformations directes et indirectes de celui-ci.



Source : Atlas des paysages du Morbihan / Réalisation : AEPE Gingko 2017

AEPE Gingko **Les unités paysagères du département du Morbihan** 0 10 20 30 40 km

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Périmètre d'étude Département du Morbihan Unités paysagères Belle Ile, Houat et Hœdic Campagne de Guidel Campagne de l'Aff Campagne de Languidic Campagne de Plouay Canal de jonction Côte de Damgan à Pénestin Côte des Mégalithes Côte et rade de Lorient Crêtes de Saint-Nolff Dunes et plages de Gâvres à Plouharnel | <ul style="list-style-type: none"> Golfe du Morbihan Guerlédan et Quénécan Ile de Groix Montagnes Noires Monts de Caro Monts de Lanvaux Plaine de Muzillac Plaine de Pluvigner Plaine de Saint-Dolay (Miteau) Plaine de Sainte-Anne-d'Auray Plateau de Gourin Plateau de Guéméné Plateau de l'Ével Plateau de l'Yvel | <ul style="list-style-type: none"> Plateau de Plumelec Plateau de Questembert Presqu'île de Quiberon et de Rhuys Rebords de la Forêt de Brocéliande Ria d'Étel Rivière d'Auray Sillon du Loc'h et de l'Arz Sillon du Tarun et de la Claye Vallée de la Laïta Vallée de la Vilaine Vallée de l'Oust Vallée du Blavet Vannes |
|---|--|--|