



Projet
d'aménagement du
Leck à Landerneau
(29)

SARL La Vallée du Leck
Avril 2019

Etude d'impact



Citation recommandée	Biotope, 2019, Projet d'aménagement du Leck à Landerneau (29), Etude d'impact. SARL La Vallée du Leck.	
Version/Indice	V2	
Date	16 Avril 2019	
Nom de fichier	BIOTOPE_EI_LeLeck_Landerneau	
Maître d'ouvrage	SARL La Vallée du Leck 65, route de Penguelen 29 800 Landerneau	Iris promotion Port de plaisance du Moulin Blanc 297 rue Eugène Berest 29 200 Brest
Interlocuteur	Jean DIQUELOU	Contact : Mail : finland@orange.fr Téléphone : 06 09 73 19 11
Mandataire	Biotope 28 quai de la douane 29 200 Brest	
Interlocuteur	Adrien LAMBRECHTS Responsable de l'agence	Contact : Mail : alambrechts@biotope.fr Téléphone : 06 16 13 90 39
Biotope, Responsable du projet	Cathy WAREMBOURG Chef de projets	Contact : Mail : cwarembourg@biotope.fr Tél : 06 03 68 18 94
Biotope, Responsable de qualité	Béatrice BOUCHE	Contact : bbouche@biotope.fr Tél : 06 03 68 21 90

Sommaire

1	Résumé non technique	14
1.	Présentation du projet et contexte	15
2.	Présentation de l'état initial de l'environnement	17
3.	Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix de projet	33
	Justification du projet	37
4.	Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues	37
	Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas de la mise en œuvre du projet.	37
	Analyse des incidences	38
	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement et de compensation	56
2	Cadre réglementaire de l'étude d'impact	61
1.	Textes de référence	62
2.	Chapitres de l'étude d'impact	62
3.	Auteurs de l'étude	64
3	Description du projet	66
1.	Identification et présentation du maître d'ouvrage	67
2.	Localisation du projet	67
3.	Maîtrise foncière du site	70
4.	Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	70
	4.1 Nature du projet	70
	4.2 Contexte agricole	73
	4.3 Contexte naturel	73
5.	Principales caractéristiques de la phase opérationnelle	74
	5.1 Phase 1 de l'aménagement	74
	5.2 Phase 2 de l'aménagement	76
6.	Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus	76
4	Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement	77
1.	Aires d'études	78
2.	Situation géographique	80
3.	Milieu physique	80
	3.1 Topographie	80
	3.2 Pédologie et géologie	81

3.3 Contexte climatique et évolution	83
4. Milieu naturel	85
4.1 Périmètres de protection et d'inventaires	85
4.2 Continuités et fonctionnalités écologiques	91
4.3 Végétations et flore	96
4.4 Avifaune	103
4.5 Insectes	113
4.6 Mollusques	118
4.7 Amphibiens	123
4.8 Reptiles	129
4.9 Chiroptères	135
4.10 Mammifères (hors chiroptères)	147
5. Ressources naturelles et leur gestion	153
5.1 Le sol	153
5.2 Les eaux superficielles	155
5.3 Les eaux souterraines	161
5.4 Alimentation en eau potable	161
5.5 Le potentiel de développement des énergies renouvelables	162
6. Milieu humain	166
6.1 Occupation du sol	166
6.2 Démographie	167
6.3 Habitat et logement	169
6.4 Activités économiques	170
6.5 Equipements	170
6.6 Réseaux	172
6.7 Déplacements et infrastructures	176
6.8 Gestion des déchets	182
7. Cadre de vie, paysage et patrimoine	187
7.1 Paysage et patrimoine	187
7.2 Patrimoine archéologique	204
7.3 Biens matériels	207
8. Pollutions et nuisances	207
8.1 Qualité de l'air	207
8.2 Sites et sols pollués	209
8.3 Nuisances sonores	210
8.4 Champs électromagnétiques	212
8.5 Pollution lumineuse	217
9. Risques	221
9.1 Risques naturels	221
9.2 Risques industriels et technologiques	227

10. Synthèse des enjeux environnementaux	229
5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet	235
1. Esquisse des principales solutions de substitution examinées et raisons du choix effectué	236
1.1 Partis d'aménagement envisagés	236
1.2 Parti d'aménagement retenu	239
1.3 Justification du projet et de la solution retenue	243
6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi	248
1. Scénario de référence et évolution probable de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet	249
1.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	249
1.2 Facteurs influençant l'évolution du site	249
1.3 Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas de la mise en œuvre du projet	250
2. Impacts potentiels du projet	252
2.1 Impacts potentiels sur le milieu physique	252
2.2 Impacts potentiels sur les milieux naturels	253
2.3 Impacts sur le paysage et le patrimoine	262
2.4 Impacts sur les ressources naturelles	271
2.5 Impacts sur les risques, nuisances et pollutions	272
2.6 Analyse des effets cumulé du projet avec d'autres projets connus	274
3. Mesures d'évitement, de réduction de effets et mesures d'accompagnement environnemental du projet	275
3.1 Mesures d'évitement (ME)	276
3.2 Mesures de réduction (MR)	278
3.3 Mesures d'accompagnement (MA)	296
4. Modalités de suivi des mesures	302
5. Impacts résiduels du projet	303
5.1 Impacts résiduels sur le milieu physique	303
5.2 Impacts résiduels sur les milieux naturels	305
5.3 Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine	315
5.4 Impacts résiduels sur les ressources naturelles	317
5.5 Impacts résiduels sur les risques, nuisances et pollutions	318
6. Mesures de compensation des impacts résiduels du projet	320
1.1 Démarche générale	320
1.2 Evaluation du besoin compensatoire	323
1.3 Enveloppes et mesures compensatoires retenues (et leviers d'actions associés)	324

1.4 Synthèse quantitative des mesures compensatoires	335
--	-----

7 Analyse des incidences sur Natura 2000 336

1. Présentation des sites Natura 2000	337
1.1 Sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences	337
1.2 Présentation de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel »	338
1.3 Présentation de la ZSC « Rivière Elorn »	339
2. Incidences potentielles sur Natura 2000	343
2.1 Incidences sur les milieux et la qualité de l'eau	343
2.2 Incidences sur les espèces	343
2.3 Incidences résiduelles sur Natura 2000 après mise en œuvre de la séquence ERC	345

Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé 346

3. 1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact	347
1.1 Aires d'études	347
1.2 Analyse de l'état initial	347
1.3 Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé	349
2 Méthodologie spécifique aux expertises écologiques de terrain	350
2.1 Calendrier d'intervention	350
2.2 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	351
2.3 Méthodes de traitement et d'analyse des données	354

Liste des tableaux

Tableau 1 : Périmètres réglementaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude élargie (5 km)	86
Tableau 2 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	88
Tableau 3 : Eléments constituant la trame verte et bleue du SCOT Pays de Brest	94
Tableau 4 Liste des espèces végétales protégées connues sur la commune de Mûr-de-Bretagne (source eCalluna CBNB)	99
Tableau 5 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude intermédiaire	104
Tableau 6 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	106
Tableau 7 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	115

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des mollusques remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	120
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	125
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	132
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	140
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire	150
Tableau 13 : Diagnostic des exploitations agricoles concernées	154
Tableau 14 : Composition des familles (source : Insee)	168
Tableau 15 : Catégories et types de logements (Source : Insee)	169
Tableau 16 : Organisation du tri sélectif sur la commune de Landerneau (source : www.pays-landerneau-daoulas.fr , 2018)	184
Tableau 17 : Liste des déchets acceptés à la déchèterie professionnelle de Plouédern (source : www.sinoe.org , 2018)	187
Tableau 18 : Tableau des infrastructures classées	211
Tableau 19 : événements dues aux inondations sur la commune de Landerneau (Source : inforisques 2018)	222
Tableau 20 : Liste des événements liés au risque sismique sur la commune de Landerneau (Source : BRGM, Géorisques)	224
Tableau 21 : typologie des impacts potentiel du projet sur le paysage et le patrimoine naturel	269
Tableau 22 : Evaluation du besoin compensatoire	324
Tableau 23 : Principales caractéristiques des enveloppes compensatoires retenues	324
Tableau 24 : Synthèse quantitative des mesures compensatoires du projet	335
Tableau 25 : Caractéristiques générales de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel » (source : INPN, 2018)	338
Tableau 26 : Habitats d'intérêt communautaire recensés au Formulaire Standard des Données (FSD) de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel » (source : INPN, 2018)	338
Tableau 27 : Espèces recensées au Formulaire Standard de Données (FSD) de la ZSC "Rivière Elorn" (INPN, 2018)	339
Tableau 28 : Caractéristiques générales de la ZSC « Rivière Elorn » (source : INPN, 2018)	340
Tableau 29 : Habitats d'intérêt communautaire recensés au FSD de la ZSC « Rivière Elorn »	340
Tableau 30 : Espèces animales ou végétales recensées au FSD de la ZSC "Rivière Elorn"	342

Tableau 31 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	360
Tableau 32 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	361
Tableau 33 : Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'étude intermédiaire	363
Tableau 34 : Liste des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude intermédiaire	366

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet d'aménagement du Leck	68
Figure 2 : Parcelles cadastrales concernées par le projet d'aménagement du Leck	69
Figure 3 : Projet d'aménagement du Leck, localisation des différents secteurs et de leur vocation	72
Figure 4 : Contexte agricole dans l'aire d'étude immédiate	73
Figure 5 : Hypothèse d'implantation au sein de la zone à vocation commerciale	75
Figure 6 : Présentation des aires d'études	79
Figure 7 : Topographie dans l'aire d'étude rapprochée	80
Figure 8 : Géologie sur le secteur du Leck	82
Figure 9 : Températures minimales et maximales (moyenne mensuelle sur la période 1981-2010) et durée d'ensoleillement (moyenne mensuelle sur la période 1991-2010). Données de la station Brest-Guipavas (Source : www.meteo-bretagne.fr , 2018)	83
Figure 10 : Précipitations, hauteurs mensuelles en mm relevées sur la station de Brest-Guipavas sur la période 1981-2010 (source : www.meteo-bretagne.fr , 2018)	83
Figure 11 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 (source : Météofrance, 2018)	84
Figure 12 : Evolution des températures moyennes minimales (a) et maximales (b) à Rennes (en rouge) et Brest (en bleu) de 1946 à 2007 ; courbe de tendance en noir (données Météo France, dans Dubreuil et Planchon 2008 in Roussel, 2012)	85
Figure 13 : Schéma simplifiée de la trame verte et bleue (plaquette SRCE Bretagne, 2014)	92
Figure 14 : Localisation du site projet vis-à-vis du SRCE Bretagne	93
Figure 15 : Schéma de principes de corridors écologiques et de leur remise en état (Source : SCOT Pays de Brest, 2018)	95
Figure 16 : Situation du projet dans la trame verte et bleue du SCOT du Pays de Brest, approuvé le 19 décembre 2018	95
Figure 17 : Haies bordant le projet d'aménagement du Leck à Landerneau	97

Figure 18 : Cultures	99
Figure 19 : Végétations dans l'aire d'étude immédiate	101
Figure 20 : Intérêt des végétations et localisation des espèces exotiques envahissantes dans l'aire d'étude immédiate	102
Figure 21 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur hors site sauf mention contraire, © Biotope.	110
Figure 22 : Avifaune, espèces patrimoniales et intérêt des habitats	111
Figure 23 : Habitats naturels de la Linotte mélodieuse	112
Figure 24 : Habitat favorable aux insectes sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	114
Figure 25 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	116
Figure 26 : Observations et habitats du Lucane cerf-volant	117
Figure 27 : Habitats favorables aux mollusques sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	119
Figure 28 : Mollusques remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	121
Figure 29 : Observations et habitats de l'Escargot de Quimper	122
Figure 30 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	124
Figure 31 : Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	127
Figure 32 : Observations et habitats des amphibiens	128
Figure 33 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	131
Figure 34 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	133
Figure 35 : Observations et habitats des reptiles	134
Figure 36 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope..	138
Figure 37 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.	145
Figure 38 : Observations et habitats des chauves-souris	146
Figure 39 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	149
Figure 40 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	151
Figure 41 : Observations et habitats des mammifères	152
Figure 42 : Etat écologique des eaux de surface en 2013 (SAGE Elorn)	157

Figure 43 : Qualité de l'eau sur le paramètre nitrates (Source : SAGE Elorn, 2014)	158
Figure 44 : Evolution des prélèvements en dépassement des seuils concernant les pesticides à l'échelle du SAGE Elorn (Source : GIP Bretagne)	158
Figure 45 : Evolution de l'état biologique des cours d'eau - mesures à la station Elorn à Plouédern (Source : GIP Bretagne)	159
Figure 46 : Localisation du réseau hydrographique et des zones humides à proximité du projet	160
Figure 47 : Localisation des prélèvements en eau (Source : eaufrance.fr)	161
Figure 48 : Localisation du périmètre de protection de captage des eaux dans l'aire d'étude élargie	162
Figure 49 : Consommation d'énergie et émissions de GES par habitant en 2010 (Source : GIP Bretagne environnement, 2017)	163
Figure 50 : Production locale d'énergie renouvelable sur la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas (GIP Bretagne environnement, 2017)	164
Figure 51 : Nombre d'installations solaires photovoltaïques par communes en Bretagne en 2014 (Source : GIP Bretagne)	165
Figure 52 : Surface des installations solaire thermique subventionnées par commune en Bretagne en 2014 (Source : GIP Bretagne)	166
Figure 53 : Evolutions démographiques entre 2015 et 2015 sur la commune de Landerneau (source : Insee)	167
Figure 54 : Ménages selon la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence (source : Insee)	168
Figure 55 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle (Source : Insee)	169
Figure 56 : Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : Insee)	170
Figure 57 : Localisation des zones d'activités économiques sur la commune de Landerneau	172
Figure 58 : Extrait du règlement départemental concernant la défense contre l'incendie (SDIS 29, 2017)	174
Figure 59 : Localisation des points de défense incendie à proximité du secteur du Leck	175
Figure 60 : Déploiement du très haut débit sur la commune de Landerneau (Source : Mégalis Bretagne)	176
Figure 61 : Réseau de transport ferroviaire en Bretagne (Source : SNCF, 2018)	178
Figure 62 : Plan du réseau de transports en commun "Ar bus" (Source : Pays de Landerneau-Daoulas)	179
Figure 63 : Réseaux de transports et infrastructures sur la commune de Landerneau	180
Figure 64 : Chemin de randonnée du Leck (source : Pays de Landerneau-Daoulas, 2018)	181

Figure 65 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2015 (Source : Insee)	182
Figure 66 : Présentation des filières de traitements des déchets (source : ADEME, Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne)	183
Figure 67 : Destination des OMR collectées (source : ADEME, Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne)	183
Figure 68 : Localisation des conteneurs textiles à proximité du site projet (Source : Abi 29)*	185
Figure 69 : Localisation des déchèteries et aires de déchets verts sur le territoire de la communauté de communes de Landerneau-Daoulas (source : geopaysdebrest, 2014)	186
Figure 70 : Localisation du projet au sein des unités paysagères du département. Source : DDTM29, 2014	188
Figure 71 : Localisation des principaux enjeux au sein de l'unité paysages Les Marches de l'Arrée. Source : DDTM29, 2014	190
Figure 72 : Secteur d'écrin paysager Moulin du Leck. Source : Ville de Landerneau, 2016	192
Figure 73 : Ecrin paysager moulin du Leck vue depuis la route communale qui le traverse	192
Figure 74 : Perception du clocher de l'église de Plouédern depuis le site d'étude (zoom)	193
Figure 75 : Eglise de Plouédern	194
Figure 76 : Accueil du parc du Leck	194
Figure 77 : Alignement de Hêtres au sud du site d'étude	197
Figure 78 : Chemin creux au droit de l'accès nord au site d'étude	197
Figure 79 : Perception du site d'étude	199
Figure 80 : Fiche randonnée "Chemin du Leck". Source : http://www.pays-landerneau-daoulas.fr/landerneau-chemin-du-leck/	202
Figure 81 : Diagnostic et coupes stratigraphiques des quelques fossés repérés dont la chronologie n'a pu être établie (Source : INRAP, 2010)	205
Figure 82 : Zones de présomption de prescriptions archéologiques et fouilles préventives sur le site projet ou à proximité	206
Figure 83 : Vue sur la grange abandonnée	207
Figure 84 : Qualité de l'air en Bretagne (source : rapport Air Breizh, 2017)	208
Figure 85 : Indices de la qualité de l'air à Brest en 2017 (source : rapport Air Breizh, 2017)	209
Figure 86 : Localisation des anciens sites industriels BASIAS	210
Figure 87 : Localisation du plan d'exposition au bruit de l'aéroport Brest-Guipavas (Source : Géoportail, 2018)	212
Figure 88 : Lignes à haute tension	215
Figure 89 : Lignes à haute tension sur le site projet	216

Figure 90 : Pollution lumineuse sur le site d'étude	220
Figure 91 : Plan de Prévention des Risques Inondation sur la commune de Landerneau (Source : DDTM 29, 2018)	221
Figure 92 : Aléa remontées de nappes sur le site d'étude et dans l'aire d'étude rapprochée	223
Figure 93 : Localisation des cavités souterraines sur le commune de Landerneau (Source :BRGM)	225
Figure 94 : Retrait-gonflement des argiles sur le site projet	226
Figure 95 : Localisation de canalisation de Gaz naturel à proximité de la commune de Landerneau (Source : BRGM)	227
Figure 96 : Localisation des Installations Classées pour l'Environnement dans l'aire d'étude rapprochée	228
Figure 97 : Présentation du scénario n°1 - octobre 2017	236
Figure 98 : Scénario n°2 - février 2018	237
Figure 99 : Scénario n°3 - août 2018	238
Figure 100 : Scénario n°4 - décembre 2018	239
Figure 101 : Projet d'aménagement retenu	240
Figure 102 : Schéma des réseaux	241
Figure 103 : Coupes du projet de zone commerciale. Extrait de la demande de permis d'aménager, 2018. Réalisation : Geomat et HB2A	242
Figure 104 : OAP sectorielle du PLU de Landerneau en vigueur sur le secteur du Leck	243
Figure 105 : Extrait du règlement du PLUi du Pays de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019	244
Figure 106 : Extrait de l'OAP sectorielle du secteur 1AUH1 du Leck - PLUi de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019	245
Figure 107 : Extrait du règlement graphique du PLUi de Landerneau-Dalous, arrêté le 6 février 2019	246
Figure 108 : Coupe localisant le projet au sein des principales structures paysagères	263
Figure 109 : Vue 3 rapprochée sur le site depuis le chemin creux longeant le site d'étude à l'est - site d'étude situé à 20 m (partiellement visible : vue filtrée par la végétation arborée du talus)	264
Figure 110 : Vue 5 rapprochée sur le site depuis la route du Moulin du Leck - site d'étude situé à 60 m (partiellement visible : on aperçoit la haie et la parcelle agricole devant la voiture)	265
Figure 111 : Vue 1 rapprochée sur le site depuis le carrefour entre le Chemin du Leck et l'Allée des Mimosas - site d'étude situé à 100 m (partiellement visible : on aperçoit le bâtiment agricole au fond de l'allée)	265
Figure 112 : Point de vue 6 : vue éloignée depuis la RD 29 / Etat actuel / Distance au projet : 900m	267

Figure 113 : Point de vue 6 : vue éloignée depuis la RD 29 / Etat futur avec projet d'aménagement/ Distance au projet : 900m	268
Figure 114 : Localisation des mesures d'évitement (MR)	277
Figure 115 : Vues et coupes du projet sur la partie commerciale	278
Figure 116 : Schématisation des actions génériques de gestion de l'éclairage nocturne applicables dans les espaces d'un réseau écologiques (Sordello, 2017)	290
Figure 117 : Localisation des liaisons douces à créer	292
Figure 118 : Principes de plantation de haies champêtres (Source : ©Biotope)	298
Figure 119 : Mesure d'accompagnement : acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	299
Figure 120 : Localisation de la mesure d'accompagnement : acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	300
Figure 121 : Logigramme de conception de mesures compensatoires en cas d'impact résiduel significatif à compenser	321
Figure 122 : Illustration des coefficients du calcul du besoin compensatoire	323
Figure 123 : Périmètre de l'enveloppe compensatoire EC1	325
Figure 124 : Localisation indicative des mesures compensatoires (la localisation précises des mesures M5 et M6 sera stabilisé dans le cadre du plan de gestion)	331
Figure 125 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude élargie	337
Figure 126 : Méthodologie d'inventaires	353

Annexes

1

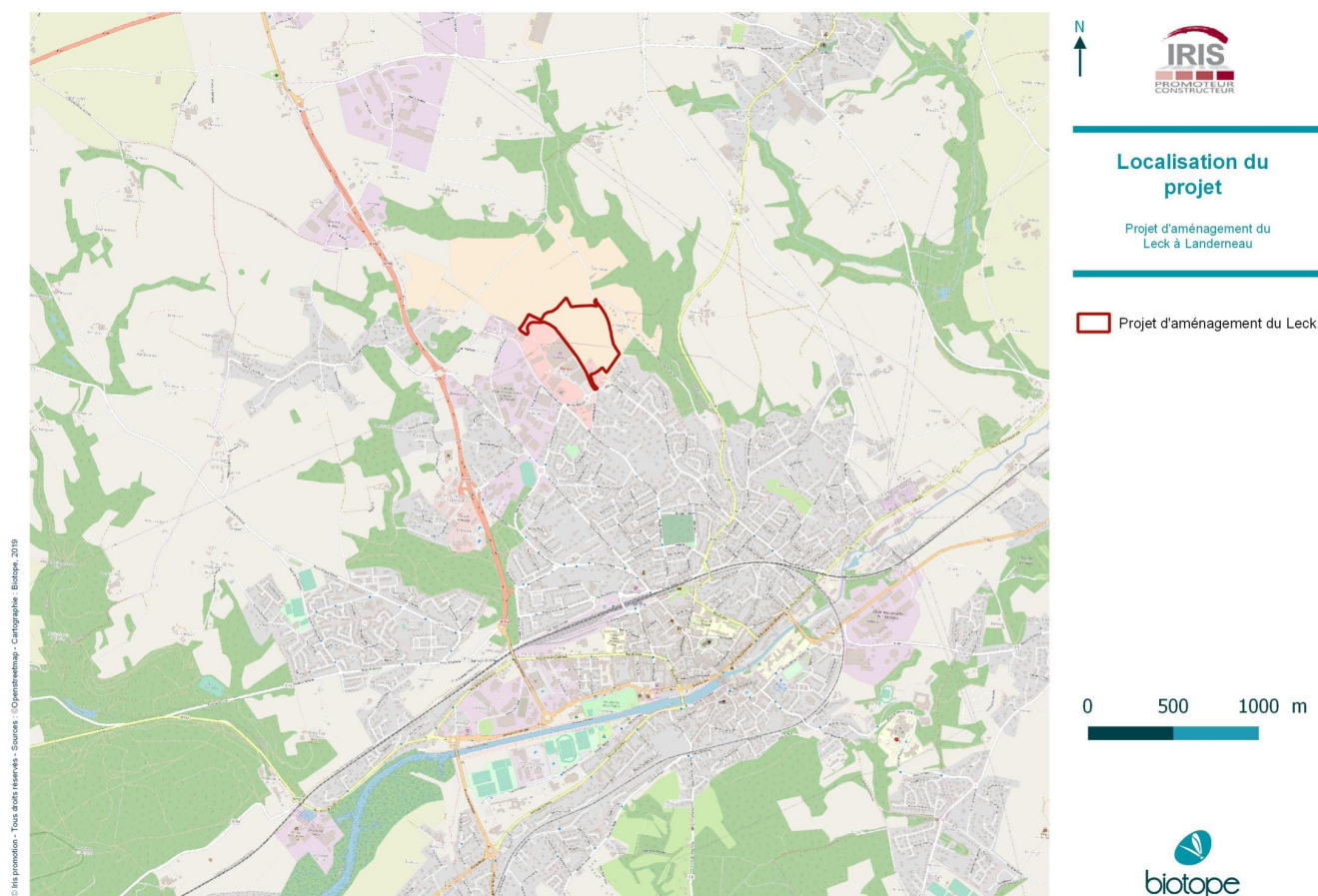
Résumé non technique



1 Résumé non technique

1. Présentation du projet et contexte

Le maître d'ouvrage « SARL La Vallée du Leck » porte un projet d'aménagement sur la commune de Landerneau au lieu-dit « Le Leck ». Il concerne les parcelles cadastrales 31, 32, 33, 34, 35, 36 et en partie la n°126 de la section B, sur une superficie de 11,5 hectares.



Le projet d'aménagement comporte trois destinations :

- Une zone commerciale attenante au Leclerc existant à l'Ouest ;
- Une zone artisanale au Nord de la future zone commerciale ;
- Une zone d'habitat à l'Est du site, en continuité des futures zones commerciale et artisanale

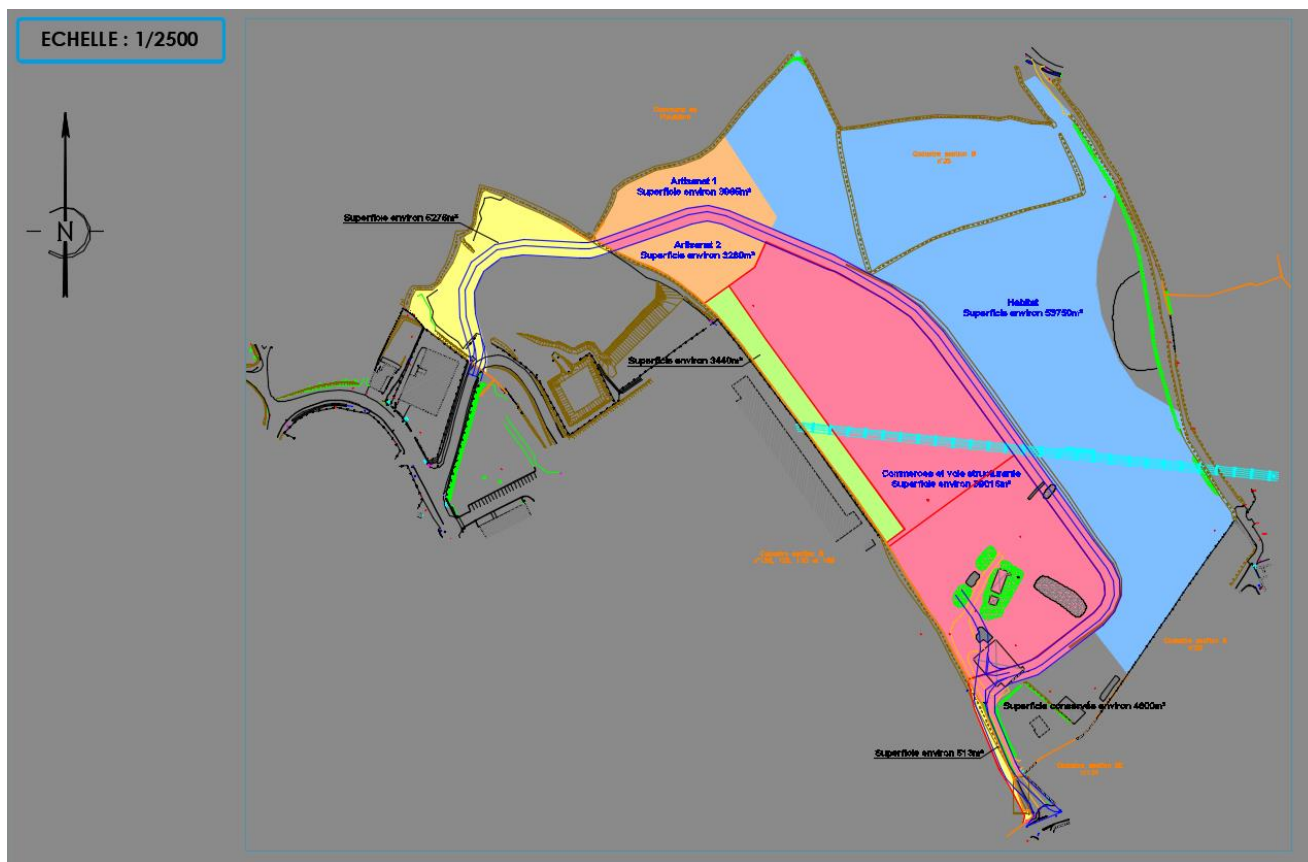
Une emprise est réservée pour le Leclerc (vert clair), pour de futurs aménagements. Le tracé de la voirie structurante (bleu) prévoit des pistes cyclables et voies piétonnes, à la demande de la commune de Landerneau. Une partie du secteur Nord-Ouest (jaune clair) sera préservée et la végétation en place sera maintenue. Le bassin de gestion des eaux pluviales est situé à l'Est du secteur.

Une liaison douce est également prévue au Sud-Est afin de rejoindre le cheminement piéton au niveau du chemin creux.

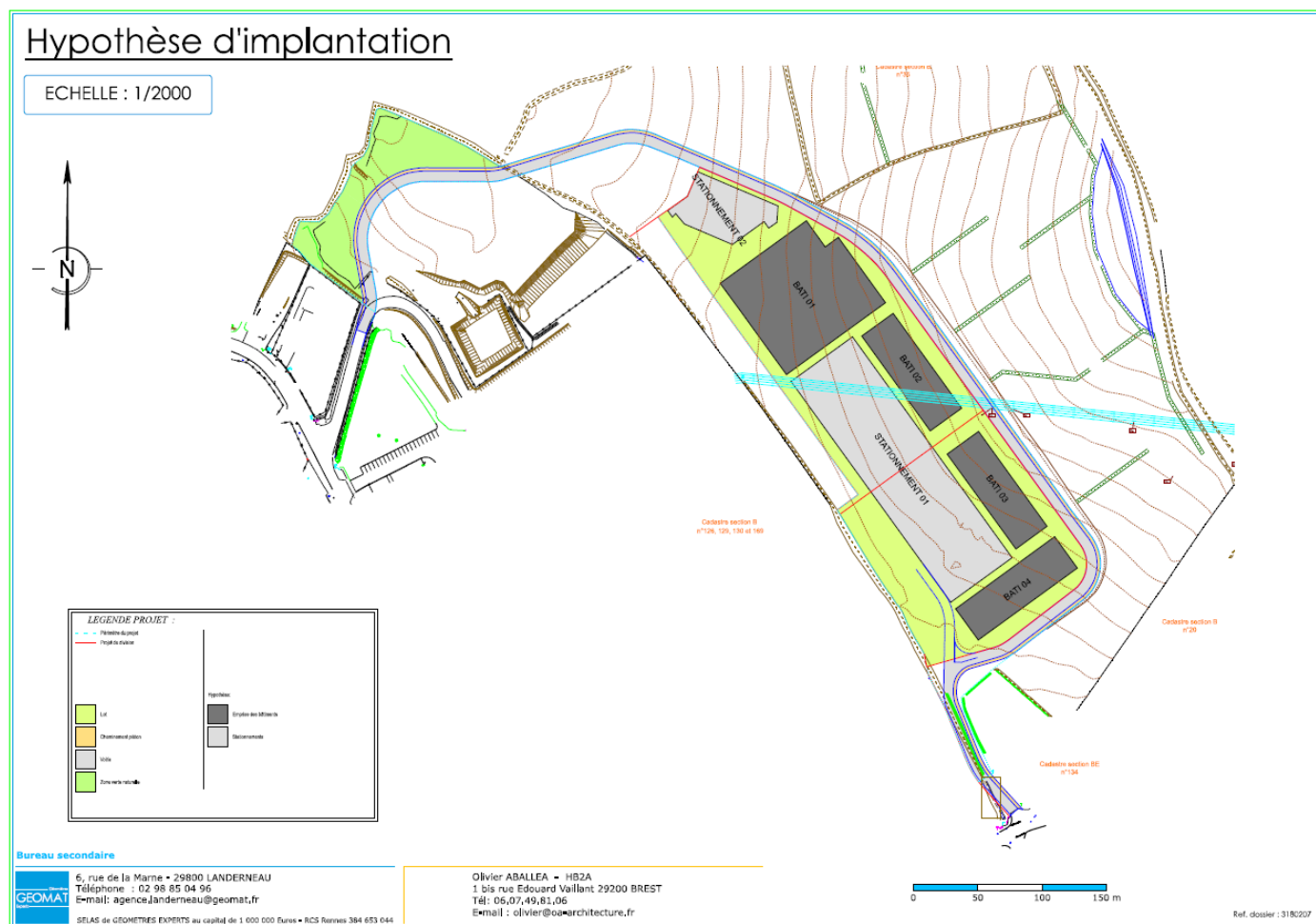
Dès la première phase de conception du projet, la création de haies sur talus a été prévue pour séparer la zone commerciale de la zone à vocation d'habitat. Des haies sur talus seront également créées au sein de la zone d'habitat en limites séparatives en fond de parcelles.

Q Bien que le projet ne soit pas encore affiné sur les secteurs « zone artisanale » et « zone à vocation d'habitat », dont les permis d'aménager ne seront déposés qu'ultérieurement, la présente étude d'impact porte bien sur l'ensemble du projet cohérent, réunissant les 3 zones et leurs voies d'accès.

1 Résumé non technique



1 Résumé non technique



2. Présentation de l'état initial de l'environnement

L'étude d'impact a été réalisée sur 4 aires d'études :

- Aire d'étude immédiate correspondant à l'emprise du projet d'aménagement
- Aire d'étude intermédiaire, correspondant aux inventaires de terrain (150 mètres)
- Aire d'étude rapprochée (1 km)
- Aire d'étude élargie (5 km)

1 Résumé non technique



N
↑



Aires d'études

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

- Projet d'aménagement du Leck
Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie

0 1 2 km





Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
Milieu physique	<u>Topographie</u> : les altitudes sur le site sont comprises entre 82 mètres à l'est et 98 mètres à l'ouest, représentant ainsi un dénivelé important à prendre en compte dans la conception du projet, l'étude paysagère et la gestion des eaux.	Moyen
	<u>Pédologie et géologie</u> : présence de remblais et nappes perchées à l'Ouest du site. Formations géologiques imperméables sur la majeure partie du site ne permettant pas une gestion des eaux par infiltration	Moyen
	<u>Contexte climatique et évolution</u> : Augmentation du nombre de journées chaudes et assèchement des sols de plus en plus marqué. Evolution à prendre en compte dans l'aménagement du projet : implantation des bâtiments, énergies renouvelables, prise en compte des risques	Moyen
Milieu naturel	<u>Périmètre de protection et d'inventaires</u> :	Moyen

1 Résumé non technique

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
	<p>Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel dans l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Trois périmètres réglementaires du patrimoine naturel ont été recensés au sein de l'aire d'étude élargie.</p> <p>Le site Natura 2000 désigné au titre de la directive Habitats Faune Flore « Rivière Elorn » est situé à 1,8 km du projet.</p> <p>Cinq zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont recensés au sein de l'aire d'étude élargie. La ZNIEFF de type I « Forêt de Landerneau », située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate, présente une petite colonie de Grands Rhinolophes en hiver.</p>	
	<p><u>Continuités écologiques</u> :</p> <p><i>SRCE Bretagne</i> : le projet n'est pas concerné par un réservoir de biodiversité. Il se situe au sein d'un espace de perméabilité où les milieux naturels sont fortement connectés.</p> <p><i>SCOT du Pays de Brest</i> : au sein d'un espace de perméabilité, connecté à un réservoir de biodiversité ordinaire, lié à la présence de la vallée boisée du Leck.</p> <p><i>In situ</i> : réseau de haies fonctionnelles, chemin creux à l'Est du projet, vallons boisés humides à proximité immédiate</p>	Moyen
	<p><u>Habitats naturels</u> : le site est concerné en majorité par des cultures, prairies artificielles ou friches (enjeu faible). Des haies arbustives ou multistrates sont présentes sur le site d'étude (enjeu moyen).</p>	Faible à moyen
	<p><u>Avifaune</u> : Présence d'espèces protégées dont 3 patrimoniales : la Linotte mélodieuse (enjeu moyen), le Bouvreuil pivoine (enjeu faible) et l'Alouette des champs (enjeu moyen).</p>	Faible à Moyen
	<p><u>Insectes</u> : Présence potentielle du Lucane cerf-volant sur les haies au nord et à l'est</p>	Faible
	<p><u>Mollusques</u> : Présence d'habitats de reproduction et de repos pour l'Escargot de Quimper, espèce protégée et patrimoniale, représentés par les haies arborées au nord et à l'est et par un petit bosquet au nord.</p>	Moyen
	<p><u>Amphibiens</u> : Dans l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présence de 6 Tritons palmés dans une ornière (habitat de reproduction) et présence d'habitats terrestres de repos du Triton palmé (haies, friches, bosquets) Présence du Crapaud épineux à l'ouest <p>Dans l'aire d'étude rapprochée, la Salamandre tachetée a été localisée au niveau du boisement humide au Nord-Est du site projet.</p>	Faible

1 Résumé non technique

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
	<u>Reptiles</u> : Présence d'habitats favorables à la Vipère péliade (friche et haies) : enjeu fort Présence d'habitats favorables à l'Orvet (chemin creux) : enjeu faible	Faible à fort
	<u>Chiroptères</u> : Présence d'une espèce à fort enjeu : Grand Rhinolophe Présence d'habitat de gîte, chasse et transit correspondant aux haies et bosquet d'intérêt moyen.	Moyen à fort
	<u>Autres mammifères</u> : Présence d'habitats naturels favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux (enjeu faible)	Faible
Paysage et patrimoine	<u>Contexte patrimonial</u> : Le seul enjeu est lié la proximité d'un secteur du SPR de Landerneau. Cette proximité peut induire des relations visuelles entre le site du projet et le secteur écran paysager du Moulin du Leck.	Faible
	<u>Contexte paysager/composition paysagère</u> : Si le projet se situe sur des parcelles agricoles, le contexte est plutôt périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. Le projet s'inscrit directement dans la continuité de zones commerciales et d'habitats existantes.	Faible
	<u>Perception immédiate du projet</u> : Perception filtrée du site depuis chemin creux qui longe le site d'étude à l'est. Perception depuis l'habitat proche	Modérée
		Faible
	<u>Perception rapprochée du projet</u> : Perception depuis les accès au site : depuis la zone commerciale au sud, depuis la route du chemin du Leck au nord-est	Modérée
	<u>Perception éloignée du projet</u> : La perception éloignée du projet depuis la RD 29 qui soulève la question de la perception de la frange urbaine au nord de Landerneau.	Modérée
	<u>Vestiges archéologiques</u> : proximité d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Evaluation du potentiel archéologique avec la réalisation de fouilles en 2010 : quelques rares structures archéologiques de chronologie indéterminée ont été découvertes.	Faible

1 Résumé non technique

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
Ressources naturelles	<u>Sol</u> : Activités agricoles présentes sur le site : culture de maïs ou prairies semées. Au total, 10 hectares sont exploités par deux exploitations.	Faible
	<u>Eaux superficielles</u> : Réseau hydrographique à proximité, connecté à l'Elorn à 1,7 km Aucune zone humide du SAGE Elorn n'est présente sur le site projet. Qualité : Etat qui s'améliore concernant les paramètres nitrates, phosphore, et présence de pesticides. La qualité biologique se dégrade périodiquement notamment sur le groupe des diatomées benthiques.	Moyen
	<u>Eaux souterraines</u> : Présence d'une masse d'eau souterraine « Elorn » de type socle à écoulement libre. Recharge grâce aux précipitations. Usages : eau potable, prélèvements industriels et à la marge pour l'irrigation. Pas de périmètre de protection de captage des eaux Présence d'un puits <i>in situ</i> . Qualité : vers une amélioration	Moyen
	<u>Potentiel énergies renouvelables</u> : Gisement solaire disponible pour le photovoltaïque et le thermique Gisement éolien urbain dans la zone commerciale	Faible à Moyen
Milieu humain	Augmentation du nombre de familles et bonne représentation de la population active (3/4 des habitants de Landerneau).	Moyen
	Exploitations agricoles sur le site en vue de maintenir l'activité sur les parcelles en vue du futur aménagement.	Faible
	La commune possède de nombreux équipements publics, commerciaux, culturels ou sportifs.	Faible
	<u>Eau potable</u> : La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur la commune est encadrée à plus large échelle par le schéma départemental d'alimentation en eau potable des collectivités du Finistère	Faible

1 Résumé non technique

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
	<u>Eaux usées</u> : présence du réseau d'assainissement collectif à proximité. La station d'épuration « Le Bois Noir » possède une capacité suffisante pour recevoir les effluents supplémentaires engendrés par le projet d'aménagement.	Négligeable
	<u>Eaux pluviales</u> : Infiltration des eaux de pluies peu favorables.	Fort
	<u>Défense incendie</u> : Défense incendie à développer sur site.	Moyen
	<u>Télécommunications</u> : mise en place du très haut débit sur Landerneau prévue en 2018	-
	<u>Déplacements</u> : Bonne desserte par les infrastructures routières, ferroviaires, transports collectifs et déplacements doux.	Faible
	<u>Gestion des déchets</u> : Déchetteries pour les particuliers et les entreprises à moins de 4 kilomètres.	Faible
Pollutions et nuisances	<u>Qualité de l'air</u> : bonne qualité de l'air en Bretagne	Faible
	<u>Sites et sols pollués</u> : aucun site BASOL sur le site projet ou dans l'aire d'étude rapprochée Deux sites BASIAS dans un rayon de 500 mètres	-
	<u>Nuisances sonores</u> : en retrait des axes routiers fréquentés. A proximité d'un centre commercial existant.	Moyen
	<u>Champs électromagnétiques</u> : site projet traversé par une ligne à haute tension.	Fort
	<u>Pollution lumineuse</u> : site projet soumis à une pollution assez forte	Fort
	Risques	<u>Inondation</u> : projet n'est pas soumis au risque inondation. Néanmoins, l'artificialisation du site peut contribuer à favoriser les ruissellements urbains.
<u>Séisme</u> : risque faible		Faible
<u>Remontées de nappes</u> : aléa faible à très faible		Faible
<u>Mouvements de terrain</u> : -		-
<u>Retrait-gonflement des argiles</u> : aléa faible		Faible

1 Résumé non technique

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
	Présence de 2 ICPE non SEVESO à une distance supérieure à 500 mètres	Négligeable
	Canalisations de matières dangereuses à l'Ouest de la commune de Landerneau, en dehors et éloigné du site projet	-




Végétations dans l'aire d'étude immédiate


Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

 Aire d'étude immédiate

Végétations

 Zones artificialisées
et bâtiment en ruine (CB : 86)

 Cultures (CB : 82.11)


 Fourrés de prunelliers
(CB : 31.81)

 Friche nitrophile (CB : 87)


 Prairies artificielles (CB : 81)

Haies

 Haies arbustives (CB : 84)

 Haies arbustives dégradées
(CB : 84)

 Haies multistrates (CB : 84)



 Talus (CB : 37.72)





Avifaune Espèces patrimoniales intérêt des habitats




Projet d'aménagement du
Leck à Landeneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Espèces patrimoniales

-  Alouette des champs
-  Chardonneret élégant
-  Goéland argenté
-  Goéland brun
-  Hirondelle rustique
-  Linotte mélodieuse
-  Martinet noir
-  Bouvreuil pivoine

Intérêt des habitats



-  Faible
-  Moyen
-  Négligeable






Observations et habitats du Lucane cerf-volant


Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Observations d'insectes

-  Lucane cerf-volant

Habitats du Lucane cerf-volant

-  Repos, reproduction,
transit, alimentation


0 100 200 m






Observations et habitats de l'Escargot de Quimper

Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau


 Aire d'étude immédiate


 Aire d'étude intermédiaire

Observations de mollusques

 Escargot de Quimper

Habitats des mollusques

 Repos, reproduction, transit, alimentation

 Repos, reproduction, alimentation, transit


0 100 200 m






Observations et habitats des amphibiens

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

 Aire d'étude immédiate

 Aire d'étude intermédiaire


Observations d'amphibiens


 Crapaud épineux

 Salamandre tachetée


 Triton palmé

Habitats des amphibiens

 Transit, alimentation

 Transit, alimentation, repos

 Reproduction



 Repos, reproduction, alimentation, transit







Observations et habitats des reptiles



Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Observations de reptiles

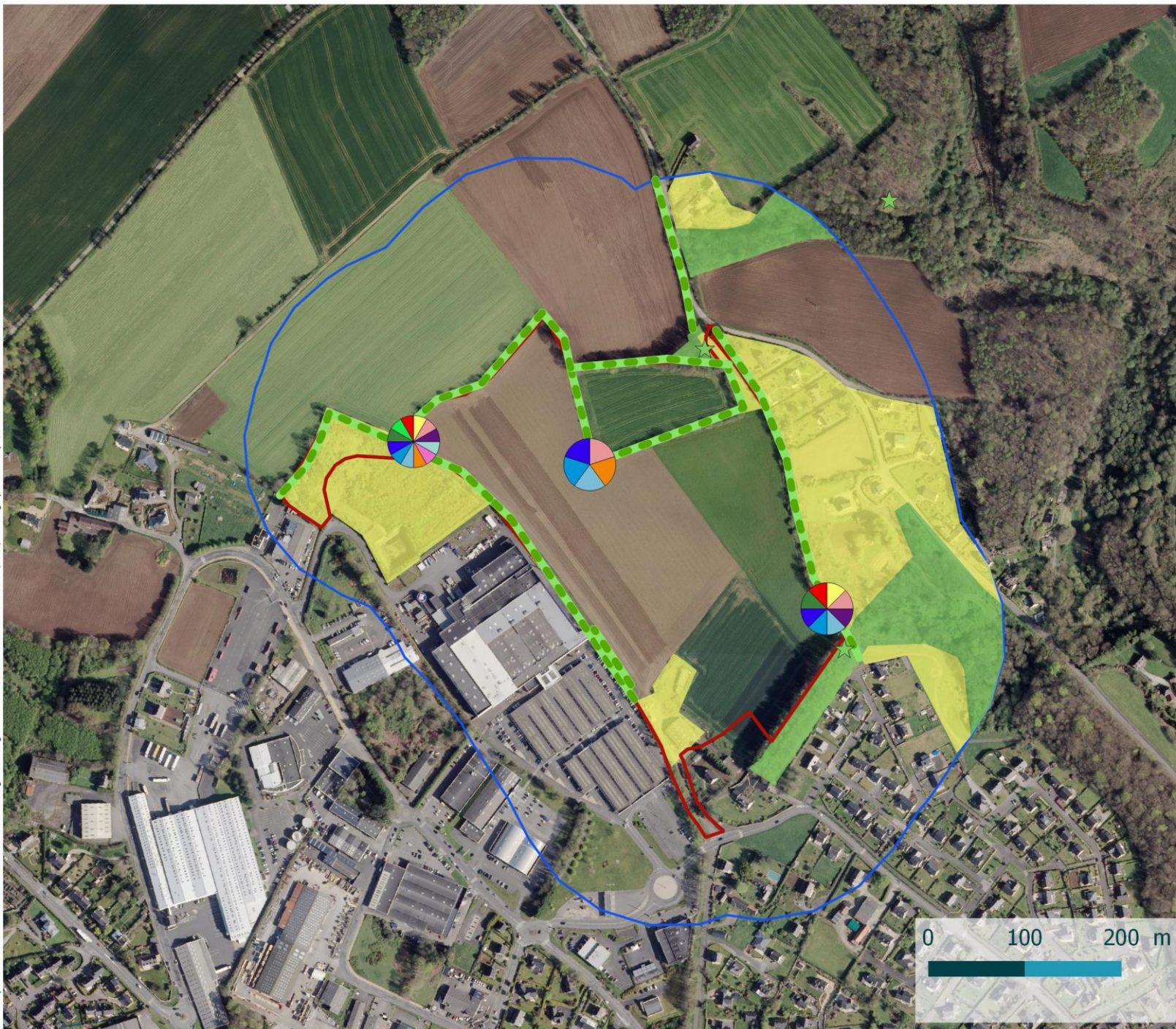
-  Orvet fragile
-  Vipère péliade

Habitats des reptiles

-  Repos, reproduction, alimentation, transit
-  Repos, reproduction, alimentation, transit



0 100 200 m









Observations et habitats des chauves-souris

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Habitats des chauves-souris

-  Gîte, chasse, transit (Intérêt moyen)
-  Chasse, transit (Intérêt faible)
-  Arbre favorable au gîte
-  Chasse, transit (haies)

Contacts chiroptères



-  Grand Rhinolophe
-  Oreillard gris
-  Groupe "Oreillards"
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Sérotine commune
-  Murin de Daubenton
-  Murin d'alcaothé
-  Groupe "Murins sp."
-  Groupe "Sérotine / Noctule"
-  Pipistrelle pygmée





Observations et habitats des mammifères

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Habitats des mammifères

-  Habitats de l'Eureuil roux et du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit - Intérêt moyen
-  Habitats du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit - Intérêt faible
-  Habitats de l'Eureuil roux et du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit - Intérêt moyen

0 100 200 m



1 Résumé non technique

Paysage sur le site d'étude



Figure 80 : Talus partiellement boisé au droit du centre commercial



Figure 79 : Champ de maïs et haie arborée (bâtiment commercial en arrière-plan)



Figure 78 : Haie sur talus en fond de parcelle au nord



© les auteurs - Tous droits réservés - Sources : Météo France et collectifs territoriaux
betonnes - 2015 - Cartographie : Biotopie, 2019

Projet d'aménagement

0 80 160 m



Figure 77 : Chemin creux



Figure 81 : Ancien bâtiment d'exploitation agricole



Figure 82 : Alignement de Hêtre

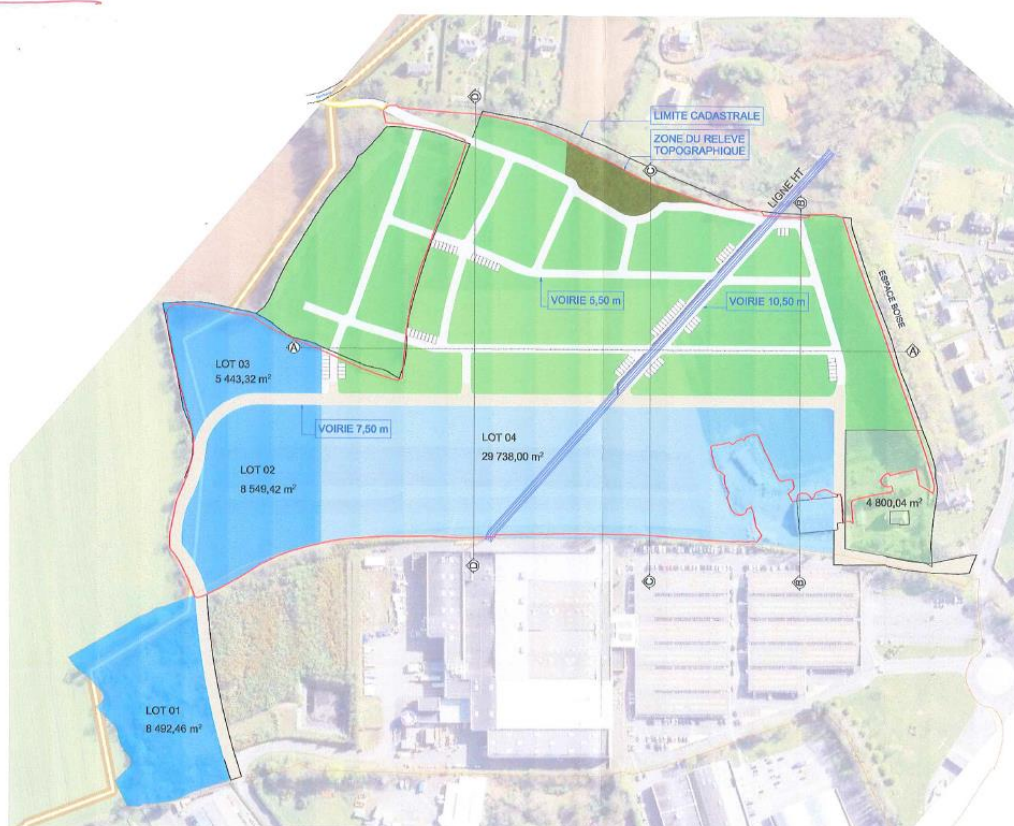
1 Résumé non technique

3. Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix de projet

Les partis d'aménagement ont évolué en fonction de la localisation de la zone artisanale notamment et de la maîtrise foncière. Le projet d'aménagement a évolué au cours de quatre scénarios pour aboutir au projet final.

Scénario 1

10/2017



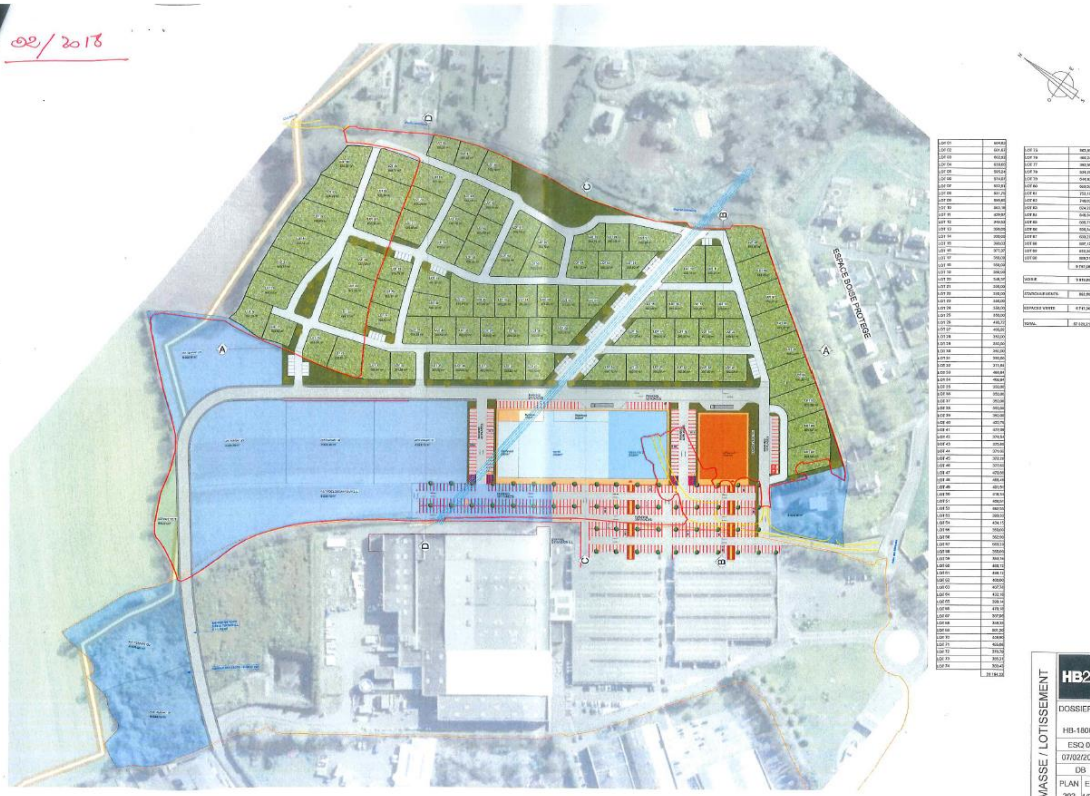
VOIRIES	16 363,43
LOT 01	8 492,46
LOT 02	8 546,42
LOT 03	5 443,32
LOT 04	29 738,00
	92 223,20
LOTISSEMENT	46 471,06
STATIONNEMENTS	56 458
	47 266,66
TOTAL	115 972,69
LOT VORIN	4 800,04
TOTAL	120 772,73

MASSE / LOTISSEMENT	HB2A
	DOSSIER N°
	HB-18007
	ESQ 02a
	22/02/2018
	DB
PLAN	ECH:
302	1/2000

1 Résumé non technique

Scénario 2

02/2018



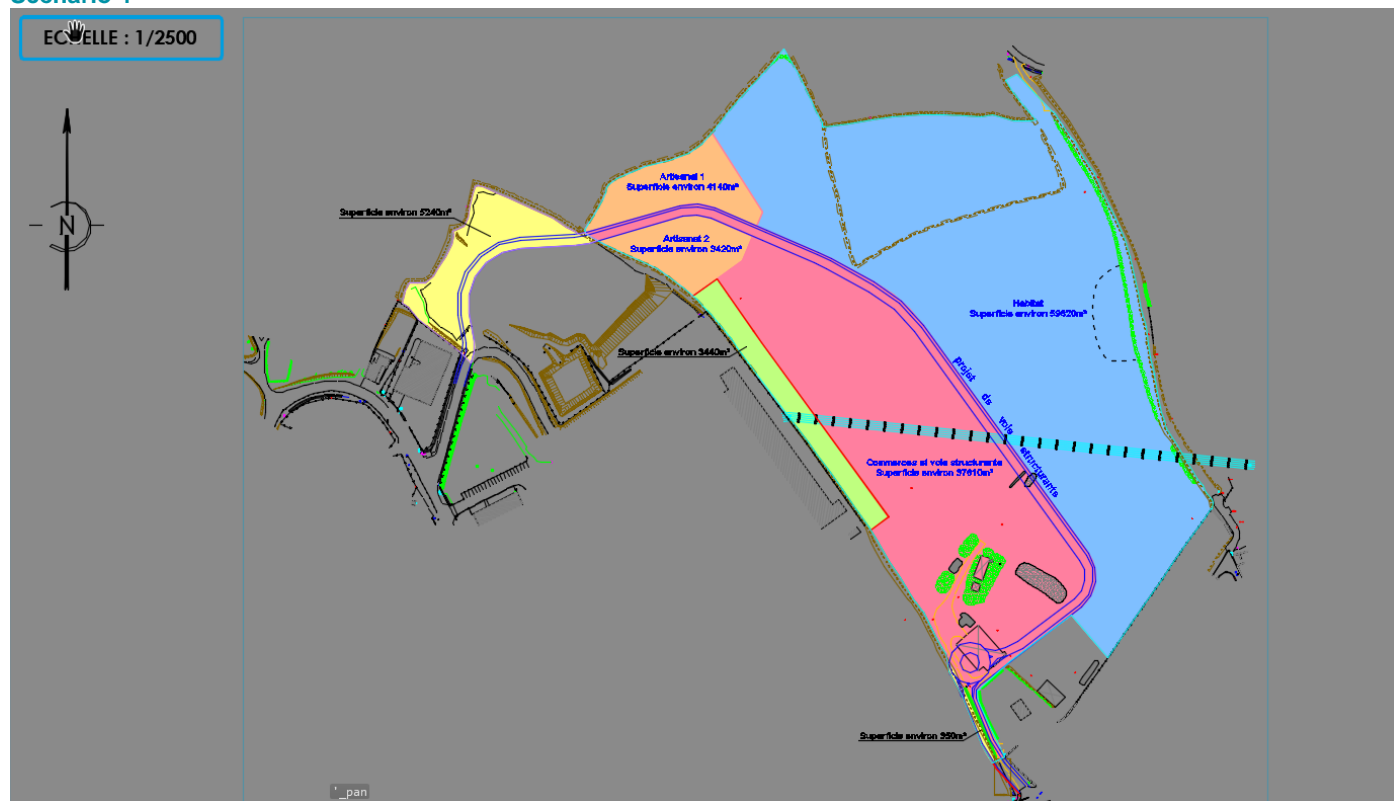
Scénario 3

03/2018



1 Résumé non technique

Scénario 4



Le projet d'aménagement retenu se base sur le scénario n°4. Il présente trois secteurs à vocation :

- Commerciale, d'une superficie de 39 016 m² (incluant la voirie structurante) ;
- Artisanale, réparti en 2 lots de part et d'autre de la voirie structurante, s'une superficie totale de 7 275 m²
- Habitat, d'une superficie de 53 750 m².

Une emprise est réservée pour le Leclerc (vert clair). Le tracé de la voirie structurante (lignes bleues) prévoit des pistes cyclables et voies piétonnes, à la demande de la commune de Landerneau. Le bassin de gestion des eaux pluviales est situé à l'Est du secteur.

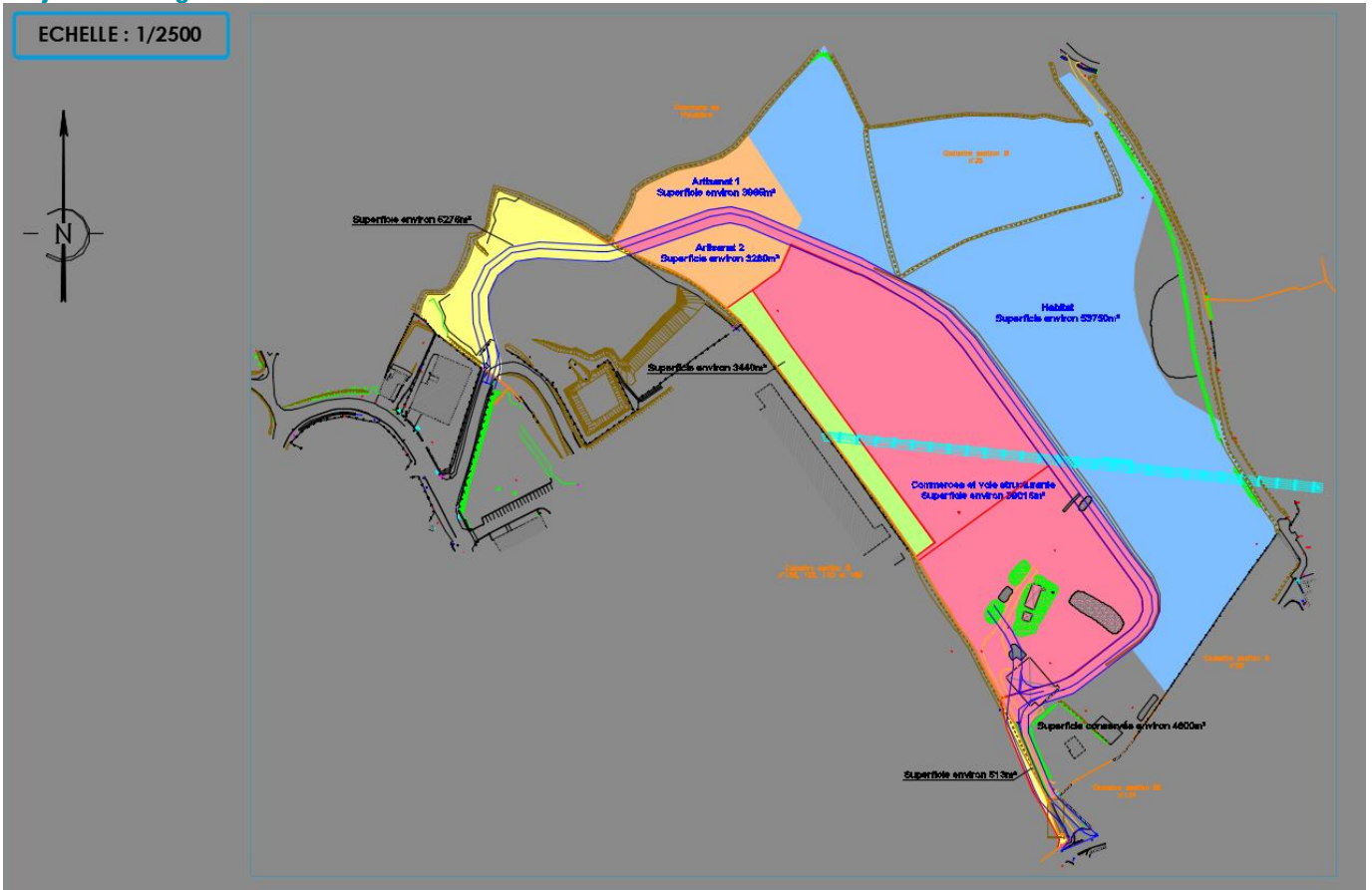
Une liaison douce est également prévue au Sud-Est afin de rejoindre le cheminement piéton au niveau du chemin creux.

Dès la première phase de conception du projet, la création de haies sur talus a été prévue pour séparer la zone commerciale de la zone à vocation d'habitat. Des haies sur talus seront également créées au sein de la zone d'habitat en limites séparatives en fond de parcelles.

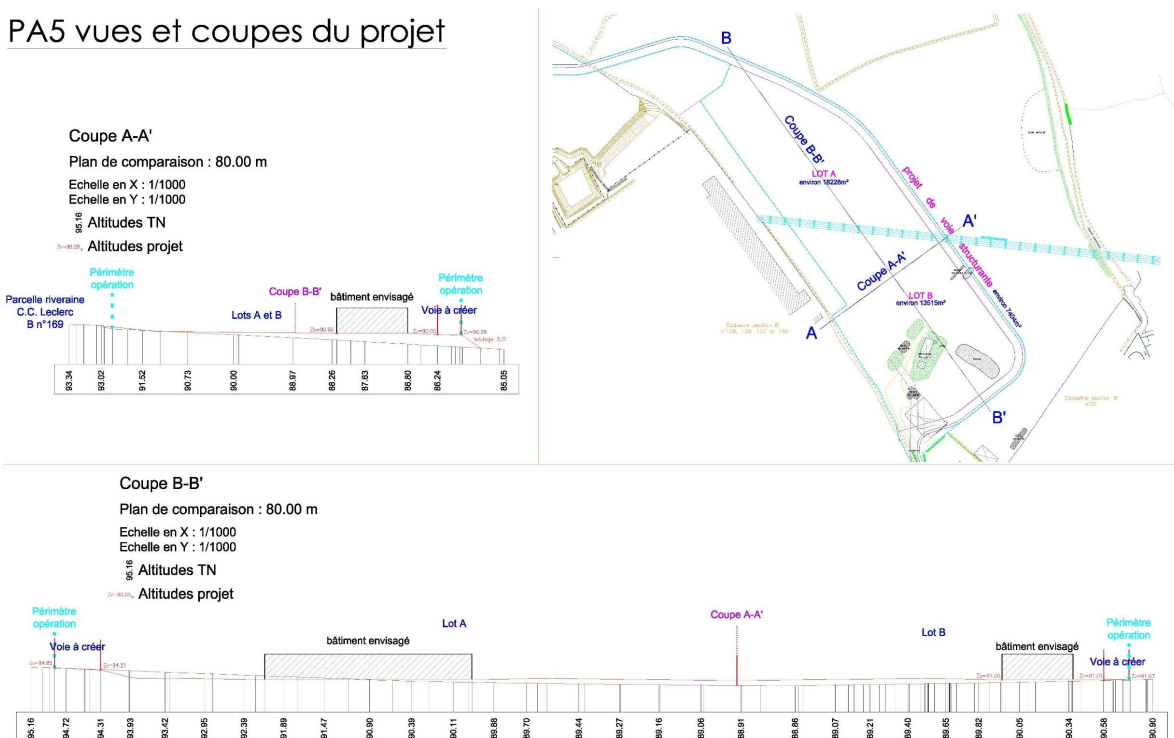
Une partie du secteur Nord-Ouest (jaune clair) sera préservée et la végétation en place sera maintenue. Par ailleurs, ce secteur est inscrit en tant que zone à urbaniser à court terme (1AU) au PLU en vigueur de Landerneau et au projet de PLU du pays de Landerneau et de Daoulas. Ainsi, le projet d'aménagement permet de maintenir un habitat favorable pour la biodiversité, connecté au réseau de haie existant.

1 Résumé non technique

Projet d'aménagement retenu



PA5 vues et coupes du projet



1 Résumé non technique

Justification du projet

Le projet d'aménagement est envisagé au lieu-dit du Leck pour plusieurs raisons :

- Inscription de ce secteur en zone à urbaniser à court terme au plan local de l'urbanisme de Landerneau en vigueur,
- Ré-affirmé au sein du plan local d'urbanisme intercommunal de Landerneau-Daoulas par l'inscription de ce secteur en zone urbaine et à urbaniser.

Également ce projet d'aménagement est un souhait de la collectivité pour les raisons développées ci-après. :

- La population de Landerneau est en constante augmentation depuis 10 ans, nécessitant d'adapter l'activité économique et l'habitat à cette augmentation.
- La demande de logements individuels ou collectifs est forte.
- Parallèlement, la zone de chalandise supérieure à 50 000 habitants nécessite de satisfaire les besoins commerciaux sur la commune de Landerneau ; le but étant d'éviter que cette zone de chalandise s'approvisionne sur les zones commerciales brestoises (Froutven, Kergaradec (souhait de la collectivité)).
- Ces 2 états de fait (nécessité de création de logements face à l'augmentation de la population et densification de l'offre commerciale sur le territoire) induisent un développement de l'activité économique notamment des petites et moyennes entreprises (PME) nécessitant de pouvoir satisfaire les demandes d'installation d'entreprises dans une zone artisanale adaptée.

4. Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues

Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas de la mise en œuvre du projet.

Cas n°1 : Absence de mise en œuvre du projet	Cas n°2 : Scénario de référence, mise en œuvre du projet (sans prise en compte de la compensation)
Milieux agricoles (10 ha)	
<p>A court terme : maintien en l'état (cultures et prairies temporaires) ou abandon de l'activité agricole dû à la présence d'habitations proches (contraintes liées à l'épandage) et du siège d'exploitation éloigné du site.</p> <p>A moyen/long terme : Remplacement des cultures existantes par des cultures moins contraignantes vis-à-vis de la proximité des habitations ou disparition des surfaces agricoles au profit de l'urbanisation.</p>	<p>A court terme, artificialisation de 10 hectares de surfaces agricoles.</p> <p>A moyen terme/long terme : -</p>
Haies, bosquets	
<p>A court terme : maintien en l'état</p> <p>A long terme : Apparition d'une strate arborée pour les haies actuellement arbustives.</p>	<p>A court terme : suppression de 166 mètres linéaire de haies/talus. Maintien des haies arbustives et du chemin creux. Insertion des haies (Ouest et haie centrale) au sein des parcelles privées.</p>

1 Résumé non technique

Cas n°1 : Absence de mise en œuvre du projet	Cas n°2 : Scénario de référence, mise en œuvre du projet (sans prise en compte de la compensation)
	<p>A moyen terme : suppression de 210 mètres de haies pour l'extension du Leclerc. Morcellement des haies et talus pour le passage des voiries.</p> <p>Cette haie sur talus est par ailleurs protégée au titre de la loi paysage (L.151-23 du code de l'urbanisme) au Plan Local de l'Urbanisme (PLU) de Landerneau en vigueur. Le projet de PLUi du pays de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019, ne protège plus cet élément naturel.</p> <p>A long terme : Suppression des haies insérées dans les parcelles privées.</p>
Friches, fourrés	
<p>A court terme : Maturation des fourrés avec prédominance de la strate arborée. Attractivité du milieu réduite voire nul pour la Linotte mélodieuse et attractivité augmentée pour le Bouvreuil pivoine.</p> <p>A moyen/long terme : Maturation du boisement</p>	<p>A court terme : Suppression de la fiche (2000 m²) et d'une partie des fourrés (2000 m²).</p> <p>Suppression du reste des fourrés au Sud de la voirie au Nord-Ouest : cette zone est inscrite au PLU en vigueur comme une zone 1AU et au projet de PLUi comme une zone urbaine avec un projet en cours. Ce dernier, par une prescription surfacique, indique également ce secteur comme une polarité commerciale périphérique.</p> <p>A moyen/long terme : -</p>

Analyse des incidences

Les tableaux ci-dessous présentent de manière synthétique les enjeux par thématique ainsi que les niveaux d'impacts potentiels, la démarche retenue et les mesures associées, la description de l'impact résiduel et les besoins compensatoires.

1 Résumé non technique

Milieu physique

Milieu physique	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Topographie : dénivelé important	Moyen	<u>Réduction</u> Mr5 : Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais	Afin d'implanter les bâtiments commerciaux et les parkings, le remblaiement sur cette zone sera optimisé avec un équilibre des déblais et remblais. La création d'un talus entre la zone commerciale et habitat permettra de réduire les effets sur la topographie du site. La zone pavillonnaire sera construite en fonction de la topographie existante.	Négligeable	/
Pédologie/géologie : présence remblais et nappes perchées à l'Est du site Formations géologiques imperméables	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet d'aménagement face au risque de remontées de nappes MR9 : Gestion des eaux pluviales	La zone de remblais identifiée à l'Est a été évitée et ne permet pas de constructions. Les sols n'étant pas favorables à l'infiltration, un bassin de gestion des eaux pluviales récoltera les eaux de la zone. L'emplacement s'est porté sur la zone inconstructible du site, à l'Est.	Faible	/
Contexte climatique et évolution : Pluviométrie importante, Augmentation du nombre de journées chaudes et assèchement des sols de plus en plus marqué	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> MR9 : Gestion des eaux pluviales MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques	La mise en place d'un bassin de gestion des eaux pluviales permettra de récolter les eaux de pluie. Le choix d'un revêtement à forte capacité réfléchissante de type minéral, permettra de limiter les effets de chaleur lors des journées d'été, contrairement au revêtement bitumé. La mise en place de bandes enherbées et arborées permettra également de créer de l'ombrage pour diminuer l'effet d'îlot de chaleur. Cette mesure contribue également à capter le CO2.	Faible	/

1 Résumé non technique
Milieux naturels

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Zonages réglementaires et d'inventaires</p> <p><u>Aire d'étude élargie :</u></p> <p>3 zonages réglementaires dont la ZSC « Rivière Elorn » située à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate</p> <p>5 zonages d'inventaires du patrimoine naturel dont la ZNIEFF de type I « Forêt de Landerneau » située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate.</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p> <p>MA9 : Gestion des eaux pluviales</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement permet le maintien de la haie au Nord, du chemin creux à l'est et la préservation d'une friche arbustive en continuité de la haie au Nord.</p> <p>La mise en place d'une gestion des eaux pluviales permet d'éviter toute contamination des eaux superficielles et souterraines.</p>	Faible	Non	/
<p>Continuités écologiques :</p> <p><u>SRCE</u> : connexion élevée des milieux naturels, hors du réservoir de biodiversité qui est toutefois très proche. Ce dernier sera également le milieu récepteur des eaux pluviales.</p> <p><i>Le projet doit prendre en compte l'orientation du SRCE Bretagne :</i></p>	Moyen	<p><u>Evitement / Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>Après mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement, le projet entraîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> La suppression de 166 mètres de haies d'intérêt moyen <p>Et l'altération de 700 mètres de haies intégrées au projet</p>	Moyen	Oui	/

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p><i>conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels</i></p> <p><u>SCOT du Pays de Brest</u> : en des réservoirs de biodiversité mais au sein d'espaces de perméabilité favorables aux continuités écologiques.</p> <p><i>In situ</i> : réseau de haies fonctionnelles, chemin creux à l'Est du projet, vallons boisés humides à proximité immédiate</p>			d'ensemble : au sein de la zone commerciale ou au sein des lots privés.			
<p>Habitats naturels à enjeu faible concernant la flore, modéré sur les haies</p>	Modéré	<p><u>Evitement/Réduction et accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>Après mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement, le projet entraîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> La suppression de 166 mètres de haies d'intérêt moyen <p>Et l'altération de 700 mètres de haies intégrées au projet d'ensemble : au sein de la zone commerciale ou au sein des lots privés.</p>	Modéré	Oui	/

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Avifaune</p> <p>Présence d'espèces protégées dont 3 patrimoniales : la Linotte mélodieuse (enjeu moyen), le Bouvreuil pivoine (enjeu faible) et l'Alouette des champs (enjeu moyen)</p> <p>Présence d'un cortège notamment des espèces agricoles en déclin sur le territoire</p>	Moyen	<p><u>Évitement/Réduction/ accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettent de maintenir les haies au Nord, le chemin creux à l'Est et le fourré arbustif au Nord-Ouest. Ces milieux en périphérie d'une zone urbaine permettront de maintenir des habitats favorables pour les oiseaux des milieux anthropisés.</p> <p>Le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 34 mètres de haies d'intérêt moyen favorables à la Linotte mélodieuse • 120 mètres de haies arborées favorables à l'avifaune d'intérêt faible • 0,40 ha de milieux favorables à la Linotte mélodieuse (0,20 ha d'intérêt faible et 0,20 ha d'intérêt moyen) 	Moyen	Oui	Oui

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
			<ul style="list-style-type: none"> 10 ha de surfaces agricoles d'intérêt faible pour l'Alouette des champs <p>Le projet d'aménagement entraîne l'altération de 390 mètres de haies d'intérêt moyen et 310m² favorables à la Linotte mélodieuse d'intérêt faible.</p> <p>Concernant l'Alouette des champs, au vu du contexte agricole au Nord et des populations locales, les surfaces agricoles présentent au Nord du site projet pourront servir de zones de report à cette espèce. Le projet ne sera pas visiblement de nature à remettre en cause les populations locales.</p>			
<p>Insectes</p> <p>Présence potentielle du Lucane cerf-volant sur les haies au nord et à l'est (enjeu faible)</p>	Négligeable	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettent de maintenir les haies au Nord, le chemin creux à l'Est et le fourré arbustif au Nord-Ouest.</p>	Négligeable	Non	/

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
		<p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>La création de haies au sein des lots privés avec le respect du choix des essences locales inscrites au règlement de lotissement participera au maintien d'habitats favorables aux insectes.</p>			
<p>Mollusques</p> <p>Présence d'habitats de reproduction et de repos représentés par les haies arborées au nord et à l'est et par un petit bosquet au nord (enjeu moyen).</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettra la préservation des haies favorables à l'Escargot de Quimper. Le projet d'aménagement prévoit des percées au sein des haies pour le</p>	Moyen	Oui	Oui

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
		<p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>passage des voiries. Ainsi, le projet entraîne la :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de 23 mètres de haies d'intérêt moyen et • 220m² de friches favorables à l'Escargot de Quimper d'intérêt faible. <p>Par ailleurs, il entraîne également l'altération de 75 mètres de haies d'intérêt moyen, au Nord-Ouest. En effet, celles-ci seront intégrées au projet d'aménagement à vocation commerciale et artisanal. Sa localisation au sein d'un milieu très artificialisée sera défavorable à la présence de l'Escargot de Quimper.</p>			
<p>Amphibiens</p> <p>Présence de 6 Tritons palmés dans une ornière (habitat de reproduction) et présence d'habitats terrestres de repos du Triton palmé dans l'aire d'étude</p>	Faible	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	<p>Si la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien d'un linéaire de haies favorables aux amphibiens, le</p>	Faible	Oui	Oui

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>immédiate (haies, friches, bosquets) : enjeu faible</p> <p>Présence du Crapaud épineux dans l'aire d'étude immédiate au Nord-Ouest dans des fourrés.</p> <p>La Salamandre tachetée a été observée dans l'aire d'étude rapprochée au niveau du boisement humide au Nord-Est</p>		<p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> 166 mètres de haies d'intérêt moyen et 0,58 ha de milieux favorables aux amphibiens (0,20 ha de friches arbustives d'intérêt moyen et 0,38 ha de friches artificialisées d'intérêt faible) D'une ornière pour la reproduction du Triton palmé, d'intérêt faible <p>Par ailleurs, le projet entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux amphibiens (fragmentation du talus à l'Ouest et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) – (400 mètres d'intérêt moyen et 300 mètres d'intérêt faible)</p>			
<p>Reptiles</p> <p>Aire d'étude immédiate :</p>	Fort pour la Vipère	<u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u>	La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le	Moyen	Oui	Oui

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Présence d'habitats favorables à la Vipère péliade (friche et haies) : enjeu fort</p> <p>Présence d'habitats favorables à l'Orvet (chemin creux) : enjeu faible</p>		<p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>maintien de haies au Nord et à l'Est, et d'un espace de friche arbustive au Nord-Ouest, favorable aux reptiles.</p> <p>Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 166 mètres de haies d'intérêt moyen et • 0,58 hectares d'habitats favorables aux reptiles (0,20 ha de friches arbustive d'intérêt moyen et 0,38 ha de friche artificialisée d'intérêt faible) <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux reptiles (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) d'intérêt moyen</p>			

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Chiroptères</p> <p>Présence d'une espèce à fort enjeu : Grand Rhinolophe</p> <p>Présence d'habitat de gîte, chasse et transit correspondant aux haies et bosquet d'intérêt moyen.</p>	<p>Faible pour le grand Rhinolophe</p>	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien des haies au Nord, du chemin creux à l'Est et d'un secteur de fourrés arbustifs au Nord-Ouest. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 166 mètres de haies d'intérêt moyen et - 0,58 hectare d'habitats favorables aux chauves-souris d'intérêt faible (friches artificialisées et arbustives) <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux chauves-souris (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) (320 mètres de haies d'intérêt faible, 380 mètres d'intérêt moyen)</p>	<p>Faible</p>	<p>Oui</p>	<p>Non</p>

1 Résumé non technique

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Autres mammifères</p> <p>Présence d'habitats naturels favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux (enjeu faible)</p>	Faible	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien des haies favorables aux mammifères au Nord et à l'Est ainsi que la préservation d'un fourré arbustif. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 166 mètres de haie sur talus d'intérêt moyen et - 0,58 ha de fourrés favorables aux mammifères, d'intérêt faible <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux mammifères (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) d'intérêt moyen.</p>	Faible	Oui	Oui

1 Résumé non technique
Paysage et patrimoine

Paysage et patrimoine	Phase du projet	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Contexte patrimonial	Travaux	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	La mise en œuvre de la mesure de réduction permet de réduire les effets sur les populations humaines	Très faible	/
	Exploitation	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des éléments bocagers permet d'éviter les effets sur le patrimoine	Très faible	/
Contexte paysager/composition paysagère	Travaux	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des éléments bocagers permet d'éviter les effets sur le paysage. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de 166 mètres de haies.	Faible à modéré	/
		<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	La mise en œuvre de la mesure de réduction permet de réduire les effets sur les populations humaines	Faible	/
	Exploitation	<u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u>	La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (dont la création de haies au sein du projet) permet	Faible	/

1 Résumé non technique

Paysage et patrimoine	Phase du projet	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
		<p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR1 : Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie</p> <p>MA4 : Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale</p> <p>MA5 : Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères</p>	l'insertion paysagère du projet d'aménagement du Leck.		
Perception immédiate du projet	Exploitation	<p><u>Evitement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	Le maintien des haies permet d'insérer le projet d'aménagement dans le paysage	Faible	/
Perception rapprochée du projet	Exploitation	<p><u>Evitement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MA2 : Insertion paysagère du projet</p>	Le maintien des haies au Nord et à l'Est ainsi que la création de haies sur talus au sein du projet d'aménagement permettra de limiter les effets.	Faible à Modéré	/

1 Résumé non technique

Paysage et patrimoine	Phase du projet	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Perception éloignée du projet	Exploitation	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des haies contribue à l'insertion paysagère du projet d'aménagement.	Faible	/

Ressources naturelles

Ressources naturelles	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact potentiel	Besoin compensatoire
Sol	Faible	-	Etude préalable à la compensation agricole en cours de réalisation		
Ressources en eau Présence d'un puits <i>in situ</i> .	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain. ME3 : Comblement du puits. MR4 : Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR9 : Gestion des eaux pluviales.	La conception du projet et l'adaptation des emprises constructibles permettent d'éviter le secteur Est où des nappes perchées ont été observées. Le comblement du puits permettra d'éviter toute contamination en phase travaux ou en phase d'exploitation. La gestion des eaux pluviales dimensionnée dans le dossier loi sur l'eau avec la création d'un bassin permettra d'éviter toute contamination vers les eaux superficielles et souterraines. Enfin, les dispositifs prévus lors de la phase travaux permettront de prévenir les risques de pollutions chroniques ou accidentelles.	Faible	/

1 Résumé non technique

Ressources naturelles	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact potentiel	Bseoin compensatoire
Energie et potentiel énergies renouvelables	Moyen	MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques	<p>La mise en place de liaisons piétonnes et cyclables permet de proposer des solutions alternatives à l'automobile.</p> <p>Concernant le choix d'une énergie renouvelable, le projet d'aménagement n'en propose pas. Le PLU en vigueur de Landerneau ne réglemente pas l'installation ou le choix d'une énergie renouvelable.</p>	Faible	/

Risques, nuisances et pollutions

Risques, nuisances, pollutions	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Inondation	Faible	<p><u>Evitement</u></p> <p>ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain</p> <p>MR9 : Gestion des eaux pluviales</p>	L'adaptation de l'emprise des surfaces constructibles évitant la zone de remblais ainsi qu'une gestion des eaux pluviales adaptées permettront d'éviter les risques d'inondation.	Faible	/
Qualité de l'air	Faible	<p><u>Réduction</u></p> <p>MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques</p>	La création de liaisons piétonnes et cyclables permet de favoriser les mobilités douces et de proposer des solutions alternatives à l'automobile. Cette mesure permet d'améliorer la qualité de l'air et contribue à la réduction des émissions sonores.	Faible	/

1 Résumé non technique

Risques, nuisances, pollutions	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Nuisances sonores	Moyen	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	L'encadrement du chantier en phase travaux ainsi que le maintien des haies permettront de limiter les nuisances sonores.	Faible	/
Champs électromagnétiques	Moyen	<u>Réduction</u> MR12 : Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension	La mise en place d'une bande inconstructible d'un total de 15 mètres sous la ligne haute tension permet de réduire les effets des champs électromagnétiques.	Faible	/
Pollution lumineuse	Moyen	MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	L'adaptation des éclairages dans le temps et l'espace permettra de réduire les effets sur la faune nocturne (chauves-souris et avifaune) et sur la santé.	Faible	/

Natura 2000

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Sites Natura 2000 <u>Aire d'étude élargie :</u>	Moyen	<u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager MR9 : Gestion des eaux pluviales	La mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement permet le maintien de la haie au Nord, du chemin creux à l'est et la préservation d'une friche arbustive en continuité de la haie au Nord.	Faible

1 Résumé non technique

<p>Zone de Conservation Spéciale (Directive Habitats Faune Flore) « Rivière Elorn » située à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Zone de Conservation Spéciale (Directive Habitats Faune Flore) « Tourbière de Lann Gazel » à 4 km de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p> <p><u>Compensation</u></p> <p>MC2 : Travaux de plantation de haies arborées</p> <p>MC3 : Implantation et gestion de bandes enherbées</p>	<p>Les mesures compensatoires permettront de maintenir et de conforter le corridor écologique (chemin creux), à l'Est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La mise en place d'une gestion des eaux pluviales permet d'éviter toute contamination des eaux superficielles et souterraines.</p>	
--	--	--	--

1 Résumé non technique

Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement et de compensation




Le maître d'ouvrage propose des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation décrites ci-après.

Code	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement
Mesures d'évitement	
ME1	Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers
ME2	Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain
ME3	Comblement du puits
Mesures de réduction	
MR1	Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie
MR2	Dispositif de protection des secteurs sensibles
MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales
MR4	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
MR5	Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais
MR6	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
MR7	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
MR8	Information du public
MR9	Gestion des eaux pluviales
MR10	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
MR11	Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques
MR12	Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension
MR13	Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.
Mesures d'accompagnement	
MA1	Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux
MA2	Insertion paysagère
MA3	Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire
MA4	Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale
MA5	Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères
Mesures de compensation	
MC1	Etudes préalables, établissement d'un plan de restauration et de gestion
MC2	Travaux de plantation de haies arborées
MC3	Implantation et gestion de bandes enherbées
MC4	Création d'hibernaculum pour l'Escargot de Quimper
MC5	Création d'hibernaculum à amphibiens et reptiles
MC6	Création de 2 mares
Mesures de suivi	
MS1	Encadrement de la mise en œuvre des mesures compensatoires par un accompagnement environnemental (suivi de chantier)
MS2	Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation par un suivi écologique






Mesures d'évitement

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Comblement du puits
-  Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager
-  Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain

Projet d'aménagement

-  chemin piétons
-  ouvrage d'infiltration
-  Voiries

0 75 150 m





Liaisons douces

Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

 Projet d'aménagement du Leck

Liaisons douces

 Existantes (piétonne)

 A créer (piétonne)

 A créer (piétonnes et cyclables)





0 100 200 m





Mesures d'accompagnement

Projet d'aménagement du Leck à Landemeau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Acquisition d'une parcelle sans mise en oeuvre d'action écologique complémentaire (Bouvreuil pivoine)
-  ouvrage d'infiltration
-  Voiries

0 50 100 m





Localisation des mesures compensatoires

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

Légende

-  Enveloppe compensatoire EC1
-  M2 Plantation et gestion haies de hauts jets
-  M2 Gestion haies hauts jets existantes
-  M2 Plantation et gestion haies arbustives
-  M3 Implantation et gestion de bandes enherbées
-  M4 création d'hibernaculum pour l'Escargot de Quimper
-  M4 création d'hibernaculum pour les amphibiens et reptiles
-  M6 création et gestion de 2 mares

2

Cadre réglementaire de
l'étude d'impact

2 Cadre réglementaire de l'étude d'impact

1. Textes de référence

Le projet d'aménagement du Leck à Landerneau (29) est soumis à étude d'impact systématique en référence à **l'article R.122-2 du code de l'environnement**. Il relève de la catégorie n°39 première colonne, ligne b), au regard de l'emprise du projet : 11,5 hectares :

« *Travaux, constructions et opérations d'aménagement : Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m²* ».

Tout projet soumis à étude d'impact doit faire l'objet également d'une **étude d'incidences sur les sites Natura 2000** en référence à l'article **R414-19 du code de l'environnement**.

2. Chapitres de l'étude d'impact

Article R122-5 du code de l'environnement	Rapport – étude d'impact du projet d'aménagement du Leck à Landerneau (29)
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant	Résumé non technique
2° Une description du projet	Description du projet
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles	Scénario de référence et évolution probable de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué,	Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

2 Cadre réglementaire de l'étude d'impact

notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Modalités de suivi des mesures Erreur ! Source du renvoi introuvable.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	Auteurs de l'étude
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact	Non concerné

2 Cadre réglementaire de l'étude d'impact

3. Auteurs de l'étude

Thématiques	Prénom/Nom	Intitulé
Montage et rédaction de l'étude d'impact	Cathy WAREMBOURG	Chef de projet environnementaliste, titulaire d'un Master 2 en gestion de la biodiversité et des écosystèmes continentaux et côtiers (Université de Lille) 4 ans d'expérience
Contrôle qualité	Béatrice BOUCHE	Chef de projet environnementaliste titulaire d'un DESS Gestion des Zones Humides – Biodiversité et Eco-ingénierie (UFR Sciences d'Angers et INH) 14 ans d'expérience
Inventaires Avifaune	Willy RAITIERE	Expert fauniste - ornithologue, titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Agriculture (Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers) 14 ans d'expérience
	Gaëtan MINEAU	Expert ornithologue titulaire d'une licence Biologie des Organismes et des Populations (Cité scientifique, Lille 1) 3 ans d'expérience
	Adrien LAMBRECHTS	Expert ornithologue, titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome « Génie de l'environnement, protection et aménagement des milieux et écologie quantitative » (Agrocampus Rennes) 13 ans d'expérience
Inventaires Chiroptères	Julien MEROT	Expert ornithologue et chiroptérologue, titulaire d'une licence professionnelle en protection de l'environnement (Université de Caen) 10 ans d'expérience
	Yvan BOUROULLEC	Expert fauniste, titulaire d'un Master 2 « Aménagement, Développement, Environnement » (Université de Brest) 10 ans d'expérience
Inventaires Faune (Insectes, mollusques, amphibiens, reptiles, autres mammifères)	Yvan BOUROULLEC	Expert fauniste, titulaire d'un Master 2 « Aménagement, Développement, Environnement » (Université de Brest) 10 ans d'expérience

2 Cadre réglementaire de l'étude d'impact

Inventaires Flore et habitats naturels	Maxime LAVOUE	Expert botaniste - phytosociologue, titulaire d'un Master 2 « Expertise Faune Flore » (MNHN, Paris) 2 ans d'expérience
Volet Paysage	Nathalie MENARD	Chef de projet paysagiste, titulaire d'un diplôme en Ingénierie des territoires (Ecole nationale d'ingénieurs en Horticulture et Paysage, Angers) 12 ans d'expérience

3

Description du projet



1. Identification et présentation du maître d'ouvrage

L'identité de l'aménageur est :

SARL La Vallée du Leck

65, route de Penguelen

29 800 Landerneau

La présente étude d'impact réalisée au titre du code de l'environnement a été demandée avant création de la SARL par :

Iris promotion – M. DIQUELOU

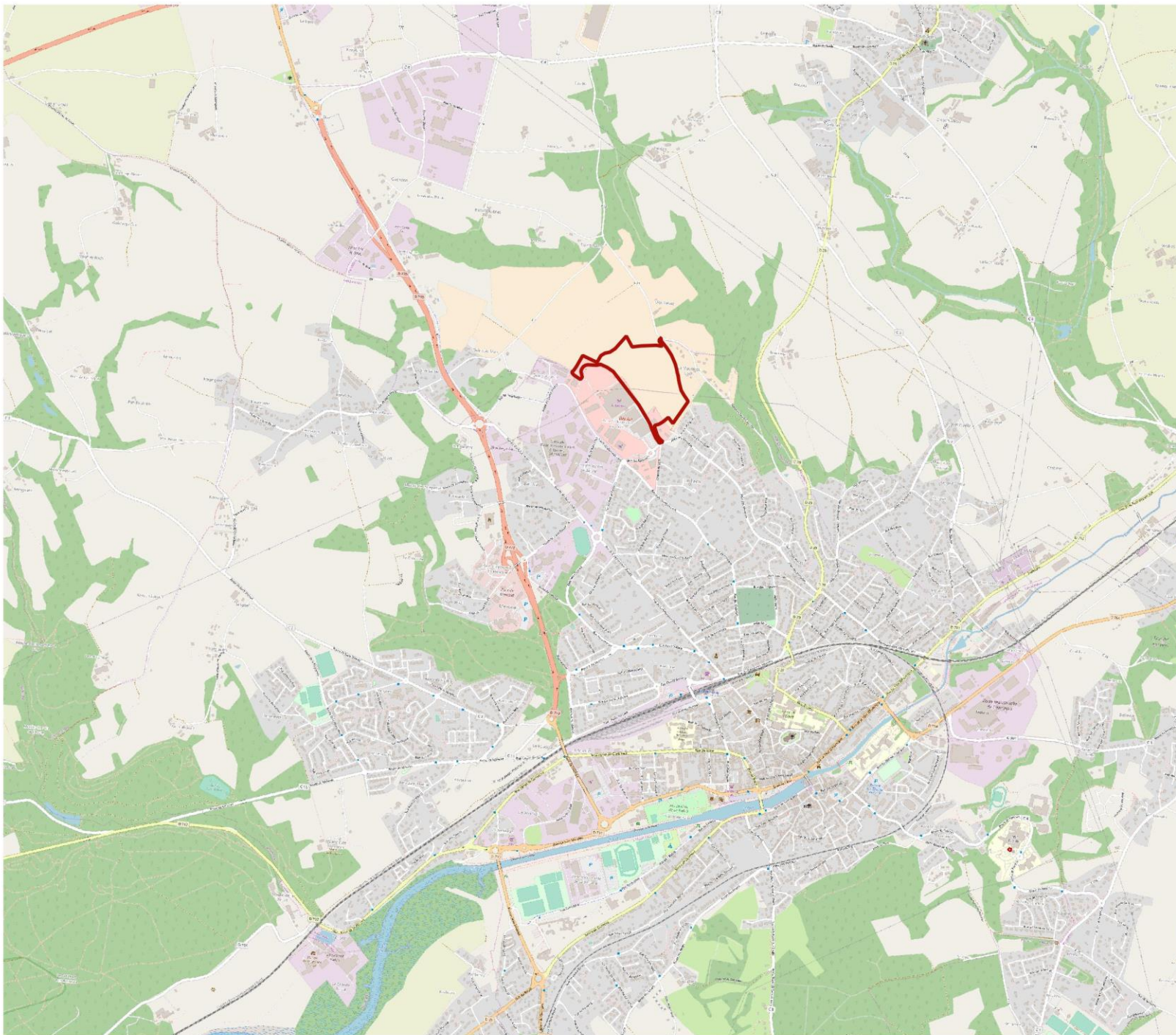
297 rue Eugène Berest

29 200 BREST

La SARL La Vallée du Leck regroupe 3 associés : M. DIQUELOU (Iris promotion), M. SALOU et M. FRANCES.

2. Localisation du projet

Le projet d'aménagement se situe sur la commune de Landerneau au lieu-dit « Le Leck ». Il concerne les parcelles cadastrales 31, 32, 33, 34, 35, 36 et en partie la n°126 de la section B.



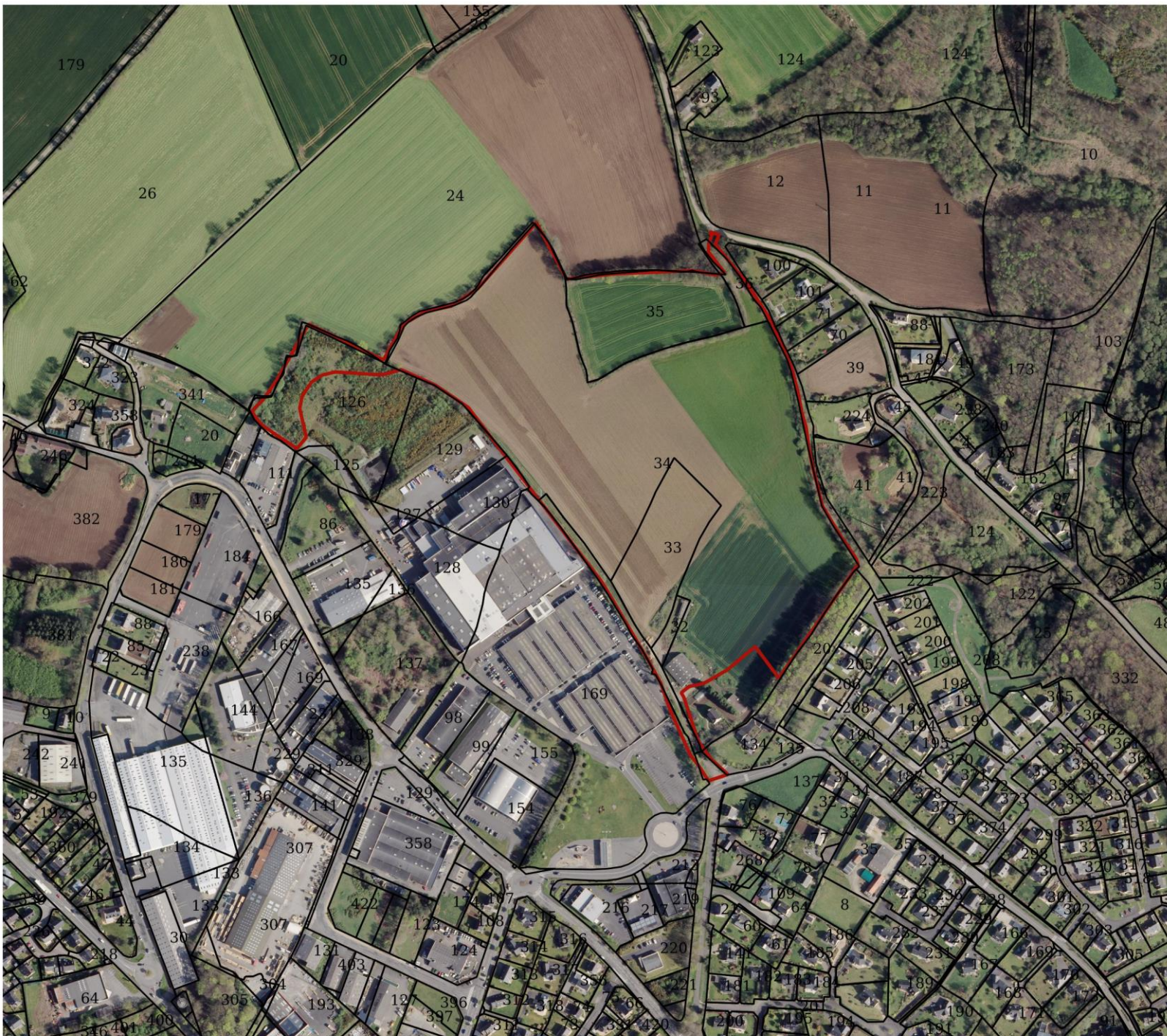
Localisation du projet

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

 Projet d'aménagement du Leck

0 500 1000 m





Localisation du projet - cadastre

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

 Projet d'aménagement du Leck

0 100 200 m



3 Description du projet

3. Maîtrise foncière du site

La Sarl La vallée du Leck a signé 2 compromis d'achat concernant les différentes parcelles du site :

Parcelles cadastrales	Maîtrise foncière
B31	
B32	
B33	Un compromis d'achat signé avec les Consorts Buguel (surface totale : 102 991 m ²)
B34	
B36	
B35	Un compromis d'achat signé avec Mr et Mme Simon (surface totale : surface : 12 330 m ²)
B126 (partie Nord)	La parcelle B126 appartient à la SA SODILECK. Un protocole d'échanges de parcelles est en cours d'approbation avec la SA SODILECK (centre Leclerc).

4. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

4.1 Nature du projet

Le projet d'aménagement comporte trois destinations :

- Une zone commerciale attenante au Leclerc existant à l'Ouest ;
- Une zone artisanale au Nord de la future zone commerciale ;
- Une zone d'habitat à l'Est du site, en continuité des futures zones commerciale et artisanale

Une emprise est réservée pour le Leclerc (vert clair), pour de futurs aménagements. Le tracé de la voirie structurante (bleu) prévoit des pistes cyclables et voies piétonnes, à la demande de la

3 Description du projet

commune de Landerneau. Une partie du secteur Nord-Ouest (jaune clair) sera préservée et la végétation en place sera maintenue. Le bassin de gestion des eaux pluviales est situé à l'Est du secteur.

Une liaison douce est également prévue au Sud-Est afin de rejoindre le cheminement piéton au niveau du chemin creux.

Dès la première phase de conception du projet, la création de haies sur talus a été prévue pour séparer la zone commerciale de la zone à vocation d'habitat. Des haies sur talus seront également créées au sein de la zone d'habitat en limites séparatives en fond de parcelles.

Zone commerciale

La zone commerciale sera implantée en continuité du Leclerc existant, sur la partie Ouest du secteur du Leck sur une surface de 39 016m². Deux zones de stationnement ainsi que quatre bâtiments commerciaux sont prévus. Une réserve foncière est également prévue pour permettre au Leclerc existant de s'étendre.

Zone artisanale

La zone artisanale sera implantée sur la partie Nord du secteur sur une surface de 7 245 m². Le projet sera affiné lors du dépôt du permis d'aménager.

Zone à vocation d'habitat


La zone à vocation d'habitat sera implantée en continuité des zones commerciale et artisanale, sur la partie Est du secteur sur une surface de 53 750 m². Des logements individuels ainsi que des logements semi-collectifs sont prévus. Le projet sera affiné lors du dépôt du permis d'aménager et prendra en compte la densité imposée par le PLUi.

Voirie structurante et voirie secondaires

Une voirie structurante sera créée et desservira les zones commerciale, artisanale et à vocation d'habitat avec un accès au Nord-Ouest, traversant la zone de fourrés et un accès au Sud-Ouest, où un chemin agricole est déjà existant.

Des voiries secondaires seront ensuite créées pour desservir la zone à vocation d'habitat. Un accès supplémentaire reprendra le tracé du chemin agricole au Nord-Est.

La carte page suivante présente les différentes zones et leur vocation.

 Bien que le projet ne soit pas encore affiné sur les secteurs « zone artisanale » et « zone à vocation d'habitat », dont les permis d'aménager ne seront déposés qu'ultérieurement, la présente étude d'impact porte bien sur l'ensemble du projet cohérent, réunissant les 3 zones et leurs voies d'accès.

3 Description du projet

4.2 Contexte agricole

Le projet d'aménagement concerne des parcelles agricoles aujourd'hui cultivées. Auparavant, une partie était en pâturage. Plusieurs bâtiments agricoles à l'abandon sont présents *in situ* et seront détruits : une ancienne porcherie et local de stockage. Un puits est également présent.



Figure 4 : Contexte agricole dans l'aire d'étude immédiate

4.3 Contexte naturel

Le site est bordé par des haies sur talus. Un chemin creux est présent à l'Est et est utilisé comme liaison douce. Une haie sur talus est également présente au centre du site.

Une parcelle de fourrés est présente au Nord-Est.

3 Description du projet

5. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle

Le permis d'aménager de la zone commerciale (phase 1 de l'aménagement) a été déposé le 20 décembre 2018 et complété le 20 mars. Les permis d'aménager concernant les zones artisanales et à vocation d'habitat (phase 2 de l'aménagement) seront déposés après approbation du Plan Local de l'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas, autorisant ces destinations sur le secteur du Leck. L'approbation devrait intervenir début 2020.

Le projet a fait également l'objet d'un dossier loi sur l'eau, soumis à déclaration, au titre de la rubrique « 2.1.5.0 : rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol ». Le Dossier Loi sur l'Eau a été réalisé sur l'emprise totale du futur projet d'aménagement (commerciale, artisanale et habitat) par la société EGO en 2018.

Une étude géotechnique préalable à l'aménagement a également été réalisée sur toutes les parcelles concernées par le projet hormis la parcelle cadastrale B35.

5.1 Phase 1 de l'aménagement

La phase 1 de l'aménagement consiste en :

- La réalisation de la voirie structurante avec remblais du secteur commercial ;
- La viabilisation de la zone à vocation commerciale ;
- La création du bassin de gestion des eaux pluviales ;
- La création des parkings et bâtiments à vocation commerciale.

La carte page suivante présente les principes d'implantation des différentes emprises constitutives de la phase 1.

Hypothèse d'implantation

ECHELLE : 1/2000

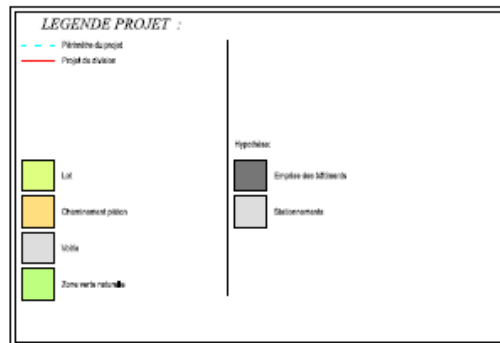
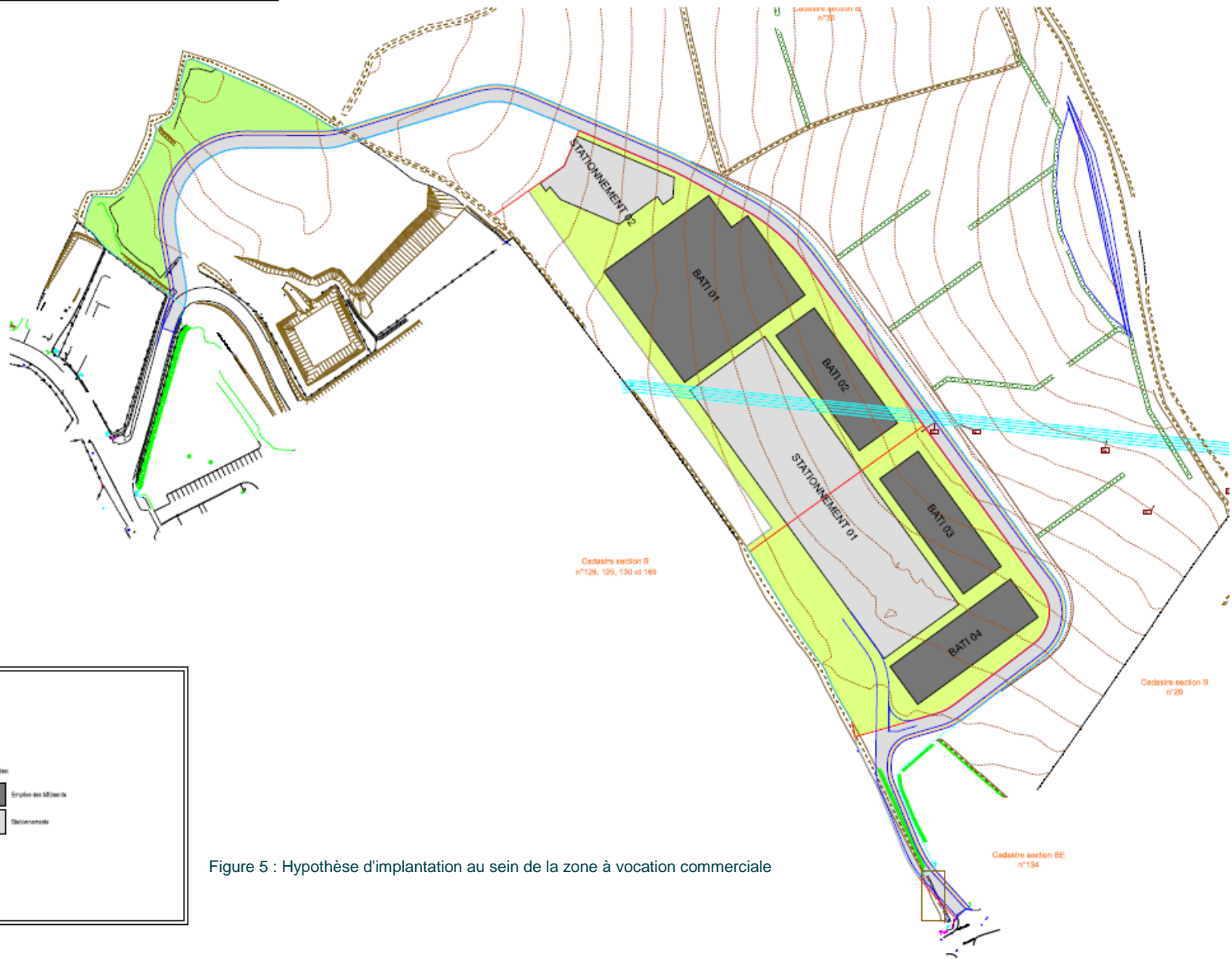
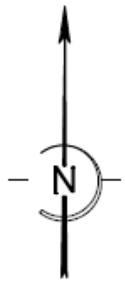


Figure 5 : Hypothèse d'implantation au sein de la zone à vocation commerciale

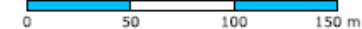
Bureau secondaire



6, rue de la Marne - 29800 LANDERNEAU
Téléphone : 02 98 85 04 96
E-mail: agence.landerneau@geomat.fr

SELAS de GEOMETRES EXPERTS au capital de 1 000 000 Euros - RCS Rennes 384 653 044

Olivier ABALLEA - HB2A
1 bis rue Edouard Vaillant 29200 BREST
Tél: 06,07,49,81,06
E-mail : olivier@oa-architecture.fr



Ref. dossier : 3180207

3 Description du projet

5.2 Phase 2 de l'aménagement

La phase 2 de l'aménagement portera sur la réalisation des zones à vocation artisanale et habitat. Les permis d'aménager seront déposés après approbation du PLUi du Pays de Landerneau et de Daoulas.

6. Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus

Le projet, au stade du permis d'aménager, n'a pas permis d'évaluer les types et quantités de résidus et d'émissions attendus.

4

Etat initial de la zone
susceptible d'être affectée
et de son environnement

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

1. Aires d'études

L'étude d'impact a été réalisée sur 4 aires d'études :

- Aire d'étude immédiate correspondant à l'emprise du projet d'aménagement
- Aire d'étude intermédiaire, correspondant aux inventaires de terrain (150 mètres)
- Aire d'étude rapprochée (1 km)
- Aire d'étude élargie (5 km)



Aires d'études

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau





-  Projet d'aménagement du Leck
Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie

Figure 6 : Présentation des aires d'études



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

2. Situation géographique

La commune de Landerneau se situe dans le Finistère Nord au sein du pays de Brest, pôle métropolitain. La commune est traversée d'Ouest en Est par la rivière « Elorn », qui prend sa source dans les Monts d'Arrée et qui se jette dans la Rade de Brest. Accueillant près de 15 000 habitants, Landerneau se situe entre les pôles urbains de Brest (18 km) et de de Morlaix (33 km).

3. Milieu physique

3.1 Topographie

La topographie du site projet est marqué avec un point haut à 98 mètres à l'Ouest et un point bas à 82 mètres à l'Est. Le dénivelé est donc assez important et peut être une source de contraintes dans l'aménagement du terrain et l'implantation des bâtiments. Il sera également à prendre en compte lors de l'étude paysagère et de la gestion des eaux.

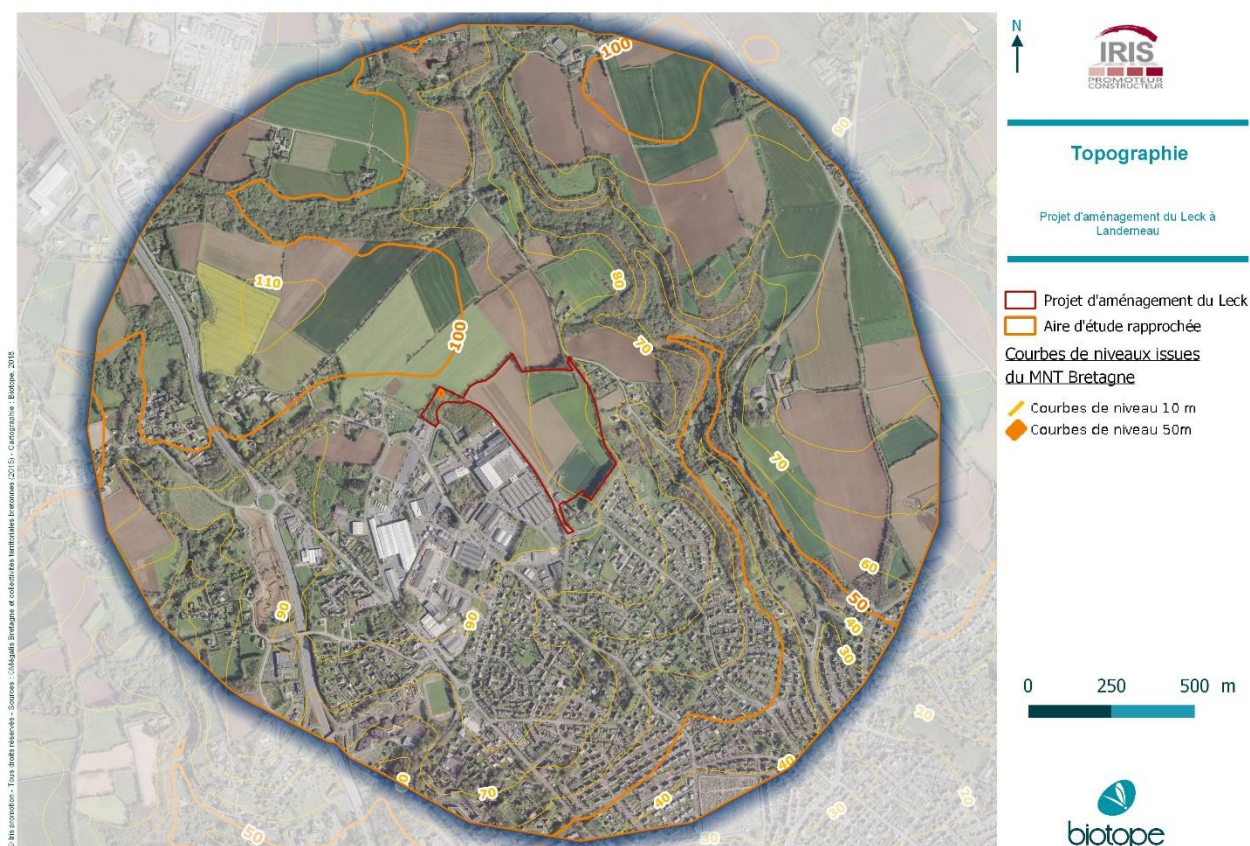


Figure 7 : Topographie dans l'aire d'étude rapprochée

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

3.2 Pédologie et géologie

Le site projet comporte trois formations géologiques :

- Du gneiss de Brest et altérites sur la majeure partie du site ;
- Des roches microgrenues acides indifférenciées (en bordure, au Sud) ;
- Du quartz (au Sud).

Ce contexte géologique permet donc l'infiltration de l'eau uniquement au sud du projet, sur les roches microgrenues, le reste du site étant imperméable et donc non favorable à l'infiltration des eaux.

Source : EGEO, 2018

La déclaration au titre de la loi sur l'eau réalisée par la société EGEO a mis en évidence, lors de sondages à la tractopelle en février 2018, la présence de sols typiques des sols « bruns » à tendance acide dans la partie haute du projet (au-dessus de la cote 85 mètres environ). En deçà de la cote 85 mètres, les horizons de sol et de sous-sol montrent des traces importantes de remaniements typiques de dépôts de remblais.

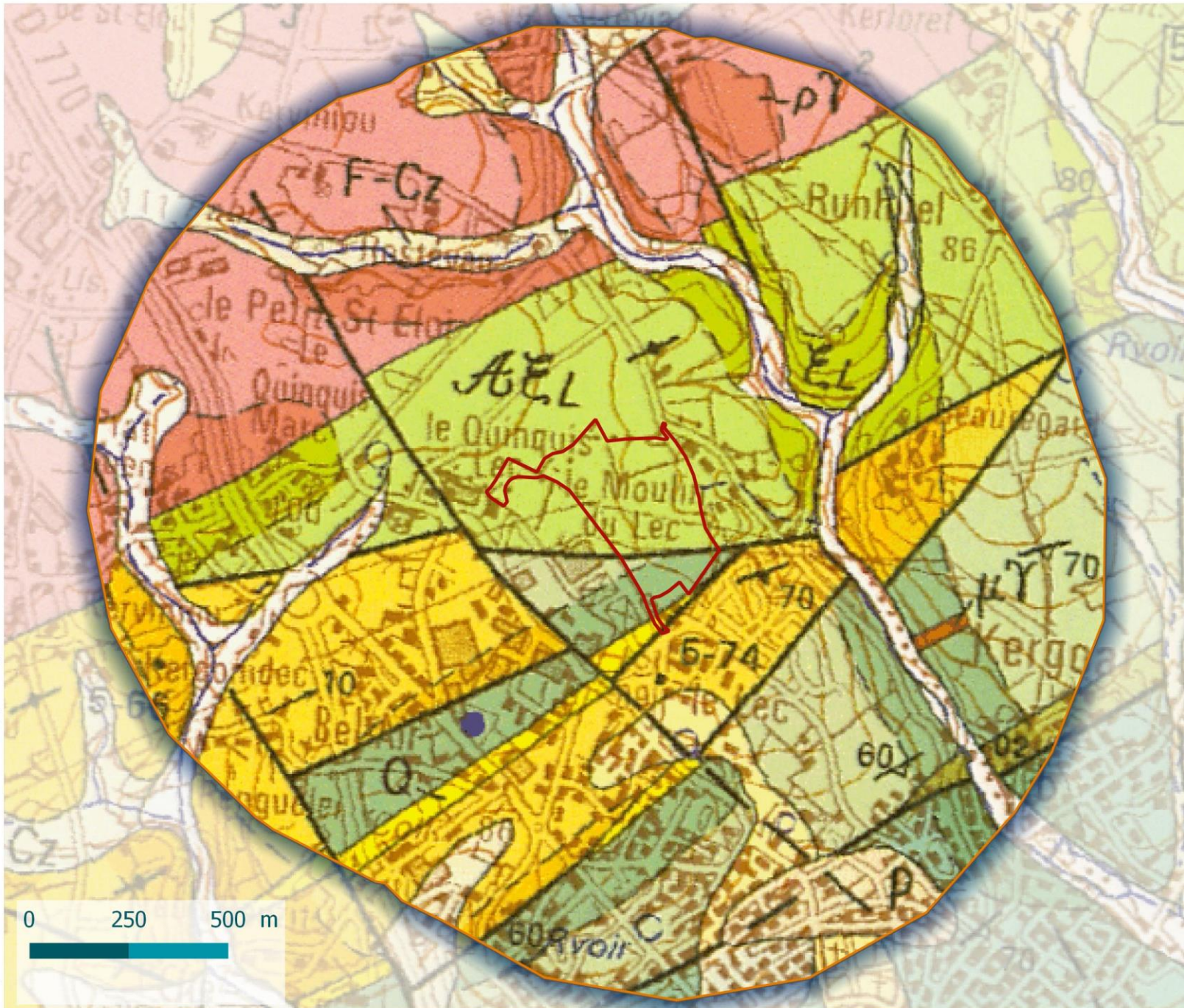
Lors des sondages réalisés par EGEO, des nappes perchées relativement importantes ont pu être observées en deçà de la cote 85 mètres. Au-dessus de cette cote, les fouilles sont restées sèches.

Source : KORNOG géotechnique, 2018

L'étude géotechnique préalable à l'aménagement du Leck, réalisée par la société KORNOG géotechnique, indique des sols peu perméables à imperméables (NB : l'étude géotechnique n'a pas concerné la parcelle cadastrale B35.)



L'étude de la pédologie et de la géologie a donc mis en évidence certaines problématiques sur le site projet : la présence de remblais (non portant), d'une nappe perchée à l'Ouest du site et de formations géologiques imperméables sur la majeure partie du site ne permettant donc pas l'infiltration de l'eau.

Ces dernières présentent un enjeu concernant la gestion des eaux pluviales et l'implantation du futur projet.






Géologie au 1/50000ème

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Aire d'étude rapprochée

Couches géologiques

-  Gneiss de Brest et altérites
-  Roches microgrenues acides indifférenciées
-  Quartz



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

3.3 Contexte climatique et évolution

Source : météoFrance et DREAL Bretagne

La commune de Landerneau bénéficie d'un climat océanique caractérisé par des températures douces (min : 8,3°C et 14,8° en moyenne sur la période 1981-2010) et une pluviométrie relativement abondante (1210mm en moyenne sur 1981-2010). Cette dernière est relativement marquée sur la période d'octobre à février. La moyenne de durée d'ensoleillement est de 1529,8 heures sur la période 1991-2010 avec 40,5 jours de bon ensoleillement, le mois de juin étant généralement le mois le plus ensoleillé.

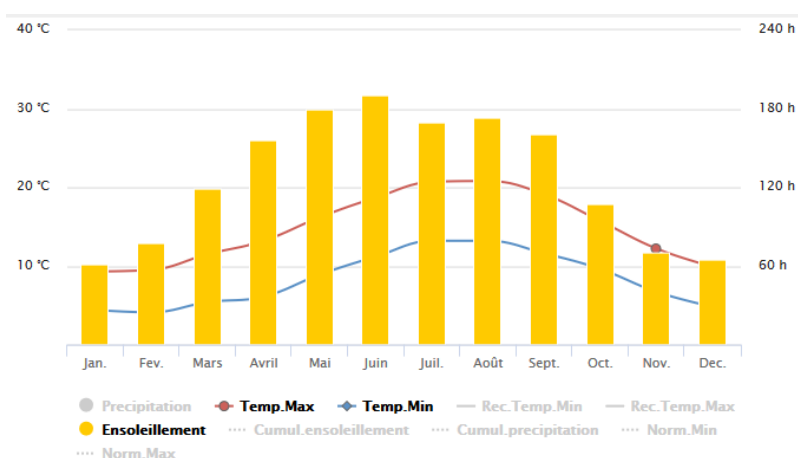


Figure 9 : Températures minimales et maximales (moyenne mensuelle sur la période 1981-2010) et durée d'ensoleillement (moyenne mensuelle sur la période 1991-2010). Données de la station Brest-Guipavas (Source : www.meteo-bretagne.fr, 2018)

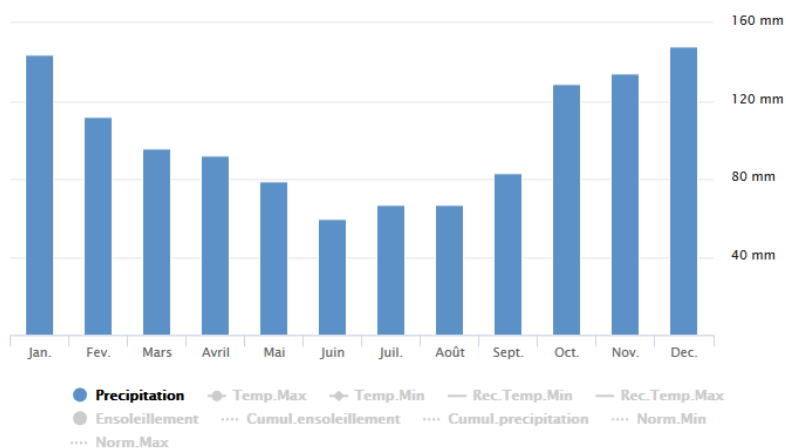


Figure 10 : Précipitations, hauteurs mensuelles en mm relevées sur la station de Brest-Guipavas sur la période 1981-2010 (source : www.meteo-bretagne.fr, 2018)

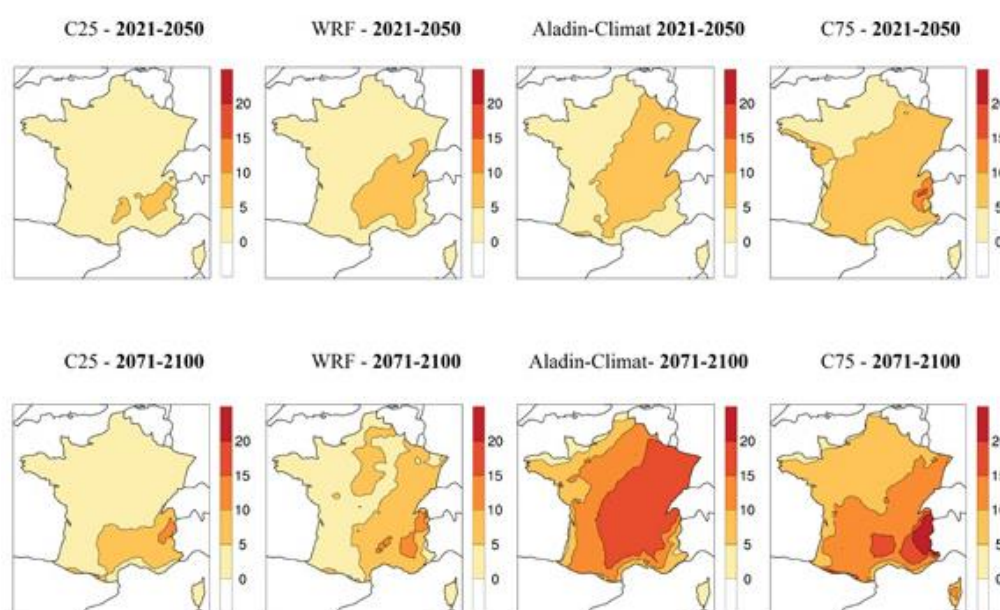
4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Evolution du climat

Source : météoFrance et DREAL Bretagne

1) Scénarios climatiques

Selon le scénario sans politique climatique, une hausse de 3°C pourrait avoir lieu à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005. Ce scénario prévoit également l'augmentation du nombre de journées chaudes et l'assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du 21^{ème} siècle en toute saison.



Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 - © MTES

Figure 11 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 (source : MétéoFrance, 2018)

2) Constats en Bretagne

Source : Roussel, 2012

Les températures moyennes observées sur la période 1997-2006 ont été plus élevées que celles observées sur la période 1971-2000.

L'évolution des températures à Brest entre 1946 et 2006 indique une alternance d'années plus ou moins chaudes. Cependant, on note une augmentation de l'ordre de 1°C sur un demi-siècle.

Cf. Figure 12 :
Evolution des températures moyennes minimales (a) et maximales (b) à Rennes (en rouge) et Brest (en bleu) de 1946 à 2007 ; courbe de tendance en noir (données Météo France, dans Dubreuil et Planchon 2008 in Roussel, 2012)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

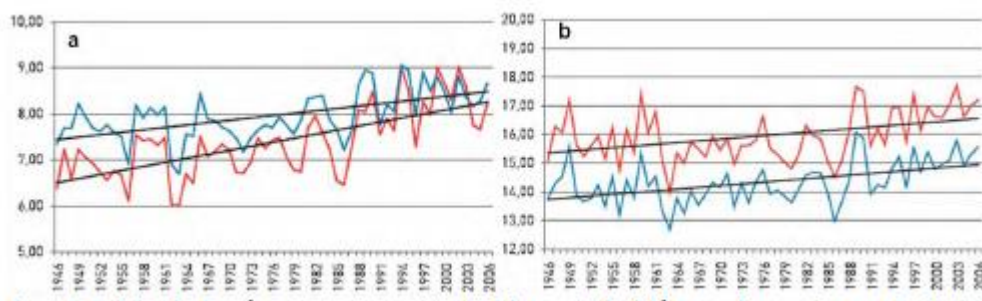


Figure 12 : Evolution des températures moyennes minimales (a) et maximales (b) à Rennes (en rouge) et Brest (en bleu) de 1946 à 2007 ; courbe de tendance en noir (données Météo France, dans Dubreuil et Planchon 2008 in Roussel, 2012)

4. Milieu naturel

4.1 Périmètres de protection et d'inventaires

4.1.1 Zonages réglementaires

Zonages réglementaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude immédiate

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est présent sur l'aire d'étude immédiate.

Zonages réglementaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude élargie

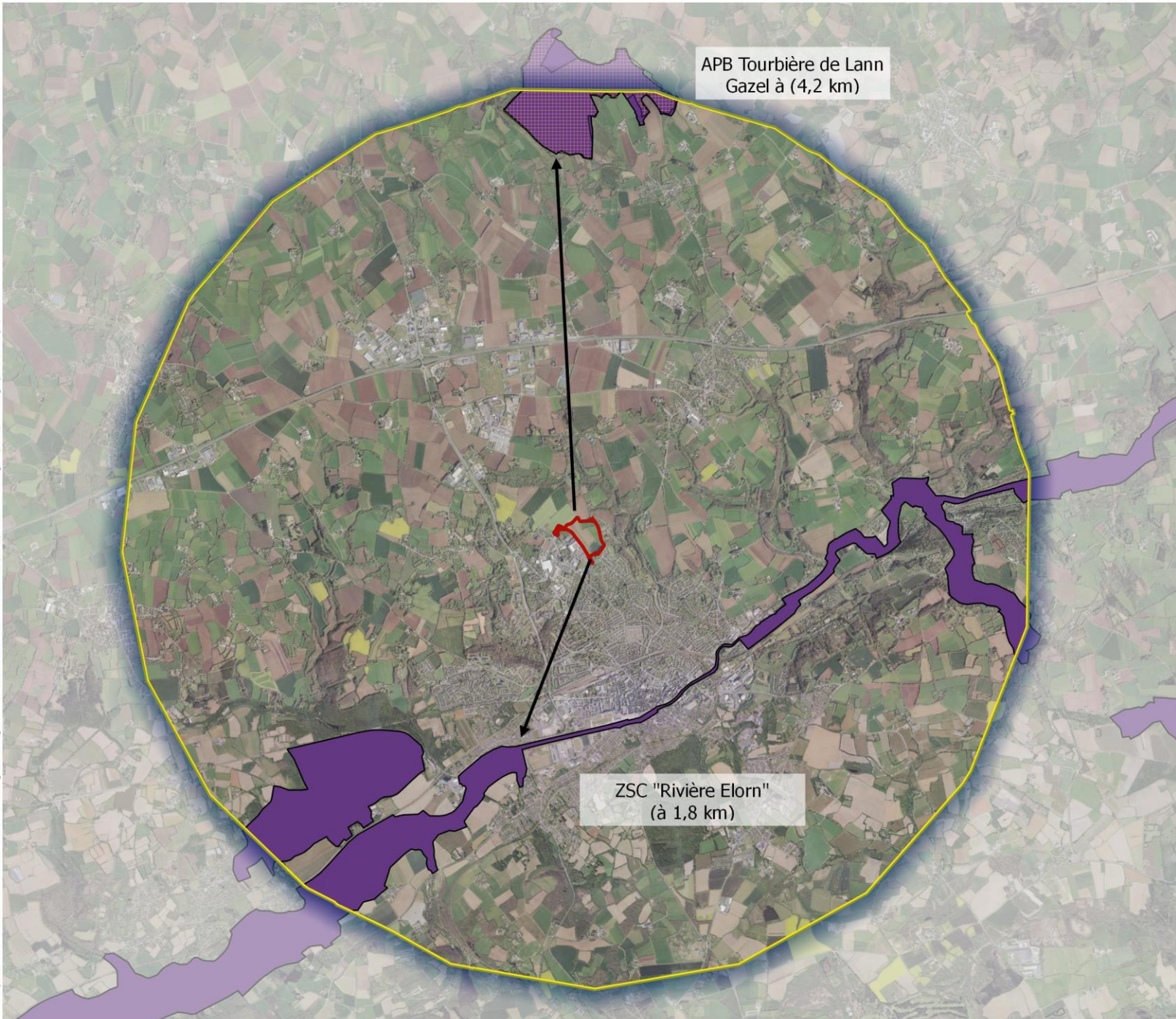
Trois périmètres réglementaires du patrimoine naturel ont été recensés au sein de l'aire d'étude élargie :

- Deux sites du réseau européen Natura 2000, « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC) désignées au titre la directive européenne 92/43/CEE « Habitats Faune Flore ».
- Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement





Tableau 1 : Périmètres réglementaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude élargie (5 km)

Code, intitulé, superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Caractères généraux
ZSC		
FR5300067 Tourbière de Lann Gazel 136 hectares	Les « tourbières de Lann Gazel » sont situées à 4 km au Nord du site d'étude.	Le site se compose majoritairement de landes et broussailles, de marais et de forêts. Il présente également des ruisseaux, sources et mares en tête de bassin versant du ruisseau de l'Aber Vrac'h.
FR5300024 Rivière Elorn 2 394,43 hectares	La « rivière Elorn » est situé à 1,8 km au Sud d site d'étude.	Il se compose majoritairement de rivières et estuaires soumis à marée, de vasières et de lagunes, de prairies semi-naturelles humides et mésophiles améliorées ainsi que de forêts caducifoliées.
APB		
FR3800295 Tourbière de Lann Gazel	Les « tourbières de Lann Gazel » sont situées à 4 km au Nord du site d'étude.	Le site se compose majoritairement de landes et broussailles, de marais et de forêts. Il présente également des ruisseaux, sources et mares en tête de bassin versant du ruisseau de l'Aber Vrac'h.



Zonages réglementaires

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Aire étude élargie
-  Zone de Conservation Spéciale "Rivière Elorn"
-  Arrêté de Protection de Biotope (APB)

0 1 2 km



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.1.2 Zonages d'inventaires

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude immédiate

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude élargie

Cinq zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont recensés au sein de l'aire d'étude élargie :

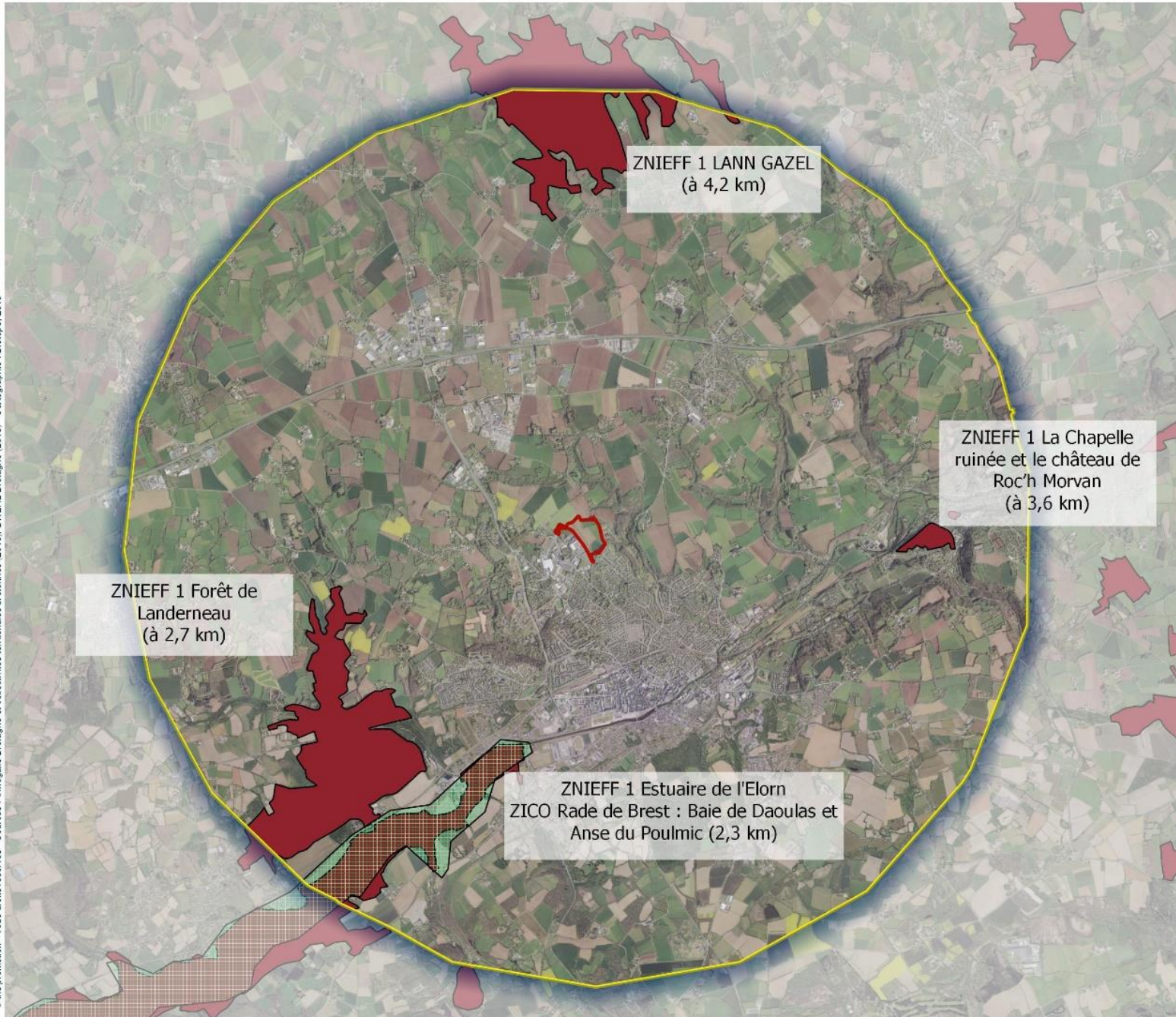
- Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I
- Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;

Tableau 2 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Caractères généraux	Intérêts
ZNIEFF de type I			
530006458 Estuaire de l'Elorn 1 880 hectares	L' « estuaire de l'Elorn » se situe à 4,6 km du site d'étude.	Ensemble de la partie estuarienne du fleuve Elorn et son débouché maritime incluant le Banc de Plougastel. Cette ZNIEFF type I inclus l'essentiel de l'estuaire qui se trouve dans la Zone Spéciale de Conservation (périmètre Natura 2000 « Rivière Elorn ») et repère plus en aval la partie maritime comprise entre l'Anse du Moulin Blanc et la côte nord de Plougastel- Daoulas portant un important banc de maërl, des herbiers de zostères et plusieurs lieux importants d'alimentation et de repos de nombreux oiseaux hivernants. Quelques secteurs terrestres au contact de l'estuaire et à très forts enjeux biologiques (stations botaniques remarquables) sont retenus dans la zone.	<p>Floristiques : présence de 3 espèces protégées en France : les fougères dryopteris atlantique (<i>Dryopteris aemula</i>) et hyménophylle de Tunbridge (<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>) au niveau des rochers de Kermenguy, et le ciste hérissé (<i>Cistus psilosepalus</i>).</p> <p>Ornithologiques : zone d'hivernage importante pour les anatidés et les limicoles, notamment pour le Tournepiere à collier qui atteint des concentrations hivernales déterminantes pour la ZNIEFF, tout comme pour le Harle huppé et le Grèbe à cou noir.</p> <p>Ichtyologiques : zone importante pour le saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>) ; l'estuaire de l'Elorn assure aussi un rôle important de nourricerie pour l'ensemble des juvéniles d'espèces marines.</p> <p>Fonctionnalités avec les autres ZNIEFF : n particulier pour les oiseaux hivernants avec l'Etang de Kerhuon (n° 06060004) et pour les bois et affleurement rocheux remarquables de la rive sud de l'Elorn avec les Roc'h Nivelen et Kerezen - bois et rochers de Kerérault et Saint-Jean.</p>
530002088 Lann Gazel 280,92 hectares	La ZNIEFF « Lann Gazel » se situe à 3,8 km du site d'étude.	La zone s'organise autour de plusieurs ruisseaux qui confluent à l'aval du site pour former l'Aber Vrac'h et autour desquels des milieux naturels remarquables	<p>Floristiques : présence de 3 espèces protégées au plan national, (<i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Drosera intermedia</i>, <i>Dryopteris aemula</i> (rare dans le site) et <i>Osmunda regalis</i> : fougère soumise à réglementation</p>





4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

		<p>sont présents : landes tourbeuses à mésophiles, groupements de bas-marais acides et prairies humides diversifiées. La diversité biologique y est forte, plusieurs espèces rares et menacées s'y réfugient.</p>	<p>préfecturale. Une plante d'intérêt communautaire : la Sphaigne de La Pylaie <i>Sphagnum pylaisii</i> (en limite de son aire de répartition) et 12 espèces menacées dont la Canche sétavée et la Pédiculaire des marais.</p> <p><u>Faunistiques</u> : tous les groupements de vertébrés sont bien représentés dans le site et comportent des espèces menacées : 83 espèces d'oiseaux recensées dont le Tarier des prés, 6 espèces d'amphibiens dont le Triton marbré.</p>
<p>530030062 La Chapelle ruinée et le château de Roc'h Morvan 12,44 hectares</p>	<p>Cette ZNIEFF se situe à 3,6 km à l'Est du site d'étude.</p>	<p>Les milieux principaux sont des hêtraies à <i>Ilex</i> et <i>Taxus</i> riches en épiphytes, et rochers ombragés à suintants dans le secteur de la Chapelle ruinée. Le secteur du Roc'h Morvan est caractérisé par des pelouses siliceuses ouvertes et rochers exposés à ombragés en atmosphère fraîche, avec localement des stations plus calcaires (fortifications du château).</p>	<p><u>Floristiques</u> : présence de 3 fougères protégées au niveau national sur le secteur de la chapelle ruinée (<i>Dryopteris aemula</i>, <i>Hymenophyllum tunbrigense</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>).</p> <p><u>Bryophytiques</u> : présence de l'hépatique <i>Plagiochila spinulosa</i> inscrite sur la liste nationale de la SCAP (Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines), d'une importante station de l'hépatique méditerranéenne-atlantique très rare en France : <i>Marchesinia mackaii</i>.</p> <p><u>Faunistiques</u> : avifaune caractéristique des bois de feuillus sans espèces remarquables. L'escargot de Quimper, <i>Elona quimperiana</i>, espèce protégée au plan national, est abondant dans le bois.</p>
<p>530010393 Forêt de Landerneau 260,17 hectares</p>	<p>La « forêt de Landerneau » se situe à 2,7 km du site d'étude.</p>	<p>Près des trois-quarts de cette unité sont couverts par une hêtraie-chênaie atlantique à if et houx principalement acidiphile. Quelques affleurements rocheux sont présents en sous-bois en rive droite.</p>	<p><u>Floristiques</u> : présence de 2 fougères protégées au niveau national (<i>Dryopteris aemula</i>, <i>Hymenophyllum tunbrigense</i>). La présence de la Littorelle (<i>Littorella uniflora</i>) a été détectée dans l'un des étangs privés bordant la route D159 ; le plus grand étang est établi sur le ruisseau.</p> <p><u>Faunistiques</u> : la présence de l'Escargot de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>) est assez constante sur l'ensemble de la zone. Une ancienne mine et un blockhaus situés dans le Bois de Coat Mez sur des terrains du Département accueillent en hiver une petite population de Grands rhinolophes (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) chauve-souris rare et menacée.</p>



Zonages d'inventaires

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Aire étude élargie
-  ZNIEFF de type I
-  ZICO



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.1.3 Bilan concernant les périmètres de protection et d'inventaires

Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Le zonage le plus proche concerne le site Natura 2000 (ZSC) « Rivière Elorn » à 1,8 km. Présnet dans le bassin versant du Leck, le projet peut avoir des effets ce site Natura 2000 par le réseau hydrographique (cf. partie Incidences sur Natura 2000).

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel se situe à une distance minimale de 2,7 kilomètres. Au vu de la distance, une attention particulière sera portée sur les espèces d'oiseaux ou de chauves-souris, espèces mobiles et volantes susceptibles d'utiliser le site d'étude.

4.2 Continuités et fonctionnalités écologiques

Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

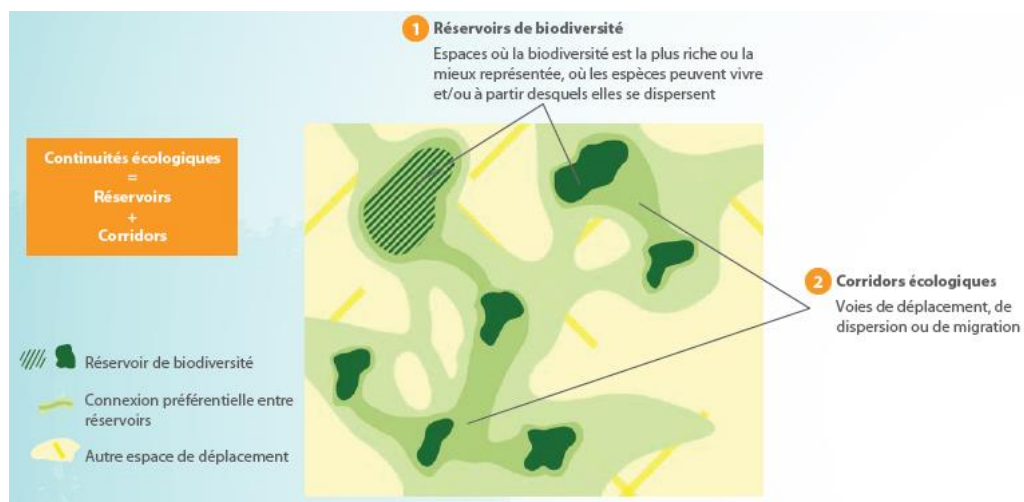


Figure 13 : Schéma simplifiée de la trame verte et bleue (plaquette SRCE Bretagne, 2014)

Rappel du contexte régional

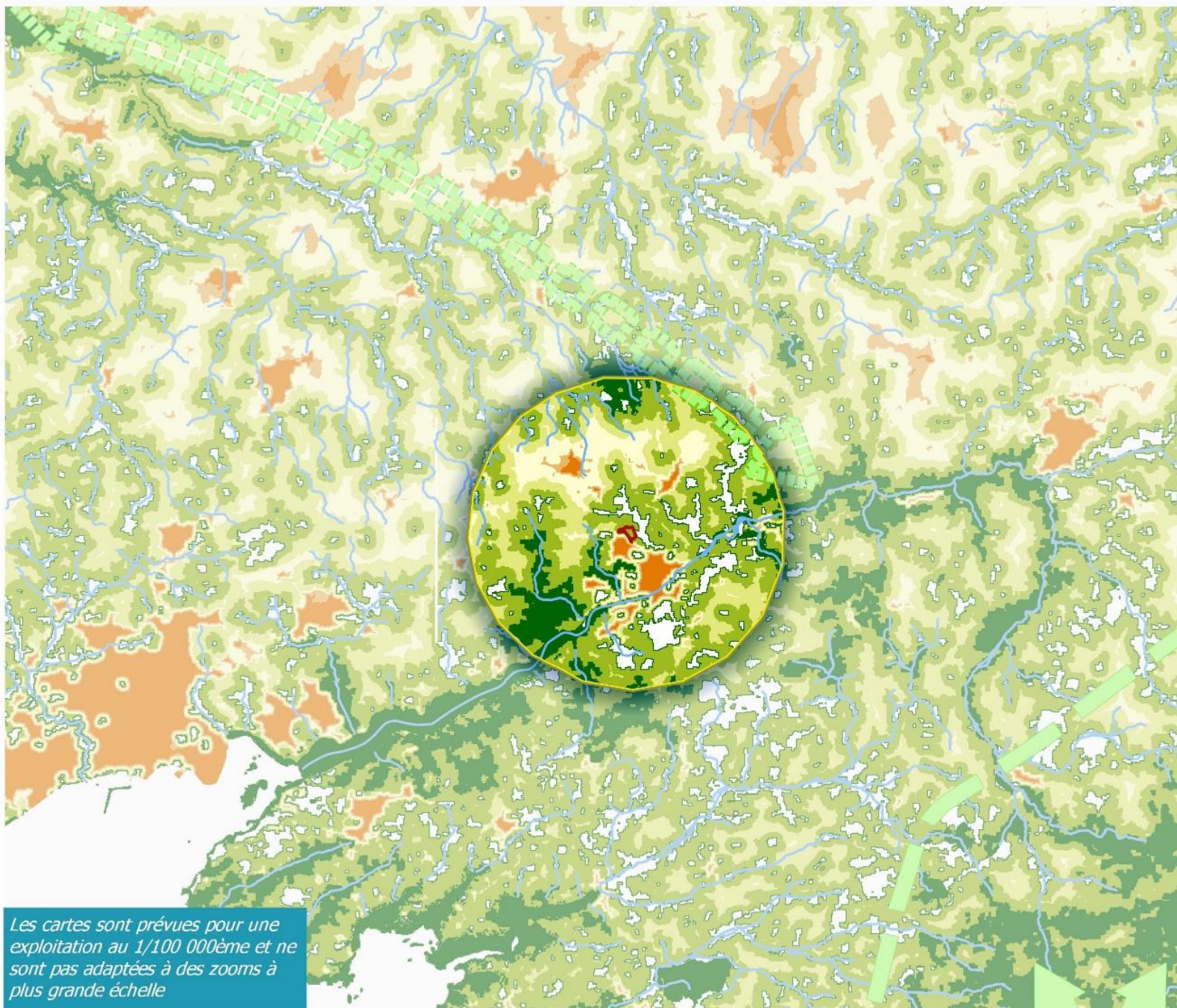
En région Bretagne, le SRCE a été adopté le 2 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil Régional lors de sa session des 15 et 16 octobre 2015.

Les cartes des réservoirs, corridors et ensembles de perméabilités ont été définis à l'échelle du 1/100 000ème.

4.2.1 Insertion du projet dans la trame verte et bleue régionale

Il est important de rappeler que le SRCE se base sur une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors au 1/100 000ème et qu'il n'est pas pertinent de l'utiliser à une échelle plus fine.

Le projet d'aménagement du Leck se situe en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Il se situe dans le **grand ensemble de perméabilité n°5 « entre Léon et Cornouaille, de Plougastel-Daoulas à Landivisiau »**. Ce territoire présente un niveau élevé de connexion des milieux naturels. Le cours d'eau « Elorn » est identifié au SRCE. La pression d'urbanisation et d'artificialisation est noté comme forte à Landerneau. Les espaces sont indiqués comme fortement connectés sur le site projet à l'échelle du SRCE..












Les cartes sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées à des zooms à plus grande échelle



Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Aire étude élargie
-  Corridors écologiques régionaux du SRCE de Bretagne
-  Cours d'eau du SRCE
-  Réservoirs régionaux de biodiversité du SRCE Bretagne
-  Espaces au sein desquels les milieux naturels sont fortement connectés
- 
- 
-  Espaces au sein desquels les milieux naturels sont faiblement connectés



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.2.2 La Trame verte et bleue du SCOT du Pays de Brest

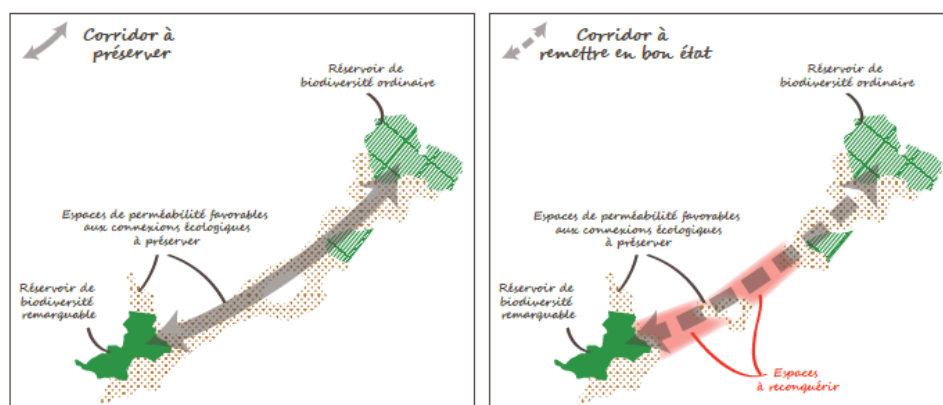
Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) du Pays de Brest a été révisé et approuvé le 19 décembre 2018 par le comité syndical du pôle métropolitain du Pays de Brest.

Il définit, sur son territoire, la trame verte et bleue à travers des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Tableau 3 : Eléments constituant la trame verte et bleue du SCOT Pays de Brest

Eléments	Sous-éléments	Description
RESERVOIRS DE BIODIVERSITE	Réservoirs de biodiversité majeure	Composés essentiellement des milieux naturels terrestres remarquables (landes, tourbières, etc.) ou patrimoniaux reconnus et faisant l'objet de mesures de protection (Natura 2000, ZNIEFF).
	Réservoirs de biodiversité ordinaire	Territoires à forts enjeux pour la faune et la flore du fait de la concentration de certains milieux terrestres (forte densité de bocage, boisements, zones humides, etc.) sur une surface conséquente.
	L'estran et les milieux marins	Milieux reconnus pour leur grand intérêt écologique (champ de blocs, herbiers de zostères, bancs de maërl, etc.), dont certains font l'objet de mesures de protection (sites classés, Natura 2000, etc.).
CORRIDORS ECOLOGIQUES	Espaces de perméabilités favorables aux connexions écologiques	Caractérisés par des milieux naturels tels que des prairies, bosquets, haies ou zones humides, interconnectés, permettant le passage d'un grand nombre d'espèces.
	Espaces à reconquérir	Caractérisés par des milieux pauvres, dégradés ou fragmentés, et donc non favorables à la circulation d'espèces variées. Leur remise en état est nécessaire pour restaurer la fonctionnalité du corridor.

Le corridor écologique assure les connexions entre les réservoirs de biodiversité



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Figure 15 : Schéma de principes de corridors écologiques et de leur remise en état (Source : SCOT Pays de Brest, 2018)

L'aire d'étude immédiate se situe à la périphérie d'un espace de perméabilité, lié à la présence d'un réseau de haies, talus et d'un bosquet. Ce dernier est par ailleurs connecté à un réservoir de biodiversité ordinaire, correspondant à la vallée boisée du Leck.

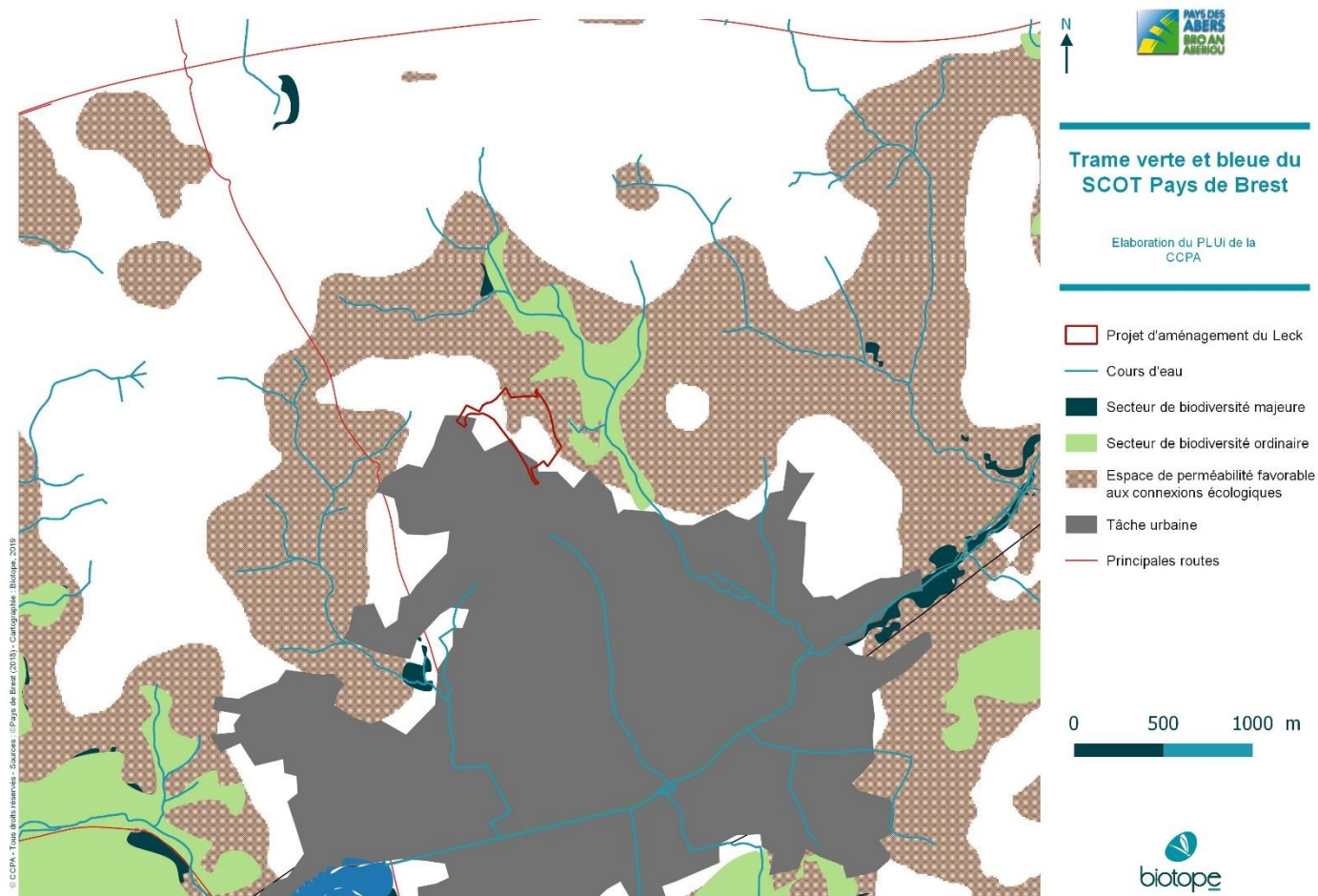


Figure 16 : Situation du projet dans la trame verte et bleue du SCOT du Pays de Brest, approuvé le 19 décembre 2018

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.2.3 La Trame verte et bleue définie à l'échelle de l'intercommunalité du Pays de Landerneau-Daoulas

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal du pays de Landerneau-Daoulas est en cours d'élaboration.

4.2.4 Bilan concernant les continuités écologiques

L'aire d'étude immédiate se situe au sein d'un espace de perméabilité fonctionnel, identifié au sein du SRCE Bretagne ainsi que dans la TVB du SCOT du Pays de Brest. Cet espace, où les connexions écologiques sont évaluées comme fonctionnelles, est associé à un réservoir de biodiversité qualifié d'ordinaire par le SCOT du pays de Brest, c'est-à-dire, n'accueillant pas de milieux remarquables mais plutôt des milieux naturels peu artificialisés proposant de bonnes capacités d'accueil pour la faune et la flore « ordinaire », et sur des surfaces conséquentes.

4.3 Végétations et flore

4.3.1 Typologie et intérêt des végétations

L'aire d'étude immédiate du projet d'environ 11,5 ha est couverte par **3 grands types de végétations** :

- Les milieux artificialisés (10,48 ha soit 97,5% de l'aire d'étude) ;
- Les végétations herbacées et associées (0,14 ha soit 1,3% de l'aire d'étude) ;
- Les boisements et fourrés (0,02 ha soit 0,2% de l'aire d'étude).

Ces grands types de végétation élémentaires peuvent se décliner en **8 types élémentaires présentés dans le tableau ci-après** :

Végétations	Code Corine	Code Natura 2000	Enjeu*	ZH**	Surface en Ha/linéaire en km	% de l'aire d'étude immédiate
Végétation herbacées et associées						
Friche nitrophile	87	/	Faible	ND	0,14 ha	1,2%
Boisements						
Fourrés de prunelliers	31.81	/	Faible	ND	0,56 ha	4,80%
Haies arbustives dégradées	84	/	Faible	ND	420 mètres	
Haies arbustives	84	/	Faible	ND	300 mètres	
Haies multistrates	84	/	Modéré	ND	813 mètres	
Milieux artificialisés						
Prairies semées	81	/	Très faible	ND	4,80 ha	41,7%
Cultures	82.11	/	Très faible	ND	5,80 ha	50,4%
Talus	37.72	/	Faible	ND	83 mètres	
Bâtiment en ruine et autres milieux artificialisés	86	/	Faible	ND	0,40 ha	3,40%

* En l'absence de référentiels satisfaisant pour qualifier le niveau d'enjeu des végétations, ce niveau est évalué à dire d'expert, au regard des critères suivant :

- L'inscription ou non de l'habitat à l'annexe I de la directive « Habitats » ;
- L'intérêt botanique observé (diversité, intérêt du cortège floristique) ;
- La rareté et la vulnérabilité de l'habitat à l'échelle locale (notion de régression de l'habitat) ;

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

- Le rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...).

**Habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques

Légende : « H »=>Humide ; « p »=>pro parte ; « ND » => Non défini

4.3.2 Descriptions des végétations

Habitats à intérêts modérés

Haies et arbres isolés

Nomenclature :

- ● Phytosociologie : NC
- ● CORINE Biotopes : 84- Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs
- ● EUNIS : FA- Haies
- ● EUR28 : Pas de correspondance

Répartition / abondance : Le réseau de haies est hétérogène (certaines arbustives, d'autres multistrates) au sein de l'aire d'étude et est très morcelé. Les haies multi-strates sont réparties sur les bordures Est, Nord et Ouest de l'aire d'étude.

Caractéristiques écologiques : réseau composé de haies majoritairement arborées totalisant un linéaire de 1,11 km. La flore comporte les essences suivantes : *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Coryllus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Fagus sylvatica*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra* ou *Quercus robur*.

On y retrouve au pied quelques taxons herbacés forestier ou d'ourlet comme *Conopodium majus*, *Digitalis purpurea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca* *Hyacinthoides non-scripta* ou encore *Pteridium aquilinum*.

Enjeu écologique : Modéré. Habitat morcelé qui n'est pas d'intérêt communautaire mais ayant un rôle fonctionnel important (zone tampon, corridor écologique, ...)



Figure 17 : Haies bordant le projet d'aménagement du Leck à Landerneau

Habitats à intérêt faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Fourrés de prunelliers

Nomenclature :

- Phytosociologie : *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
- CORINE Biotopes : 31.81 : Fourrés médio européens sur sol fertile
- EUNIS : F3.11 : Fourrés médio-européens sur sols riches
- EUR28 : Pas de correspondance

Répartition / abondance : Les fourrés sont restreints à la zone nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Caractéristiques écologiques : Il s'agit de groupements arbustifs dominés par le Prunelliers (*Prunus spinosa*) et des taxons de ronces (*Rubus sp.*). Ces formations préforestières sont acidiphiles comme en témoigne les taxons suivants (*Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Teucrium scorodonia*, *Digitalis purpurea* ou encore *Pteridium aquilinum*) et relativement pauvres en taxons.

Enjeu écologique : Faible, Habitat relativement dégradé et banalisé

Ces végétations évolueront par la suite vers des boisements mésophiles, probablement une chênaie Hêtraie acidiphile (***Carpino - Fagion***), végétation, qui, lorsqu'elle est bien développée et en bon état de conservation, est considérée comme d'intérêt communautaire.

Habitats à intérêts très faibles mais dominants

Grandes cultures

Nomenclature :

- ● Phytosociologie : NC
- ● CORINE Biotopes : 82.11- Grandes cultures
- ● EUNIS : I1.1- Monocultures intensives
- ● EUR28 : Pas de correspondance

Répartition / abondance : Les grandes cultures constituent plus de 50% de l'aire d'étude.

Caractéristiques écologiques : Il s'agit ici de champs de maïs dont l'intensification ne permet pas l'expression d'une flore caractéristique des moissons.

Enjeu écologique : Très faible

Prairies semées

Nomenclature :

- ● Phytosociologie : NC
- ● CORINE Biotopes : 81- Prairies améliorées
- ● EUNIS : E2.6- Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales
- ● EUR28 : Pas de correspondance

Répartition / abondance : Les prairies artificielles constituent plus de 40% de l'aire d'étude.

Caractéristiques écologiques : Il s'agit ici de prairies semées en Ray gras anglais (*Lolium perenne*) et Trèfle blanc (*Tritolium repens*), très fortement exploité et par conséquent ne permettant pas l'expression d'une végétation prairiale spontanée, représentative des conditions du milieu.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Enjeu écologique : Très faible



Figure 18 : Cultures

4.3.3 Espèces floristiques

Lors de la prospection de terrain seuls 92 taxons floristiques ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée.

Données bibliographiques

Les données sont issues de la base de données en ligne eCalluna coordonnée par le Conservatoire Botanique National de Brest. Ainsi, **5 espèces protégées** (dont une espèce qui n'a pas été observée depuis 1970 – *Lycopodium clavatum* L.) sont connues sur la commune de Landerneau :

Tableau 4 Liste des espèces végétales protégées connues sur la commune de Mûr-de-Bretagne (source eCalluna CBNB)

Espèces végétales d'intérêt	Date d'observation	Source	Date de consultation du site
Espèces végétales protégées			
<i>Dryopteris aemula</i>	2014	Ecalluna (CBNB)	20/07/2018
<i>Erica lusitanica</i>	1984		
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	2009		
<i>Vandenboschia speciosa</i>	2009		

Ces plantes se retrouvent principalement sur des rochers siliceux très humides pour *Trichomanes speciosum* et *Hymmenophyllum tunbrinense*, dans des fourrés oligotrophes pour *Erica lusitanica* et des boisements acidiphiles hyperatlantique.

Espèces végétales protégées au sein de l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée durant les expertises de terrain.

L'absence de milieux favorables au développement des espèces végétales protégées connues sur la commune limite considérablement leur présence au sein de l'aire d'étude immédiate.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Autres espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce présentant un statut de conservation/rareté défavorable n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

La forte pression anthropique liée aux zones agricoles limite probablement la présence d'espèces d'intérêt (limitation du développement de végétation spontanée).

Onze taxons naturalisés dont six espèces exotiques envahissantes observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Six espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée :

- Le Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*),
- L'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*),
- Le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*),
- L'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*),
- La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*),
- La Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Parmi elles, le Laurier palme, l'Herbe de la pampa, l'Erable sycomore et le Sénéçon en arbre peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région bretagne ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes.

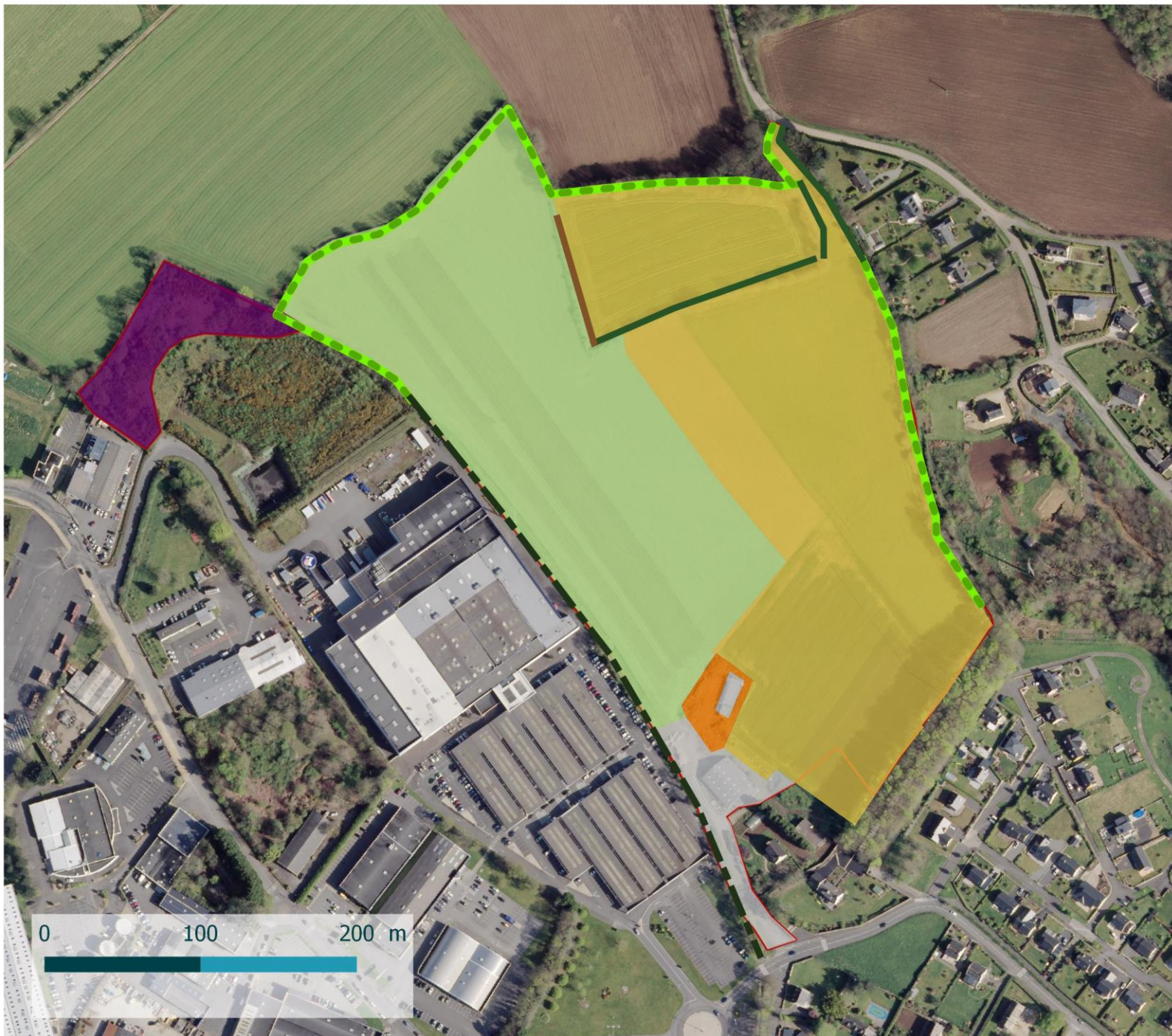
4.3.4 Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude pour les végétations et la flore

L'aire d'étude immédiate est occupée à près de 96 % de sa surface par des végétations de très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).

Le réseau de haies, très morcelé sur l'aire d'étude immédiate et les ruisseaux constituent des éléments végétaux d'intérêt.


Concernant la flore, aucune espèce protégée ou présentant un caractère remarquable n'a été observée. Les espèces protégées connues sur la commune de Landerneau (source eCalluna CBNB consulté le 20/07/2018) n'ont pas été observées au sein de l'aire d'étude du fait de l'absence de milieux favorables à leur développement.

Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique concernant les végétations et la flore est considéré comme globalement très faible.




Végétations dans l'aire d'étude immédiate


Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

 Aire d'étude immédiate

Végétations

 Zones artificialisées
et bâtiment en ruine (CB : 86)

 Cultures (CB : 82.11)


 Fourrés de prunelliers
(CB : 31.81)

 Friche nitrophile (CB : 87)


 Prairies artificielles (CB : 81)

Haies

 Haies arbustives (CB : 84)

 Haies arbustives dégradées
(CB : 84)


 Haies multistrates (CB : 84)

 Talus (CB : 37.72)



Intérêt des végétations dans l'aire d'étude immédiate

Projet d'aménagement du Leck à
Landerneau

 Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations

 Très faible


 Faible

Intérêt des haies

 Faible


 Modéré

Espèces exotiques envahissantes

 *Acer pseudoplatanus*

 *Baccharis halimifolia*

 *Cortaderia selloana*

 *Prunus laurocerasus*

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.4 Avifaune

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées sur le terrain dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces nicheuses et les espèces migratrices lors de la période de migration post-nuptiale.

4.4.1 Espèces présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire

En période de reproduction

32 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude intermédiaire :

- 30 espèces nicheuses ;
- 2 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.

Le cortège d'oiseaux nicheurs de la zone d'étude intermédiaire est dominé par les espèces ubiquistes (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Merle noir...) et les espèces liées aux paysages de bocage (Linotte mélodieuse, Fauvette à tête noire, Chardonneret élégant...).

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude intermédiaire est présentée en annexe.

La richesse avifaunistique est assez faible, en raison de la faible superficie de l'aire d'étude immédiate ainsi que du contexte péri-urbain de celle-ci.

Le cortège avifaunistique est ainsi assez proche de celui d'un grand parc urbain.

En période internuptiale (migration, hivernage)

La diversité d'oiseaux observés en période post-nuptiale et les effectifs associés sont faibles.

11 espèces ont été observées lors du passage de terrain fin septembre 2018. 10 d'entre elles sont sédentaires, ordinaires et ubiquistes, Seul le Pipit farlouse, observé en effectif très limité (maximum de quelques individus), est une espèce migratrice partielle non présente sur l'aire d'étude en période de reproduction. Elle ne présente pas de caractère patrimonial particulier en période internuptiale.

4.4.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En période de reproduction

Il est possible de regrouper les espèces présentes en cinq cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 5 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude intermédiaire

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Espèces ubiquistes	16 (10)	-	Tous types de milieux
Milieux anthropiques	4 (4)	2 (2)	Habitations, bâtiments
Milieux bocagers	6 (6)	-	Haies et leurs bordures enherbées, friches arbustives
Milieux forestiers	3 (2)	-	Boisements, bosquets, grands parcs arborés.
Milieux ouverts grandes cultures	1 (0)	-	Cultures, prairies
Total	29 (21)	2 (2)	-

- Milieux anthropiques

Les espèces concernées (Choucas des tours, Hirondelle rustique, Martinet noir et Moineau domestique) se reproduisent dans les cavités des habitations (cas du Martinet noir et du Moineau domestique), à l'intérieur des bâtiments agricoles (Cas de l'Hirondelle rustique) ou dans les cavités de grands édifices ou dans les ruines (Cas du Choucas des tours). Ces types de milieux ne sont pas présents sur la zone du projet mais elles le sont dans l'aire d'étude intermédiaire.

Le Goéland brun et le Goéland argenté ont été contactées lors des expertises réalisées sans qu'aucune preuve de reproduction ne puisse être observée. Cependant, ces deux espèces pourraient éventuellement utiliser la toiture de la grande surface située à proximité immédiate de la zone de projet pour y établir leurs nids.

- Milieux bocagers

Sur l'aire d'étude immédiate, le maillage bocager est relativement dégradé, cependant, les haies conservées servent d'habitat de reproduction pour la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Fauvette à tête noire, la Linotte mélodieuse et la Mésange à longue queue. Ces espèces nichent principalement dans la strate arbustive, à l'exception de la Buse variable qui occupe les arbres de haut jet présents au sein des haies. Les haies les plus intéressantes sont principalement localisées dans la partie nord de la zone de projet et elles sont d'autant plus attractives qu'elles sont connectées à des zones de friches et/ou de bosquets.

- Milieux forestiers

La zone d'étude intermédiaire ne comprend pas de grands boisements mais quelques bosquets et vallons boisés. Ces habitats accueillent notamment la Grive draine, le Roitelet à triple bandeau et la Sittelle torchepot. Ces espèces apprécient la présence d'arbres hauts. Le Roitelet à triple bandeau s'installe préférentiellement dans les feuillus colonisés par le Lierre (*Hedera helix*) tandis que la Sittelle torchepot se reproduit uniquement dans des cavités. Les vieux boisements sont donc des milieux préférentiels pour ces deux espèces. Les bosquets situés en limite nord et sud-est de la zone de projet sont particulièrement attractifs pour ces espèces. Au sein de la zone d'étude intermédiaire, des vallons humides boisés sont également attractifs pour ces espèces.

- Milieux ouverts grandes cultures

En Bretagne ce type de milieu est classiquement peu favorable à un grand nombre d'espèces spécialisées. Ici seule l'Alouette des champs a été observées. Celle-ci apprécie plus

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

particulièrement les prairies semées mais également les lisières enherbées des parcelles de céréales. La majorité de la zone de projet est occupée par ce type de milieu.

En période internuptiale

La faible diversité observée et les effectifs très limités sont concordants avec la faible surface de l'aire d'étude et avec les faibles potentialités d'accueil proposés par les milieux présents. Ceux-ci ne proposent pas d'habitats favorables pour des haltes migratoires ou de stationnements hivernaux d'importance significative (comme peuvent l'être des zones humides, des étendues d'eau libre ou de vastes étendues agricoles ouvertes). Également, l'aire d'étude immédiate ne semble pas être le lieu d'un flux de migration active significatif pour les passereaux, rapaces et autres migrateurs, ni un site accueillant d'importants stationnements ou mouvements de laridés, qui exploitent parfois (alimentation, repos) des parcelles agricoles au cours de la période internuptiale.

Les stationnements de passereaux migrateurs observés sur la zone d'étude immédiate se sont limités à quelques individus de Pipit farlouse. En période internuptiale et notamment en hiver, des groupes d'Alouettes des champs fréquentent probablement aussi les parcelles de l'aire d'étude. Classiquement, les parcelles cultivées comportant une végétation rase ou les labours sont des sites de halte ou de stationnements privilégiés pour ces 2 espèces.

Aucun stationnement notable de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur la zone d'étude immédiate, et les potentialités d'accueil y semblent très limitées pour la période internuptiale dans son ensemble.

L'aire d'étude immédiate ne constitue pas un secteur privilégié pour les haltes migratoires et/ou les stationnement d'oiseaux en période internuptiale (migrations d'automne et de printemps, hivernage).

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Tableau 6 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Responsabilité biologique régionale		
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	LC	Mineure	<u>En période de reproduction</u> : Espèce caractéristique des milieux cultivés ouverts. Les habitats de reproduction sont constitués essentiellement de bordures enherbées de champs (cultures ou prairies), voire de bords de chemins. Observation de 4 cantons dans les zones cultivées situées dans la partie nord de la zone de projet et de l'aire d'étude immédiate.	Moyen
						<u>En période internuptiale</u> : Potentialités d'accueil limitées de l'aire d'étude immédiate pour cette espèce, qui fréquente les mêmes milieux qu'en période de reproduction.	Faible
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	VU	VU	Elevée	<u>En période de reproduction</u> : Espèce appréciant particulièrement les saulaies et les friches arbustives pour se reproduire. Une seule observation a été réalisée sur la zone d'étude immédiate : 3 individus le 06/07. Compte-tenu de la date tardive, il s'agit probablement d'oiseaux en dispersion postnuptiale.	Faible
						<u>En période internuptiale</u> : L'espèce est sédentaire, et y fréquente les mêmes milieux qu'en période de reproduction.	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	LC	Mineure	<u>En période de reproduction</u> : Espèce caractéristique des milieux semi-ouverts de type bocagers mais s'accommode également des jardins et des friches.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Responsabilité biologique régionale		
						Observation d'un couple le 28/05/18 dans une haie à l'ouest de la zone de projet, dans l'aire d'étude intermédiaire. <u>En période internuptiale</u> : L'espèce est sédentaire, et y fréquente les mêmes milieux qu'en période de reproduction.	
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	-	Art. 3	NT	VU	Très élevée	<u>En période de reproduction</u> : Espèce non nicheuse, utilisant la zone d'étude immédiate uniquement en transit ou en recherche alimentaire	Négligeable
						<u>En période internuptiale</u> : Potentiellement et très ponctuellement présente, en stationnement (repos ; alimentation) au sein de parcelles agricoles	Négligeable
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	-	Art. 3	LC	LC	Très élevée	<u>En période de reproduction</u> : Espèce non nicheuse, utilisant la zone d'étude immédiate uniquement en transit ou en recherche alimentaire	Négligeable
						<u>En période internuptiale</u> : Potentiellement et très ponctuellement présente, en stationnement (repos ; alimentation) au sein de parcelles agricoles	Négligeable
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	NT	LC	Mineure	<u>En période de reproduction</u> : Espèce se reproduisant dans les bâtiments agricoles (étables, caves...), les garages ou toute autre construction basse, non close et comportant des poutres.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Responsabilité biologique régionale		
						L'espèce ne se reproduit pas sur la zone de projet mais un couple construisant un nid dans un bâtiment situé au nord-ouest de la zone de projet a été observé le 28/05/2018.	
						<u>En période internuptiale :</u> Espèce migratrice, qui peut fréquenter de façon ponctuelle et non significative l'aire d'étude (transit, chasse) lors des périodes de migration	Négligeable
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	VU	LC	Modérée	<u>En période de reproduction :</u> Espèce caractéristique des milieux semi-ouverts de type bocagers mais s'installe également dans les friches et les zones de régénération forestières. L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur la zone d'étude immédiate ainsi que la zone de projet. 3 secteurs différents semblent fréquentés, tous situés sur la bordure ouest de la zone de projet et au nord-ouest de celle-ci, au niveau de haies ou de friches. Le nombre de couples est estimé à 3 à 4 couples sur l'aire d'étude immédiate.	Moyen
						<u>En période internuptiale :</u> L'espèce est sédentaire, et y fréquente les mêmes milieux qu'en période de reproduction.	
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	LC	Mineure	<u>En période de reproduction :</u> L'espèce niche principalement dans les anfractuosités situées sous les toitures ou les gouttières des hauts bâtiments (immeubles, maisons...). Elle ne se reproduit pas sur la zone de projet mais il est probable que quelques couples soient installés dans la zone d'étude intermédiaire. Aucun indice de reproduction n'a été observé et l'espèce n'a été notée uniquement en transit ou en alimentation au-dessus de la zone d'étude immédiate.	Faible

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Responsabilité biologique régionale		
						<p><u>En période internuptiale</u> :</p> <p>Espèce migratrice, qui peut fréquenter de façon ponctuelle et non significative l'aire d'étude (transit, chasse) lors des périodes de migration</p>	
<p>17 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) ; Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) ; Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) ; Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) ; Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caedatus</i>) ; Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) ; Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) ; Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) ; Pic vert (<i>Picus viridis</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) ; Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) ; Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) ; Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ; Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) ; Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>).</p> <p>Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale.</p>							Négligeable

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs et responsabilité biologique régionale (GIP Bretagne Environnement. Liste rouge régionale et Responsabilité biologique régionale. Oiseaux nicheurs et oiseaux migrateurs de Bretagne. www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/download/25193/493159/version/3/file/oiseaux_LRR_RBR_11_juin_2015.pdf) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Alouette des champs



Goéland argenté



Linotte mélodieuse



Hirondelle rustique

Figure 21 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur hors site sauf mention contraire, © Biotope.



Avifaune Espèces patrimoniales intérêt des habitats

Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire

Espèces patrimoniales

- Alouette des champs
- Chardonneret élégant
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Martinet noir
- Bouvreuil pivoine

Intérêt des habitats

- Faible
- Moyen
- Négligeable





Habitats naturels de la Linotte mélodieuse

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire
-  Linotte mélodieuse
-  Habitats naturels de la Linotte mélodieuse

0 75 150 m



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.5 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude intermédiaire et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des odonates (libellules) et des coléoptères saproxylophages (scarabées).

4.5.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.

La base de données participative « faune-bretagne.org » mentionne la présence du *Sympetrum* noir *Sympetrum danae* sur la commune de Landerneau. Cette espèce rare est inféodée aux milieux tourbeux et acides. Au regard des milieux présents sur l'aire d'étude intermédiaire (milieux cultivés) elle est considérée comme absente.

4.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude intermédiaire

18 espèces d'insectes (11 lépidoptères, 6 odonates et 1 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire :

Toutes ont été observées lors des inventaires de terrain :

- La Petite nymphe au corps de feu, *Pyrrhosoma nymphula* ;
- L'Agrion élégant, *Ischnura elegans* ;
- La Libellule déprimée, *Libellula depressa* ;
- L'Agrion jouvencelle, *Coenagrion puella* ;
- Le Calopteryx vierge, *Calopteryx virgo* ;
- Le Cordulégastre annelé, *Cordulegaster boltonii* ;
- La Petite tortue, *Vanessa cardui* ;
- L'Hespérie du dactyle, *Thymelicus lineola* ;
- La Sylvaine, *Ochlodes sylvanus* ;
- La Vanesse des chardons, *Vanessa cardui* ;
- L'Amaryllis, *Pyronia tithonus* ;
- Le Tircis, *Pararge aegeria* ;
- Le Vulcain, *Vanessa atalanta* ;
- Le Cuivré commun, *Lycanena phlaeas* ;
- L'Aurore, *Anthocharis cardamines* ;
- La Piéride du Chou, *Pieris brassicae* ;
- Le Myrtil, *Maniola jurtina* ;
- Le Lucane cerf-volant, *Lucanus cervus* ;

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

La richesse entomologique est moyenne compte tenu du contexte de cultures de l'aire d'étude intermédiaire. Les observations de papillons de jour se concentrent principalement le long des haies et des quelques friches enherbées. Les cinq espèces d'odonates ont été observées au niveau du bassin d'orage du centre commercial. Le lucane cerf-volant a été observé à proximité de la lisière du bois du Leck, les haies arborées de l'aire d'étude sont favorables à cette espèce.

4.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Haies

Les haies présentes sur l'aire d'étude, principalement les haies arborées où le chêne est présent peuvent constituer un habitat de reproduction et de repos pour le Lucane cerf-volant.

Friches enherbées, lisières boisées

Les zones de friches enherbées, et les lisières boisées, les haies constituent l'habitat de reproduction et de repos du cortège de papillons de jour observé.

Bassin artificiel

Le bassin artificiel présent à proximité du centre commercial est l'habitat de reproduction des cinq espèces d'odonates observées.




Haie arborée

Figure 24 : Habitat favorable aux insectes sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude intermédiaire et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

 Cf. Tableau 7 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 7 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Lucane cerf-volant	An. II	/	NE	NE	Non	AC	<p>Coléoptère saproxylophage.</p> <p>Espèce caractéristique des lisières boisées ensoleillées avec des arbres sénescents. La larve se développe dans le système racinaire des vieux chênes.</p> <p>Le Lucane cerf-volant est potentiellement présent sur les haies au nord et à l'Est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Des restes d'un individu mort (prédation) ont été observés au sein de l'aire d'étude intermédiaire, à la limite du bois du Leck.</p>	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.

LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour / Liste rouge régionale des odonates / Liste rouge régionale des orthoptères / Liste rouge régionale des coléoptères : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NE : Non Evalué

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF.

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Restes de Lucane cerf-volant, mâle



Chemin creux avec haie favorable au Lucane.

Figure 25 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.5.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

18 espèces d'insectes (11 lépidoptères, 6 odonates et 1 coléoptère) sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.



Parmi elles, une espèce présente un caractère remarquable, néanmoins avec un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude immédiate.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude intermédiaire concernant les insectes sont les haies arborées, qui sont susceptibles d'accueillir le Lucane cerf-volant, coléoptère saproxylophage.




Observations et habitats du Lucane cerf-volant


Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Observations d'insectes

-  Lucane cerf-volant

Habitats du Lucane cerf-volant

-  Repos, reproduction, transit, alimentation

0 100 200 m



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.6 Mollusques

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, les mollusques n'ont pas fait l'objet d'inventaires dédiés, l'expertise de terrain des mollusques a été ciblée sur la recherche de l'Escargot de Quimper (*Eloana quimperiana*).

4.6.1 Analyse bibliographique

Aucune publication concernant les mollusques n'a été réalisée préalablement sur l'aire d'étude.

La fiche ZNIEFF 530010393 « Forêt de Landerneau », mentionne la présence de l'Escargot de Quimper au sein des boisements de type Hêtraies-Chênaies acidiphiles.

L'espèce a donc été recherchée sur l'aire d'étude, au niveau des haies et bosquets composés de Hêtre.

4.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude intermédiaire

Deux espèces de mollusques (deux gastéropodes) sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire et ont été observées lors des inventaires de terrain :

- L'Escargot des haies (*Cepaea nemoralis*) ;
- L'Escargot de Quimper (*Eloana quimperiana*)

En l'état des connaissances la richesse malacologique est faible, seules deux espèces sont présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Peu d'habitats favorables sont présents, les cultures sont dominantes, et ceux-ci se limitent aux haies et bosquets.

4.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Bosquets, haies

Les quelques haies et bosquets présents en marge de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats favorables à l'Escargot de Quimper. Celui-ci affectionne les boisements frais, bosquets et haies, de chênes et hêtres avec un minimum de bois mort, de vieilles souches en décomposition au sol. Ces habitats constituent les habitats de reproduction, de repos, d'alimentation de l'espèce.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



**Chemin creux,
habitat de l'Escargot
de Quimper.**

Figure 27 : Habitats favorables aux mollusques sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude intermédiaire et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des mollusques remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Escargot de Quimper <i>Elona quimperiana</i>	An. II et IV	Art. 2	NE	NE	Non	AC	<p>Espèce caractéristique des boisements frais de Hêtre et de Chêne avec présence de bois mort.</p> <p>Habitats de reproduction et de repos représentés par les haies arborées au nord et à l'Est et par un petit bosquet au nord.</p> <p>Cinq observations de l'espèce sur l'aire d'étude intermédiaire, deux coquilles vides, et trois individus vivants.</p> <p>D'autres habitats favorables sont présents à l'est de l'aire d'étude, au niveau du vallon du Leck.</p>	Moyen

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007) : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3-4 : espèces inscrites aux articles 3 ou 4 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre mollusques de France métropolitaine : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mollusques : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NE : Non évalué

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF.

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Coquilles d'Escargot de Quimper.

Figure 28 : Mollusques remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.5.7 Bilan concernant les mollusques et enjeux associés

Deux espèces de mollusques (deux gastéropodes) sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.


Parmi elles, une espèce de mollusque est protégée et présente un enjeu écologique moyen.


Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude intermédiaire concernant les mollusques et l'Escargot de Quimper en particulier, sont les haies arborées et bosquets de chêne/hêtre. Ils constituent un habitat de reproduction et de repos pour cette espèce.




Observations et habitats de l'Escargot de Quimper

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau


 Aire d'étude immédiate


 Aire d'étude intermédiaire

Observations de mollusques

 Escargot de Quimper

Habitats des mollusques

 Repos, reproduction,
transit, alimentation

 Repos, reproduction,
alimentation, transit

0 100 200 m



biotope

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.7 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude intermédiaire et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

4.7.1 Analyse bibliographique

Aucune publication concernant les amphibiens n'a été réalisée préalablement sur l'aire d'étude.

Néanmoins, des données à l'échelle de la commune de Landerneau existent :

La fiche ZNIEFF 530010393 « Forêt de Landerneau », mentionne la présence du Crapaud commun (*Bufo bufo*).

La base de données collaborative faune-bretagne.org mentionne la présence de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

Le site de l'INPN (Institut National de Protection de la Nature), liste quant à lui trois espèces sur la commune : Le Triton palmé, la Salamandre tachetée, la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). Ces trois espèces ont été recherchées lors des prospections.

4.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude intermédiaire

Trois espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire :

Trois espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :

- Le Crapaud épineux, *Bufo bufo spinosus* ;
- Le Triton palmé, *Lissotriton helveticus* ;
- La Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra* ;

La richesse batrachologique est faible compte tenu de l'occupation du sol sur l'aire d'étude intermédiaire, dominée par des milieux cultivés. Les milieux aquatiques permanents permettant la reproduction sont absents. Seules quelques ornières inondées temporairement sont présentes, ainsi qu'un bassin artificiel (bassin d'orage) à proximité du centre commercial.

4.7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

Aucun habitat aquatique permanent de reproduction n'est présent sur l'aire d'étude intermédiaire.

Néanmoins des ornières sont inondées temporairement sur environ 30 mètres au printemps et permettent la reproduction du Triton palmé à l'ouest de l'aire étude immédiate.

Un bassin d'orage situé près du centre commercial, peut éventuellement permettre la reproduction des amphibiens. La fonctionnalité écologique de ce bassin reste limitée, aucune

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

espèce n'a été contactée directement sur celui-ci, à l'exception d'un Crapaud épineux contacté sous des remblais à un trentaine de mètres. Aucune larve ou ponte n'a non plus été contacté sur ce bassin.

Habitat d'hivernage

Les habitats d'hivernage sur l'aire d'étude intermédiaire sont représentés par les quelques friches, haies, chemin creux, et bosquets. En l'absence d'habitats aquatiques permanents, la fonctionnalité de ceux-ci est limitée. Les habitats terrestres de repos les plus intéressants sont localisés au niveau de la vallée du Leck à l'Est de l'aire d'étude.

Zone de transit, corridor de déplacement

Les corridors principaux sont représentés par la haie (au nord) et le chemin creux (à l'Est).



Chemin creux, habitat de repos et de transit

Ornières temporairement inondées favorables à la reproduction du Triton palmé

Figure 30 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	/	Art. 3	LC	LC	Non	C	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés et bocagers frais. Le Triton palmé se reproduit dans des milieux aquatiques stagnants de petite taille généralement sans poisson (mares, étangs, bras morts, carrières...). Il ne s'éloigne pas de plus de quelques dizaines à centaines de mètres de ses sites de reproduction pour rejoindre ses habitats terrestres d'hivernage.</p> <p>Observation de six individus dans une ornière inondée temporairement au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les habitats terrestres de repos correspondent aux haies, friches et bosquets localisées à proximité.</p>	Faible
Crapaud épineux <i>Bufo bufo spinosus</i>	/	Art. 3	LC	LC	Non	C	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés et bocagers frais. Le Crapaud épineux se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants (mares, étangs, bras morts, carrières...). Il tolère la présence de poissons. Il peut parcourir jusqu'à plusieurs kilomètres depuis ses sites de reproduction jusque ses habitats d'hivernage.</p> <p>Bassin d'orage favorable à la reproduction, mais intérêt faible au regard des berges abruptes et hautes. Le fond et les berges de ce bassin sont bâchées.</p> <p>Un individu contacté sous un remblais à proximité du bassin d'orage du centre commercial.</p>	Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	/	Art. 3	LC	LC	Non	C	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés et bocagers frais. La Salamandre tachetée se reproduit dans des milieux aquatiques stagnants de petite taille généralement sans poisson (mares, ornières, dépressions inondées...). Elle se reproduit également dans les portions sans courant des petits ruisseaux, les suintements, les sources. Elle ne s'éloigne pas de plus de quelques dizaines à centaines de mètres de ses sites de reproduction pour rejoindre ses habitats terrestres d'hivernage.</p> <p>Plusieurs larves ont été contactées dans une source forestière en limite de l'aire d'étude intermédiaire.</p>	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Bretagne Vivante, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bretagne (CSRPN Bretagne, 2010).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Triton palmé, mâle



Crapaud épineux, mâle



Salamandre tachetée, photo prise hors site

Figure 31 : Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.7.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Trois espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :



- Trois espèces sont protégées et constituent un enjeu écologique faible ;

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont limités et concernent les haies, fourrés, friches et bosquets favorables à la phase de repos hivernal des amphibiens. Il n'y a pas d'habitat aquatique permanent sur l'aire d'étude. Des ornières inondées temporairement au printemps sont néanmoins présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'un bassin artificiel sur l'aire d'étude intermédiaire dont les fonctionnalités écologiques sont limitées.






Observations et habitats des amphibiens

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Observations d'amphibiens

-  Crapaud épineux
-  Salamandre tachetée
-  Triton palmé

Habitats des amphibiens

-  Transit, alimentation
-  Transit, alimentation, repos
-  Reproduction
-  Repos, reproduction, alimentation, transit



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.8 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude intermédiaire et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

4.8.1 Analyse bibliographique

Aucune publication concernant les reptiles n'a été réalisée préalablement sur l'aire d'étude.

Néanmoins, des données à l'échelle de la commune de Landerneau existent :

- La fiche ZNIEFF 530010393 « Forêt de Landerneau », mentionne la présence de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- La base de données collaborative faune-bretagne.org mentionne la présence du Lézard des murailles. Cette espèce est néanmoins considérée comme absente de l'aire d'étude au regard des prospections qui y ont été menées, et de l'absence d'observations.
- Le site de l'INPN (Institut National de Protection de la Nature) ne mentionne quant à lui aucune espèce de reptiles.

4.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces ont été observées lors des inventaires de terrain au sein de l'aire d'étude intermédiaire :

- L'Orvet fragile, *Anguis fragilis* ;
- La Vipère péliade, *Vipera berus* ;

La richesse en reptiles est faible, le contexte largement dominé par les cultures n'offre que peu d'habitats favorables aux reptiles. Ceux-ci sont cantonnés à quelques friches herbeuses et lisières / haies.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.8.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

L'Orvet fragile et la Vipère péliade sont des espèces vivipares. Les secteurs favorables à la reproduction et la mise bas de ces espèces des reptiles sont représentés par les zones fréquentées en période d'activité. C'est-à-dire les friches, fourrés, landes, haies et lisières, avec des zones exposées permettant la thermorégulation. Ces habitats sont néanmoins peu représentés sur l'aire d'étude immédiate, ils se limitent à la zone de friche présente autour des bâtiments agricoles abandonnés, ainsi qu'aux haies. D'autres habitats favorables aux reptiles sont présents dans l'aire intermédiaire, notamment la zone de fourrés et de friche présente à proximité au nord-ouest, à proximité du centre commercial.

Habitat d'hivernage

Sur l'aire d'étude immédiate, les habitats d'hivernage (repos) sont peu représentés. Néanmoins quelques secteurs offrent cette fonctionnalité pour les reptiles. Il s'agit de la friche présente autour des bâtiments agricoles abandonnés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, ou des dépôts de gravats peuvent permettre l'hivernage. Les reptiles peuvent également hiverner dans les galeries de rongeurs, ou dans les haies, et zones boisées, notamment celles présentes à l'Est et au nord de l'aire d'étude intermédiaire. Aussi, la zone de friche et fourrés présente dans l'aire intermédiaire, au nord-ouest est également favorable à l'hivernage des reptiles.

Zone de transit, corridor de déplacement

Les différentes haies de l'aire d'étude constituent de habitats de transit, ou corridors de déplacement pour les reptiles, en particulier le chemin creux à l'Est de l'aire d'étude.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Habitats favorables aux reptiles (repos, reproduction), au sein de l'aire d'étude immédiate



Haie favorable aux déplacements des reptiles

Figure 33 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude intermédiaire et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>	/	Art. 4	VU	EN	DZ	AC	<p>La Vipère péliade affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts : landes plus ou moins humides, fourrés, friches, lisières ensoleillées, avec des zones exposées au soleil.</p> <p>Observation d'un individu au niveau des bâtiments agricoles abandonnés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ce secteur offre des habitats favorables (repos, reproduction, alimentation) à l'espèce, bien que la surface soit limitée.</p> <p>D'autres habitats favorables sont présents au niveau de la zone de fourrés attenante au centre commercial, ainsi que les différentes haies de l'aire d'étude.</p>	Fort
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	An. II et IV	Art. 3	LC	LC	Non	C	<p>L'Orvet fragile affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts : landes plus ou moins humides, fourrés, friches, lisières ensoleillées, avec des zones exposées au soleil.</p> <p>Observation de trois individus en lisière du chemin creux à l'Est de l'aire d'étude immédiate. Ce secteur offre des habitats de repos, de reproduction, de transit et d'alimentation à l'espèce.</p> <p>D'autres habitats favorables sont présents au niveau des zones de fourrés attenantes au centre commercial, ainsi que les différentes haies de l'aire d'étude.</p>	Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Bretagne vivante, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bretagne (CSRPN, 2004).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Vipère péliade



Orvet fragile

Figure 34 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.8.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Deux espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

Deux espèces sont protégées ;



- 1 espèces constituent un enjeu écologique fort ;
- 1 espèces constituent un enjeu écologique faible ;

De manière généralement l'enjeu concernant les reptiles est faible au regard des habitats présents dominés par les cultures. Exception faite des secteurs de friches et fourrés, ainsi que les différentes haies et bosquets qui constituent les habitats de la Vipère péliade (espèce en déclin notable) et de l'orvet fragile (espèce commune).





Observations et habitats des reptiles



Projet d'aménagement du Leck à Landemeau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire

Observations de reptiles

-  Orvet fragile
-  Vipère péliade

Habitats des reptiles

-  Repos, reproduction, alimentation, transit
-  Repos, reproduction, alimentation, transit

0 100 200 m



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.9 Chiroptères

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude intermédiaire et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

4.9.1 Analyse bibliographique

Aucune publication concernant les chauves-souris n'a été réalisée préalablement sur l'aire d'étude.

Néanmoins, des données à l'échelle de la commune de Landerneau existent :

La fiche ZNIEFF 530010393 « Forêt de Landerneau », mentionne la présence du Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*.

La base de données collaborative faune-bretagne.org ne mentionne aucune espèce de chauves-souris.

Le site de l'INPN (Institut National de Protection de la Nature), ne mentionne lui non plus aucune espèce de chauves-souris sur la commune.

4.9.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Neuf espèces ont été contactées lors des inventaires de terrain dans l'aire d'étude intermédiaire :

- La Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus* ;
- La Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus Kuhlii* ;
- La Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii* ;
- La Pipistrelle pygmée, *Pipistrellus pygmaeus* ;
- La Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* ;
- L'Oreillard gris, *Plecotus austriacus* ;
- Le Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum* ;
- Le Murin de Daubenton, *Myotis daubentoni* ;
- Le Mutin d'Alcathoë, *Myotis alcathoe*.

Par ailleurs, trois groupes d'espèces (rassemblant sept espèces potentielles) ont également été contactés. Pour ces groupes, la différenciation des signaux est délicate et ne permet pas systématiquement de parvenir à l'identification des espèces. Pour chaque groupe plusieurs espèces potentielles sont prises en compte au regard de leur répartition et de leur écologie.

Les trois groupes d'espèces sont :

- Le groupe des Oreillards, l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) est potentiel ;
- Le groupe Sérotine / Noctules, la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont potentielles ;
- Le groupe des Murins, le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) sont potentiels.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

La richesse en chiroptères sur l'aire d'étude est moyenne malgré le contexte agricole, et l'absence de prairies permanentes, de boisements, ou de zones humides attractives pour ce groupe. Les milieux favorables sur l'aire d'étude se limitent aux haies et lisières, ainsi qu'à un chemin creux. Un vallon boisé présent à proximité est en revanche très favorable aux chauves-souris.

4.9.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats de reproduction

Les habitats de reproduction (gîtes favorables à la mise bas et l'élevage des jeunes) potentiels sur l'aire d'étude correspondent à quelques arbres sénescents et/ou à avec présentes de cavités (arbres creux, loges de pics, fissures). Plusieurs vieux hêtres ont été identifiés dans les deux bosquets en limite de l'aire d'étude immédiate, ils présentent des cavités (loges de pics) pouvant être utilisées par les chiroptères.

Ces arbres peuvent être utilisés par certaines espèces arboricoles ou ubiquistes en période d'activité.

Aucun gîte anthropique favorable à la reproduction n'a été identifiée, aucune maison abandonnée, ferme ancienne présentant des caractéristiques favorables n'est présent au sein de l'aire d'étude.

Le vallon boisé situé à proximité (ouest) de l'aire d'étude peut accueillir des gîtes arboricoles favorables aux espèces forestières, et à la présence de colonies de reproduction.

Les zones urbaines proches peuvent également offrir ponctuellement quelques gîtes favorables aux espèces ubiquistes comme la Pipistrelle commune ou l'Oreillard gris.

Habitat de repos

Localement quelques dépendances d'habitations peuvent convenir pour des chauves-souris (mâles solitaires) en phase de repos diurne.

Les quelques arbres à cavités identifiés peuvent convenir au repos diurne d'individus solitaires. Aussi ils peuvent être favorables au repos hivernal de certaines espèces strictement arboricoles.

Enfin, l'aire d'étude n'abrite pas de cavités souterraines, permettant le regroupement et la phase de repos hivernal des chauves-souris.

Zone de transit, corridor de déplacement

L'ensemble des haies et talus présents sur l'aire d'étude constituent des axes de transit pour les chauves-souris. Elles permettent de connecter les territoires de chasse aux gîtes des espèces.

Un chemin creux, sur la marge Est de l'aire d'étude, est également très favorable au transit des chauves-souris.

Habitat d'alimentation

Les habitats d'alimentation, ou zones de chasse, sont peu représentées sur l'aire d'étude. Les milieux attractifs pour l'alimentation, la chasse des chauves-souris sont en général représentés par des milieux naturels riches en insectes tels que les prairies naturelles, les zones humides, les milieux boisés.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Aucune prairie et aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. Les milieux cultivés ou prairies temporaires dominant largement ce qui la rend peu favorable et attractive pour les activités de chasse de ce groupe.

Les seuls milieux possiblement fréquentés pour la chasse correspondent aux haies, et au chemin creux sur la marge Est, ainsi que les dépendances de la ferme au sud.

Au-delà, les fourrés au Nord peuvent être fréquenté en chasse, ainsi que le vallon boisé à l'est.

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Chemin fréquenté par les chauves-souris en chasse, et en transit



Haie arborée fréquentée par les chauves-souris en chasse, et en transit



Arbre à cavité pouvant être fréquenté par les chauves-souris pour le gîte.

Figure 36 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope..

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.9.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude intermédiaire et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces avérées								
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. 2, An. 4	Art. 2	LC	EN	Oui	AC	Espèce assez commune en Bretagne, mais en déclin, car sensible aux modifications du paysage. L'espèce possède une distance de dispersion faible entre les gîtes et les zones de chasse (5 km). La détection de l'espèce sur l'aire d'étude est un très bon indice de la présence de gîte à proximité de l'aire d'étude. Espèce caractéristique des paysages structurés bocagers, elle est anthropophile pour le choix de ses gîtes d'été, cavernicole l'hiver. Son activité sur le site est globalement faible. Cependant elle est généralement difficilement détectable.	Fort
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. 4	Art. 2	NT	LC	Non	C	Espèce commune en Bretagne Elle est régulièrement contactée sur le site. La Sérotine commune est une espèce assez ubiquiste dans le choix de ses milieux et de ses gîtes. Sa présence sur le site était attendue au regard de sa répartition dans la région. L'espèce possède une distance de dispersion faible entre les gîtes et les zones de chasse (5 km). La détection de l'espèce sur l'aire d'étude est un très bon indice de la présence de gîte(s) au sein ou à proximité de l'aire d'étude.	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.4	Art.2	LC	DD	x	PC	Espèce de détermination récente, dont la répartition est encore mal connue. Espèce contactée sur l'aire d'étude. L'espèce est faiblement contactée sur le site, notamment en Juillet. La Pipistrelle pygmée est une espèce des milieux boisés et bocagers, généralement à proximité de milieux humides. Elle est ubiquiste dans le choix de ses gîtes. La détection de l'espèce sur l'aire d'étude est un bon indice de la présence de gîte(s) au sein ou à proximité de l'aire d'étude.	Moyen

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. 4	Art.2	NT	LC	Non	TC	Espèce très commune malgré une tendance au déclin en France Métropolitaine. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée sur le site. L'espèce possède une distance de dispersion faible entre les gîtes et les zones de chasse (quelques kilomètres). La détection de l'espèce sur l'aire d'étude est un très bon indice de la présence de gîte au sein ou à proximité de l'aire d'étude. La Pipistrelle commune est ubiquiste et peut se retrouver dans toute sorte de milieux. Elle est également ubiquiste dans le choix de ses gîtes d'été et d'hiver. Sa présence sur le site était attendue au regard de sa répartition dans la région.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An.4	Art.2	LC	LC	Oui	C	Espèce commune en Bretagne. Son activité sur le site est globalement faible. L'Oreillard gris est une espèce ubiquiste, tant dans le choix des milieux qu'il fréquente, que dans le choix de ses gîtes. L'espèce possède une distance de dispersion faible entre les gîtes et les zones de chasse. La détection de l'espèce sur l'aire d'étude est un bon indice de la possible présence de gîtes au sein ou à proximité de l'aire d'étude.	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Non	C	Certains signaux des Pipistrelles de Kuhl / de Nathusius sont parfois difficilement distinguables. Ils sont alors regroupés dans un groupe d'espèces qui a été contacté sur l'aire d'étude	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. 4	Art. 2	NT	NT	Non	AC	Néanmoins certains signaux identifiés permettent de dire que ces deux espèces sont avérées sur l'aire d'étude. L'activité sur le site est globalement faible à moyenne. La Pipistrelle de Kuhl possède une écologie très semblable à la Pipistrelle commune avec qui elle n'hésite pas à se regrouper pour former des gîtes mixtes. Sa présence sur le site était attendue au regard de sa répartition dans la région. La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui se reproduit principalement dans l'Est et le nord de l'Europe et hiberne en Europe de l'ouest. Néanmoins des cas occasionnels de reproduction sont mentionnés en Bretagne. Elle fréquente principalement les vastes complexes d'espaces aquatiques et humides souvent associés à des boisements. Sa présence peut être mise en	Moyen

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							relation avec le contexte humide du boisement dans l'aire d'étude favorisant la prolifération des insectes recherché par l'espèce.	
Espèces probables								
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	An. 4	Art. 2	LC	DD	Oui	PC	Les Murins se distinguent en deux grands groupes, les espèces à basses et hautes fréquences. Ici, des signaux d'espèces à haute fréquence (Les « petits murins ») ont été enregistrés mais restent difficilement identifiables. Ici certains d'entre eux ont toutefois permis d'identifier 2 espèces de manière probable. Leur activité est globalement faible sur l'aire d'étude, avec des contacts majoritairement au mois de Juillet. L'écologie des deux murins ayant été identifiés est différente. Le Murin d'Alcathoe est une espèce découverte que très récemment (2001). D'après les première étude, l'espèce se disperse peu entre son gîte et sa zone de chasse et affectionne particulièrement les boisements frais et humide comme ceux présents à proximité de l'aire d'étude. Le Murin de Daubenton est le plus spécialisé, il est inféodé aux milieux aquatiques et aux boisements proches de zone d'eau libre. L'espèce peut parcourir plus de 8 km pour trouver ses terrains de chasse. Le vallon présent à proximité de l'aire d'étude est favorable à ces deux espèces, qui peuvent donc fréquenter l'aire d'étude en transit, ou en chasse.	Moyen
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	An. 4	Art. 2	LC	LC	Oui	C		Faible
Espèces potentielles								
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. 2 An. 4	Art. 2	LC	NT	Oui	AC	Espèce assez commune en Bretagne, potentielle La Barbastelle d'Europe n'a pas été contactée sur l'aire d'étude. Cependant elle est assez commune en Bretagne, et des habitats favorables sont présents à proximité de celle-ci. C'est une espèce des milieux boisés et bocagers. Elle est arboricole dans le choix de ses gîtes d'été et plutôt cavernicole pour ses gîtes d'hiver.	Moyen

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Des milieux boisés favorables sont présents à proximité. Elle peut fréquenter l'aire d'étude en transit ou en chasse.	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	An.2 An.4	Art.2	NT	NT	Oui	PC	<p>Espèce potentielle du groupe des Murins, au regard de sa répartition et de son écologie.</p> <p>Signaux acoustiques difficilement différenciables au sein du groupe des murins.</p> <p>Le Murin de Bechstein est une espèce des milieux boisés ou bocagers. Elle est arboricole dans le choix de ses gîtes d'été et cavernicole pour ses gîtes d'hiver.</p> <p>Des milieux boisés favorables sont présents à proximité. Elle peut fréquenter l'aire d'étude en transit ou en chasse.</p>	Moyen
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	An.2 An.4	Art.2	LC	NT	Oui	PC	<p>Espèce potentielle du groupe des Murins, au regard de sa répartition et de son écologie.</p> <p>Signaux acoustiques difficilement différenciables au sein du groupe des murins.</p> <p>Le Murin à oreilles échanquées est une espèce des milieux boisés ou bocagers. Elle est anthropophile dans le choix de ses gîtes d'été et cavernicole pour ses gîtes d'hiver.</p> <p>Des milieux boisés favorables sont présents à proximité. Elle peut fréquenter l'aire d'étude en transit ou en chasse.</p>	Moyen
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An.4	Art.2	VU	NT	x	AC	<p>Espèce potentielle du groupe des Murins, au regard de sa répartition et de son écologie.</p> <p>Signaux acoustiques difficilement différenciables au sein du groupe des murins.</p> <p>Le Murin de Natterer est une espèce ubiquiste dans le choix de ses habitats et de ses gîtes.</p> <p>Elle peut fréquenter l'aire d'étude en transit ou en chasse.</p>	Moyen
Noctule de Leisler	An.4	Art.2	NT	NT	x	PC	<p>Espèce potentielle, du groupe Sérotine / Noctule (« Sérotule »), au regard de sa répartition et de son écologie.</p>	Moyen

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<i>Nyctalus leislerii</i>							Signaux difficilement différenciables des autres espèces du groupe La Noctule de Leisler est une espèce des milieux boisés et bocagers, et arboricole dans le choix de ses gîtes.	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An.4	Art.2	VU	NT	x	PC	Espèce potentielle, du groupe Sérotine / Noctule (« Sérotule »), au regard de sa répartition et de son écologie. Signaux difficilement différenciables des autres espèces du groupe La Noctule commune est une espèce des milieux boisés et bocagers, et arboricole dans le choix de ses gîtes.	Moyen
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An.4	Art.2	LC	LC	Non	C	Espèce commune en Bretagne. Certains signaux d'Oreillards n'ont pu être identifiés de manière certaine. Il peut donc aussi s'agir de l'Oreillard roux. Cette espèce est donc considérée comme probable. L'espèce possède une distance de dispersion faible entre les gîtes et les zones de chasse. C'est une espèce ubiquiste dans le choix de ses milieux, et dans le choix de ses gîtes (été et hiver)	Faible
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	An.4	Art.2	LC	LC	Oui	AC	Espèce potentielle du groupe des Murins, au regard de sa répartition et de son écologie. Signaux acoustiques difficilement différenciables au sein du groupe des murins. Le Murin à moustaches est une espèce ubiquiste dans le choix de ses habitats et de ses gîtes. Elle peut fréquenter l'aire d'étude en transit ou en chasse.	Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

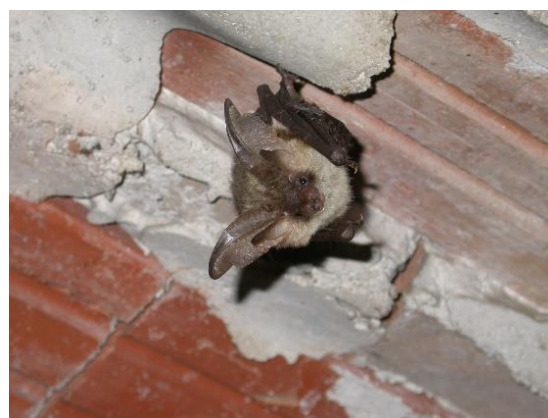
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (GMB, Bretagne Vivante, Océanopolis, Bretagne Environnement, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bretagne (CSRPN – 2004, 2010).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Grand Rhinolophe

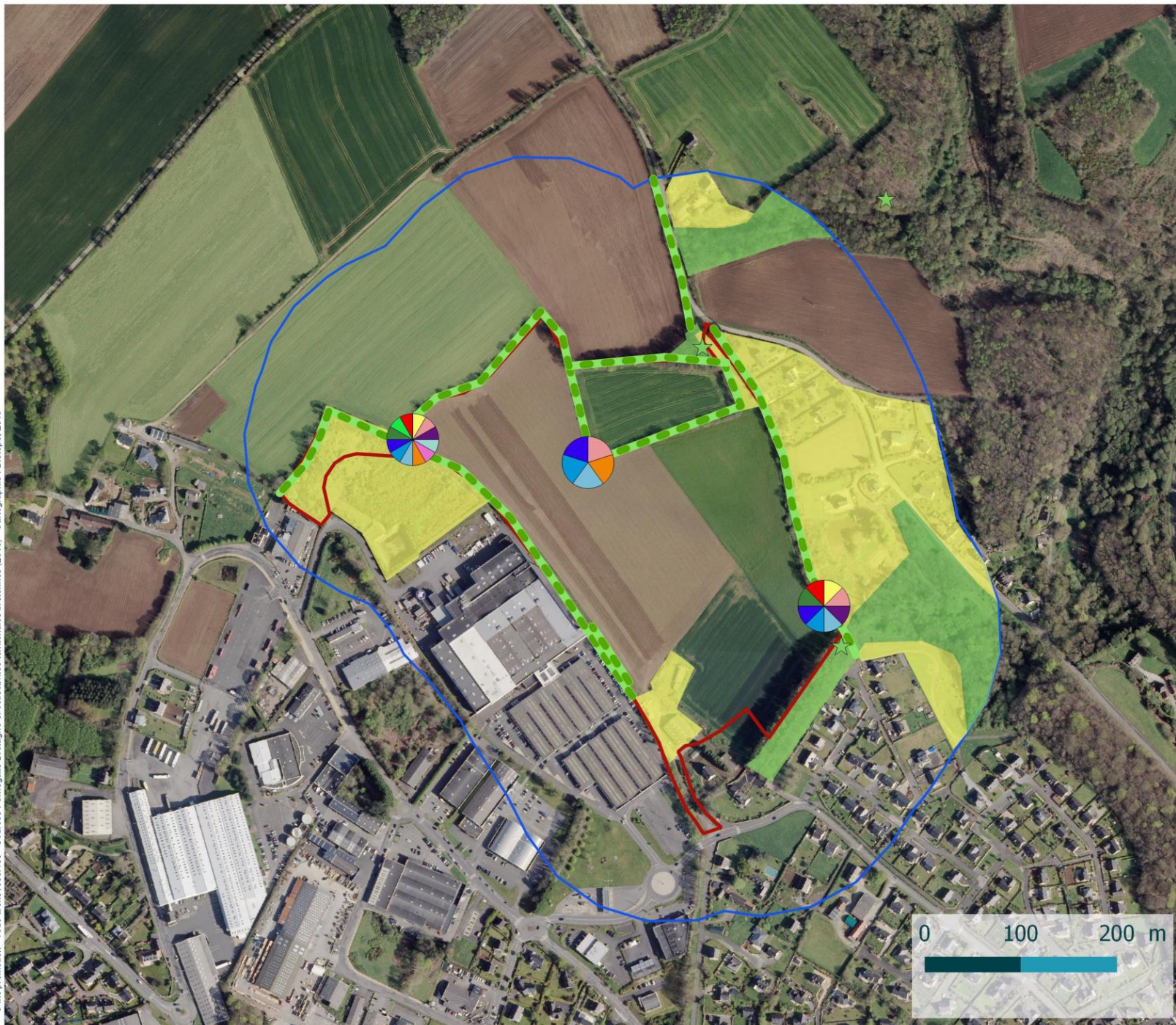


Oreillard gris



Murin de Daubenton

Figure 37 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.



Observations et habitats des chauves-souris

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire

Habitats des chauves-souris

- Gîte, chasse, transit (Intérêt moyen)
- Chasse, transit (Intérêt faible)
- Arbre favorable au gîte
- Chasse, transit (haies)

Contacts chiroptères

- Grand Rhinolophe
- Oreillard gris
- Groupe "Oreillards"
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune
- Murin de Daubenton
- Murin d'alcaathôe
- Groupe "Murins sp."
- Groupe "Sérotine / Noctule"
- Pipistrelle pygmée



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

4.9.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Neuf espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

Toutes les espèces sont protégées :

- 1 espèce est d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique fort ;
- 4 espèces avec un enjeu écologique moyen ;
- 4 espèces avec un enjeu écologique faible.

La richesse en chiroptères sur l'aire d'étude est moyenne malgré le contexte agricole, et l'absence de prairies permanentes, de boisements, ou de zones humides attractives pour ce groupe. Les milieux favorables sur l'aire d'étude se limitent aux haies et lisières, ainsi qu'à un chemin creux. Un vallon boisé présent à proximité est en revanche très favorable aux chauves-souris.

4.10 Mammifères (hors chiroptères)

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude intermédiaire et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude intermédiaire et a concerné les groupes des mammifères terrestres (écureuil, hérisson...) et des mammifères semi-aquatiques (loutre, Campagnol amphibie).

4.10.1 Analyse bibliographique

Aucune publication concernant les mammifères n'a été réalisée préalablement sur l'aire d'étude.

Néanmoins, des données à l'échelle de la commune de Landerneau existent :

La base de données collaborative faune-bretagne.org mentionne la présence de cinq espèces : l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris*, le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, la Martre des pins *Martes martes*, le Putois d'Europe *Mustela putorius*, le Renard roux *Vulpes vulpes*.

Le site de l'INPN (Institut National de Protection de la Nature) ne mentionne quant à lui aucune que la présence de 3 espèces de mammifères, le Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe.

4.10.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Treize espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude intermédiaire :

Une espèce observée (indices de présence) lors des prospections :

- Le Renard roux

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Dix espèces supplémentaires, non observées mais considérées comme présentes au regard des habitats présents, de leur écologie, de leur répartition et des données existantes à l'échelle communale :

- Le Chevreuil européen ;
- Le Sanglier, *Sus scrofa* ;
- La Taupe d'Europe, *Talpa europaea* ;
- Le Lapin de Garenne, *Oryctolagus cuniculus* ;
- Le Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus* ;
- La Martre / Fouine, *Martes sp.*
- Le Mulot sylvestre, *Apodemus sylvaticus* ;
- Le Hérisson d'Europe ;
- La Crocidure musette, *Crocidura russula* ;
- La Musaraigne couronnée *Sorex coronatus* ;
- Le Rat surmulot, *Rattus norvegicus* ;
- La Belette d'Europe, *Mustela nivalis* ;

Aucun milieu aquatique ou humide n'est présent sur l'aire d'étude. Celle-ci n'est donc pas favorable aux mammifères semi-aquatiques comme la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ou le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

La richesse mammalogique est moyenne au regard du contexte paysager de l'aire d'étude intermédiaire. Les espèces présentes sont des espèces qui tolèrent relativement bien la présence de milieux agricoles cultivés. Certaines d'entre elles utiliseront néanmoins exclusivement les haies et talus, ou les jardins des zones d'habitations présentes aux alentours.

4.10.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Haies champêtres et bosquets

Les habitats favorables aux mammifères et à la réalisation de leurs cycles biologiques sont représentés sur l'aire d'étude par les différentes haies et talus, chemin creux, ainsi que les boisements et bosquets limitrophes. Certaines haies sont relativement denses avec de belles strates végétales. Les haies sont des milieux linéaires qui ont également une fonction de corridor écologique au sein de la matrice agricole pour ce groupe de faune. Ces habitats pourront être fréquenté par le Chevreuil européen, le Sanglier, la Belette, le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Martre / Fouine, etc.

Milieux cultivés

Les milieux cultivés ne sont globalement pas favorables à ce groupe, néanmoins le Lièvre d'Europe affectionne les vastes zones ouvertes. La Taupe d'Europe colonise également rapidement les zones cultivées.

Fourrés

Quelques zones de fourrés denses sont également présentes sur l'aire d'étude et à proximité, elles peuvent convenir aux micromammifères (Crocidures, Mulots, Campagnols), ainsi qu'au Lapin de Garenne.

Jardins, parcs

Les jardins et parcs sont des milieux entretenus globalement peu favorables aux mammifères, néanmoins certaines espèces tolérantes peuvent également les coloniser.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Chemin creux



Boisement proche



Friche, fourré

Figure 39 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.10.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude intermédiaire et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude intermédiaire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	An IV	Art. 2	LC	LC	Non	C	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux bocagers et de boisements. Il affectionne également les jardins, la proximité des habitations, villages, fermes, etc. Espèce commune connue sur la commune de Landerneau, non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	An IV	Art. 2	LC	LC	Non	C	Espèce forestière mais qui fréquente également les milieux bocagers, les parcs et jardins arborés. Espèce commune connue sur la commune de Landerneau, non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (GMB, Bretagne Vivante, Océanopolis, Bretagne Environnement, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bretagne (CSRPN – 2004, 2010).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Hérisson d'Europe, photo prise hors site © Biotope



Ecureuil roux, photo prise hors site © Biotope

Figure 40 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude intermédiaire, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

4.10.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Onze espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude intermédiaire.



Parmi elles, deux espèces de mammifères présente un caractère remarquable dans l'aire d'étude intermédiaire. Elles sont protégées et présente un enjeu écologique faible.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude intermédiaire concernant les mammifères concernent les talus enherbés et les haies bocagères. Ces milieux accueillent un cortège moyennement diversifié d'espèces communes. L'aire d'étude présente un enjeu globalement faible pour les mammifères non volants.



Observations et habitats des mammifères

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Habitats des mammifères

-  Habitats de l'Eureuil roux et du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit Intérêt moyen
-  Habitats du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit - Intérêt faible
-  Habitats de l'Eureuil roux et du Hérisson d'Europe - Reproduction, repos, alimentation, transit Intérêt moyen

0 100 200 m



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

5. Ressources naturelles et leur gestion

5.1 Le sol

Le sol est actuellement exploité par des activités agricoles. Elles sont maintenues par des cultures de maïs ou prairies semées. Les sols en contrebas, à l'Est sont peu propices à ces activités et correspondaient auparavant à un boisement humide. Les sols ont été dégradés à cet endroit dans les années 60 avec le stockage de remblais qui ont probablement contribué à la disparition de cette zone humide.

Diagnostic de la Chambre d'Agriculture du Finistère (2019) :

Le projet implique une emprise foncière de 10 ha de terre agricole sur la commune de LANDERNEAU au lieu-dit Moulin du Leck.

Cette surface d'environ 10 ha est exploitée par deux exploitations :

- EARL BUGUEL : Siège de l'exploitation localisé à POULESCADED, sur la commune de DIRINON, impactée pour une surface de 9 ha.
- Mme MARIE NOEL KERVENNIC : Siège de l'exploitation localisé à LARLACH HUELLA, sur la commune de PLOUEDERN, impactée pour une surface de 1.10 ha.

4

Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 13 : Diagnostic des exploitations agricoles concernées

Raison social	Nom Prénom	Adresse	Commune	Type exploitation	Production	Surface	Nombre associés	Année naissance	Devenir	Remarque
EARL BUGUEL	PATRICK BUGUEL	POULESCADED	DIRINON	EARL	LAIT 380 000 L	65 ha	1	1972	Poursuite	
Mme MARIE NOELLE KERVENNIC	MARIE NOELLE KERVENNIC	LARLACH HUELLA	PLOUEDERN	Individuel	OVIN 400 mères 570 têtes	62.50 ha	1	1983	Poursuite	Commercialisation en vente directe avec les grandes surfaces/ bouchers

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

5.2 Les eaux superficielles

5.2.1 Réseau hydrographique et zones humides

Un ruisseau est présent à l'Est du site projet et rejoint l'Elorn 1,8 kilomètres plus au Sud. Le SAGE Elorn a inventorié les zones humides sur son territoire. Elles sont associées principalement au réseau hydrographique.

Le site projet devra tenir compte de la proximité d'un réseau hydrographique, notamment concernant l'assainissement, la gestion des eaux pluviales et les pollutions éventuelles.

SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le SDAGE est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. À ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Le SDAGE 2016-2021 (adopté le 04 novembre 2015 par le comité de bassin et **approuvé le 18 novembre 2015** par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin) fixe ainsi les objectifs à atteindre sur cette période en matière de gestion qualitative et quantitative des milieux aquatiques, de protection des milieux aquatiques et de traitement des pollutions.

Le SDAGE répond à quatre questions importantes :

- Qualité des eaux : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?
- Milieux aquatiques : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?
- Quantité disponible : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- Organisation et gestion : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

Les orientations du SDAGE sont les suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- Préserver les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Le projet du Leck devra s'assurer notamment de préserver le site de toute pollution en phase travaux et exploitation.

SAGE Elorn

Le Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) Elorn a été approuvé le 15 juin 2010.

Le règlement du SAGE interdit :

- La suppression de zones humides ;
 - Fixe le dimensionnement des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales (cf. Dossier Loi sur l'eau annexé au permis d'aménager)
-

Le projet devra être compatible avec le SAGE Elorn.

5.2.2 Qualité des eaux superficielles

Etat écologique des eaux de surface

L'état écologique de l'Elorn en 2013 est moyen avec un niveau de confiance moyen.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Bassin Loire-Bretagne SAGE Elorn

Etat écologique 2013 des eaux de surface

Cours d'eau (données 2011 à 2013)
Plans d'eau (données 2008 à 2013)
Eaux littorales (données 2011 à 2013)

Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état Cours d'eau

Etat					Niveau de confiance de l'état
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	
[Lignes colorées correspondant à l'état]					Élevé
[Lignes colorées correspondant à l'état]					Moyen
[Lignes colorées correspondant à l'état]					Faible

Plans d'eau, estuaires et eaux côtières

Niveau de confiance de l'état	Etat ou potentiel écologique
Élevé (É)	Très bon (bleu)
Moyen (M)	Bon (vert)
Faible (f)	Moyen (jaune)
	Médiocre (orange)
	Mauvais (rouge)
	Information non disponible (gris)

MEFM MEA	MEFM MEA
MEN	Masse d'eau surfacique

Echéances des objectifs

[Carré gris foncé]	2015
[Carré gris moyen]	2021
[Carré gris clair]	2027
[Carré rose]	objectif moins strict
[Carré noir]	villes principales
[Ligne violette]	SAGE

©SD CarThAgE Loire-Bretagne 2009 - DEP - 2011/2015
Agence de l'eau Loire Bretagne

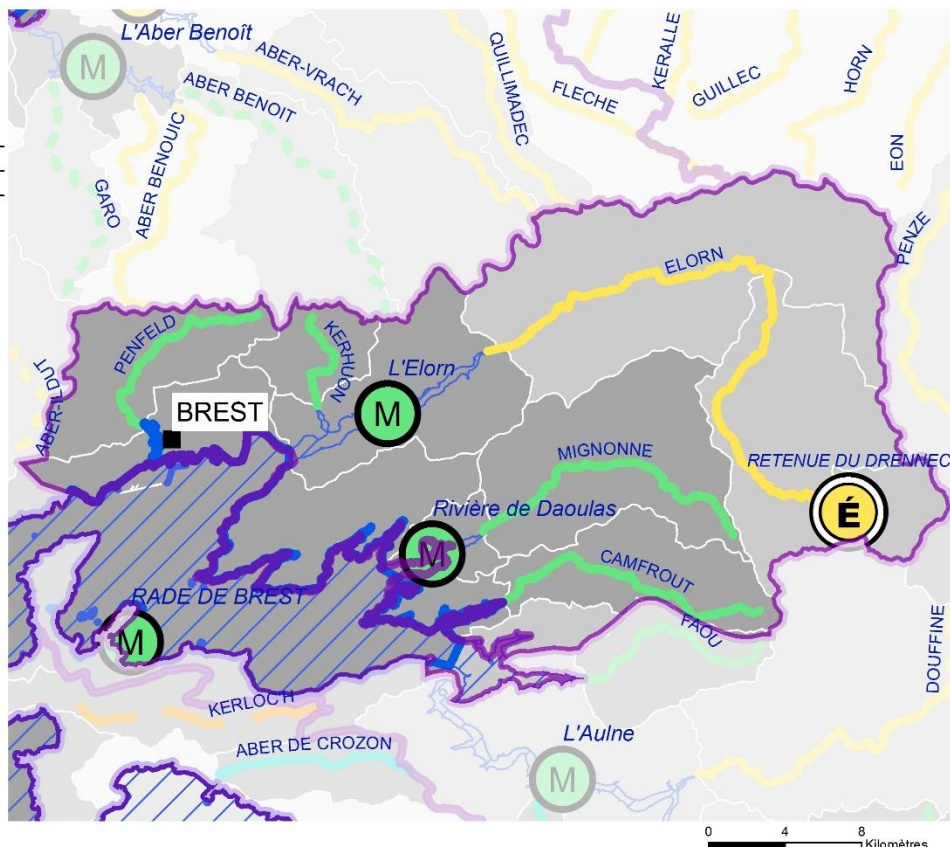


Figure 42 : Etat écologique des eaux de surface en 2013 (SAGE Elorn)

1) Nitrates

Concernant le paramètre nitrates, la qualité de l'eau est moyenne à médiocre sur l'Elorn, avec des concentrations moyennes généralement comprises entre 30 et 40 mg/l.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

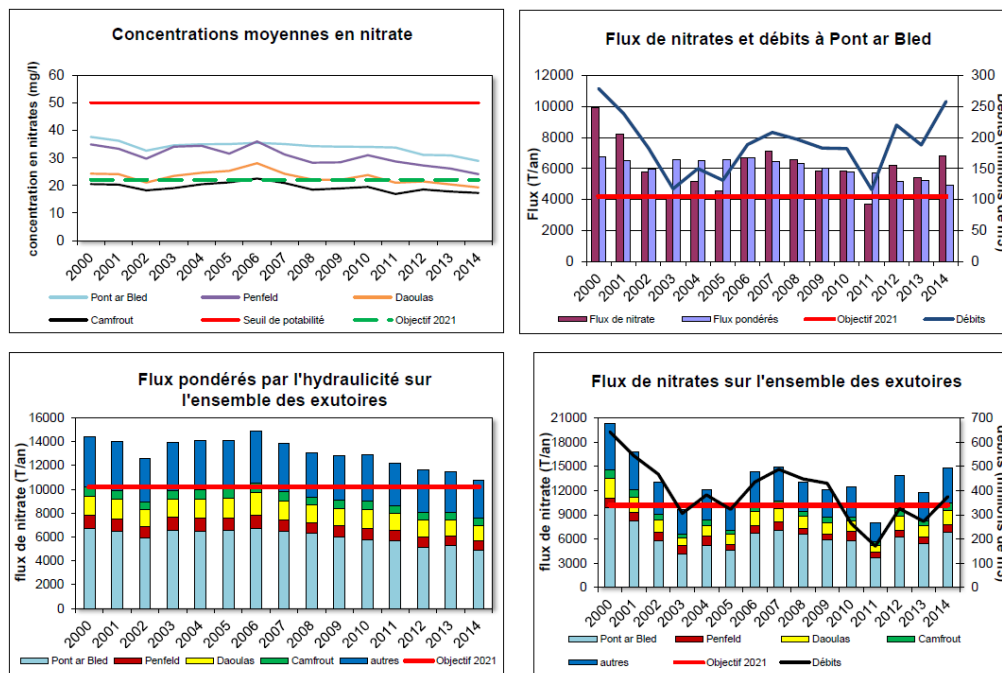


Figure 43 : Qualité de l'eau sur le paramètre nitrates (Source : SAGE Elorn, 2014)

2) Pesticides

En 2016, 29 substances actives ont été identifiées à la station Elorn. Les herbicides sont les plus représentés (62,5%) devant les fongicides (34,4%) et les insecticides (3,1%). Les prélèvements dépassant les seuils sont en baisse depuis 1995.

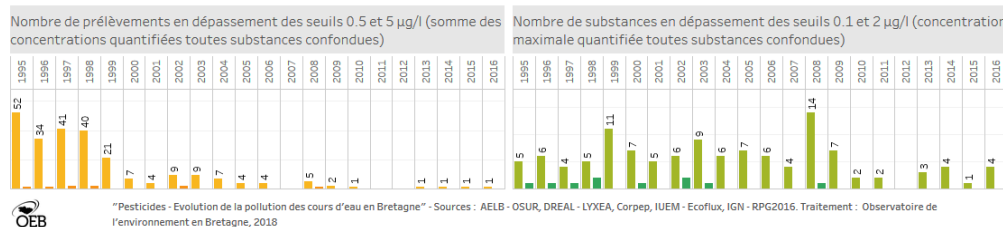


Figure 44 : Evolution des prélèvements en dépassement des seuils concernant les pesticides à l'échelle du SAGE Elorn (Source : GIP Bretagne)

Les nitrates, les phosphores et les pesticides peuvent avoir une incidence notamment sur l'eau potable et peuvent engendrer une qualité de l'eau dégradée pour la consommation humaine et ainsi avoir des conséquences sur la santé.

Qualité biologique des cours d'eau

La station Elorn indique un état biologique moyen et qui se dégrade périodiquement depuis 1997. En 2005, la qualité biologique globale est passée de très bon à moyen avec un état médiocre constaté en 2011.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Cette qualité est évaluée sur plusieurs paramètres biologiques présents dans les cours d'eau : diatomées benthiques, macro-invertébrés aquatiques, poissons et macrophytes. Les diatomées benthiques (algues unicellulaires microscopiques vivant dans l'eau sur le fond) présentent un état moyen voire médiocre depuis 2005 comparée aux autres paramètres.

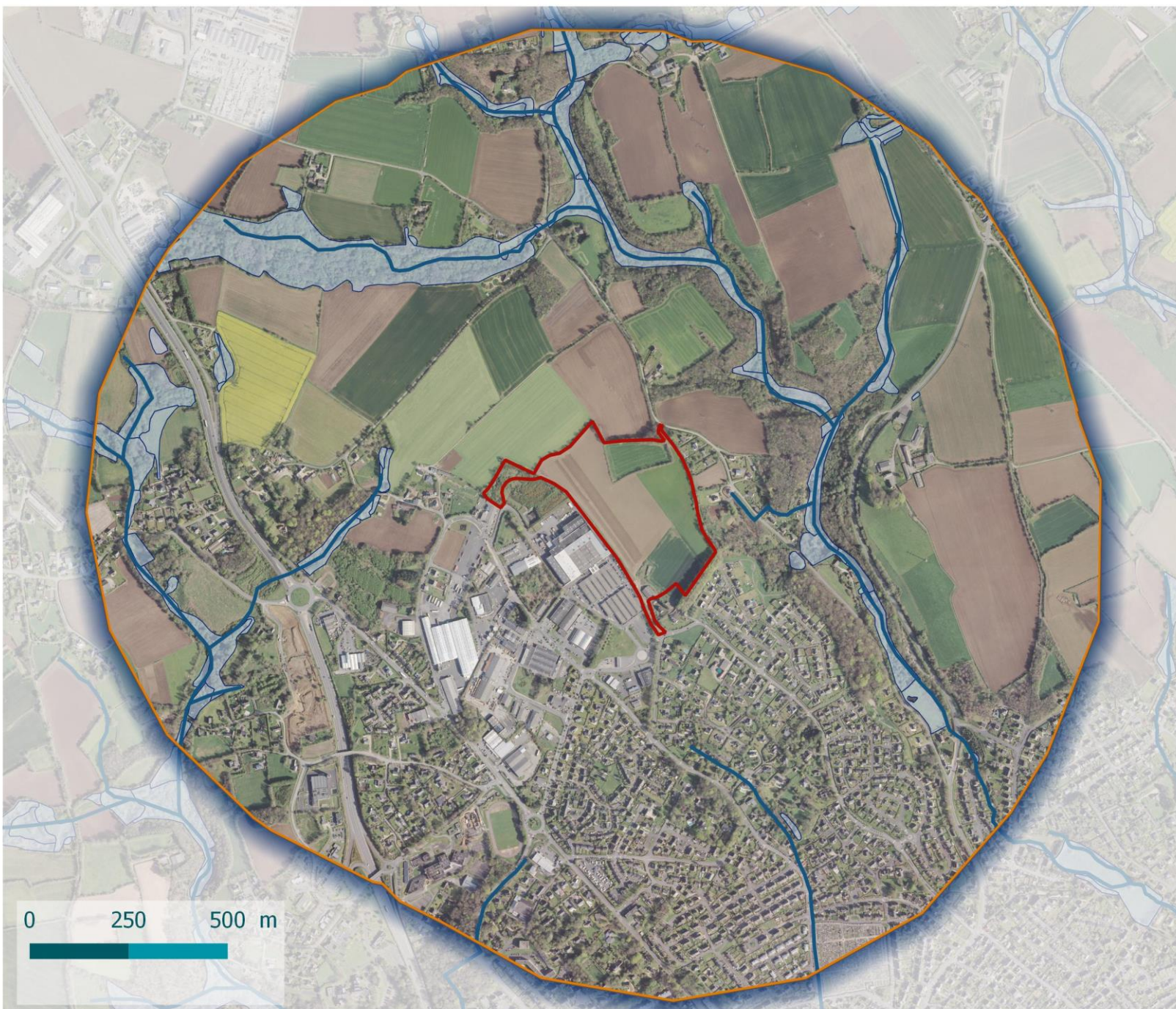
QUALITE BIOLOGIQUE GLOBALE - Evolution de la classe de qualité et de la valeur de l'indice

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Qualité biologique Globale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Paramètres biologiques - Evolution des classes de qualité



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Qualité biologique Globale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diatomées benthiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Macroinvertébrés aquatiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poissons																				
Macrophytes																				

Figure 45 : Evolution de l'état biologique des cours d'eau - mesures à la station Elorn à Plouédern (Source : GIP Bretagne)



Réseau hydrographique et zones humides

Projet d'aménagement du Leck à Landemeau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Aire d'étude rapprochée
-  Réseau hydrographique
- Inventaire des zones humides du Syndicat de Bassin de l'Elorn
-  Zones humides



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

5.3 Les eaux souterraines

5.3.1 Masses d'eau souterraines

Le site projet est concerné par la masse d'eau souterraine « Elorn » de type socle à écoulement libre et d'une surface de 737 km². Elle se recharge grâce aux précipitations.

5.3.2 Usages

La masse d'eau souterraine « Elorn » est utilisée pour les prélèvements en eau avec 4 480 300 milliers m³ prélevés en 2004 principalement pour l'alimentation en eau potable et les prélèvements industriels et à la marge pour l'irrigation.

5.3.3 Qualité des eaux

Des pollutions nitratées ont été relevées sur cette masse d'eau souterraine entraînant la prolifération d'algues vertes.

Le pH est acide localement avec notamment un relevé à 5,25 sur la commune de Landerneau. La concentration en nitrates est en diminution depuis 2000 avec une concentration moyenne de 18,5 mg/l en 2015, mesure la plus basse (critère DCE bon état <50 mg/l). En 2016, une légère hausse a été constaté avec une concentration de 20,5 mg/l.

A l'échelle du SAGE, 50% de la masse d'eau a été évalué en état médiocre en 2013 avec un objectif de bon état à 75% en 2021.

5.4 Alimentation en eau potable

Les prélèvements sont effectués sur les communes voisines principalement dans les masses d'eau superficielles (95,2%) et à la marge dans les masses d'eau souterraines (4,8%).

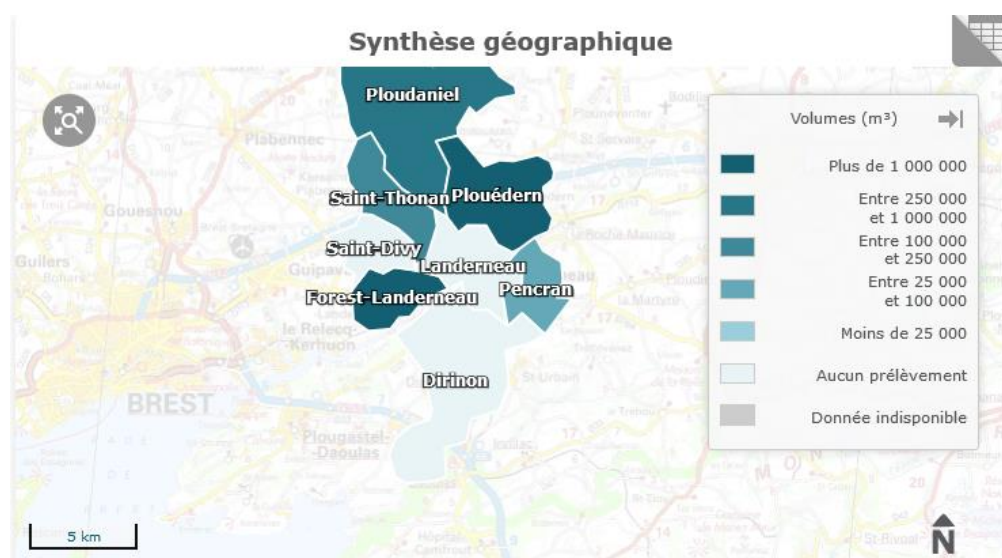


Figure 47 : Localisation des prélèvements en eau (Source : eaufrance.fr)

Le site projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage pour l'eau potable.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

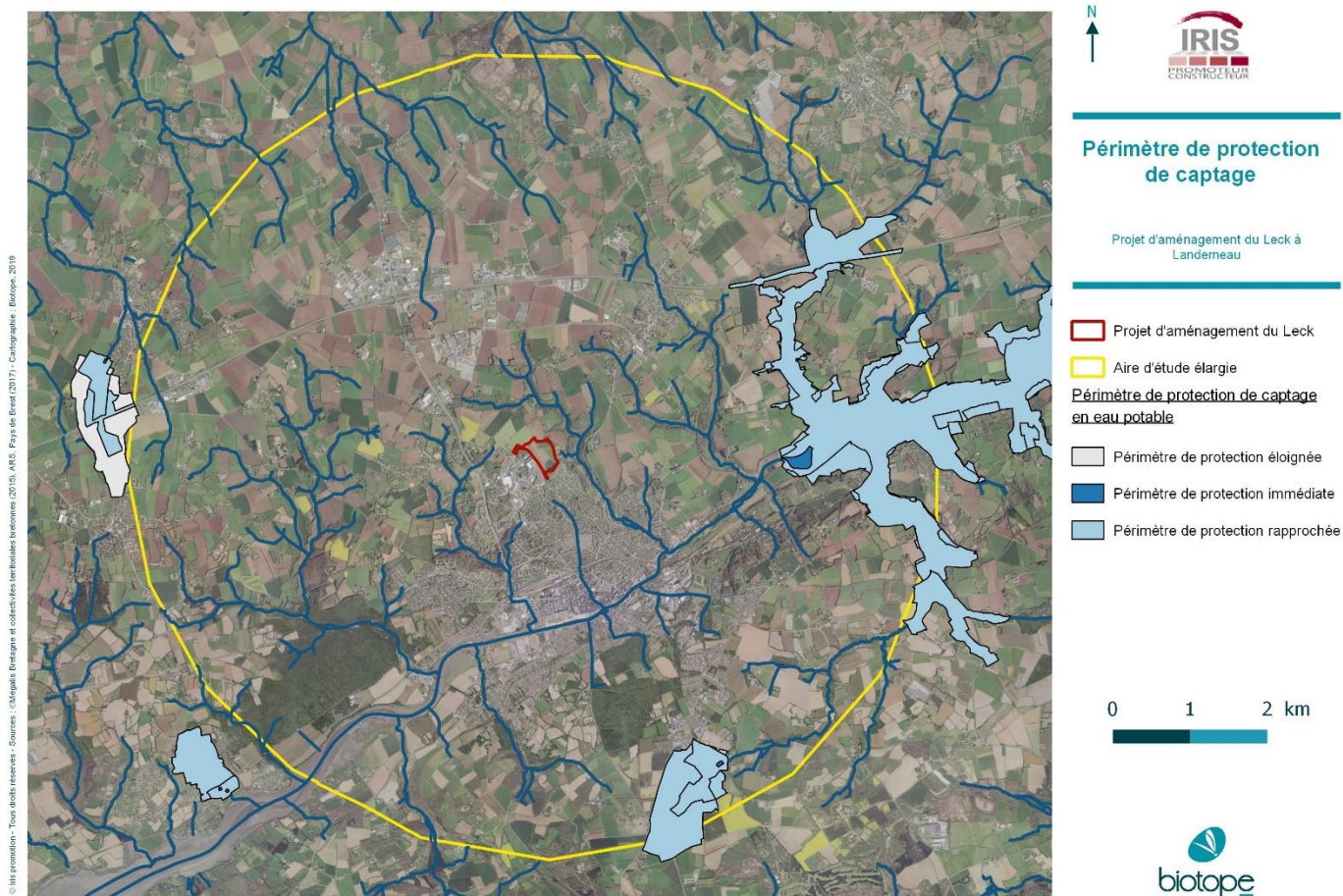


Figure 48 : Localisation du périmètre de protection de captage des eaux dans l'aire d'étude élargie

5.5 Le potentiel de développement des énergies renouvelables

Selon l'INSEE, « les énergies renouvelables incluent l'énergie d'origine solaire, éolienne, hydraulique, géothermique ainsi que le bois de chauffage, les résidus de récolte, les biogaz, les biocarburants, les déchets urbains ou industriels et les pompes à chaleur ».

Contexte réglementaire et enjeux énergétiques

Selon l'article L300-1 du code de l'urbanisme, « toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelable de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables ou de récupération ».

En Bretagne, le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) est le premier consommateur et demande 43% de la consommation finale d'énergie consommée devant les secteurs des transports (34%). A l'échelle du bâtiment à vocation résidentiel, le chauffage est le premier besoin énergétique avec 77% de la consommation finale. Concernant le bâtiment à vocation tertiaire, l'éclairage public représente 11% de la consommation finale.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Des engagements pris à l'échelle européenne et nationale ont été pris afin de lutter contre le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre. Dans un contexte d'économie d'énergie, le développement des énergies renouvelables est donc un levier tout comme les choix d'implantations des bâtiments et les modes de déplacements.

« Poursuivre la transition énergétique au service de la qualité de vie » est une orientation du SOCT du Pays de Brest. Défi planétaire et réalisable à toutes les échelles, le SCOT prévoit de favoriser le développement des énergies renouvelables : énergies marines renouvelables, éolien, biomasse, solaire.

A l'échelle de la commune, le Plan Local de l'Urbanisme en vigueur ne fixe rien en matière d'énergie renouvelable à privilégier. A une échelle supérieure, le SCOT

5.5.1 Etat des lieux de la consommation d'énergie globale

Consommation d'énergie globale et d'énergie renouvelable

Sur la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas, le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Bretagne environnement estime la consommation d'énergie à 21 MWh par habitant répartie à 37% pour le résidentiel et à 13% pour le tertiaire. Ceci représente 7,2 tonnes équivalent CO₂ par habitant en 2010 d'émissions de gaz à effet de serre. La part des émissions de GES par les bâtiments résidentiels est de 16% et 6% concernant les bâtiments tertiaires.

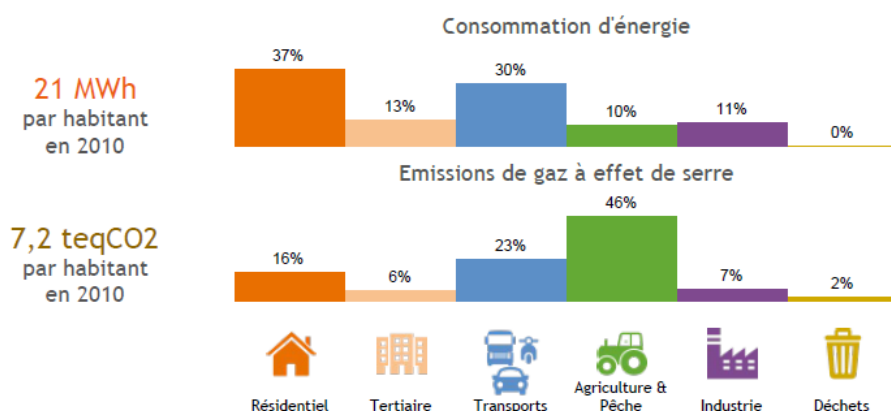


Figure 49 : Consommation d'énergie et émissions de GES par habitant en 2010 (Source : GIP Bretagne environnement, 2017)

En 2015, sur la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas, 79 GWh d'énergie renouvelable a été produite (principalement de la chaleur). Plusieurs gisements sont exploités ; le bois bûche et granulé est la ressource dominante et représente une part de 62% dans la production locale en 2015.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

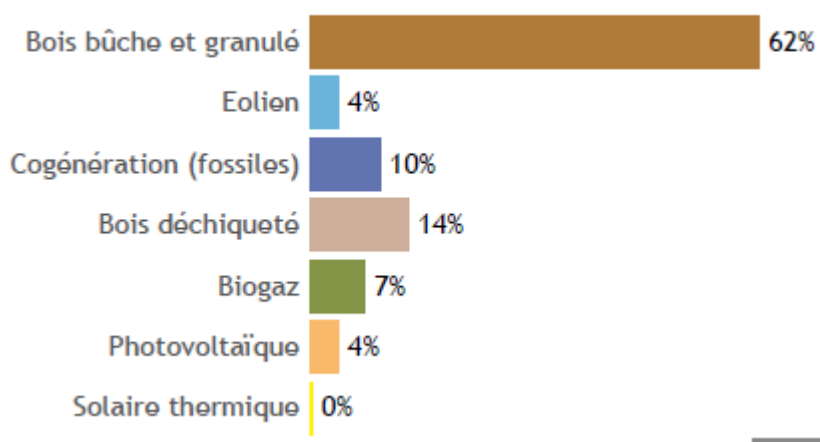


Figure 50 : Production locale d'énergie renouvelable sur la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas (GIP Bretagne environnement, 2017)

Besoins énergétiques pour le bâtiment résidentiel

Source : GIP Bretagne Environnement 2017

Sur la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas, le GIP Bretagne environnement a estimé la consommation d'énergie à 7,7 MWh par habitant en 2010 pour les résidences principales soit 164 kWh/m² en moyenne. Plusieurs énergies sont utilisées et diffèrent selon les usages et l'âge des habitants. L'électricité est l'énergie la plus utilisée (36% en 2010) et tend à augmenter pour le chauffage principal au dépend du fioul, énergie largement utilisée pour le chauffage pour les habitants nés entre 1949 et 1974. La part du bois, ressource renouvelable, est de 17% dans l'énergie consommée. Entre 2010 et 2013, 839 logements ont d'ailleurs choisi cette ressource.

Les besoins diffèrent également selon les usages : 69% de l'énergie est utilisée pour le chauffage, 15% pour l'électricité spécifique, 11% pour l'eau chaude sanitaire et 5% pour la cuisson.

Besoins énergétiques pour le bâtiment tertiaire

La branche « commerces » consomme le plus d'énergie avec 27% du total soit 33 GWh par an. L'électricité est l'énergie la plus utilisée et représente une part de 48% devant le gaz (25%) et le fioul et gazole (21%). Les besoins diffèrent également selon les usages. L'énergie consommée est principalement pour la chaleur (63%) et l'éclairage (12%).

5.5.2 Ressources renouvelables disponibles sur le territoire

Le Plan Local de l'Urbanisme de Landerneau n'évoque pas les énergies renouvelables. Ainsi, l'étude se concentrera sur les énergies renouvelables potentiellement utilisables pour des particuliers et des commerces : le solaire et l'éolien.

Le solaire

L'énergie solaire est utilisée soit pour produire de l'électricité (solaire photovoltaïque) soit pour produire de l'eau chaude (solaire thermique). Les deux procédés peuvent être mis en place sur un bâtiment réhabilité ou nouveau, individuel, collectif ou à vocation tertiaire.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

1) Solaire photovoltaïque

La production de l'énergie solaire résulte de l'absorption des photons de la lumière par les panneaux solaires qui libère des électrons et crée ainsi un courant électrique permettant ainsi l'alimentation du bâtiment (GIP Bretagne, 2018)

Comme vu précédemment, le secteur de Landerneau bénéficie en moyenne de 1520 heures d'ensoleillement. Sur les toitures résidentielles, les installations photovoltaïques sont généralement de faible puissance (2 à 3 kWh) et sur une surface restreinte, entre 15 et 20 m² (Source : diagnostic climat énergie du Pays de Brest).

Les bâtiments tertiaires possèdent de grandes surfaces propices à l'installations de panneaux permettant une production plus importante. Ces derniers peuvent être à la fois disposés sur les toitures ou pour couvrir les parkings.

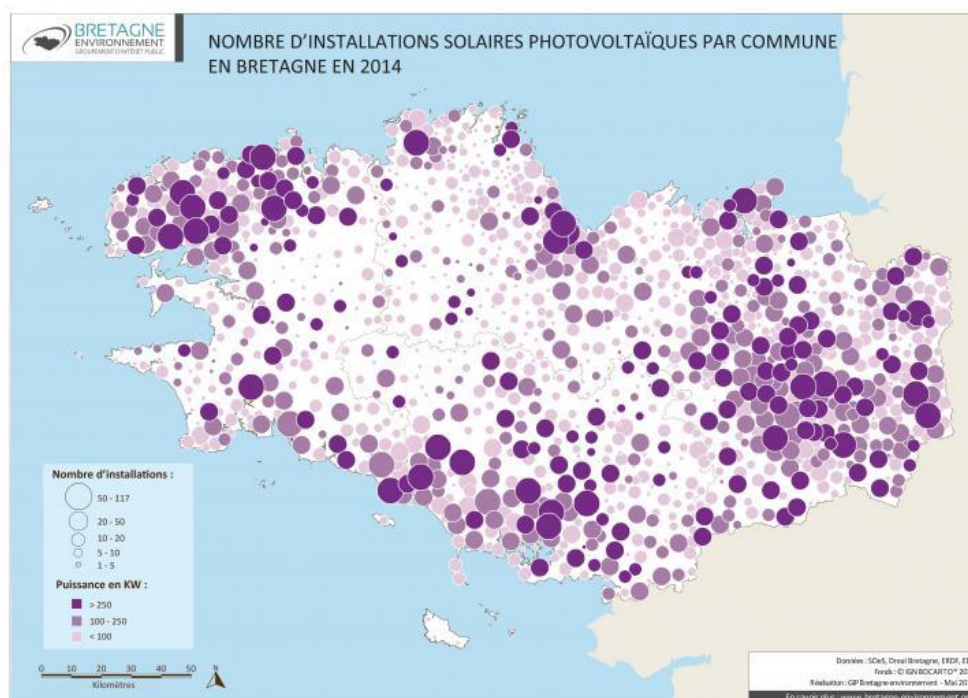


Figure 51 : Nombre d'installations solaires photovoltaïques par communes en Bretagne en 2014 (Source : GIP Bretagne)

2) Solaire thermique

Le solaire thermique est une solution de production d'énergie renouvelables dans le but de chauffer l'eau sanitaire dans la majorité des cas. C'est une technologie qui convertit l'énergie solaire en chaleur qui chauffe l'eau. Selon le diagnostic du PCAET de la Bretagne de 2013-2018, ce dernier prévoit une augmentation de l'utilisation de cette ressource avec un production passant de 14GWh fin 2013 à 234 GWh voire 448 GWh (scénario bas et haut pour 2050).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

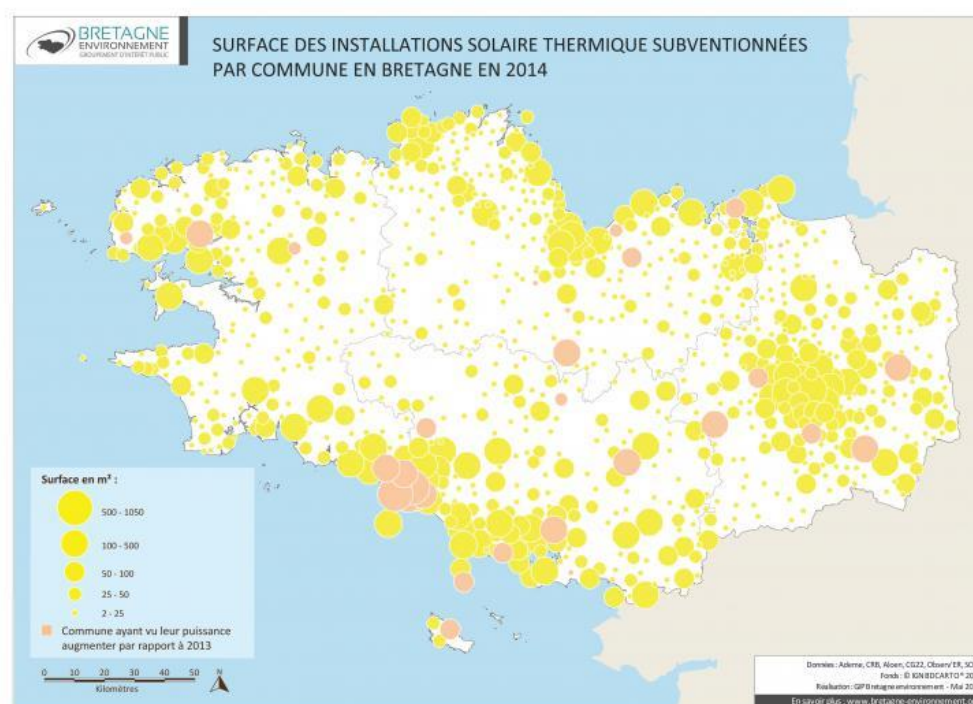


Figure 52 : Surface des installations solaire thermique subventionnées par commune en Bretagne en 2014 (Source : GIP Bretagne)

Le solaire est une énergie au potentiel de développement important en raison d'une ressource disponible et renouvelable.

L'éolien

Le potentiel éolien urbain est un concept récent et en plein essor. Afin de produire de l'électricité sur site, deux types d'éoliennes existent : à axe horizontal ou à axe vertical. Elles sont généralement de petites tailles et de petites puissances.

Elles sont généralement utilisées pour les zones commerciales en raison des nuisances sonores.

6. Milieu humain

L'analyse du milieu humain permet de dresser un état des lieux de l'existant sur plusieurs thématiques afin d'identifier les enjeux et ainsi insérer le projet d'aménagement du Leck en cohérence avec le territoire.

6.1 Occupation du sol

L'occupation du sol actuellement au lieu-dit du Leck se compose de terrains agricoles toujours exploités et insérés en bordure d'une zone commerciale (Leclerc) et à proximité d'habitat pavillonnaire.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

6.2 Démographie

Landerneau est une ville moyenne qui compte 15 746 habitants en 2015. Les classes d'âges sont bien représentées avec un léger recul des 15 à 29 ans contre une augmentation des plus de 60 ans sur la commune.

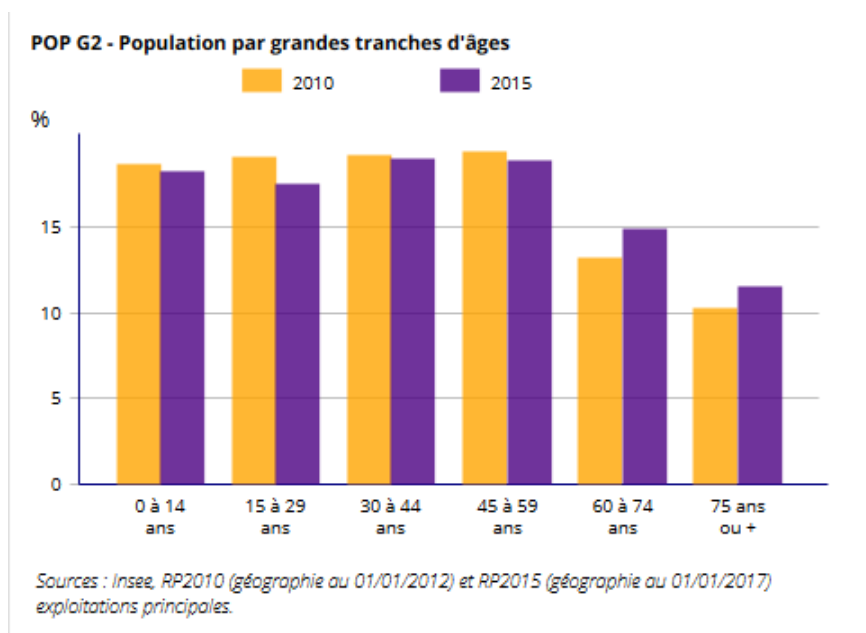


Figure 53 : Evolutions démographiques entre 2010 et 2015 sur la commune de Landerneau (source : Insee)

On note une augmentation du nombre de ménages sur la commune de Landerneau avec 7248 ménages en 2015 contre 6856 en 2010.

Les retraités sont les plus représentés devant les professions intermédiaires et les ouvriers.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

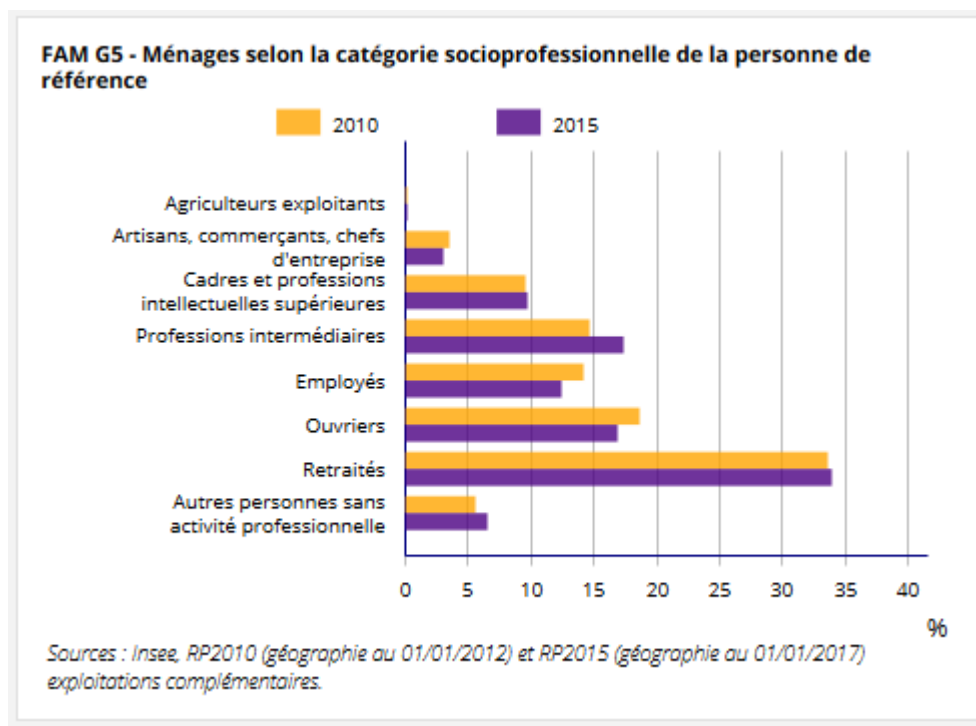


Figure 54 : Ménages selon la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence (source : Insee)

Le nombre de familles est en augmentation passant de 4082 en 2010 à 4188 en 2015. On note sur la période 2010-2015, une diminution des couples avec enfant(s) et une augmentation des familles monoparentales. Les couples sans enfants sont en augmentation également et sont les plus représentés (43,8% en 2015)

Tableau 14 : Composition des familles (source : Insee)

	2015	%	2010	%
Ensemble	4 188	100,0	4 082	100,0
Couples avec enfant(s)	1 667	39,8	1 811	44,4
Familles monoparentales	687	16,4	565	13,8
Hommes seuls avec enfant(s)	130	3,1	82	2,0
Femmes seules avec enfant(s)	557	13,3	482	11,8
Couples sans enfant	1 834	43,8	1 706	41,8

La population active représente 74% des habitants de la commune de Landerneau dont 64,4% d'actifs ayant un emploi. Le taux de chômage est de 12,9% en 2015 soit un taux plus élevé que la moyenne nationale (10,1%).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Les employés et les professions intermédiaires sont les catégories socioprofessionnelles les plus représentées (65,2% des actifs en 2015).

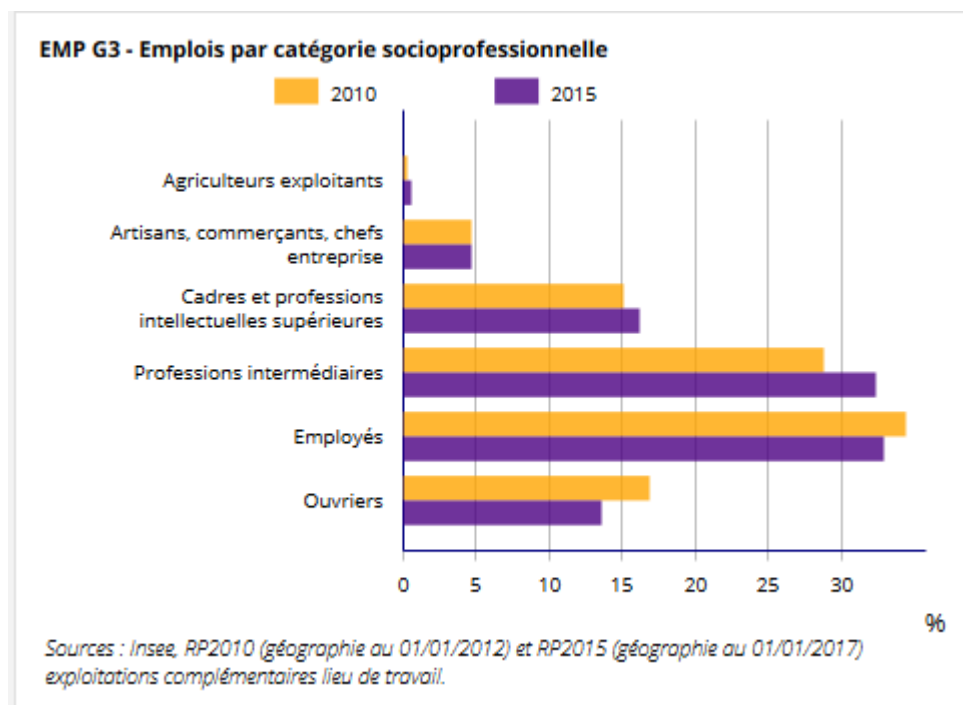


Figure 55 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle (Source : Insee)

6.3 Habitat et logement

La commune de Landerneau est essentiellement composée de résidences principales avec 7252 logements en 2015 contre 95 résidences secondaires.

Le nombre de logements vacants a augmenté de 6,5% passant de 599 en 2010 à 638 en 2015. Depuis 1968, ce chiffre est en constante évolution passant de (137 logements vacants en 1968).

Tableau 15 : Catégories et types de logements (Source : Insee)

	2015	%	2010	%
Ensemble	7 985	100,0	7 535	100,0
Résidences principales	7 252	90,8	6 854	91,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	95	1,2	82	1,1
Logements vacants	638	8,0	599	7,9
<i>Maisons</i>	4 729	59,2	4 490	59,6
<i>Appartements</i>	3 243	40,6	2 988	39,7

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Près de 60% des logements sont des maisons contre 40% d'appartements, avec une augmentation de ces derniers entre 2010 et 2015 (+0,9%)

Les résidences principales composées de 5 pièces ou plus sont les plus représentées sur la commune de Landerneau (47% des résidences principales en 2015).

6.4 Activités économiques

La commune de Landerneau compte 1159 établissements actifs sont recensés au 31 décembre 2015 dont 63% sans salarié. L'Insee recense 22 établissements qui emploient plus de 50 salariés. Les emplois salariés représentent 6252 postes.

Figure 56 : Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : Insee)

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	1 159	100,0	708	347	52	30	22
Agriculture, sylviculture et pêche	3	0,3	3	0	0	0	0
Industrie	43	3,7	23	12	6	2	0
Construction	73	6,3	54	17	1	0	1
Commerce, transports, services divers	799	68,9	464	280	32	15	8
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	229	19,8	114	92	12	5	6
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	241	20,8	164	38	13	13	13

Champ : ensemble des activités.
Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2015.

6.4.1 Agriculture

Concernant le secteur de l'agriculture, la sylviculture et la pêche, 3 établissements sont recensés sans salariés sont recensés au 31 décembre 2015.

6.4.2 Autres activités économiques

Le nombre d'entreprises est croissant sur la commune de Landerneau avec 71 établissements nouvellement créés en 2016 contre 53 en 2010.

Les commerces, transport, hébergement et restauration est le secteur le plus représenté avec 799 établissements et 3233 postes salariés.

6.5 Equipements

5^{ème} ville du Finistère et 2^{ème} ville du Pays de Brest, la commune de Landerneau dispose d'un certain nombre d'équipements culturels et sportifs, d'un rayonnement économique et commercial, de services publics de qualité et d'un tissu associatif riche et dynamique.

6.5.1 Equipements publics

La ville de Landerneau est localisée à proximité de la sous-préfecture de Brest pour les principales démarches administratives.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

En matière d'éducation, la commune de Landerneau est bien équipée et compte six écoles primaires et élémentaires, un collège ainsi qu'un lycée professionnel.

En matière de santé, la ville de Landerneau est bien desservie et possède :

- Un centre hospitalier disposant de 470 lits et 30 places en ambulatoire ;
- Un EHPAD ;
- Une résidence pour les personnes âgées, handicapées en jeunes en insertion ;
- Ainsi qu'un établissement français du sang.

On recense également 21 médecins généralistes et 29 médecins spécialisés.

Un relais de la Caisse primaire d'assurance maladie est également présent sur la commune.

6.5.2 Equipements culturels et sportifs

La ville de Landerneau possède 25 équipements sportifs, localisés principalement dans le centre-ville et 4 sites pour les activités nautiques.

Ville culturelle, elle dispose d'une maison de la musique, d'un centre culturel, d'une médiathèque, d'une galerie d'art et du Fonds Hélène et Edouard Leclerc pour la culture.

6.5.3 Equipements commerciaux

La ville de Landerneau est bien desservie en commerces. On recense 19 zones d'activités économiques dont le futur projet d'aménagement du Leck.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

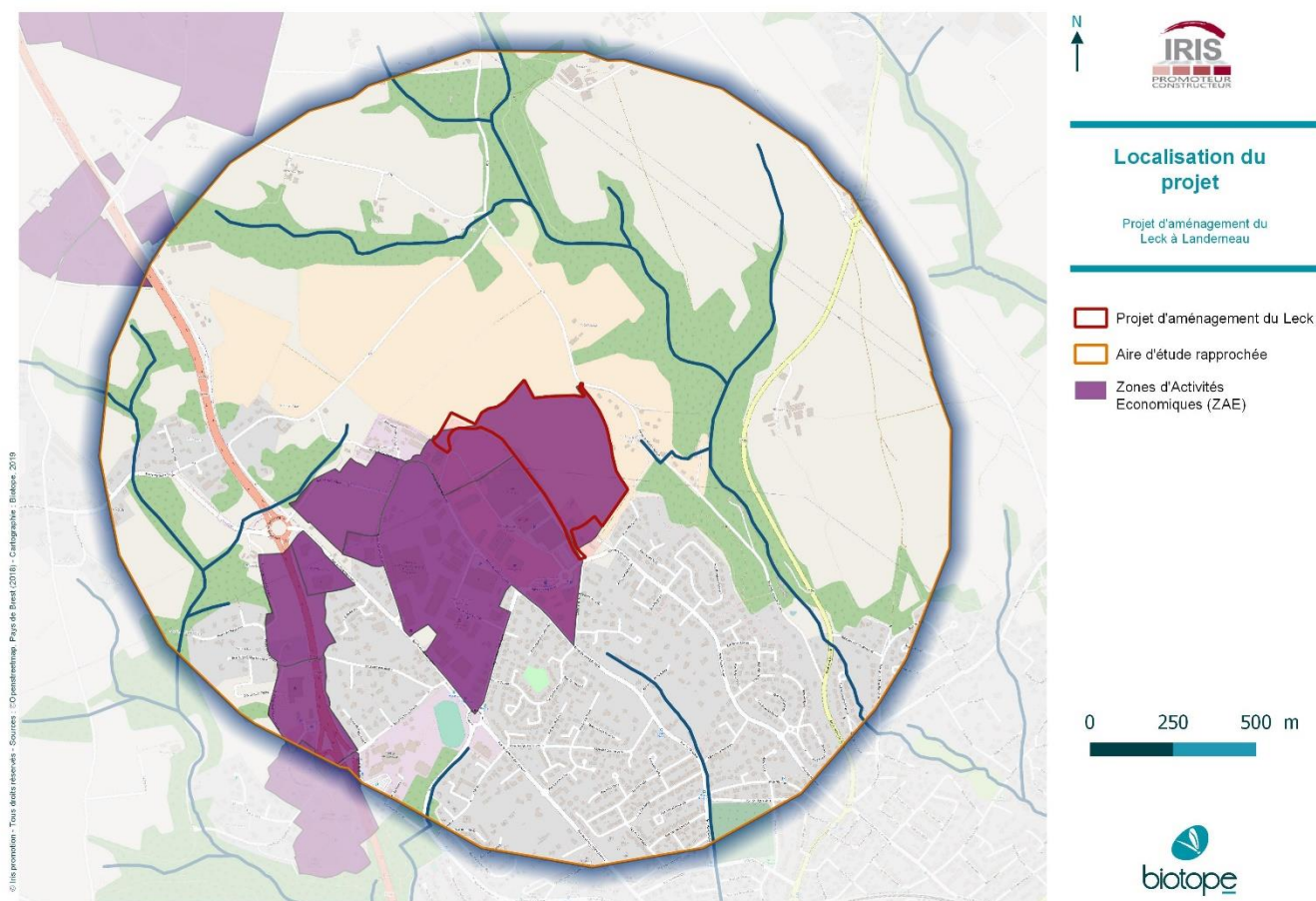


Figure 57 : Localisation des zones d'activités économiques sur la commune de Landerneau

6.6 Réseaux

6.6.1 Eau potable

Source : PLUi, 2019

L'eau potable distribuée sur la commune de Landerneau provient de la prise d'eau de Pont Ar Bled. La qualité de l'eau potable présente :

- Une conformité microbiologique de l'eau au robinet à 100%
- Une conformité physico-chimique de l'eau au robinet à 100%

La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur la commune est encadrée à plus large échelle par le schéma départemental d'alimentation en eau potable des collectivités du Finistère. La Société publique locale (SPL) Eau du Ponant est chargée de l'application du Schéma en Pays de Brest et de Landerneau.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

6.6.2 Eaux usées

Le réseau d'assainissement collectif est disponible en limite de lotissement rue Yves Cevaer. Il est récupérable à 1,60 mètres en gravitaire. Une extension est possible et sera réalisée sans pompe de relevage.

Les eaux usées sont collectées par la station d'épuration « Le Bois Noir » sur la commune de Landerneau et mise en service le 1/05/1994. Elle possède une capacité nominale de 30 000 EH avec un débit de référence de 5 000 m³/j. La filière de traitement est la boue activée par aération prolongée (très faible charge).

En 2016, la charge maximale en entrée était de 30 375 EH avec un débit entrant de 3730 m³/j pour une production de boues de l'ordre de 303,00 tMS/an.

Le milieu récepteur est l'Elorn.

Elle respecte la réglementation vis-à-vis de la conformité en 2016. Une extension de la station d'épuration est en cours devrait être finalisée à l'été 2018 avec une capacité nominale de 34 000 EH.

Ainsi le plan de composition devra tenir compte du futur tracé du réseau et s'assurer du raccordement des futures habitations à ce dernier sans difficultés vis-à-vis de la topographie.

6.6.3 Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales sera réalisée à la parcelle. Conformément au règlement du PLU :

- Le rejet des eaux pluviales dans le réseau collectif de eaux usées est interdit.
- Le débit rejeté au milieu récepteur doit être au maximum égal à 3 litres/seconde par hectare.

Le permis d'aménager, déposé pour la partie commerciale du projet d'aménagement (phase 1), comprend un dossier Loi sur l'Eau réalisé sur l'emprise totale du projet d'aménagement (phases 1 et 2). Il prévoit la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales dimensionné pour une crue centennale, localisé sur la partie est de l'aire d'étude immédiate.

6.6.4 Défense incendie

Source : règlement départemental défense extérieure contre l'incendie, SDIS 29, 2017

Un point d'eau est présent à moins de 100 mètres au niveau du Leclerc, au Nord-Ouest. D'après le règlement départemental de la défense extérieure contre l'incendie, les habitations individuelles non isolées doivent disposer de 2 points d'eau dans un rayon de 400 mètres, avec un débit horaire de 60 m³/h. Les zones d'activités économiques (artisanale ou commerciale) devront avoir 2 points d'eau dans un rayon de 100 mètres avec un débit horaire de 180 m³/h.

Afin d'assurer la protection des personnes et des biens sur le site, le projet d'aménagement tiendra compte du règlement du SDIS 29 pour l'implantation des points d'eau incendie.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

SYNTHESE DES GRILLES DE COUVERTURE D.E.C.I

RISQUES A DEFENDRE		BESOIN MINIMAL EN EAU			POINTS D'EAU INCENDIE (PEI)		
		Débit horaire	Durée d'extinction	Quantité d'eau	Nombre autorisé(s)	Distance	
Habitations Individuelles	Isolées (distance ≥ 6 m de tout bâtiment)	Surface ≤ 250 m ²	30 m ³ /h	1 heure	30 m ³	1	400 m
		Surface > 250 m ²		2 heures	60 m ³		
	Non Isolées (dist < 6 m de tout bâtiment) Jumelées		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	400 m
	En bande		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	200 m
Habitations collectives	Hauteur R+3 maxi		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	200 m
	Hauteur R+7 max		120 m ³ /h	2 heures	240 m ³	2	200 m
	Hauteur > R+7		120 m ³ /h	2 heures	240 m ³	2	200 m(1)
Etablissements Recevant du Public	Surface ≤ 50 m ²		Pas de prescription de Défense Extérieure Contre l'Incendie				
	50 m ² < Surface ≤ 250 m ²		30 m ³ /h	2 heures	60 m ³	1	200 m
	250 m ² < Surface ≤ 500 m ²		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	200 m
	Surface > 500 m ²		Utilisation de l'instruction technique D9 (annexe 7) à proposer à l'avis du SDIS				
Etablissements Industriels	Surface ≤ 50 m ²		Pas de prescription de Défense Extérieure Contre l'Incendie				
	50 m ² < Surface ≤ 250 m ²		30 m ³ /h	2 heures	60 m ³	1	200 m
	250 m ² < Surface ≤ 500 m ²		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	200 m
	Surface > 500 m ²		Utilisation de l'instruction technique D9 (annexe 7) à proposer à l'avis du SDIS(2)				
Tout type d'exploitation agricole (stockage de matériel, de fourrage, à usage d'élevage)	SI DECI assurée par points d'eau sous pression (hydrants : PI / BI)						
	Surface ≤ 500 m ²		30 m ³ /h			1	400 m
	500 m ² < Surface ≤ 3500 m ²		30 m ³ /h + 3 m ³ /h par tranche de 100 m ² au-delà de 500 m ²			2	400 m(3)
	Surface > 3500 m ²		Les surfaces développées de plus de 3500 m ² devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le SDIS				
	SI DECI assurée par points d'eau sans pression (réserves / PENA)						
	Surface ≤ 500 m ²				30 m ³	1	400 m
	500 m ² < Surface ≤ 1500 m ²				60 m ³	2	400 m(3)
	1500 m ² < Surface ≤ 3500 m ²				120 m ³	2	400 m(3)
Surface > 3500 m ²		Les surfaces développées de plus de 3500 m ² devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le SDIS					
Zones d'Activités Economiques	Zone artisanale		60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	2	100 m
	Zone commerciale		120 m ³ /h	2 heures	240 m ³	2	100 m
	Zone industrielle		180 m ³ /h	2 heures	360 m ³	2	100 m
Divers	Camping (sans création d'ERP) Habitations légères de loisirs Aires d'accueil des gens du voyage Aires de stationnements de camping-cars		30 m ³ /h	1 heure	30 m ³	1	400 m

- (1) Si présence de colonne(s) sèche(s), la distance est ramenée à 60 m entre le PEI et l'orifice d'alimentation de la colonne sèche. L'installation de colonne (s) sèche(s) est obligatoire pour tous les bâtiments supérieurs à R+7 depuis l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- (2) Le 1^{er} point d'eau doit être à moins de 200 m du point le plus éloigné du bâtiment, et l'ensemble du dispositif hydraulique doit être à 500 m au plus du bâtiment.
- (3) Une distance de 800 m est acceptée si l'exploitant dispose d'une réserve intermédiaire de 30 m³ située à moins de 100 m du bord du bâtiment.

Figure 58 : Extrait du règlement départemental concernant la défense contre l'incendie (SDIS 29, 2017)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

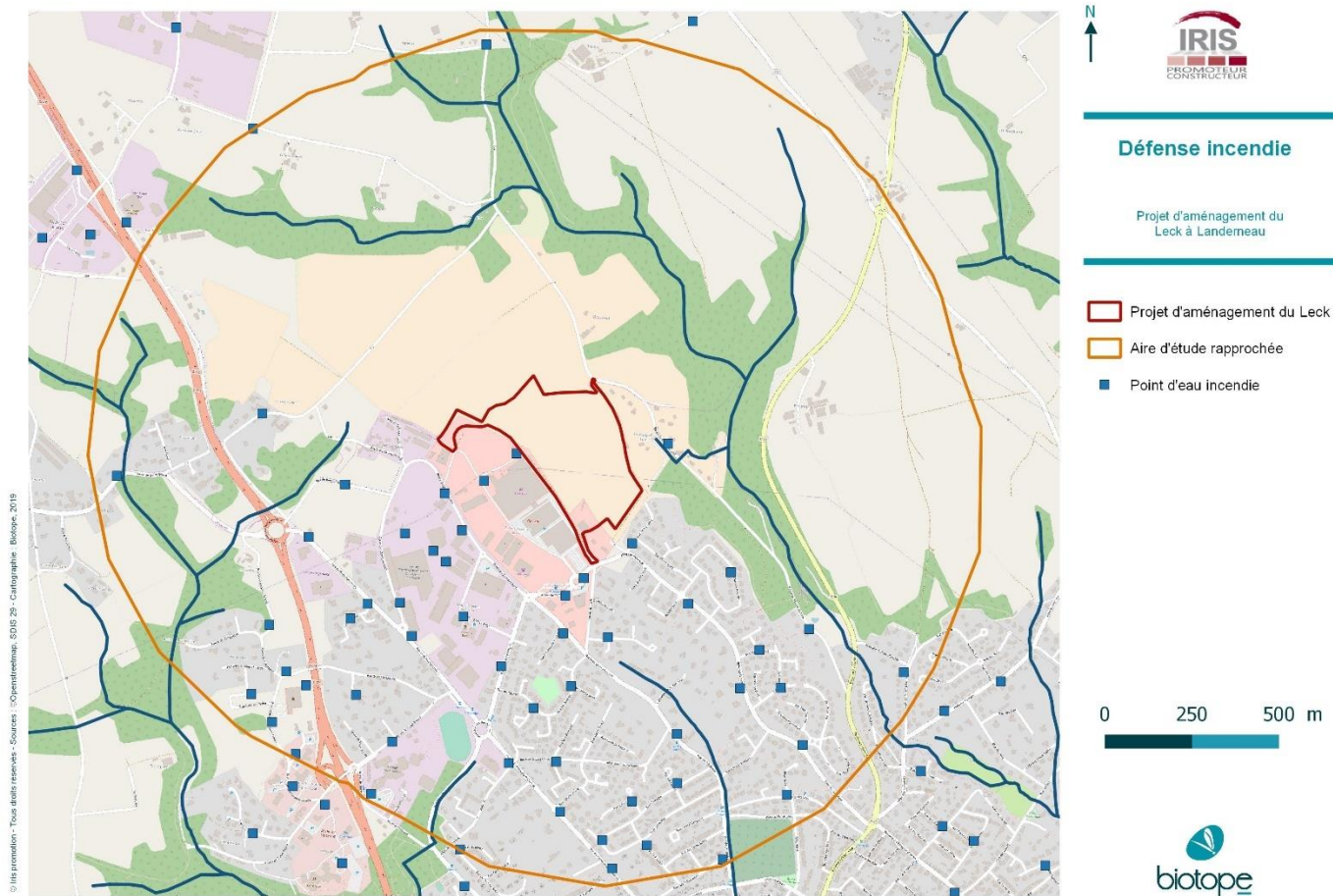


Figure 59 : Localisation des points de défense incendie à proximité du secteur du Leck

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

6.6.5 Télécommunications

La commune de Landerneau fait partie des territoires de la phase 1 pour le déploiement de la très haut débit (2014-2018).

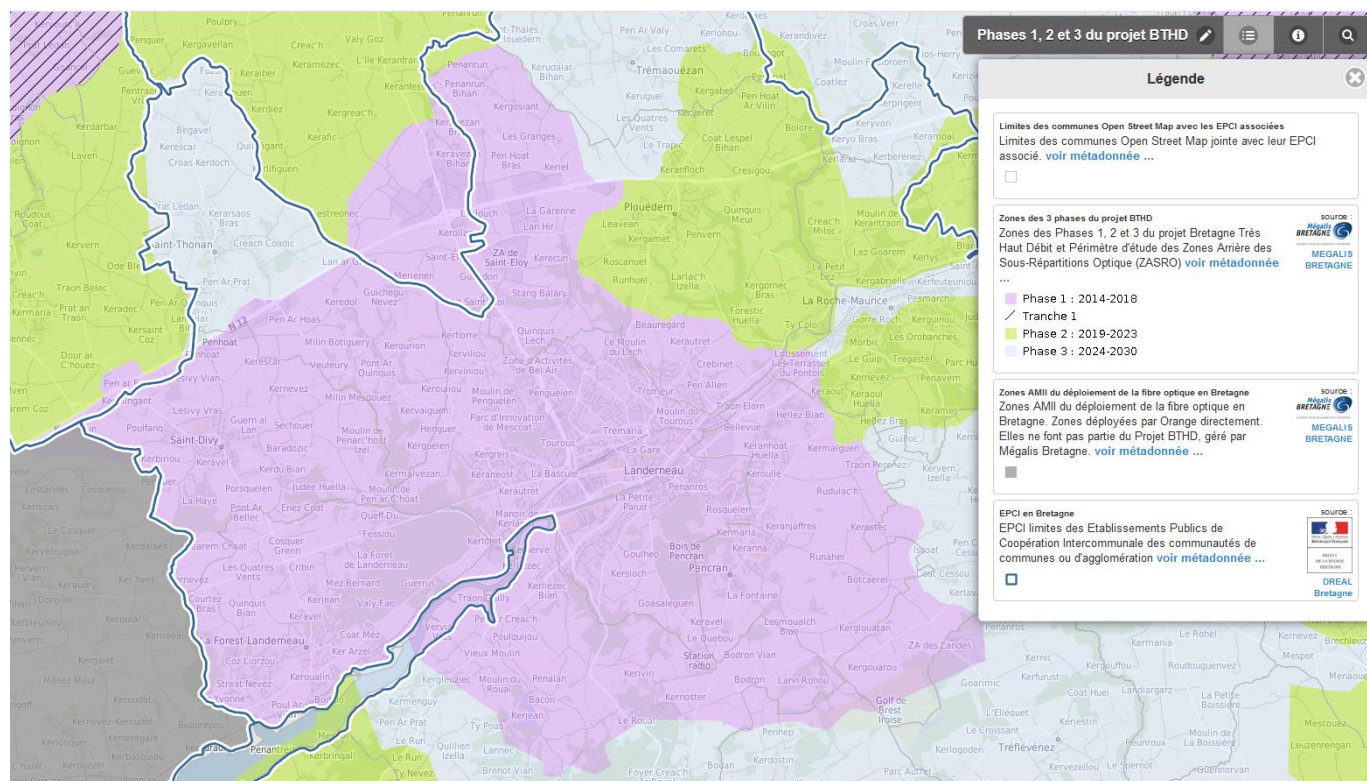


Figure 60 : Déploiement du très haut débit sur la commune de Landerneau (Source : Mégalis Bretagne)

6.7 Déplacements et infrastructures

L'analyse des déplacements et infrastructures permet de dresser un état initial de l'existant et d'identifier les éventuelles contraintes ou opportunités vis-à-vis du projet. Cette thématique est également un enjeu majeur pour l'énergie et la protection de la qualité de l'air en Bretagne. Selon la DREAL Bretagne, un projet d'aménagement mixte à vocation commerciale et d'habitat présente de nombreux enjeux vis-à-vis des déplacements :

- La maîtrise des déplacements automobiles ;
- Le développement des transports en commun ;
- Les mobilités douces ;
- Le respect des continuités écologiques par les infrastructures linéaires ;
- Les reports modaux de transport ;
- La relation avec la sécurité routière, le bruit, la santé et la consommation d'espace ;
- La gestion des stationnements ;
- Les déplacements liés au chantier de construction dans le périmètre de projet.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

6.7.1 Réseau routier

Le site projet se situe au Nord de Landerneau à proximité d'un réseau de routes :

- La N12 desservant Brest ou Morlaix
- La D770 qui rejoint la N12 et qui dessert Lesneven au Nord ou Daoulas au Sud en passant par le centre-ville de Landerneau
- La D29, route secondaire moins importante qui dessert Plouédern au Nord et qui rejoint le centre-ville de Landerneau.

A l'échelle du projet, l'accessibilité au site se réalise :

- A l'Ouest par la D770, rue Kergonidec puis route de Quinquins Lecq ;
- Au Sud par l'allée des mimosas et la rue Yves Cesaer ;
- Au Nord par la route du Moulin du Leck.

Les accès à l'Ouest et au Sud desservent déjà le centre commercial et les zones d'habitat pavillonnaire. Ils permettent également de rejoindre la N12 au Nord ou le centre-ville de Landerneau au Sud.

L'accès au Nord est une route qui permet de rejoindre la D770 (Lesneven-Landerneau) d'un côté et la D29 (Plouédern-Landerneau) de l'autre.

Aire de co-voiturage

Sur la commune de Landerneau, 3 parkings dédiés au co-voiturage sont présents : un situé au niveau de l'échangeur de la RN12 au Nord de Landerneau et 2 autres dans le centre-ville (1 au niveau de la gare et un autre sur la rive gauche à la sortie du centre-ville en direction de Daoulas)

6.7.2 Réseau de transport ferroviaire

Une gare est présente sur la commune de Landerneau. Elle est desservie par :

- Le TGV avec la ligne Brest Paris, desservant au passage Morlaix ou Rennes (Landerneau-Paris, temps de trajet inférieur à 4h)
- Le TER desservant à la fois Brest, Morlaix ou Quimper

En 2016, 581 340 voyageurs ont fréquenté la gare de Landerneau. La tendance est plutôt à la baisse avec une diminution notée depuis 2014 (-4,5%).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

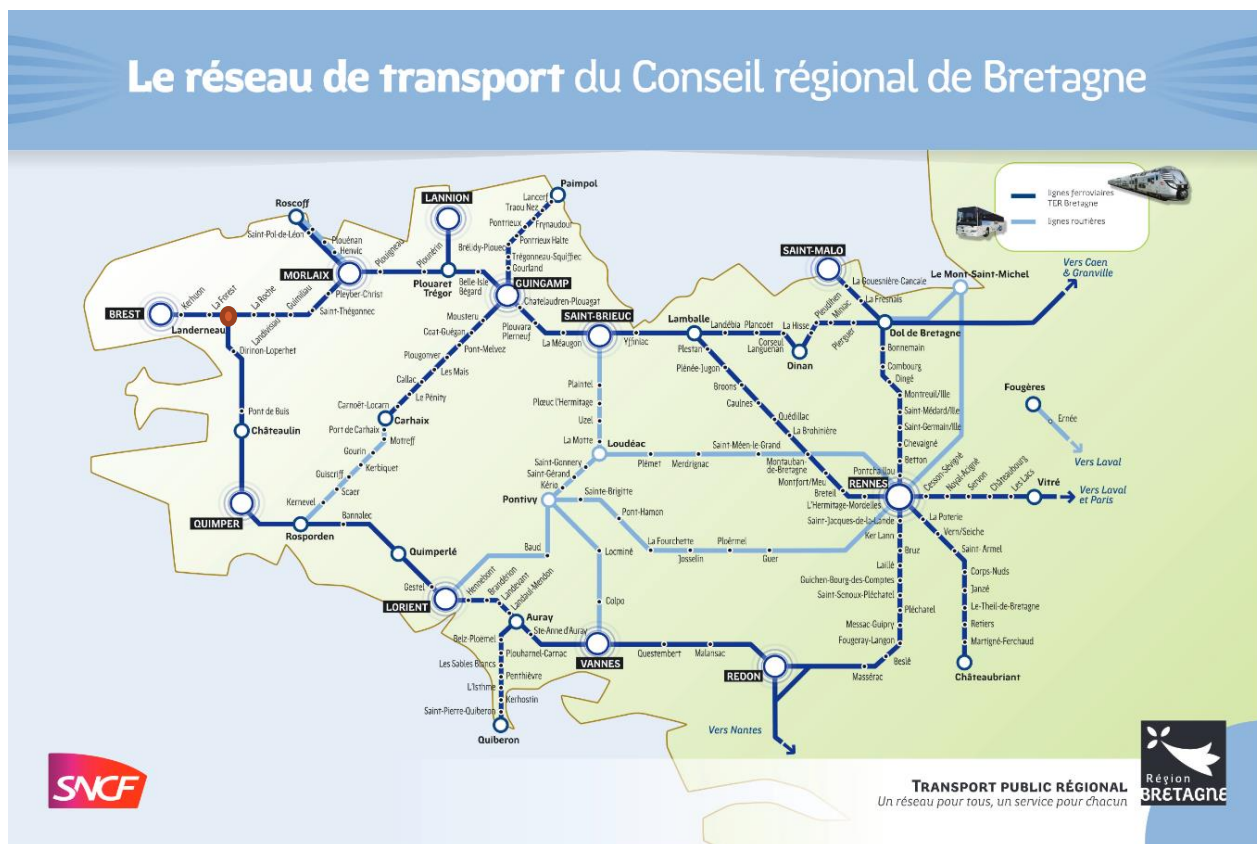


Figure 61 : Réseau de transport ferroviaire en Bretagne (Source : SNCF, 2018)

6.7.3 Transports collectifs

Deux réseaux de transports desservent Landerneau : le réseau communal « Ar bus » et le réseau départemental « Penn Ar Bed ».

Réseau de transports en commun communal « Ar bus »

La commune de Landerneau possède six lignes de bus desservant ainsi la majorité de son territoire. Elle s'est notamment engagée à ce que chaque zone d'habitat aggloméré soit à une distance de moins de 300 mètres d'un arrêt de bus.

Trois lignes de bus passent au Sud du site projet. L'arrêt de bus « Le Leck » est le plus proche (moins de 100 mètres de la limite Sud du projet d'aménagement)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

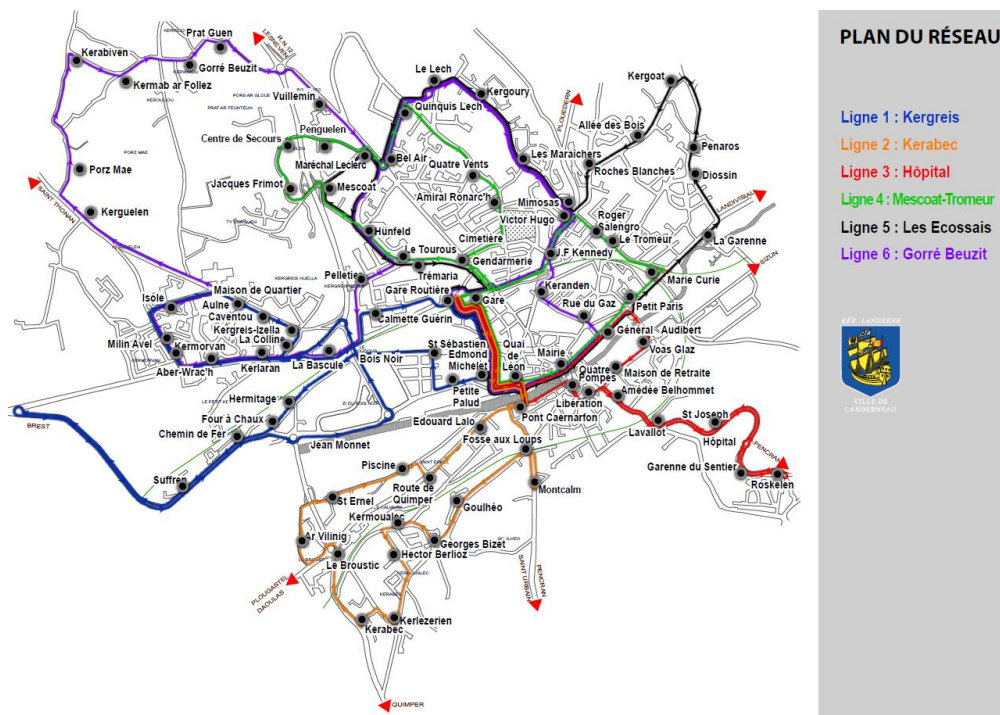
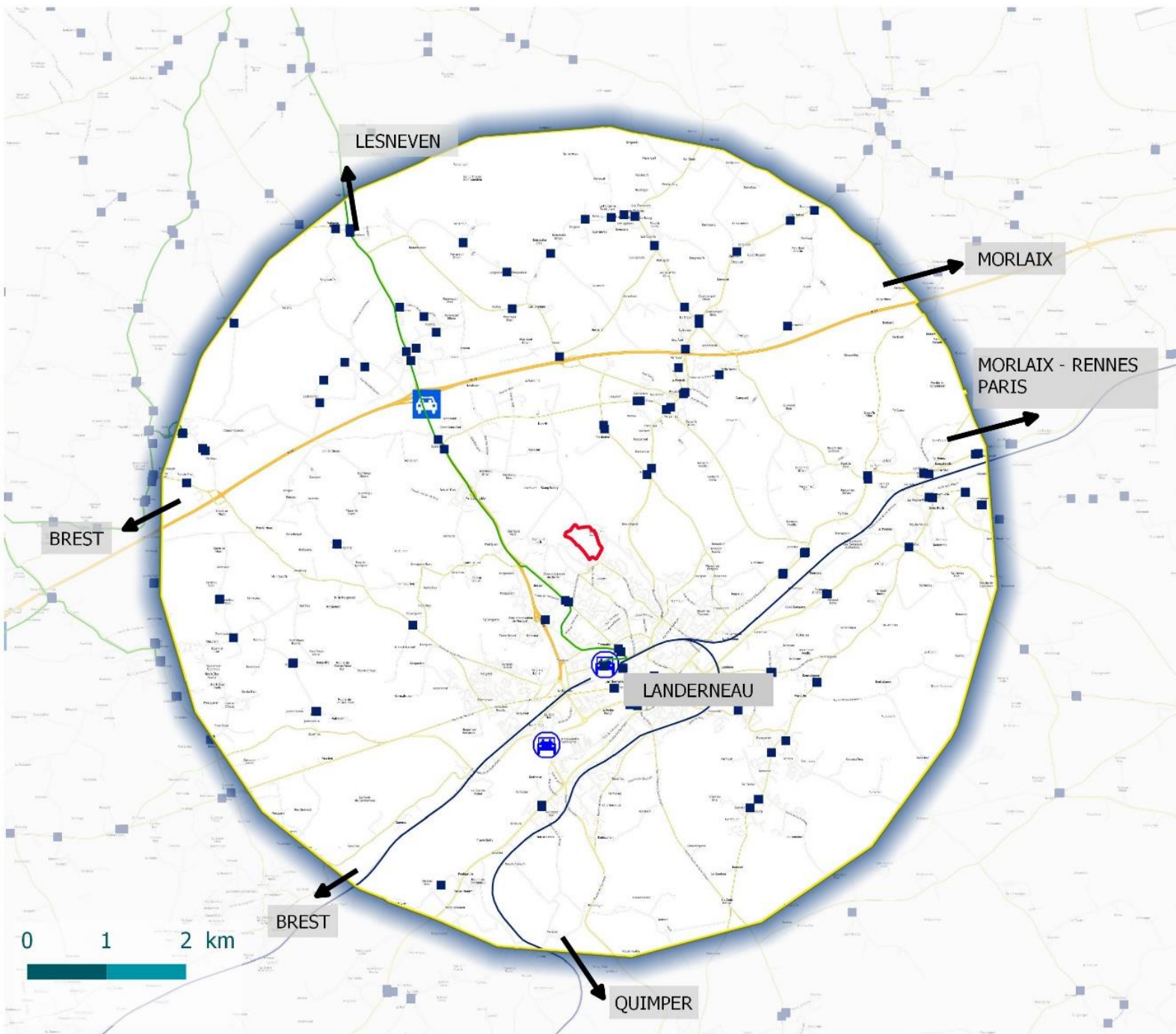


Figure 62 : Plan du réseau de transports en commun "Ar bus" (Source : Pays de Landerneau-Daoulas)

Réseau de transports en commun départemental « Penn Ar Bed »

Le réseau de transports en commun départemental « Penn Ar Bed » comprend une ligne de bus reliant Landerneau à Lesneven. L'arrêt le plus proche du site projet est situé à 600 mètres à l'Ouest.



Déplacements et infrastructures

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Projet d'aménagement
-  Aire d'étude élargie
-  Routes nationales et départementales
-  Voie ferrée
-  Réseau de transport en commun Penn Ar Bed
-  Arrêts de transport en commun du réseau Penn Ar Bed
-  Aire de covoiturage



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

6.7.4 Déplacements doux

Sans le cadre de son agenda 21, la ville de Landerneau a développé les déplacements alternatifs et comporte :

- 5 km de pistes cyclables bidirectionnelles ou unidirectionnelles
- 1707 mètres de bandes cyclables

Le réseau cyclable est organisé avec des liaisons Nord-Sud et Est-Ouest. Les nouveaux aménagements prévus dans le plan de déplacements à vélo, permettront la desserte d'équipements tels que l'hôpital, les collèges ou les différents complexes sportifs.

Un chemin creux arboré est présent à l'Ouest et permet des liaisons piétonnes vers le centre-ville de Landerneau ou vers le parc urbain situé dans le boisement à l'Est. Il est également associé à un chemin de randonnée qui parcourt la ville de Landerneau à travers une boucle de 9,3 km.

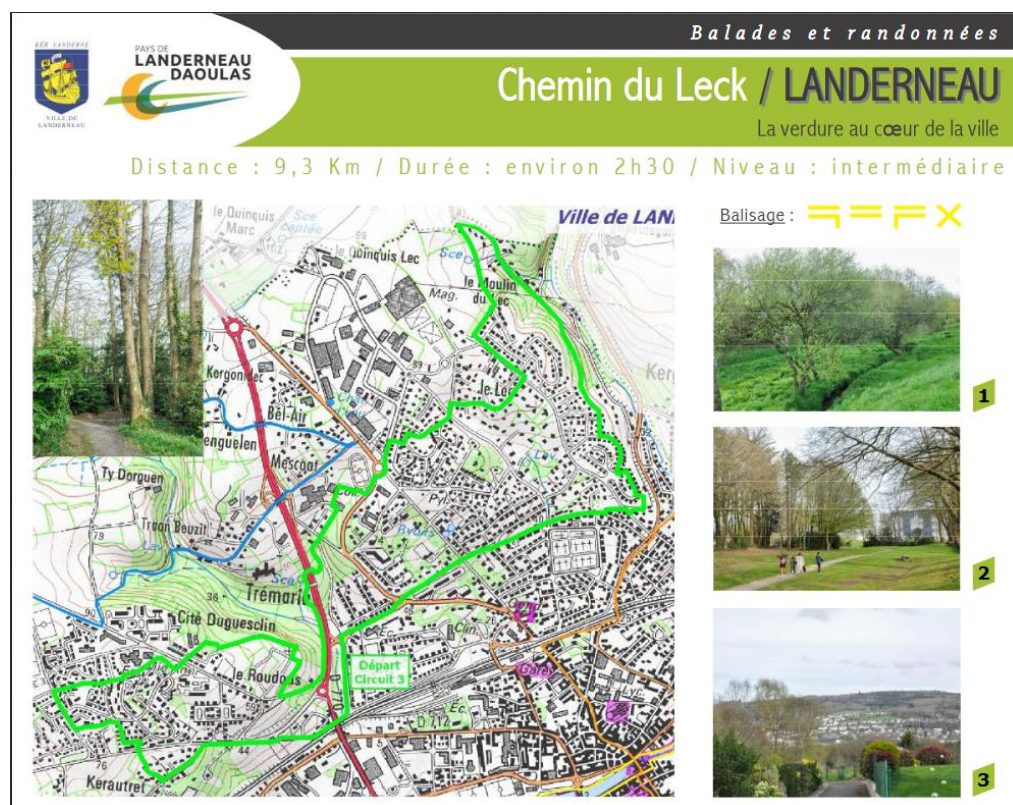


Figure 64 : Chemin de randonnée du Leck (source : Pays de Landerneau-Daoulas, 2018)

6.7.5 Déplacements et emploi

Sur 6315 actifs ayant un emploi, 2218 personnes travaillent sur Landerneau et 4097 personnes travaillent dans une autre ville, en direction de Brest Métropole (SCOT Pays de Brest).

Le mode de transport le plus utilisé pour se rendre au travail est le véhicule (voiture, camion, fourgonnette) et représente 82,9% en 2015 loin devant les transports en commun (5,7%), la marche à pied (5,5%) ou encore le vélo (2,5%).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

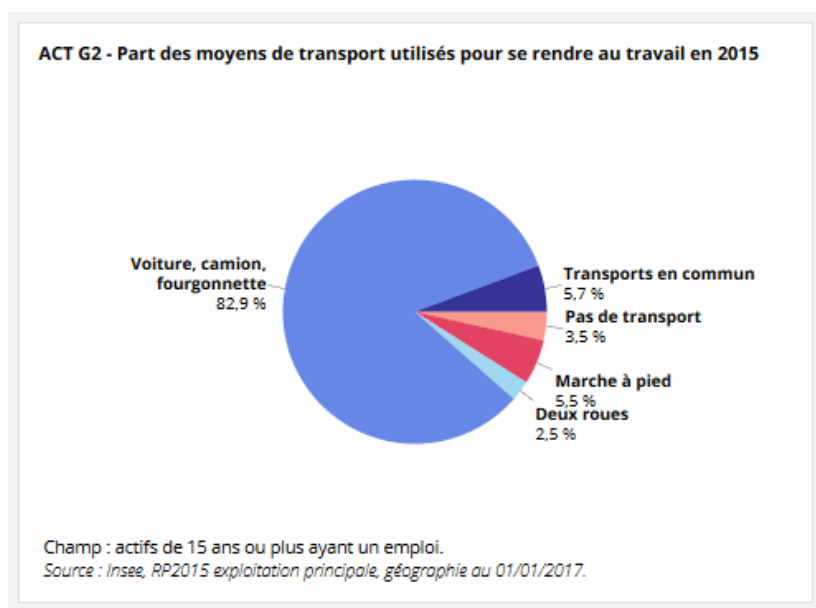


Figure 65 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2015 (Source : Insee)

6.8 Gestion des déchets

6.8.1 Déchets ménagers et assimilés

Source : Rapport d'activité de la communauté de communes du pays de Landerneau-Daoulas (2015)

La collecte de ces déchets est de la compétence de la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas. Elle s'opère par des tournées porte à porte ou par un apport volontaire en éco-points. Le tri sélectif est en place sur la commune.

La communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas adhère depuis le 1^{er} septembre 2013 à :

- La SPL SOTRAVAL pour le traitement des produits de collecte sélective
- La SEM SOTRAVAL pour le traitement des ordures ménagères

En 2015, 13 626 tonnes de déchets ont été collectés sur le territoire de la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas, soit 267 kg/hab/an

Collecte et traitement des ordures ménagères résiduelles

Sur la commune de Landerneau, les ordures ménagères sont collectées une fois toutes les deux semaines et sont assurées par la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas. Au total sur l'année 2015, 8 580 tonnes de OMR ont été collectées, soit 173 kg/hab/an. Le tonnage collecté est toujours en baisse (-4% par rapport à 2014) due au développement du tri et du compostage. Dans le Finistère, 95% des déchets ménagers sont valorisés en énergie. Les déchets ménagers de Landerneau sont acheminés vers l'usine d'incinération localisée à Brest.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

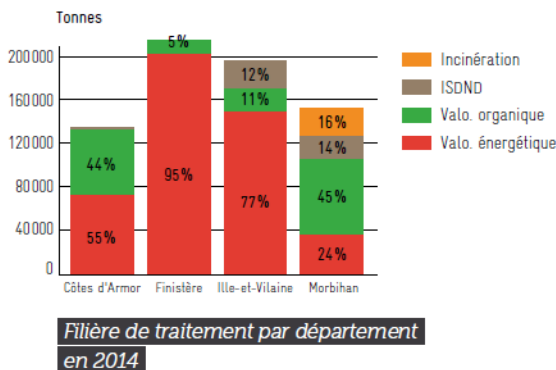


Figure 66 : Présentation des filières de traitements des déchets (source : ADEME, Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne)

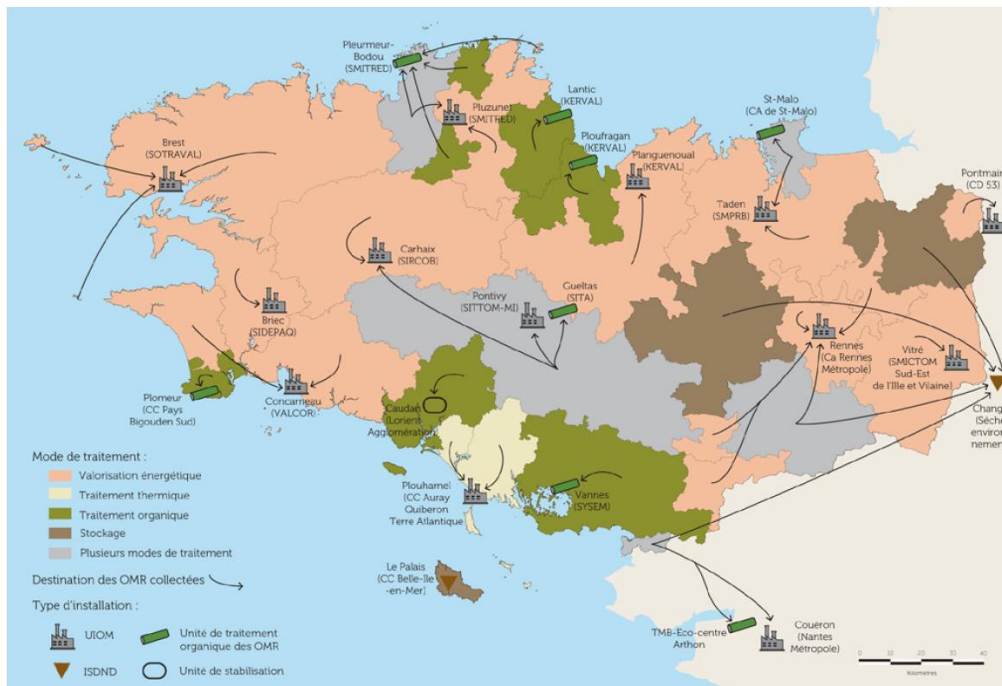


Figure 67 : Destination des OMR collectées (source : ADEME, Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne)

Tri sélectif

Le tri sélectif est organisé sur la commune de Landerneau selon 2 modes : porte à porte ou apport volontaire en éco-points. Il concerne les corps creux (bouteilles, flacons, emballages métalliques), les corps plats (journaux, revues, emballages cartonnés). et le verre.

Le porte à porte est réalisé une fois toutes les deux semaines. Les déchets sont ensuite acheminés vers le centre de tri de Plouédern, au Nord de Landerneau.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

En 2015, 5 046 tonnes ont été collectées sur le territoire de la communauté de communes du Pays de Landerneau-Daoulas (dont 401 tonnes de refus), ce qui représente 82 kg/hab/an.

Les apports volontaires se réalisent via des « éco-points » et sont composées de colonnes de 4m³ pour les verres et de colonnes de 4m³ pour les emballages recyclables.

Les emballages recyclables des éco-points sont également acheminés vers le centre de tri de Plouédern.

Tableau 16 : Organisation du tri sélectif sur la commune de Landerneau (source : www.pays-landerneau-daoulas.fr, 2018)

	Type de déchets	collecte	Traitement
Porte à porte	Journaux et revues	Bacs jaunes	Centre de tri de Plouédern
	Corps creux et corps plats		
	Corps creux		
Apport volontaire	Verre	Éco-points	Recyclage à Cognac
	Emballages recyclables		Centre de tri de Plouédern

Par ailleurs, la communauté de communes Landerneau-Daoulas s'est également engagée à améliorer la gestion des déchets ménagers en incitant les foyers à notamment développer le compostage. Cette pratique permet de réduire de 150 à 185 kg/habitant/an les quantités de déchets soit environ 25 à 32% du tonnage (source : ADEME).

Plusieurs conteneurs textiles sont localisés également sur la commune de Landerneau afin de collecter vêtements mais aussi chaussures, linges de maison ou peluches. Ces derniers sont ensuite revalorisés dans des boutiques braderie Inservet 29 ou sont recyclés (97%). Un point de collecte est situé au lieu-dit du Leck.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

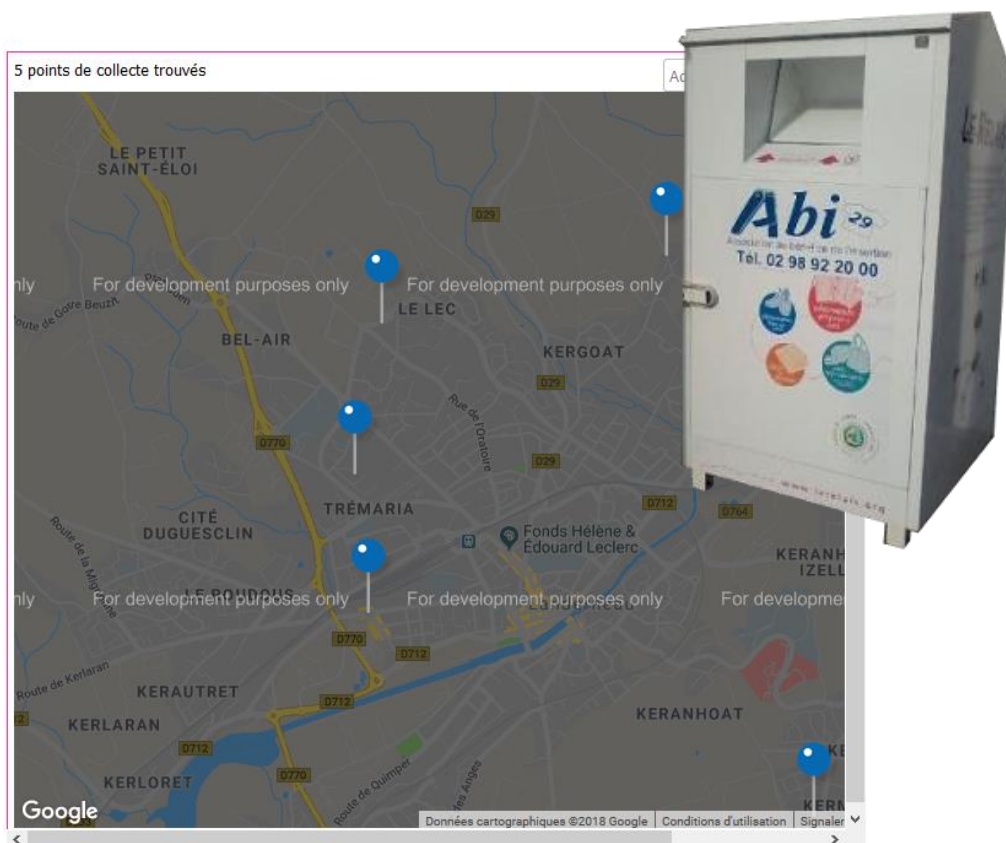


Figure 68 : Localisation des conteneurs textiles à proximité du site projet (Source : Abi 29)*

Déchèteries

Deux déchèteries sont présentes sur le territoire de la communauté de communes du pays de Landerneau-Daoulas : sur les communes de Plouédern et Daoulas.

Au total, sur l'année 2015, 31 900 tonnes ont été collectées dont 18 828 tonnes de déchets verts, ce qui représente 380 kg/habitant/an.

L'accès est gratuit pour les ménages et payants pour les artisans et commerçants.

Aires de déchets verts

Sept aires de déchets verts sont recensées sur le territoire : Les plus proches du projet sont situées sur les communes de Plouédern et la Forest-Landerneau. Ces déchets verts sont broyés et compostés et réutilisés notamment en agriculture.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Pays de Landerneau-Daoulas Déchèteries et aires de déchets verts

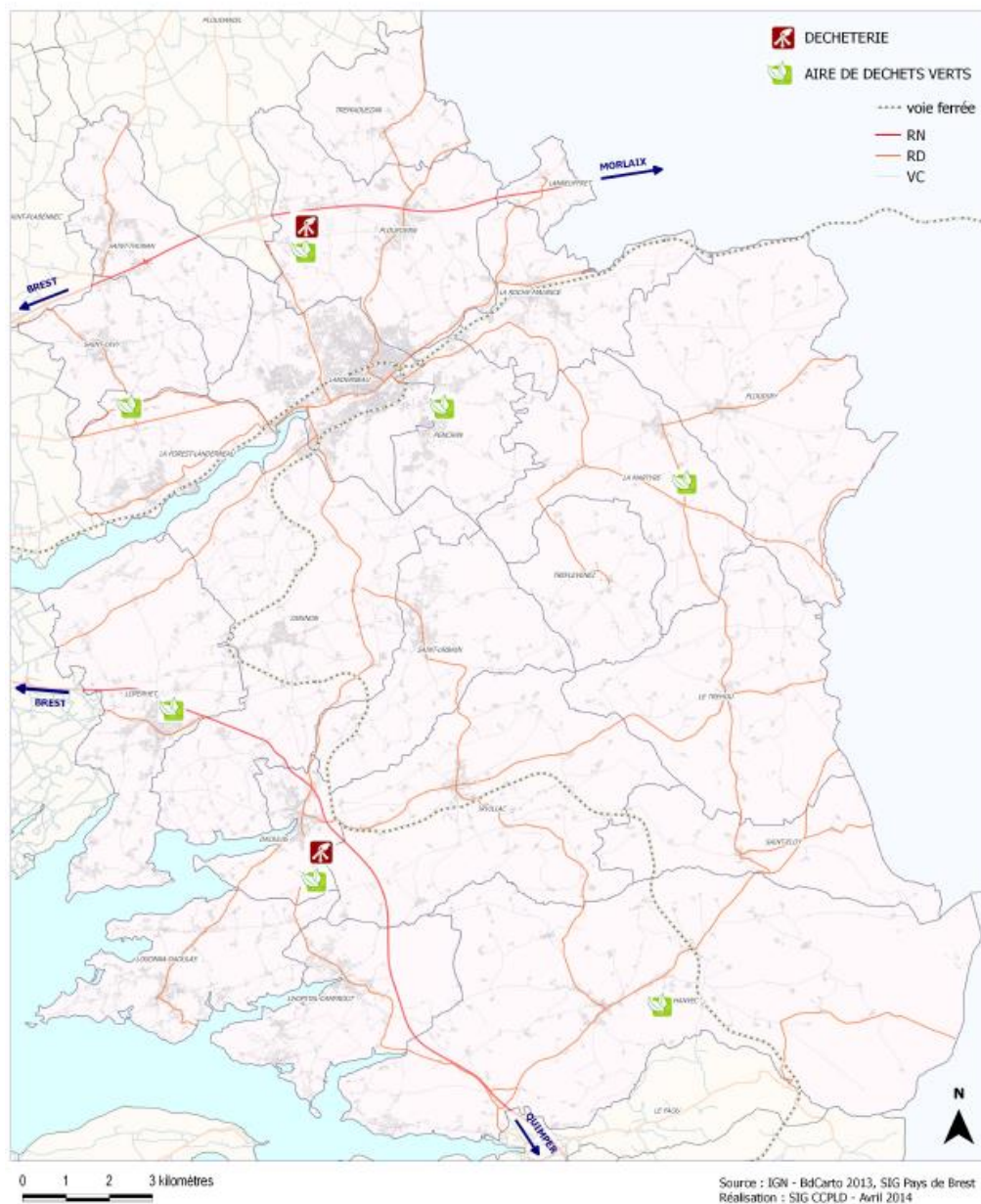


Figure 69 : Localisation des déchèteries et aires de déchets verts sur le territoire de la communauté de communes de Landerneau-Daoulas (source : geopaysdebrest, 2014)

6.8.2 Déchets des entreprises

Un point de collecte des déchets des entreprises se trouve à 1,5 km du site projet : la déchèterie de Plouédern, située au nord de la commune de Landerneau. Cette dernière accepte les déchets des entreprises aussi bien non dangereux que dangereux.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 17 : Liste des déchets acceptés à la déchèterie professionnelle de Plouédern (source : www.sinoe.org, 2018)

Type de déchets	Danger
Déchets acides	D
Huiles usées	D
Déchets de produits agro-chimiques	D
Déchets de peintures, vernis, encres et colles	D
Petits déchets chimiques en mélange	D
Emballages souillés par une substance dangereuse	D
Piles électriques usagées	D
Tubes fluorescents	D
Déchets métalliques	B
Déchets de métaux ferreux	B
Déchets métalliques en mélange	B
Déchets métalliques divers, en mélange	B
Papiers graphiques/cartons	B
Déchets d'emballages en papier ou carton	B
Cartons	B
Pneumatiques hors d'usage	B
Encombrants ménagers divers	B
Corps gras	B
Déchets verts	B
Déchets de béton, briques	B

*D : Déchets dangereux, B : déchets non dangereux

7. Cadre de vie, paysage et patrimoine

7.1 Paysage et patrimoine

7.1.1 Contexte paysager

D'après l'atlas des enjeux paysagers du Finistère publié par la DDTM29 en 2014, le projet d'aménagement du Leck se situe dans l'unité paysagère des Marches de l'Arrée (voir carte ci-dessous).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

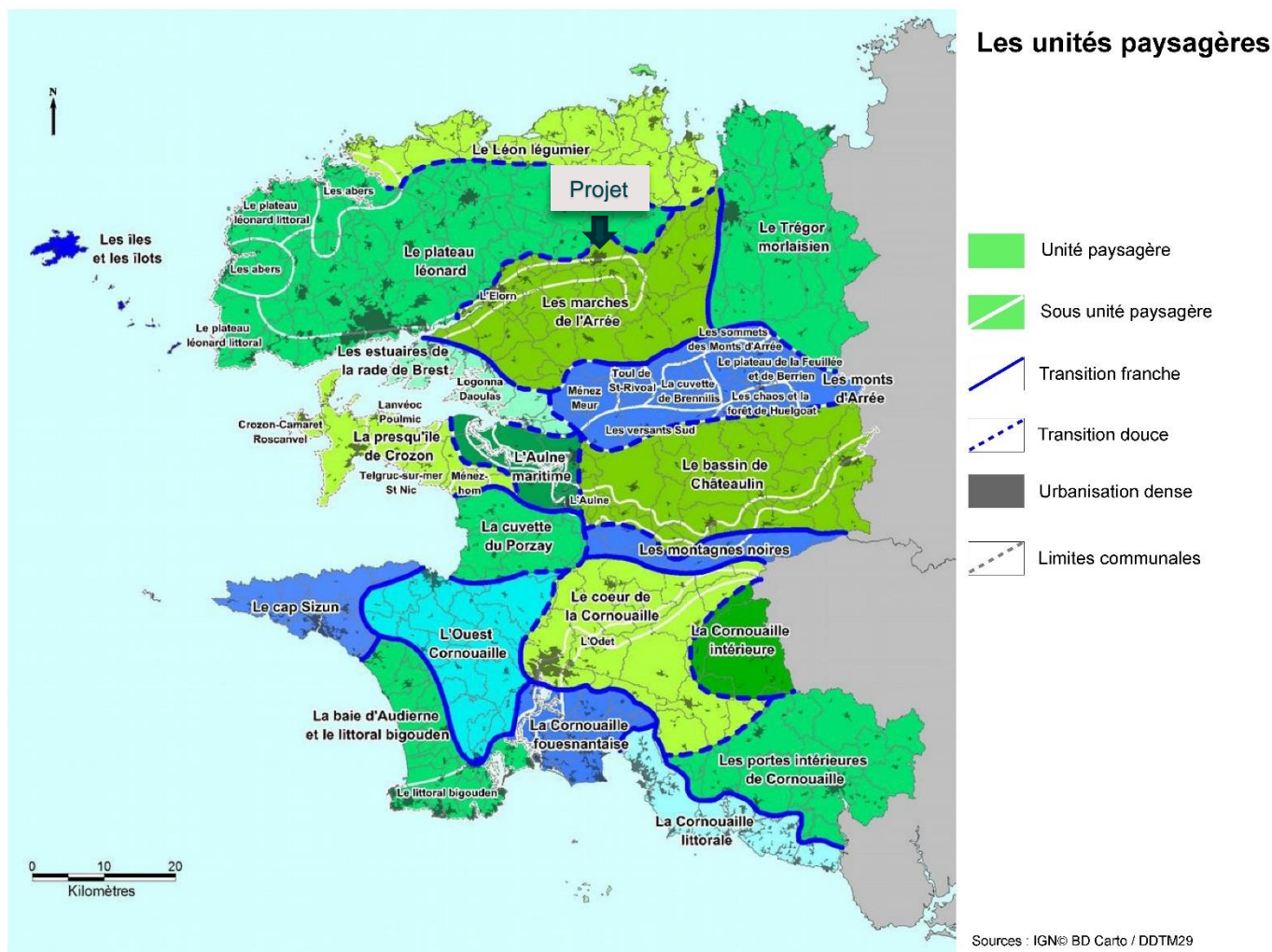


Figure 70 : Localisation du projet au sein des unités paysagères du département. Source : DDTM29, 2014

Cette unité est marquée par une succession de vallées situées à la base des monts d'Arrée et des collines peu prononcées, orientées parallèlement à la montagne. Par la présence de nombreuses vallées au fonds étroites et humides, le relief apparaît mouvementé à petite échelle, mais reste de faible ampleur.

Parmi ces vallées, se distingue celle de l'Elorn, fleuve constituant un axe majeur à l'origine de la création de la cité de Landerneau. Au niveau de Landerneau, le cours d'eau change de visage : de ruisseau verdoyant en amont, il devient fleuve côtier en aval.

Le bocage de cette région agricole est majoritairement élargi, bien que la trame se resserre aux abords des vallées ; cette trame est constituée d'arbuste, de cépées et parfois de talus nus. Ainsi le paysage agricole est-il marqué par des parcelles plus grandes et des paysages plus ouverts sur les hauteurs et des parcelles plus réduites à l'approche des vallées. Les vallées étant également souvent accompagnées de boisements, les paysages y sont plus fermés et les ambiances plus intimistes.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Les dynamiques de cette unité paysagère sont fortement influencées par la RN 12 (axe Brest-Rennes) avec une concentration de zones d'activités et le développement des zones résidentielles sur les communes irriguées par cette infrastructure.

Le projet d'aménagement du Leck, situé au nord de Landerneau et à 2 km de la RN12, s'inscrit dans cette dynamique.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

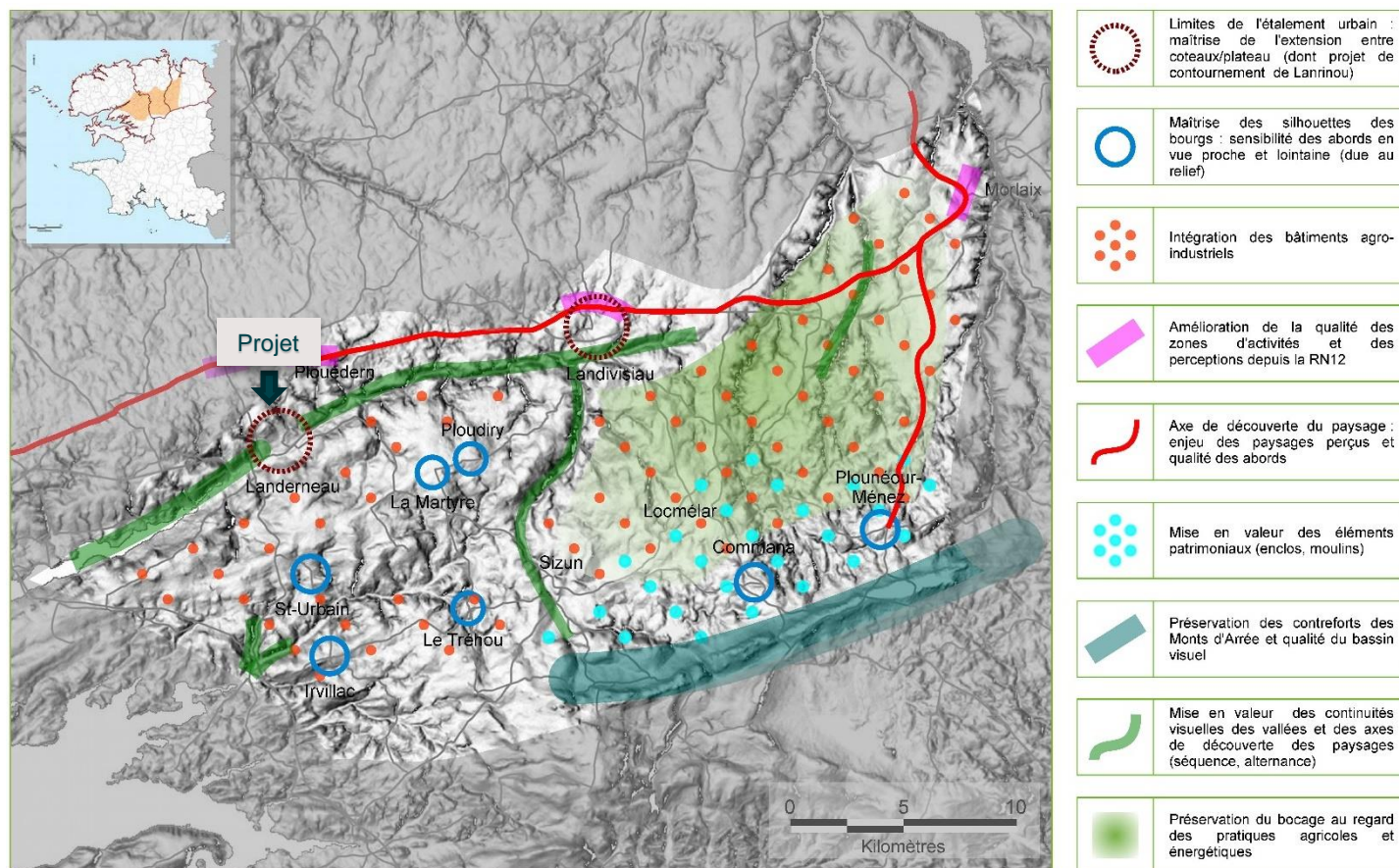


Figure 71 : Localisation des principaux enjeux au sein de l'unité paysages Les Marches de l'Arrée. Source : DDTM29, 2014

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

7.1.2 Contexte patrimonial

Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Landerneau

Depuis 2016, la commune de Landerneau bénéficie d'un Site Patrimonial Remarquable pour promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable. Ce zonage a le caractère d'une servitude d'utilité publique et est reporté au PLU.

Le SPR de Landerneau intègre l'ensemble des monuments historiques communaux.

Le plan de zonage de l'ensemble du SPR localisant les différents secteurs et présenté en annexe.

Le site d'étude n'appartient pas au zonage du SPR. Il n'est ainsi pas soumis au régime d'autorisation spéciale de travaux applicable au sein du zonage. Aucune contrainte réglementaire lié au SPR ne concerne le projet d'aménagement du Leck.

Toutefois, le secteur le plus proche est à moins de 100 m du site d'étude. Il s'agit du Secteur d'Ecrin paysager (AP4) du Moulin du Leck.

Les secteurs dits d'écrin paysager concernent des espaces paysagers accompagnant des éléments remarquables du territoire : moulin, manoir, etc. Les objectifs et les moyens de la mise en valeur prévus dans le règlement du SPR de Landerneau figurent ci-dessous.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

SPR DE LANDERNEAU

AP4 - SECTEUR D'ÉCRIN PAYSAGER

SECTEUR DE PROTECTION DES ÉCRINS PAYSAGERS

OBJECTIF

Ce secteur concerne la première ceinture écran autour du moulin du Leck. L'objectif est la «sanctuarisation» de ces éléments architecturaux et paysagers remarquables, témoins d'une économie traditionnelle.

MOYENS

Toute nouvelle construction sera interdite à l'exclusion de constructions à usage agricole ou d'équipements de zone naturelle ou de constructions neuves ou extensions aux constructions existantes dans les anciens corps de fermes existants.

Toute nouvelle construction devra s'inscrire en harmonie avec le paysage.

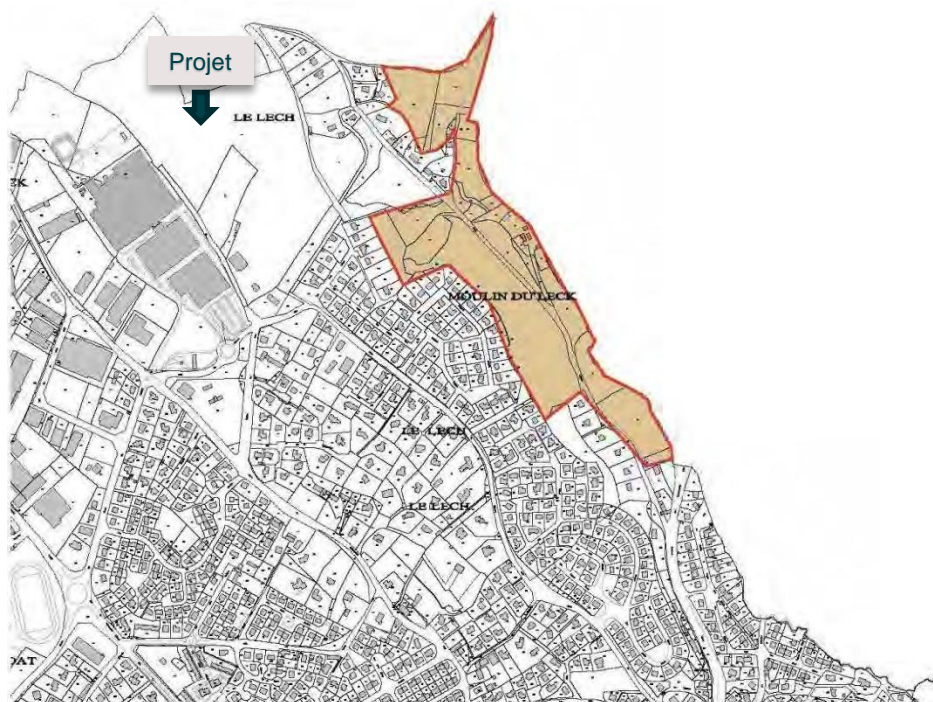


Figure 72 : Secteur d'écran paysager Moulin du Leck. Source : Ville de Landerneau, 2016



Figure 73 : Ecran paysager moulin du Leck vue depuis la route communale qui le traverse

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Autres monuments historiques

Au-delà du territoire communal de Landerneau et de son SPR, les deux monuments historiques les plus proches sont :

- L'église de Plouédern, monument historique inscrit, située à 2 km au nord-est du site d'étude. Bien qu'éloignée, son clocher est visible depuis le site d'étude (voir Figure 74). L'église d'inscrit dans le tissu urbain du bourg de Plouédern : depuis ses abords, il n'existe pas de risque de perception du site d'étude. De plus, aucun risque de covisibilité n'a été identifié.
- La chapelle Saint-Éloi à Ploudaniel, monument historique inscrit, située à 2 km au nord-ouest du site d'étude. Sans risque de relations visuelles avec le projet, il n'y a pas d'enjeu vis-à-vis de cette chapelle.



Figure 74 : Perception du clocher de l'église de Plouédern depuis le site d'étude (zoom)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Figure 75 : Eglise de Plouédern

En ce qui concerne le patrimoine protégé, le seul enjeu identifié est lié à la proximité d'un secteur du SPR de Landerneau. Cette proximité peut induire des relations visuelles entre le site du projet et le secteur écrivain paysager du Moulin du Leck. Toutefois, le secteur correspondant à un vallon boisé très fermé, l'enjeu est faible.

7.1.3 Paysage du site d'étude et recommandations

Le paysage du site d'étude offre un paysage agricole typique du bocage local. Les parcelles sont assez vastes, entourées de talus pour la plupart surmontés de haies arborées.

Le site est également le siège d'une ancienne exploitation agricole dont l'accès se fait au sud (en lien avec l'habitation des exploitants). Les deux bâtiments d'exploitation recensés au sud du site d'étude ne présentent pas de qualité architecturale (matériaux disparates : parpaings, plaques de béton, tous types de tôles ondulées acier et fibrociment, zinguées, bac acier...) et sont d'ailleurs en mauvais état de conservation.

Depuis le site, la présence toute proche à l'ouest du centre commercial est ressentie au travers du talus partiellement planté d'arbres qui s'interpose. Au sud comme à l'ouest, le site est longé par des quartiers résidentiels. Celui du Moulin du Leck est moins dense grâce à la présence d'un boisement en lien avec le vallon. Ce boisement est aménagé en parc urbain

Une ligne électrique traverse le site (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).



Figure 76 : Accueil du parc du Leck

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Si le projet se situe sur des parcelles agricoles, le contexte est plutôt périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. La conservation de certains éléments typiques du bocage (talus, haie, ...) voire la recréation de certains motifs dans l'aménagement (chemins creux, ...) peut favoriser l'intégration du projet dans son environnement paysager. En termes de volumétrie, les bâtiments devront être de hauteur similaire aux bâtiments commerciaux existants.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Figure 80 : Talus partiellement boisé au droit du centre commercial



Figure 79 : Champ de maïs et haie arborée (bâtiment commercial en arrière-plan)



Figure 78 : Haie sur talus en fond de parcelle au nord



Figure 77 : Chemin creux



Figure 81 : Ancien bâtiment d'exploitation agricole



Figure 82 : Alignement de Hêtre

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

7.1.4 Modalités de perception du site d'étude

Le site d'étude est relativement peu perçu depuis ses abords proches pour plusieurs raisons :

- Le site est enclavé : il n'est pas accessible directement depuis la voirie publique. Les deux accès actuels pour l'exploitation agricole se font au sud par l'Allée des Mimosas (accès au bâtiment agricole par un voie privée) et au nord par la route du chemin du Leck, indirectement via une piste agricole ;
- De nombreux éléments arborés créent des masques visuels tout autour : haie sur talus au sud, allée arborée de hêtres au sud-est, talus arboré le long de chemin creux à l'est, petit boisements et haie sur talus au nord ;
- La topographie du site : terrains en rebord de plateau, en pente et orientés vers un vallon boisé.

La carte page suivante localise les points de vue sur le site illustrés.



Figure 77 : Alignement de Hêtres au sud du site d'étude

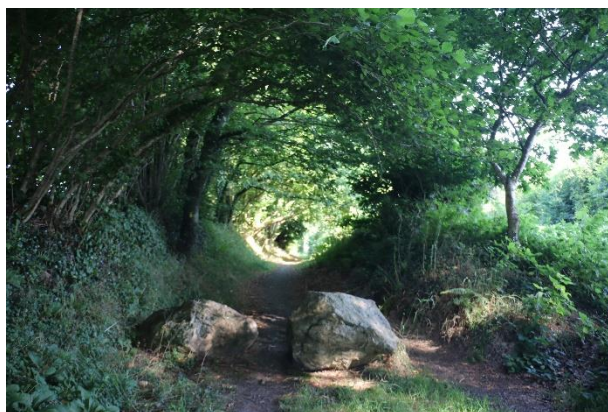


Figure 78 : Chemin creux au droit de l'accès nord au site d'étude

Ainsi les principaux enjeux en termes de perception du site d'étude sont :

- L'accès principal qui va être aménagé au sud au niveau de l'actuel accès au centre commercial ;
- L'accès secondaire au nord-est depuis la route du Moulin du Leck, si un aménagement est prévu dans ce sens ;
- La perception du site depuis le chemin creux qui longe le site d'étude à l'est. Au travers de la végétation arborée présente sur le talus, des vues filtrées sur le projet ne sont pas exclues. La perception du projet d'aménagement modifierait les ambiances champêtres actuelles. Quelques habitations et jardins sont toutefois déjà perçus de l'autre côté du chemin. Ce chemin fait partie

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

de l'itinéraire de la randonnée balisée « chemin du Leck », proposée par le syndicat de Pays Landerneau Doualas. La fiche randonnée est présentée (voir Figure 80 : Fiche randonnée "Chemin du Leck". Source : <http://www.pays-landerneau-daoulas.fr/landerneau-chemin-du-leck/Figure 80>) ;

- La perception depuis les habitations proches (Le Moulin du Leck et Allée des Mimosas).



Perception du site d'étude

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

 Projet d'aménagement

Points de vue illustrés



Points de vue illustrés

0 70 140 m

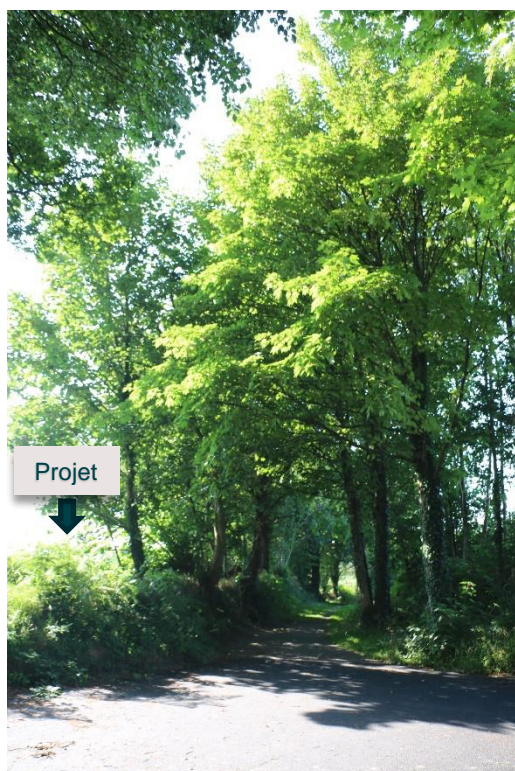




Vue 1 : Vue rapprochée sur le site depuis le carrefour entre le Chemin du Leck et l'Allée des Mimosas - site d'étude situé à 100 m (partiellement visible : on aperçoit le bâtiment agricole au fond de l'allée)



Vue 2 : Vue rapprochée sur le site depuis le rond-point d'accès au centre commercial E.Leclerc - site d'étude situé à 150 m (non visible)

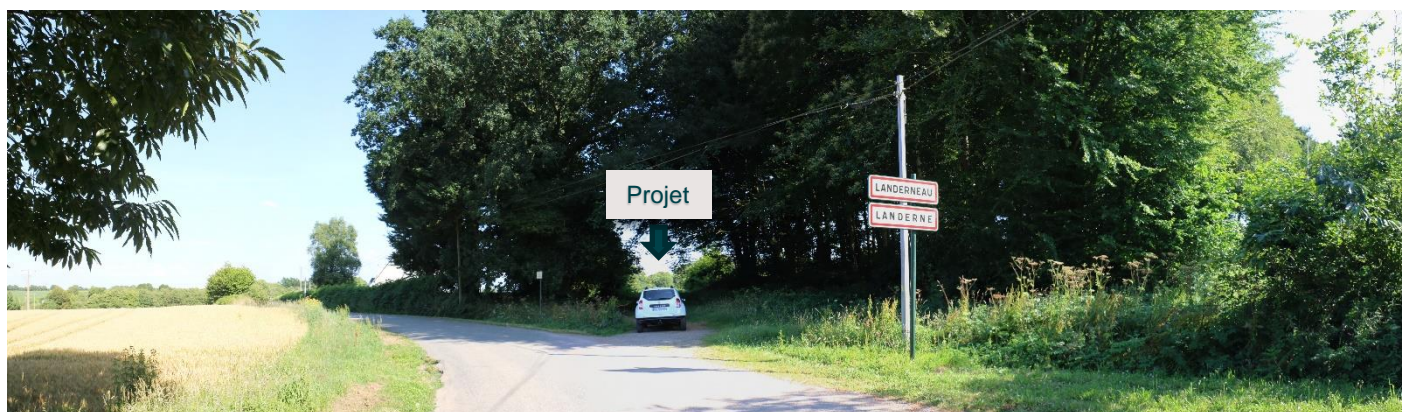


Vue 3 : Vue rapprochée sur le site depuis le chemin creux longeant le site d'étude à l'est - site d'étude situé à 20 m (partiellement visible : vue filtrée par la végétation arborée du talus)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Vue 4 : Vue rapprochée sur le site depuis l'accès fournisseur au centre commercial E.Leclerc - site d'étude situé à 200 m (non visible)



Vue 3 : Vue rapprochée sur le site depuis la route du Moulin du Leck - site d'étude situé à 60 m (partiellement visible : on aperçoit la haie et la parcelle agricole devant la voiture)



Vue 2 : Vue éloignée sur le site depuis la RDV 29 près de Ruhuel (commune de Plouédern) - site d'étude situé à 900 m (visible)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



PAYS DE
LANDERNEAU
DAOULAS

Balades et randonnées

Chemin du Leck / LANDERNEAU

La verdure au cœur de la ville

Distance : 9,3 Km / Durée : environ 2h30 / Niveau : intermédiaire



Balisage :    



1



2



3

Le sentier n°3 est le cheminement le plus long proposé aux randonneurs à Landerneau. Ce circuit fait découvrir les nombreux espaces boisés que l'on peut sillonner à travers les quartiers de la ville.

Le départ se fait au croisement de l'avenue du Tourous et de la rue Calmette et Guérin. La descente s'amorce tranquillement le long de la vallée du Tourous (photo 1). En bas, tournez à droite et remontez vers le Roudous (veillez à ne pas emprunter le passage souterrain), route de Kerlaran. Passez au dessus du Manoir de Kerautret et son immense parc. Peu à peu, le circuit vous conduit dans les dédales du quartier de Kergreis. La découverte du secteur dure un moment. Soyez attentif au balisage.

Passez derrière l'école de Kergreis, longez la maison de quartier et tournez à droite dans le sentier qui passe au-dessus de la Cité Caventou (photo 2). Traversez la route de Saint-Thonan et replongez aussitôt dans de nouveaux quartiers aux abords du bois de Mescoat dans lequel vous rentrez ensuite.

Puis, passez derrière et au bas de l'éco-lotissement. En-dessous, vous devez veiller à bien couper à gauche entre les deux maisons, au niveau du point de vue sur la ville (photo 3).

Redescendez vers le Roudous que vous avez quitté bien plus tôt, avant de longer la rocade. Traversez la passerelle. Retour en sous-bois, prenez à gauche en direction du collège de Mescoat. Traversez le terrain de sport et empruntez les marches vers le terrain de foot. Ensuite remontez vers le rond-point. Poursuivez tout droit au rond-point, puis suivez le balisage et tournez à droite. Un peu plus loin, prenez à gauche rue Jim Sévellec. Soyez attentif au balisage entre la route du Quinquis Leck que vous devez traverser et le chemin du Leck. Continuez en direction du parc du Leck, passez près de l'ancienne blanchisserie de la société linière avant de trouver l'entrée du parc sur la droite.

Le parc constitue votre itinéraire de retour vers le centre-ville. Encore quelques rues à découvrir (photo 9). Au cœur des lotissements, suivez le balisage. La verdure que l'on découvre est surprenante. Prenez la rue Victor-Hugo, puis traversez l'allée des Lilas. Enfin, vous passez derrière la cité de Trémario et au-dessus de l'école du Tourous pour arriver après deux heures trente de randonnée.



Figure 80 : Fiche randonnée "Chemin du Leck". Source : <http://www.pays-landerneau-daoulas.fr/landerneau-chemin-du-leck/>

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

7.1.5 Synthèse de enjeux paysage et patrimoine

En ce qui concerne le patrimoine protégé, le seul enjeu est lié la proximité d'un secteur du SPR de Landerneau. Cette proximité peut induire des relations visuelles entre le site du projet et le secteur écrin paysager du Moulin du Leck. L'enjeu est faible.

Si le projet se situe sur des parcelles agricoles, le contexte est plutôt périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. La conservation de certains éléments typiques du bocage (talus, haie, ...) voire la recréation de certains motifs dans l'aménagement (chemins creux, ...) peut favoriser l'intégration du projet dans son environnement paysager. En termes de volumétrie, les bâtiments devront être de hauteur similaire aux bâtiments commerciaux existants.

En termes de perception du site d'étude, les principaux enjeux sont :

- L'accès principal qui va être aménagé au sud au niveau de l'actuel accès au centre commercial ;
 - L'accès secondaire au nord-est depuis la route du chemin du Leck, si un aménagement est prévu dans ce sens ;
 - La perception du site depuis chemin creux qui longe le site d'étude à l'est. Au travers de la végétation arborée présente sur le talus, des vues filtrées sur le projet ne sont pas exclues. La perception de la ZAC modifierait les ambiances champêtres actuelles. Quelques habitations et jardins sont toutefois déjà perçus de l'autre côté du chemin. Ce chemin fait partie de l'itinéraire de la randonnée balisée « chemin du Leck », proposée par le syndicat de Pays Landerneau Doualas. La fiche randonnée est présentée (voir Figure 80 : Fiche randonnée "Chemin du Leck". Source : <http://www.pays-landerneau-daoulas.fr/landerneau-chemin-du-leck/Figure 80>) ;
 - La perception depuis les habitations proches (le Moulin du Leck et l'Allée des Mimosas)
 - La perception éloignée du projet depuis la RD 29 qui soulève la question de la perception de la frange urbaine au nord de Landerneau
-

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

7.2 Patrimoine archéologique

Source : INRAP, 2010

Le site du projet d'aménagement est situé à proximité immédiate d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Le contexte archéologique étant sensible sur ce secteur, le Service de l'Archéologie de Bretagne a demandé une évaluation du potentiel archéologique (Arrêté portant prescription de diagnostic archéologique n°2008/160).

Le diagnostic terrain a été réalisé par l'INRAP en 2010. Sur le site du Leck, 146 tranchées ont été effectuées et ont révélé quelques rares structures archéologiques de chronologie indéterminée. Il s'agit essentiellement de quelques fossés apparemment récents, vu la texture humique de leurs comblements.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

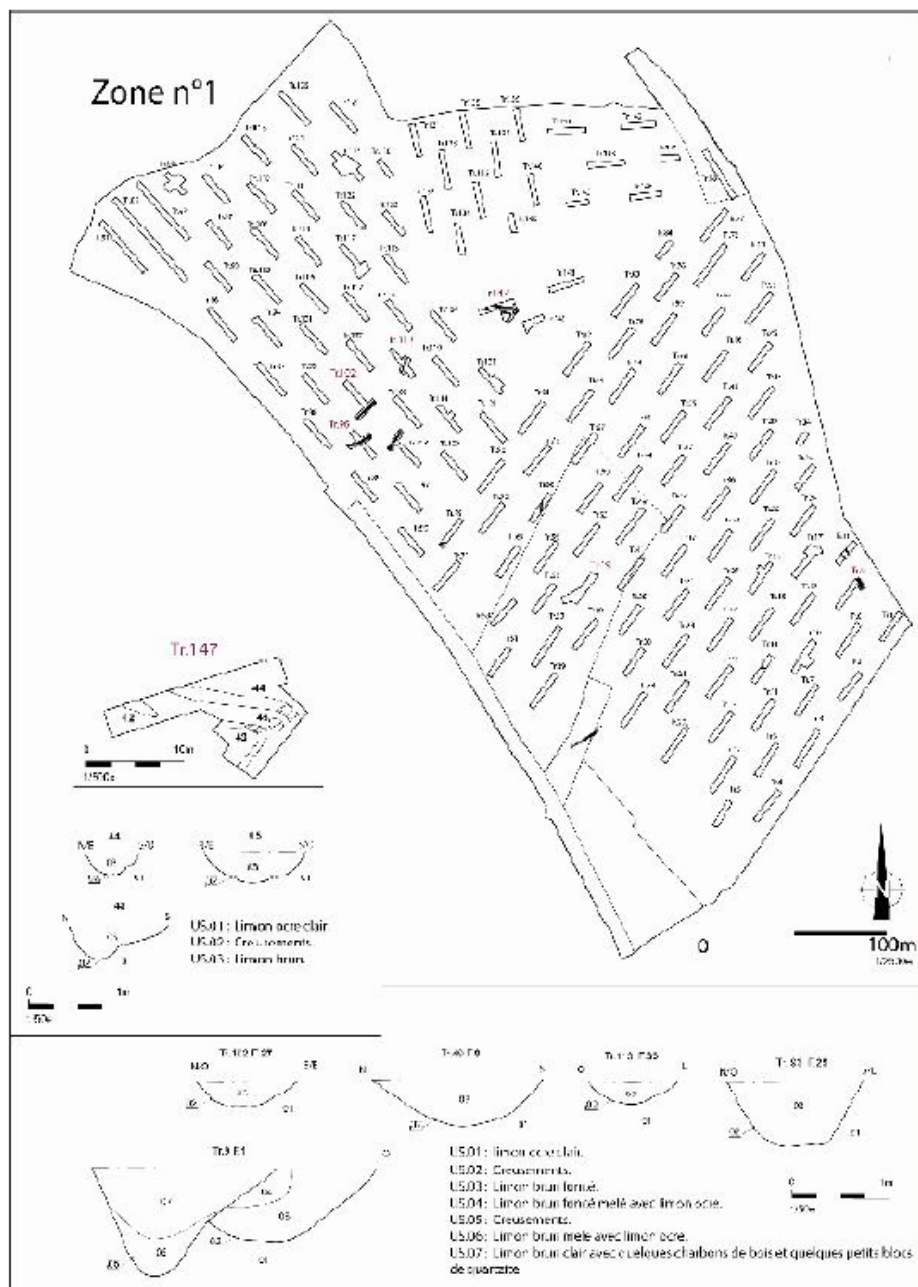
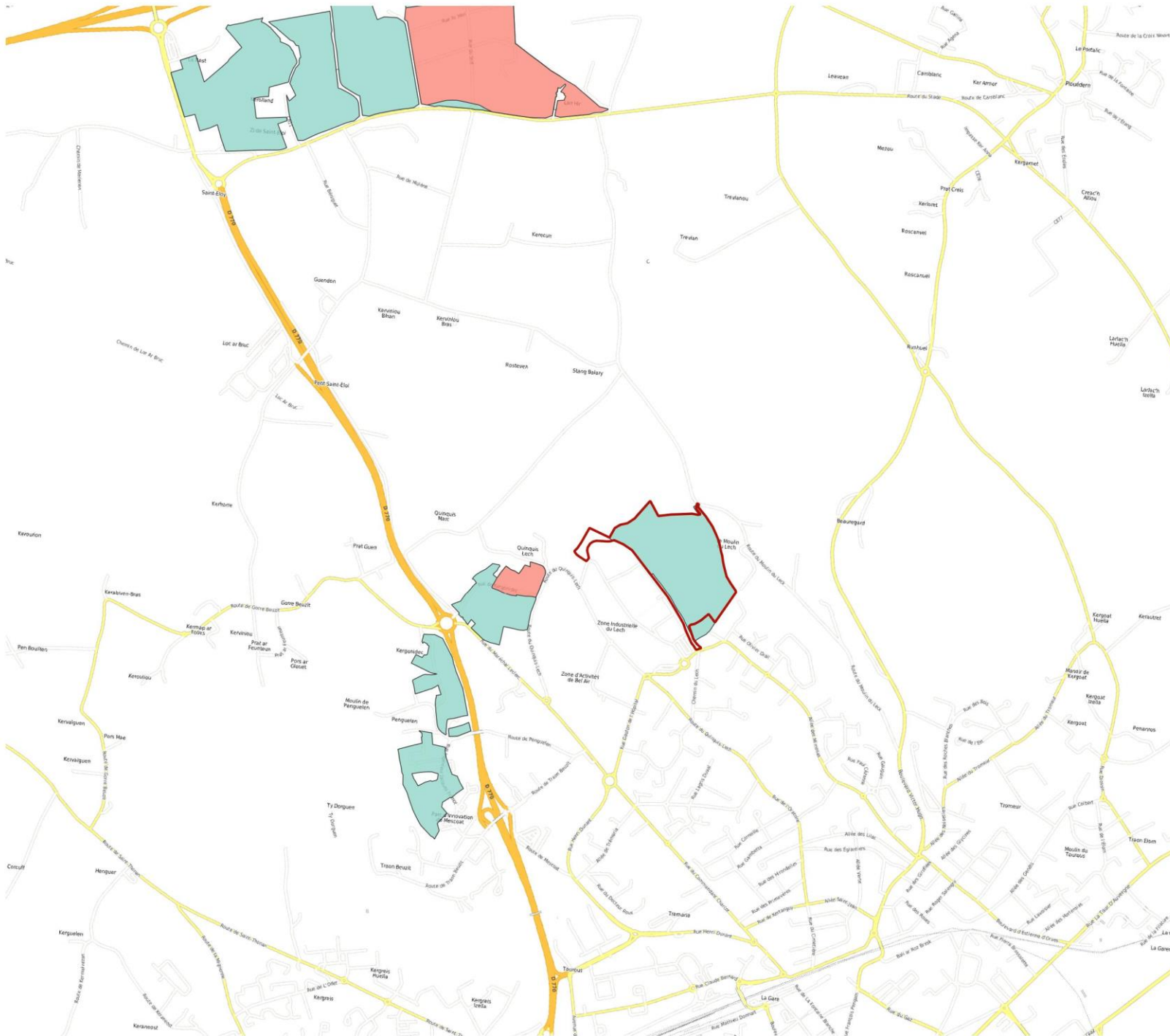






Figure 81 : Diagnostic et coupes stratigraphiques des quelques fossés repérés dont la chronologie n'a pu être établie (Source : INRAP, 2010)



Archéologie

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

 Projet d'aménagement du Leck
Opérations archéologiques
préventives et programmées
en Bretagne

-  FOUILLE PREVENTIVE
-  DIAGNOSTIC
-  SONDAGE
-  FOUILLE PROGRAMMEE

0 250 500 m



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

7.3 Biens matériels

Le site du projet d'aménagement possède des bâtiments agricoles à l'abandon et dégradés. Un puits est également présent.

Le site projet est entouré de constructions existantes dont notamment :

- Le centre commercial Leclerc ;
- Plusieurs zones d'habitations pavillonnaires.



Figure 83 : Vue sur la grange abandonnée

8. Pollutions et nuisances

8.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air est mesurée par le réseau Air Breizh. La qualité de l'air est bonne à très bonne dans le Finistère. A l'échelle du Pays de Brest, la qualité de l'air est également bonne.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

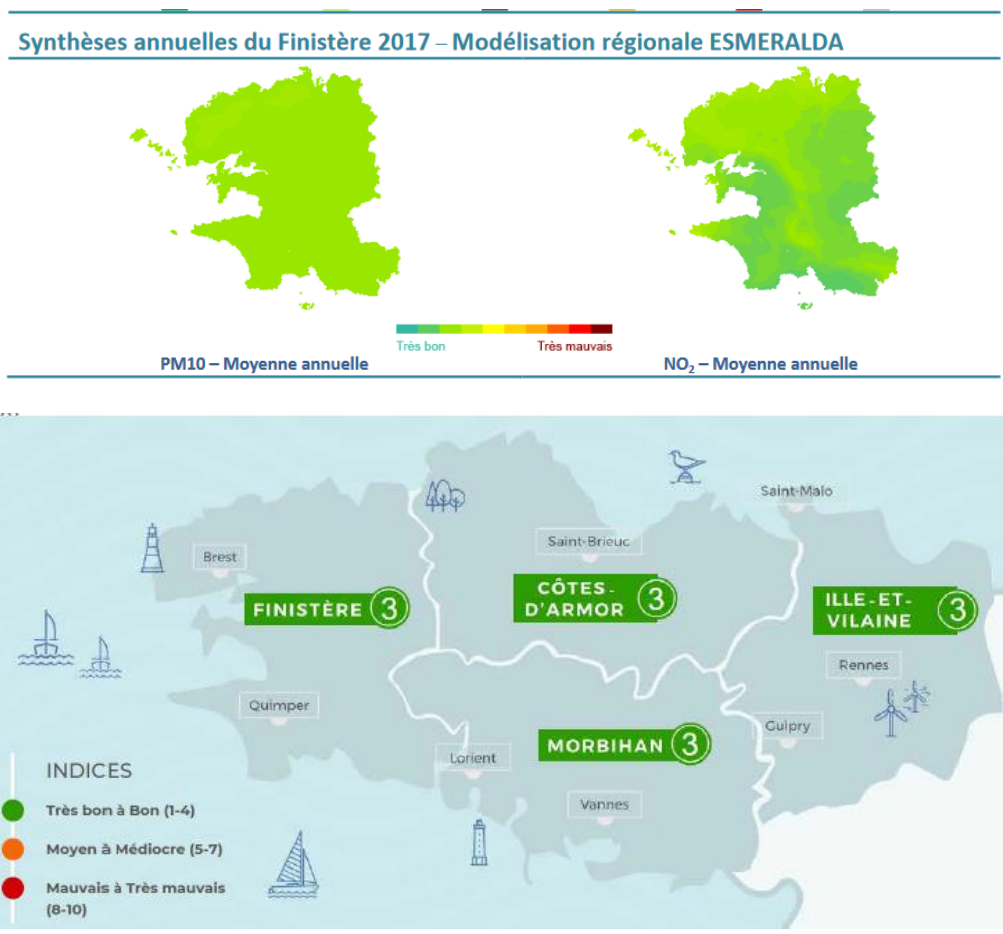


Figure 84 : Qualité de l'air en Bretagne (source : rapport Air Breizh, 2017)

L'évolution de qualité de l'air au cours d'une année au niveau des stations de la ville de Brest indique une bonne qualité de l'air à 88% en 2017. Les jours impactés par une qualité de l'air moyenne à médiocre ont été enregistrés principalement en 2017 aux mois de janvier, avril et mai. Les mois d'août et de septembre n'enregistrent que des jours avec une bonne qualité de l'air.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Indices de la qualité de l'air à Brest au cours de l'année 2017

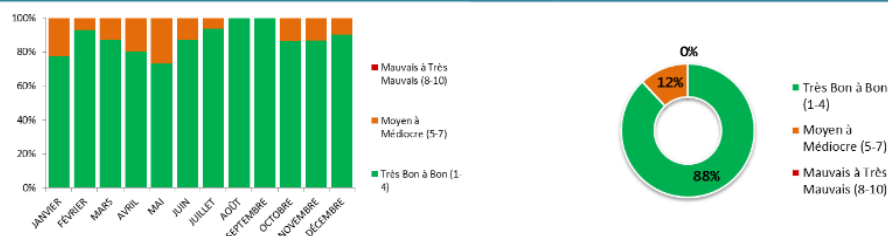


Figure 85 : Indices de la qualité de l'air à Brest en 2017 (source : rapport Air Breizh, 2017)

8.2 Sites et sols pollués

La pollution des sols est la conséquence d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes susceptibles de provoquer une nuisance ou un risque pour l'environnement. Ces sols sont pollués par des métaux lourds, hydrocarbures, solvants qui peuvent dater de plusieurs dizaines d'années et évoluer dans le temps. Ces pollutions se différencient des pollutions diffuses issues des pratiques agricoles ou des pollutions automobiles.

8.2.1 BASOL

La base de données BASOL inventorie les sites et sols pollués nécessitant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé sur le site projet ou dans l'aire d'étude rapprochée.

8.2.2 Anciens sites industriels – BASIAS

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels de d'activités de service, suivi par le BRGM, qui sont potentiellement pollué et qui ont un caractère préoccupant vis-à-vis de la situation actuelle du site et les risques de pollution des eaux souterraines ou superficielles.

Deux sites sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée, chacun à environ 500 mètres de l'aire d'étude immédiate.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Figure 86 : Localisation des anciens sites industriels BASIAS

8.3 Nuisances sonores

8.3.1 Nuisances sonores liées aux infrastructures routières

L'arrêté préfectoral n°2004-0101 du 12 février 2004 recense les infrastructures routières générant des nuisances sonores.

Sur la commune de Landerneau, la rue Gaston de l'hôpital est classée 4 et située à proximité du projet d'aménagement du Leck. Le secteur affecté par le bruit de cette route est de l'ordre de 30 mètres.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 18 : Tableau des infrastructures classées

Arrêté préfectoral n° 2004-0101 du 12/02/2004

portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Finistère

Annexe 1- Tableau des infrastructures classées

Nom du tronçon	Nom de l'infrastructure	Délimitation du tronçon		Catégorie de l'infrastructure	Type de tissu (rue en U ou Tissu ouvert)	Largeur des secteurs affectés par le bruit
		Débutant	Finissant			
RD770C7T11 - RUE HENRI DUNANT	Rue Henri Dunant	100m avant feu allée Tréméria	100m après feu allée Tréméria	3	Tissu ouvert	100 m
RD770C7T12 - RUE HENRI DUNANT	Rue Henri Dunant	100m après feu allée Tréméria	Rue Maréchal Leclerc	3	Tissu ouvert	100 m
RD770C7T13 - RUE M. LECLERC	RD770 - Rue Maréchal Leclerc	Rue Henri Dunant	100m avant feu r. Quinquis L.	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T14 - RUE M. LECLERC	RD770 - Rue Maréchal Leclerc	100m avant feu r. Quinquis L.	100m après feu r. Quinquis L.	3	Tissu ouvert	100 m
RD770C7T15 - RUE M. LECLERC	RD770 - Rue Maréchal Leclerc	100m après feu r. Quinquis L.	Limite commune Plouédern	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T2	RD770	Début sect 50 km/h PR 68+200	65 m avant passage à niveau	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T3	RD770	65 m avant passage à niveau	45 m après passage à niveau	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T4 - ROUTE DE QUIMPER	RD770 - Route de Quimper	45m après passage à niveau	Giratoire avec route du Roual	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T5 - RUE JEAN MONNET	RD770 - Rue Jean Monnet	Route de Quimper	Giratoire avec av. Jean Monnet	3	Tissu ouvert	100 m
RD770C7T6 - PONT DE L'EUROPE	Pont de l'Europe	Avenue Jean Monnet	Avenue du Tourous	3	Tissu ouvert	100 m
RD770C7T7 - AVENUE DU TOUROUS	Avenue du Tourous	Pont de l'Europe	100m avant feu r. H. Dunant	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T8 - AVENUE DU TOUROUS	Avenue du Tourous	100m avant feu r. H. Dunant	Rue Henri Dunant	4	Tissu ouvert	30 m
RD770C7T9 - RUE HENRI DUNANT	Rue Henri Dunant	Avenue du Tourous	100m après feu av. Tourous	3	Tissu ouvert	100 m
ROUTE DE QUIMPER 1 (VC)	Route de Quimper (VC)	Giratoire avec la RD770	Rue des Bénédictines	4	Tissu ouvert	30 m
ROUTE DE QUIMPER 2 (VC)	Route de Quimper (VC)	Rue des Bénédictines	Rue du Pontic	4	Tissu ouvert	30 m
RUE CLAUDE BERNARD	Rue Claude Bernard	Rue A. Paré	Rue John Kennedy	4	Tissu ouvert	30 m
RUE DE BREST 1	Rue de Brest	Quai de Léon	Boulevard de la Gare	3	Rue en U	50 m
RUE DE LA LIBERATION 1	Rue de la Libération	Quai Cornouaille	Place aux Peaux	2	Rue en U	80 m
RUE DE LA LIBERATION 2	Rue de la Libération	Place aux Peaux	100m av. feu r. Doc. Pouliquen	2	Rue en U	80 m
RUE DE LA LIBERATION 3	Rue de la Libération	100m av. feu r. Doc. Pouliquen	Rue du Docteur Pouliquen	2	Rue en U	80 m
RUE DU COMMANDANT CHARCOT (VC)	Rue du Commandant Charcot	Rue Henri Dunant	Rue Maréchal Leclerc	4	Tissu ouvert	30 m
RUE DU DOCTEUR POULIQUEN 1	Rue du Docteur Pouliquen	Rue de la Libération	100m après le feu r. Libér.	2	Rue en U	80 m
RUE DU DOCTEUR POULIQUEN 2	Rue du Docteur Pouliquen	100m après le feu r. Libér.	Giratoire avec Pont Voas-Glas	4	Tissu ouvert	30 m
RUE GASTON DE L'HOPITAL	Rue Gaston de l'Hôpital	Rue Maréchal Leclerc	Route de Quinquis Leck	4	Tissu ouvert	30 m
RUE HENRI DUNANT (VC)	Rue Henri Dunant	Rue John Kennedy	Rue Commandant Charcot	4	Tissu ouvert	30 m
RUE JOHN KENNEDY	Rue Président John Kennedy	Rue Claude Bernard	Boulevard Victor Hugo	4	Tissu ouvert	30 m
VOIE FERREE 1	Voie ferrée Landerneau / Brest	Gare de Landerneau	Limite commune La-Forest-Land.	2	Tissu ouvert	250 m

8.3.2 Nuisances sonores liées à l'aéroport Brest-Guipavas

Le site projet se situe en dehors du secteur soumis aux nuisances sonores de l'aéroport Brest-Guipavas. L'aire d'étude rapprochée intersecte ce zonage en limite au Nord Nord-Ouest.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Figure 87 : Localisation du plan d'exposition au bruit de l'aéroport Brest-Guipavas (Source : Géoportail, 2018)

8.4 Champs électromagnétiques

Dès qu'il y a une activité électrique, naturelle ou artificielle, les champs électromagnétiques sont présents. Pour une ligne à haute tension, la tension ne varie pas et le champ électrique non plus, cependant, le champ magnétique varie en permanence en fonction du courant qui circule et donc selon la consommation d'électricité. Il est donc plus fort le jour que la nuit, plus fort aux heures de pointe, etc. Champ électrique et magnétique décroissent très rapidement lorsqu'on s'éloigne des lignes (Source : RTE France 2018).

L'Agence française de Sécurité française de l'Environnement (AFSSET) applique le principe de précaution et recommande « de ne plus augmenter le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes à très haute tension et de limiter les expositions.

Les champs électromagnétiques pourraient provoquer des phénomènes de stress, nervosité, irritabilité et insomnies.

Sources : Rapport ministériel sur la maîtrise de l'urbanisme autour des lignes de transport d'électricité – MEDDE – Août 2010 ; « Champ électromagnétique d'extrêmement basse fréquence : les effets sur la santé » - Ministère des Affaires Sociales et de la Santé – 2014 ; Rapport Raoul « Les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension » – Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques – 2010.

8.4.1 Réglementation

Source : « Champ électromagnétique d'extrêmement basse fréquence : les effets sur la santé » - Ministère des Affaires Sociales et de la Santé – 2014

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Construction des valeurs limites d'exposition aux champs électromagnétiques

Les valeurs limites d'exposition sont fondées sur les travaux de la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (International Commission on Non-ionizing Radiation Protection, ICNIRP) de 1998. Le respect des valeurs limites d'exposition permet de protéger le public des effets du champ électrique et du champ magnétique.

Ces valeurs sont fixées par l'arrêté du 17 mai 2001, portant sur les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. L'article 12 bis fixe les règles de limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques. Il est précisé que les ouvrages doivent être positionnés, par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers, de manière à ce que le champ électrique en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 μ T. Et ce dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

Maîtrise de l'urbanisme

Saisie le 25 juin 2008 par le ministre en charge de la santé, de l'environnement et du travail pour la conduite d'une expertise relative aux champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence, l'AFSSET (nouvellement ANSES) a rendu le 29 mars 2010 un avis relatif à la « synthèse de l'expertise internationale sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences ».

L'agence émet plusieurs recommandations dont une portant sur la maîtrise de l'urbanisme à proximité des lignes à très haute tension (THT) : « *Il est justifié, par précaution, de ne plus augmenter le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes de transport d'électricité à très hautes tensions et de limiter les expositions* ». A cet effet, il est préconisé la création d'un espace tampon d'une largeur minimale de 100 m de part et d'autre des lignes de transport d'électricité THT (150 000, 225 000 et 400 000 volts), dans laquelle devront être évitées les nouvelles constructions d'établissements recevant du public (hôpitaux, écoles...) qui accueillent des personnes sensibles (femmes enceintes et enfants). Un principe de réciprocité est également demandé : « *les futures implantations de lignes de transport de l'électricité THT devront être écartées de la même distance de ces mêmes établissements. Cette zone peut être réduite en cas d'enfouissement de la ligne* ».

Cette recommandation s'appuie sur le fait que le niveau de champ magnétique généré par une ligne électrique, en un point donné, dépend notamment de l'intensité de la ligne et de la distance de ce point par rapport à la ligne.

Pour les champs électriques, le seuil limite d'exposition a été fixé à 5 000 volts par mètre (V/m). A la verticale exacte d'une ligne très haute tension 400 000 volts, la valeur du champ électrique est de 4 400 V/m. A 30 mètres, il est de 1 100 V/m et à 100 mètres de 40 V/m. Par ailleurs, ces champs sont largement atténués par le moindre obstacle physique, même faiblement conducteur, en particulier les matériaux de construction.

En 2013, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable et le Conseil Général de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies, ont été chargés de diligenter une mission portant sur les modalités envisageables pour la mise en œuvre des recommandations de l'ANSES (anciennement AFSSET). Cette mission s'est traduite par l'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité. Il est ainsi recommandé

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

que les gestionnaires d'établissements et autorités compétentes en matière d'urbanisme n'implantent pas de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à $1 \mu\text{T}$, dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

Champ électromagnétique et enfouissement des lignes : une solution intéressante mais limitée

Dans les agglomérations, les contraintes d'atténuation du champ électromagnétique, de sécurité et d'esthétique, conduisent à éviter les lignes aériennes. L'enfouissement des lignes HT et THT est ainsi une solution qui peut être envisagée en matière de réduction des émissions électromagnétiques.

Si cette technique permet d'éliminer quasi totalement le champ électrique, son action est en revanche un peu plus limitée en ce qui concerne le champ magnétique. En effet, l'enfouissement ne permet pas une suppression totale de celui-ci. Toutefois, la mise en souterrain permet une réelle diminution du champ magnétique, surtout si on utilise des configurations de pose étudiées à cette fin (configuration des câbles, gaines...). La valeur du champ magnétique n'est plus que de $0,7 \mu\text{T}$ à 10 mètres d'un câble souterrain à 400 000 volts.

Le souterrain, s'il peut être un choix esthétique et politique, a vocation à rester un choix technico-économique fondé sur une démarche coût-avantage. Les coûts et les contraintes sont loin d'être négligeables, tant pour l'exploitant que pour les agriculteurs riverains (l'enfouissement des lignes induit des contraintes pour les cultures beaucoup plus importantes que les lignes aériennes, dont l'impact se limite à la présence des pylônes).

Le site projet est traversé par une ligne à haute tension. Le Syndicat Départemental d'Energie et d'Équipement du Finistère (SDEF) et ENEDIS ont entrepris un chantier d'enfouissement des lignes. Cette ligne HT ne fait pas partie de ce futur programme et sera donc maintenue en aérien.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

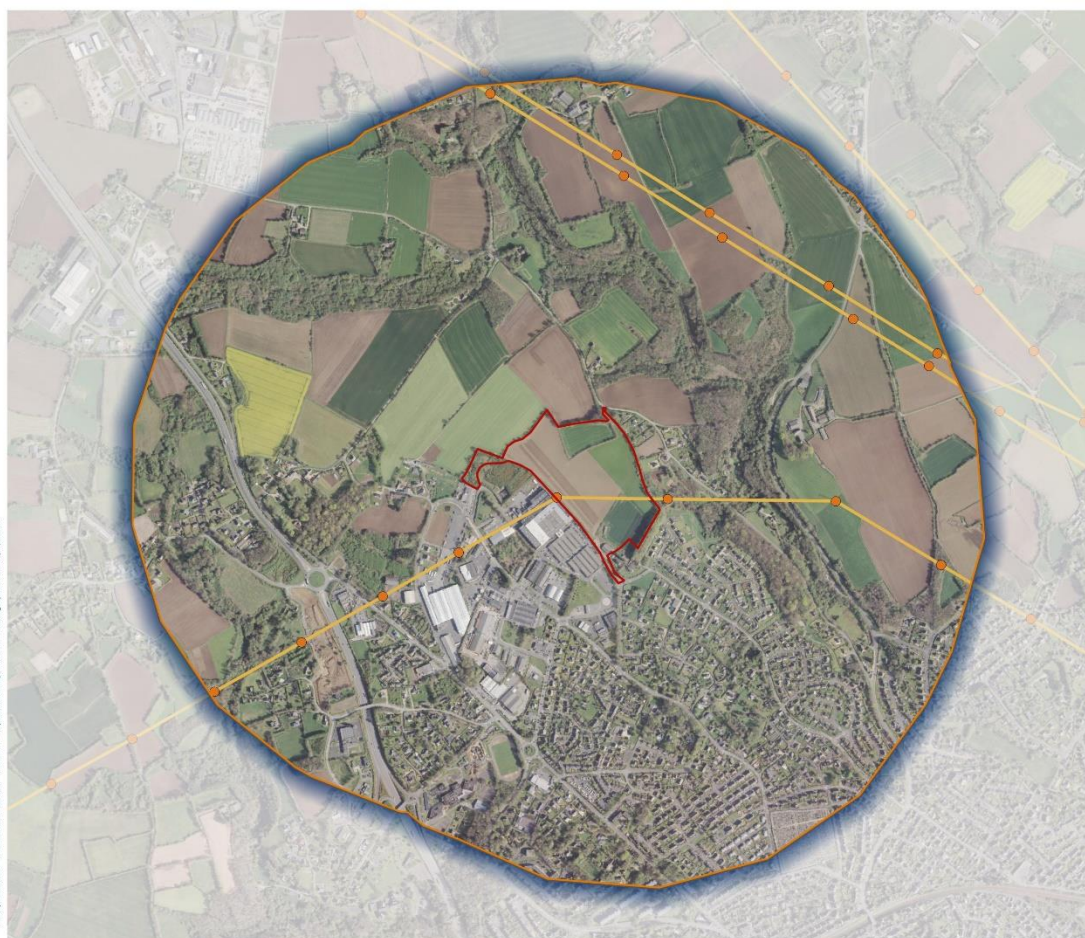


Figure 88 : Lignes à haute tension

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement



Figure 89 : Lignes à haute tension sur le site projet

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

8.5 Pollution lumineuse

Source : OREE, guide interactif de la gestion des risques liés à l'environnement pour les collectivités

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Ils sont provoqués par :

- Les éclairages urbains
- Les enseignes publicitaires
- Les vitrines de magasins, les bureaux allumés en permanence.

La prise en compte de cette pollution est assez récente due à la multiplication d'études démontrant les effets sur l'environnement, la biodiversité, la santé et les conséquences en termes énergétiques. Plus de 94% de la lumière est émise par les éclairages publics.

Source : ANPCEN, réserve naturelle, Le Monde,

8.5.1 Conséquences sur la santé

La lumière intrusive est une nuisance qui est de plus en plus dénoncée dans la mesure où elle perturbe le sommeil et la santé des occupants d'une pièce de repos: chambre à coucher, dortoir, camping, hôtel, hôpital ... Sur un plan physiologique, des études révèlent que l'homme possède comme tous les mammifères des récepteurs qui recalent son horloge biologique. Ces récepteurs commanderaient en fonction de la lumière ou de l'obscurité ambiantes, la production d'hormones et de protéines indispensables à la croissance, à la régulation du sommeil et de bien d'autres fonctions. Certaines études démontrent la mauvaise production de la mélatonine durant les phases de sommeil. Egalement appelée « l'hormone du sommeil », la mélatonine possède de nombreuses vertus et joue un rôle essentiel dans le métabolisme humain.

8.5.2 Conséquences sur la sécurité

Plusieurs études sérieuses ont permis de vérifier qu'on ne pouvait pas démontrer les effets sécuritaires de l'éclairage. La majorité (80%) des cambriolages ou vols avec agression a lieu en plein jour (statistiques de la police). De plus, l'éclairage des routes n'est pas un gage de sécurité. Au contraire la diminution progressive de la luminosité peut inciter au ralentissement. Un grand nombre de lampadaires éclairent horizontalement ou tout azimut. Cet éclairage produit un éblouissement et donc une fatigue du conducteur.

8.5.3 Conséquences sur l'environnement

En matière d'environnement et de biodiversité, la pollution lumineuse est source de fragmentation des espaces et des populations. Elle perturbe également les horloges biologiques de la faune et de la flore ainsi que les relations prédateur/proie et la pollinisation/dispersion des graines (*Sordello et al. 2018*)

Au niveau de la faune et la flore, les insectes, qui représentent 80% des espèces animales paient un très lourd tribut à l'éclairage artificiel. Attiré par la lumière, un grand nombre d'espèces d'insectes tels que les papillons tournent jusqu'à épuisement autour des lampadaires. Ils deviennent ainsi des proies faciles pour leurs prédateurs (chauves-souris, crapauds, engoulevents...). La mort de ces insectes en très grand nombre a des impacts sur l'équilibre des écosystèmes (chaîne alimentaire, pollinisation, ...).

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Les grandes agglomérations, les routes et certains ouvrages fortement illuminés perturbent le sens d'orientation des oiseaux migrateurs. Environ 2/3 des oiseaux migrateurs se déplacent de nuit. À proximité de sources de lumière artificielle, deux types de réactions sont observés : l'attraction ou la fuite. Dans les deux cas, une modification importante de leur trajectoire provoque des erreurs d'orientation.

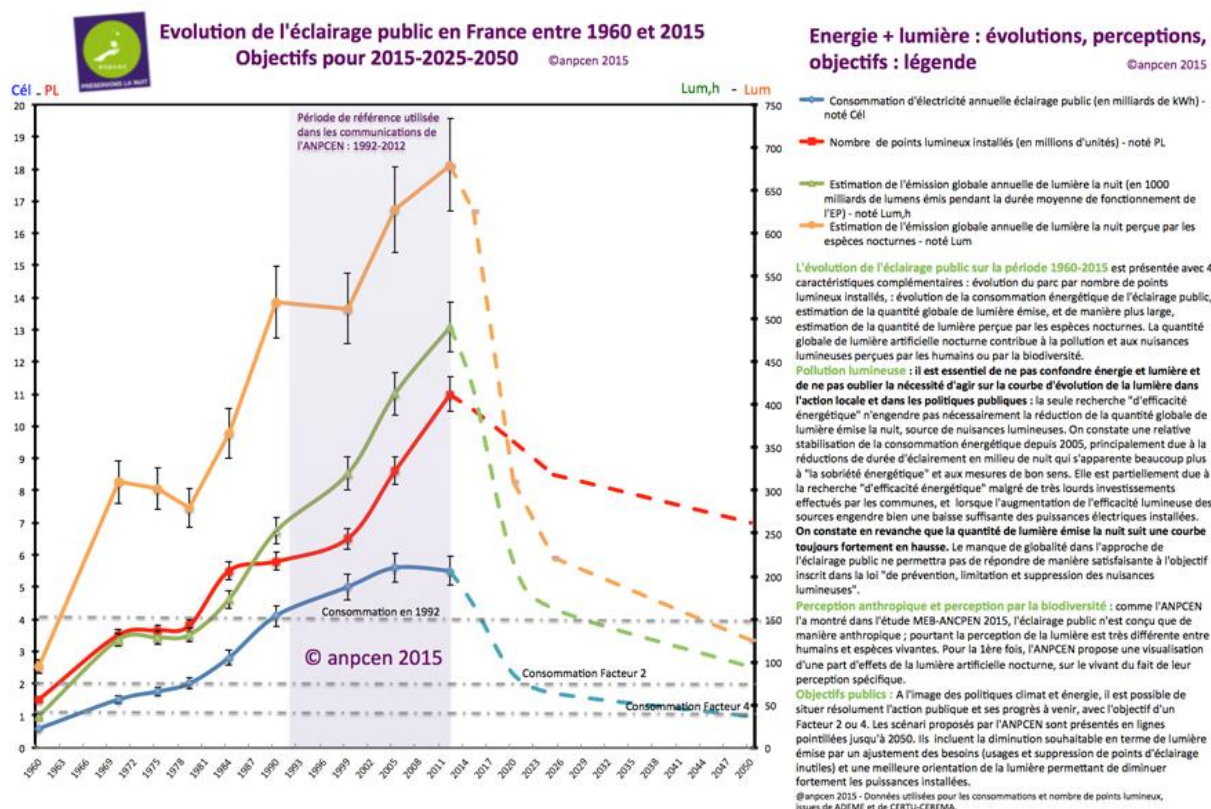
De très nombreux mammifères (lapin, sanglier, cerf, chevreuil...) sont actifs la nuit et fuient les zones éclairées pour se protéger de ses prédateurs.

8.5.4 Conséquences économiques

L'éclairage public des collectivités représente près de la moitié des dépenses d'électricité des communes, selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Le prix de l'électricité dédiée à l'éclairage public a augmenté de 40 % entre 2005 et 2012 (11 centimes d'euros / kWh aujourd'hui contre 7,7 centimes en 2005). D'ici à 2017, une deuxième hausse de 30 % est probable. La consommation liée à l'éclairage public a diminué dans le même temps (baisse de 9,4 % en moyenne), toutefois, cela ne pourra pas compenser le retard pris dans la rénovation.

8.5.5 Evolution de l'éclairage public

Une relative stabilisation de la consommation énergétique liée à l'éclairage public, depuis 2005, principalement due à la réduction de durées d'éclairage en milieu de nuit, mesure qui s'apparente beaucoup plus à "la sobriété énergétique" par les usages et les mesures de bons sens.



4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

8.5.6 Loi pour la biodiversité du 20 juillet 2016

Un des objectifs du Grenelle de l'Environnement est de réduire la pollution lumineuse. La Loi pour la biodiversité du 20 juillet 2016 fait désormais mention de la pollution nocturne dans le droit français :

Article 1er : "Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation."

Article 3 : "Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde et de contribuer à la protection de l'environnement, y compris nocturne. »

Article 3 bis nouveau : "La " pollution " consiste en l'introduction directe ou indirecte, par suite de l'activité humaine, de déchets, de substances, ou d'énergie, y compris de sources sonores ou de sources lumineuses sous-marines d'origine anthropique, qui entraîne ou est susceptible d'entraîner des effets nuisibles pour les ressources vivantes et les écosystèmes marins, et notamment un appauvrissement de la biodiversité, des risques pour la santé humaine, des obstacles pour les activités maritimes, et notamment la pêche, le tourisme et les loisirs ainsi que les autres utilisations de la mer, une altération de la qualité des eaux du point de vue de leur utilisation, et une réduction de la valeur d'agrément du milieu marin."

Article 7 bis nouveau : "La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural, ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit »

Article 72 : "Les objectifs de qualité paysagère mentionnés à l'article L. 333-1 du présent code visent également à garantir la prévention des nuisances lumineuses définie à l'article L. 583-1."

8.5.7 Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

L'arrêté reprend les obligations de l'arrêté du 25 janvier 2013 abrogé par l'arrêté du 27 décembre 2018, et les complète en étendant son champ à toutes les installations d'éclairage défini à l'article R. 583-1 et ajoute aux prescriptions de **temporalité** (plages horaires à respecter) des **prescriptions techniques** (la répartition du flux lumineux sur une surface donnée, la température de couleur ...) à respecter en agglomération et hors agglomération, ainsi que dans des espaces naturels protégés.

Les luminaires installés après le 1er janvier 2020 devront être conformes à l'ensemble des dispositions. Pour les luminaires existants, l'entrée en vigueur varie selon la disposition et le type de luminaire.

8.5.8 La pollution lumineuse sur la commune de Landerneau

Une pollution lumineuse est assez forte sur le site projet avec seulement 250 à 500 étoiles visibles. Il est situé à proximité du centre-ville de Landerneau où la pollution est encore plus importante, les étoiles beaucoup moins visibles.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Le site est déjà exposé à une pollution encore forte. Il veillera à ne pas rajouter d'effets et à contribuer à la diminution de cette pollution.

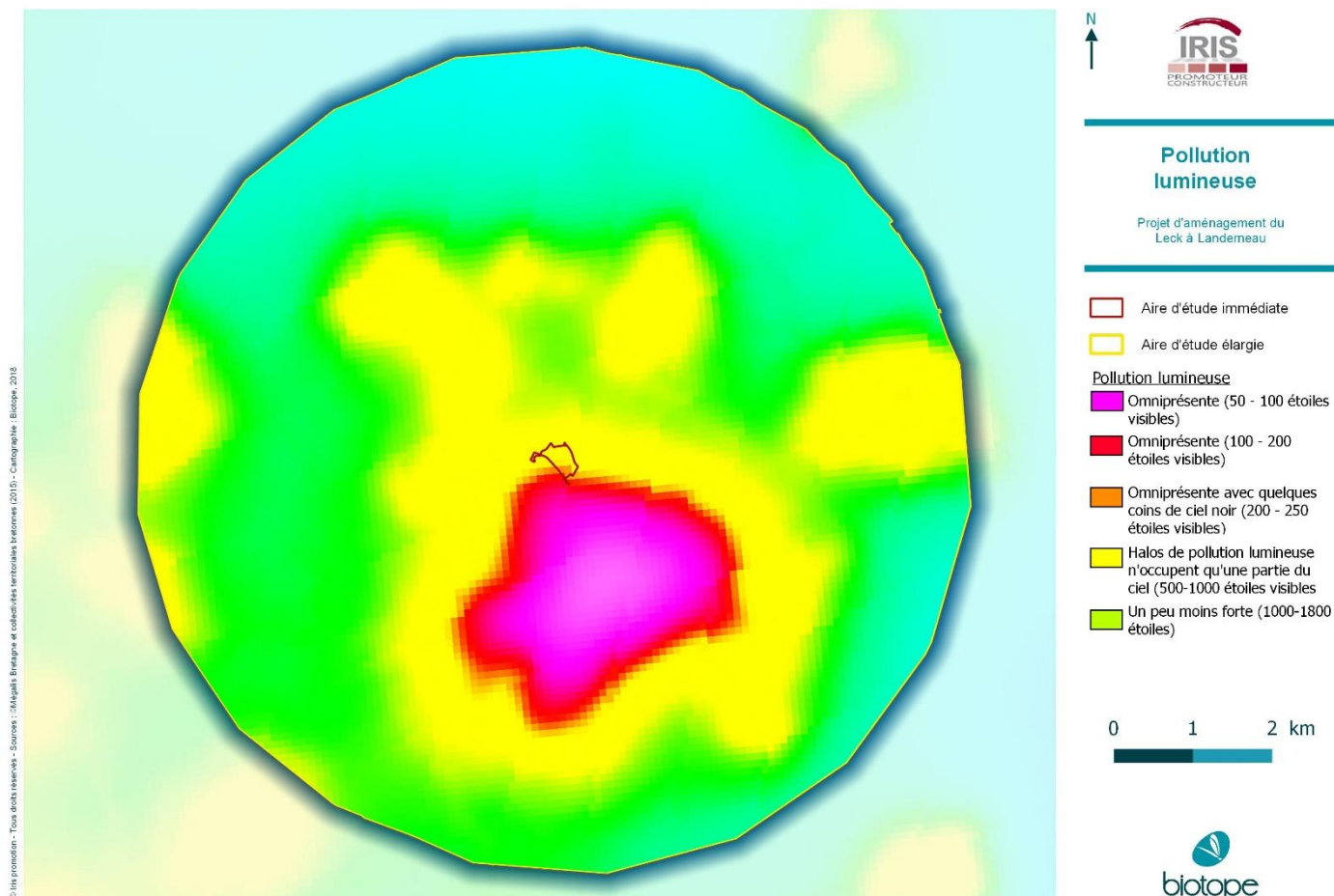


Figure 90 : Pollution lumineuse sur le site d'étude

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

9. Risques

9.1 Risques naturels

9.1.1 Inondation

Il existe plusieurs types d'inondation : par débordement de rivière, par remontées de nappes ou par submersion marine.

La commune de Landerneau possède un Plan de Prévention des Risques Inondation approuvé par arrêté préfectoral n° 2005-0019 du 6 janvier 2005, qui concerne seulement l'Elorn.

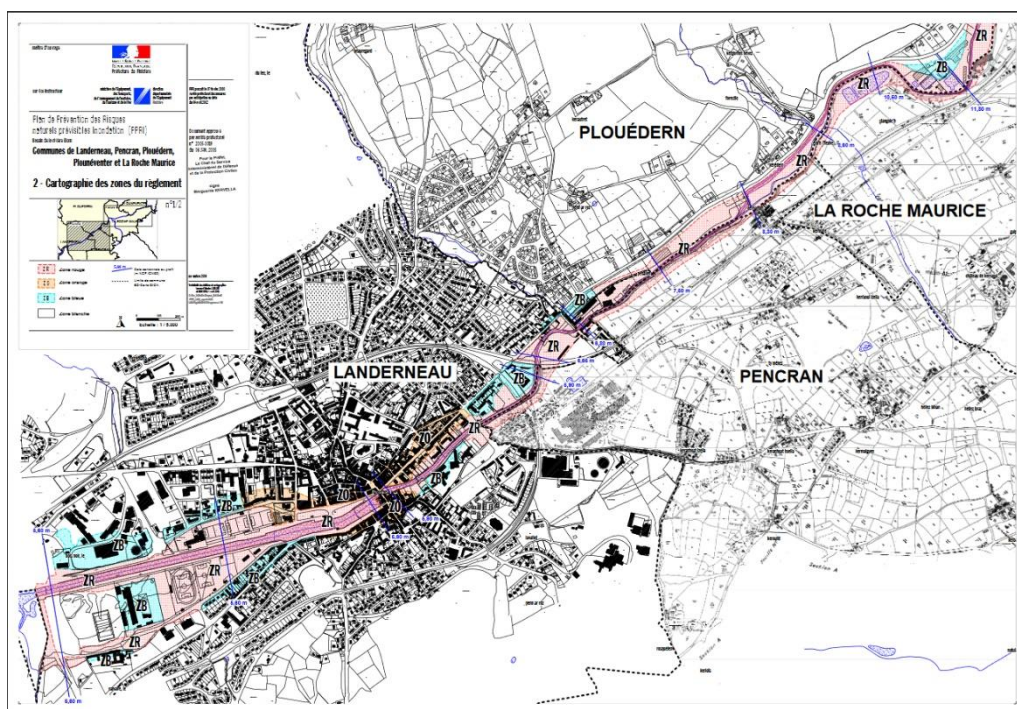


Figure 91 : Plan de Prévention des Risques Inondation sur la commune de Landerneau (Source : DDTM 29, 2018)

Le site projet n'est donc pas concerné par le risque « débordement de rivière ».

Si le risque d'inondation est souvent associé au débordement des cours d'eau, il peut également survenir suite aux remontées de nappes phréatiques, autrement appelées nappes « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Ces nappes sont alimentées par la pluie, dont

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. Lors de phénomènes pluvieux forts, le niveau de la nappe peut parfois atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

Plusieurs conséquences sont à redouter, liées soit à l'inondation elle-même, soit à la décrue de la nappe qui la suit. Les dégâts le plus souvent causés par ces remontées sont les suivants :

- Les inondations de sous-sol, de garages semi-enterrés ou de caves,
- Fissuration d'immeubles,
- Remontées de cuves enterrées ou semi-enterrées et de piscines,
- Désordres aux ouvrages de génie civil après l'inondation,
- Pollutions (commun à tous les types d'inondation).

Le BRGM a réalisé des études permettant de cartographier, à l'échelle du départementale, les zones sensibles aux remontées de nappes, selon une méthodologie nationale. Cette cartographie résulte de l'état des connaissances sur ce phénomène pour chaque département.

L'aléa « remontées de nappes » est qualifié de « très faible à faible » par le BRGM. Ces résultats sont difficilement interprétables à la parcelle. Cet aléa semble se manifester surtout à proximité du réseau hydrographique. Toutefois, les expertises terrain par le bureau d'études EGEO ont montré à l'Est du site, la stagnation d'eau et un terrain assez peu praticable. Une nappe perchée temporaire est également présente. Selon les études des orthophotographies, la partie en contre bas du site abritait un boisement probablement humide avant les années 60.

Plusieurs événements liés aux inondations ont eu lieu sur la commune de Landerneau. Des phénomènes de remontées de nappe et de ruissellement urbain se sont produits notamment dans les années 2000 en raison de forts cumuls de précipitations durant l'hiver.

Le site projet n'est pas concerné par le risque inondation ou remontées de nappes. Toutefois, l'artificialisation du site peut contribuer à favoriser les ruissellements urbains.

Tableau 19 : événements dues aux inondations sur la commune de Landerneau (Source : inforisques 2018)

Date de l'événement (Date début / Date Fin)	Type d'inondation	Dommages sur le territoire national		Pour plus de détail
		Approximation du nombre de victimes	Approximation dommages matériels(€)	
09/03/2008 - 09/03/2008	Action des vagues,Crue pluviale (temps montée indéterminé),rupture d'ouvrage de défense	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
30/09/2000 - 05/04/2001	Nappe affleurante,Mer/Marée,Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures),Ruissellement rural	de 1 à 9 morts ou disparus	300M-3G	Voir BDHI
31/12/1994 - 27/01/1995	Ruissellement urbain,Crue pluviale (temps montée indéterminé),Ruissellement rural,Ecoulement sur route,rupture d'ouvrage de défense,Nappe affleurante	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
31/12/1981 - 27/01/1982	Ecoulement sur route,non précisé,Crue pluviale (temps montée indéterminé),Crue nivale	aucun_blesses	inconnu	Voir BDHI
09/02/1974 - 14/02/1974	Crue pluviale (temps montée indéterminé)	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
13/03/1937 - 14/03/1937	Action des vagues,Mer/Marée,rupture d'ouvrage de défense	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
09/01/1924 - 09/01/1924	Mer/Marée,Action des vagues	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

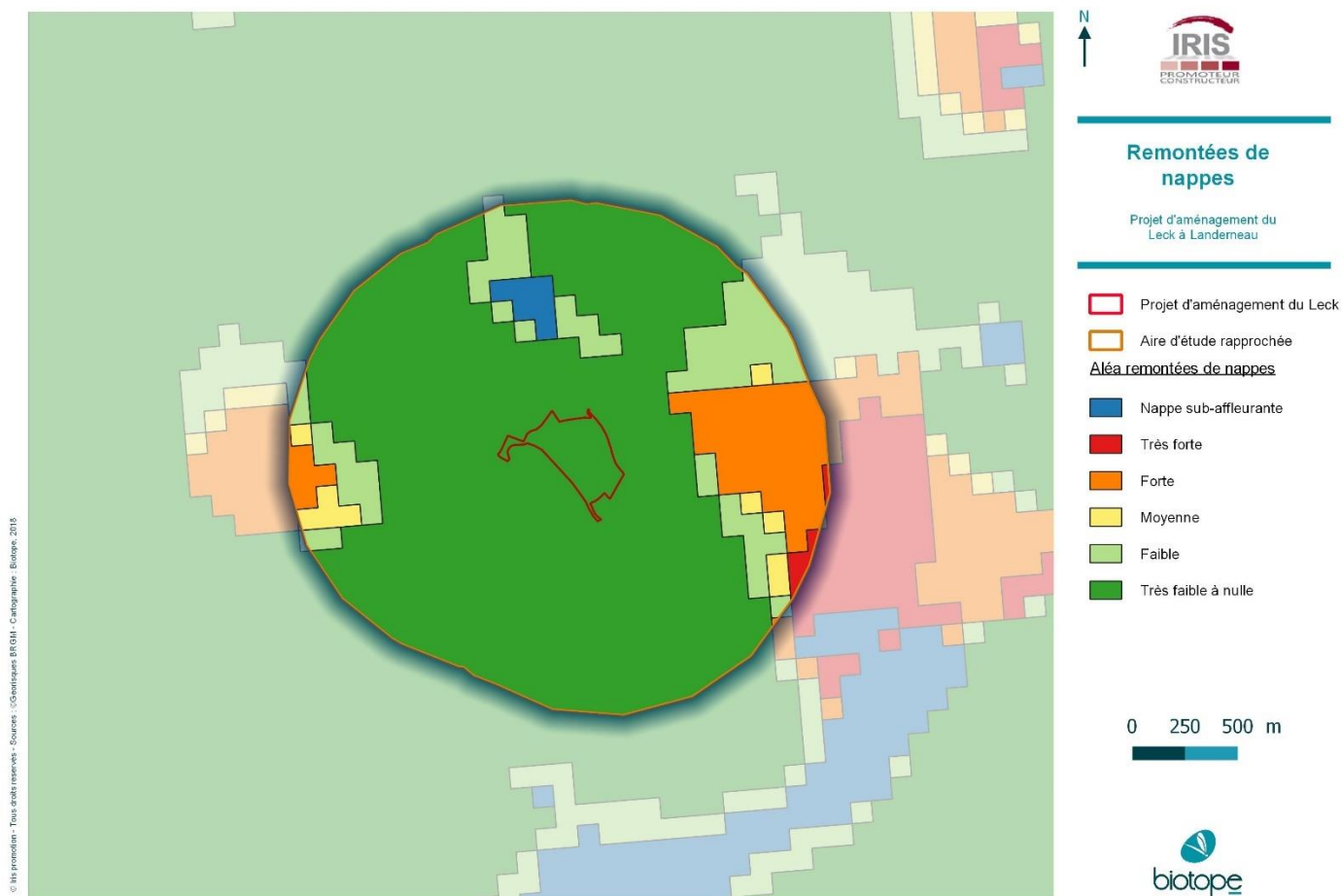


Figure 92 : Aléa remontées de nappes sur le site d'étude et dans l'aire d'étude rapprochée

9.1.2 Séisme

Source : BRGM

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

L'intensité (à ne pas confondre avec la magnitude qui traduit l'énergie libérée par les ondes sismiques et mesurée sur une échelle de 1 à 9) traduit les effets et dommages induits par le séisme en lieu donné. Son échelle est fermée et varie de 1 (non ressenti) à 12 (pratiquement tous les bâtiments détruits). Depuis 1799, plusieurs séismes se sont produits, d'intensité de 4 à 5.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Tableau 20 : Liste des événements liés au risque sismique sur la commune de Landerneau (Source : BRGM, Géorisques)

Commune	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes	Qualité du calcul	Fiabilité de la donnée observée SisFrance	Date du séisme	Services disponibles
LANDERNEAU	5.00	V	calcul très précis	données assez sûres	02/01/1959	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.47	IV-V	calcul très précis	données assez sûres	28/03/1903	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.25	IV-V	calcul précis	données assez sûres	15/05/1888	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.13	IV	calcul précis	données assez sûres	07/06/1889	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.13	IV	calcul précis	données très sûres	25/01/1799	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.00	IV	calcul très précis	données assez sûres	15/11/1946	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.00	IV	calcul très précis	données très sûres	30/07/1926	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.00	IV	calcul très précis	données très sûres	12/01/1925	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.00	IV	calcul très précis	données assez sûres	05/08/1909	Lien fiche SisFrance
LANDERNEAU	4.00	IV	calcul très précis	données assez sûres	06/02/1903	Lien fiche SisFrance

La commune de Landerneau est exposée à un risque de niveau 2 (faible) et n'est pas soumise à un Plan de prévention des Risques Naturels Séismes. L'arrêté préfectoral n° 2011-0645 du 13 mai 2011, modifié, a retenu dans toutes les communes (283) l'obligation d'information des risques aux locataires ou acquéreurs de biens immobiliers.

9.1.3 Mouvements de terrain et cavités

Source : BRGM

Un mouvement de terrain est un déplacement 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... 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.

La commune de Landerneau recense deux événements :

- Erosion de berges au niveau de l'Elorn
- Eboulement au Sud-Ouest de la commune

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.

Sur la commune de Landerneau, une cavité est recensée au lieu-dit Kergonidec. Le site projet en est éloigné de 1,17 km.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

Cavités souterraines

Cavités souterraines recensées dans la commune : 1



Figure 93 : Localisation des cavités souterraines sur le commune de Landerneau (Source :BRGM)

Le site projet n'a donc pas été concerné par des mouvements de terrain et ne présente pas de cavités.

9.1.4 Retrait/gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse.

Ce sont des sols fins comprenant une proportion importante de minéraux argileux et le plus souvent dénommés « argiles », « glaises », « marnes » ou « limons ». Ils sont caractérisés notamment par une consistance variable en fonction de la quantité d'eau qu'ils renferment.

Les sols argileux se caractérisent essentiellement par une grande influence de la teneur en eau sur leur comportement mécanique.

Par suite d'une modification de leur teneur en eau, les terrains superficiels argileux varient de volume : retrait lors d'une période d'assèchement, gonflement lorsqu'il y a apport d'eau.

Le site projet est concerné par l'aléa retrait-gonflement des argiles et est qualifié de faible.

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

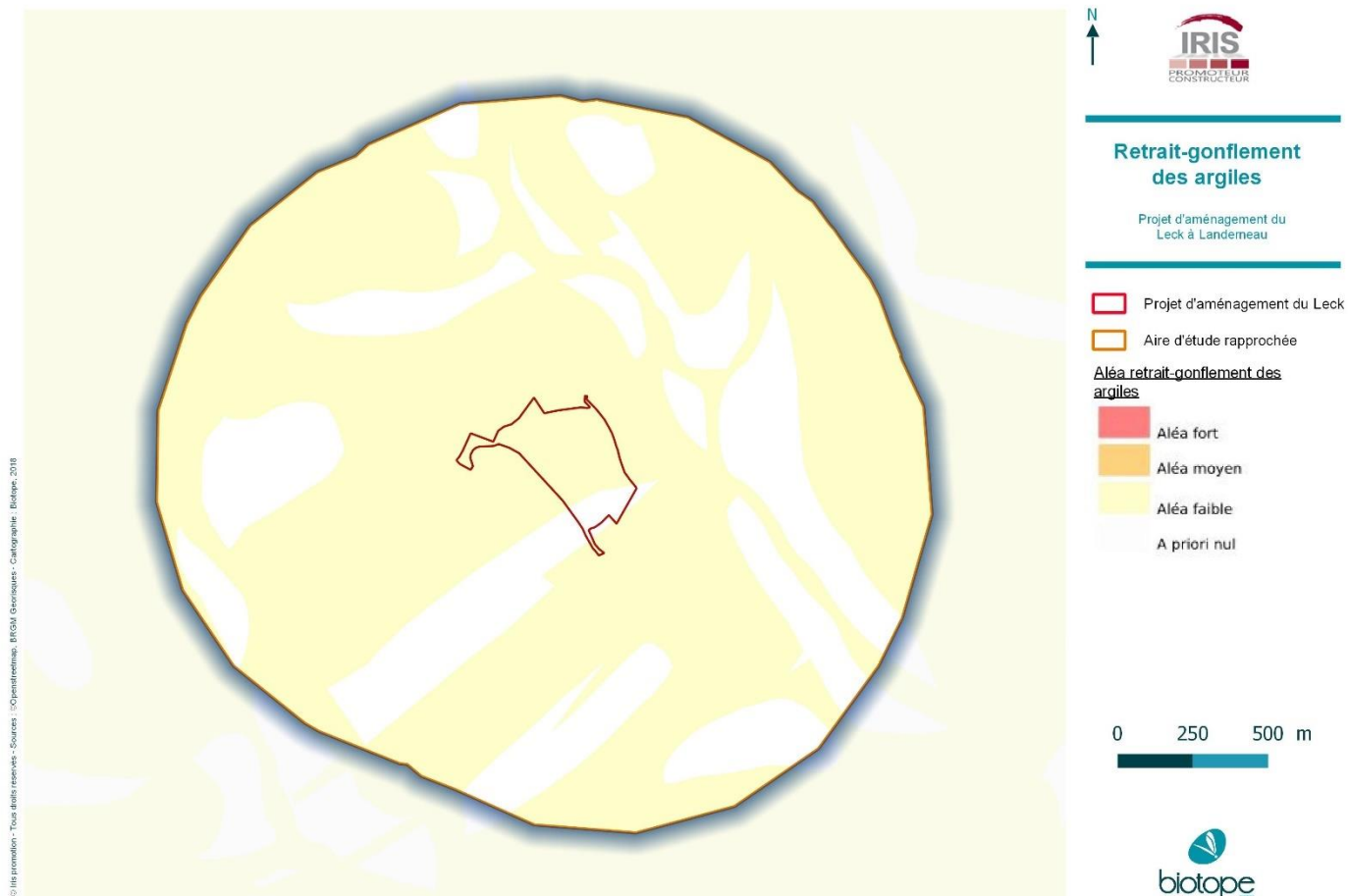


Figure 94 : Retrait-gonflement des argiles sur le site projet

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

9.2 Risques industriels et technologiques

9.2.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Source : BRGM

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité.

Deux industries classées ICPE non SEVESO sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, à une distance supérieure à 500 mètres.

9.2.2 Canalisation de matières dangereuses

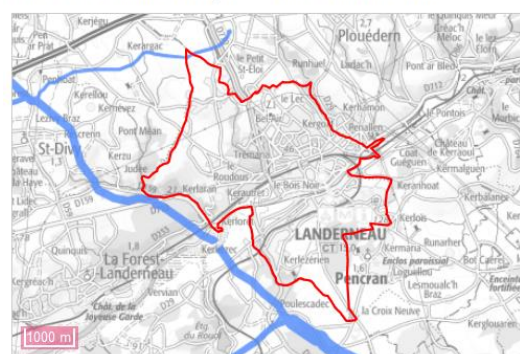
Source : BRGM

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

Une canalisation de gaz naturel passe à l'Ouest et au Nord de la commune Landerneau.

Le site projet n'est pas concerné par une canalisation de matières dangereuses.

Canalisations de matières dangereuses dans la commune : Oui



Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement. La carte représente les implantations présentes dans votre commune.

- Produits chimiques
- Hydrocarbures
- Gaz naturel

Source : CEREMA

Pour plus de détail

Figure 95 : Localisation de canalisation de Gaz naturel à proximité de la commune de Landerneau (Source : BRGM)

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

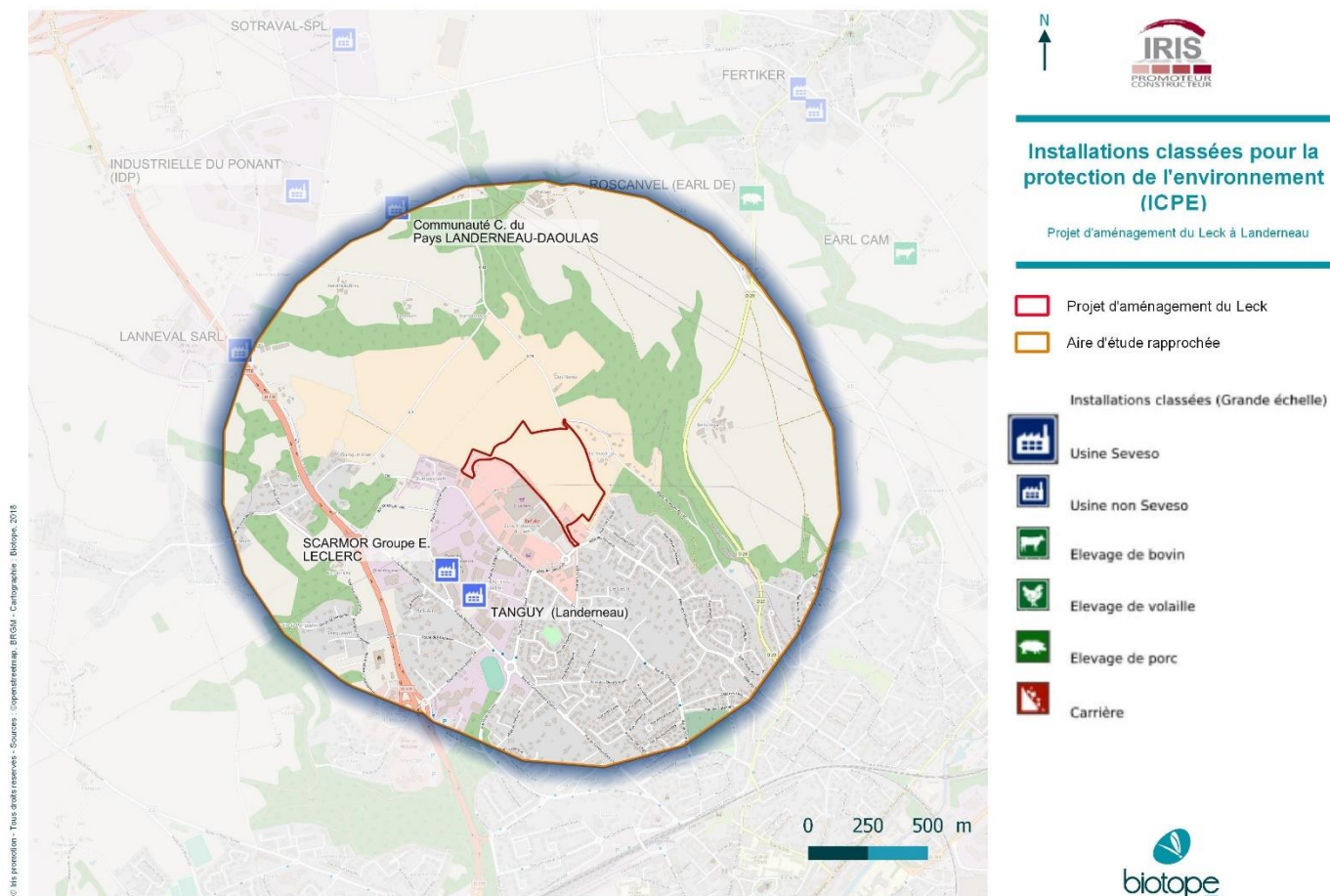


Figure 96 : Localisation des Installations Classées pour l'Environnement dans l'aire d'étude rapprochée

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

10. Synthèse des enjeux environnementaux

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
Milieu physique	<u>Topographie</u> : dénivelé important à prendre en compte dans la conception du projet, l'étude paysagère et la gestion des eaux	Moyen
	<u>Pédologie et géologie</u> : présence de remblais et nappes perchées sur une partie du site Formations géologiques imperméables sur la majeure partie du site ne permettant pas une gestion des eaux par infiltration	Moyen
	<u>Contexte climatique et évolution</u> : Augmentation du nombre de journées chaudes et assèchement des sols de plus en plus marqué. Evolution à prendre en compte dans l'aménagement du projet : implantation des bâtiments, énergies renouvelables, prise en compte des risques	Moyen
Milieu naturel	<u>Périmètre de protection et d'inventaires</u> : Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel dans l'aire d'étude immédiate. Trois périmètres réglementaires du patrimoine naturel ont été recensés au sein de l'aire d'étude élargie. ZSC « Rivière Elorn » à 1,8 km du projet, potentiellement impacté indirectement par le projet du Leck, via d'éventuelles pollutions dans le réseau hydrographique (dégradation de la qualité des eaux et des milieux naturels pour la flore et la faune) Cinq zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont recensés au sein de l'aire d'étude élargie. La ZNIEFF de type I « Forêt de Landerneau », située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate, présente une petite colonie de Grands Rhinolophes en hiver.	Moyen
	<u>Continuités écologiques</u> : <i>SRCE Bretagne</i> : le projet n'est pas concerné par un réservoir de biodiversité. Il se situe au sein d'un espace de perméabilité où les milieux naturels sont fortement connectés. <i>SCOT du Pays de Brest</i> : au sein d'un espace de perméabilité, connecté à un réservoir de biodiversité ordinaire, lié à la présence de la vallée boisée du Leck.	Moyen

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

	<i>In situ</i> : réseau de haies fonctionnelles, chemin creux à l'Est du projet, vallons boisés humides à proximité immédiate	
	<u>Habitats naturels</u> à enjeu faible concernant la flore, moyen sur les haies	Faible à moyen
	<u>Avifaune</u> Présence d'espèces protégées dont 3 patrimoniales : la Linotte mélodieuse (enjeu moyen), le Bouvreuil pivoine (enjeu faible) et l'Alouette des champs (enjeu moyen) Présence d'un cortège notamment des espèces agricoles en déclin sur le territoire	Faible à Moyen
	<u>Insectes</u> Présence potentielle du Lucane cerf-volant sur les haies au nord et à l'est	Faible
	<u>Mollusques</u> Présence d'habitats de reproduction et de repos pour l'Escargot de Quimper, espèce protégée et patrimoniale, représentés par les haies arborées au nord et à l'est et par un petit bosquet au nord.	Moyen
	<u>Amphibiens</u> Dans l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> Présence de 6 Tritons palmés dans une ornière (habitat de reproduction) et présence d'habitats terrestres de repos du Triton palmé (haies, friches, bosquets) Présence du Crapaud épineux Dans l'aire d'étude rapprochée, la Salamandre tachetée a été localisée au niveau du boisement humide au Nord-Est du site projet.	Faible
	<u>Reptiles</u> Présence d'habitats favorables à la Vipère péliade (friche et haies) : enjeu fort Présence d'habitats favorables à l'Orvet (chemin creux) : enjeu faible	Faible à fort
	<u>Chiroptères</u> Présence d'une espèce à fort enjeu : Grand Rhinolophe	Moyen à fort

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

	Présence d'habitat de gîte, chasse et transit correspondant aux haies et bosquet d'intérêt moyen.	
	<u>Autres mammifères</u> Présence d'habitats naturels favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux (enjeu faible)	Faible
Paysage patrimoine et	<u>Contexte patrimonial :</u> Le seul enjeu est lié la proximité d'un secteur du SPR de Landerneau. Cette proximité peut induire des relations visuelles entre le site du projet et le secteur écrivain paysager du Moulin du Leck.	Faible
	<u>Contexte paysager/composition paysagère :</u> Si le projet se situe sur des parcelles agricoles, le contexte est plutôt périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. Le projet s'inscrit directement dans la continuité de zones commerciales et d'habitats existantes.	Faible
	<u>Perception immédiate du projet :</u> Perception filtrée du site depuis chemin creux qui longe le site d'étude à l'est. Perception depuis l'habitat proche	Modérée Faible
	<u>Perception rapprochée du projet :</u> Perception depuis les accès au site : depuis la zone commerciale au sud, depuis la route du chemin du Leck au nord-est	Modérée
	<u>Perception éloignée du projet :</u> La perception éloignée du projet depuis la RD 29 qui soulève la question de la perception de la frange urbaine au nord de Landerneau.	Modérée
	<u>Vestiges archéologiques :</u> proximité d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Evaluation du potentiel archéologique avec la réalisation de fouilles en 2010 : quelques rares structures archéologiques de chronologie indéterminée ont été découvertes.	Faible
	Ressources naturelles	
	<u>Sol :</u> Activités agricoles présentes sur le site : culture de maïs ou prairies semées. Au total, 10 hectares sont exploités par deux exploitations.	Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

	<p><u>Eaux superficielles</u> :</p> <p>Réseau hydrographique à proximité, connecté à l'Elorn à 1,7 km</p> <p>Pas de zones humides inventoriées au SAGE sur le site projet.</p> <p>L'analyse des activités et des sols indiquent la présence d'un ancien boisement probablement humide à l'Est du site projet</p> <p>Qualité : Etat qui s'améliore concernant les paramètres nitrates, phosphore, et présence de pesticides. La qualité biologique se dégrade périodiquement notamment sur le groupe des diatomées benthiques.</p>	Moyen
	<p><u>Eaux souterraines</u> :</p> <p>Présence d'une masse d'eau souterraine « Elorn » de type socle à écoulement libre. Recharge grâce aux précipitations.</p> <p>Usages : eau potable, prélèvements industriels et à la marge pour l'irrigation. Pas de périmètre de protection de captage des eaux</p> <p>Présence d'un puits <i>in situ</i>.</p> <p>Qualité : vers une amélioration</p>	Moyen
	<p><u>Potentiel énergies renouvelables</u> :</p> <p>Gisement solaire disponible pour le photovoltaïque et le thermique</p> <p>Gisement éolien urbain dans la zone commerciale</p>	Faible à Moyen
Milieu humain	<p>Augmentation du nombre de familles et bonne représentation de la population active (3/4 des habitants de Landerneau).</p>	Moyen
	<p>Exploitations agricoles sur le site en vue de maintenir l'activité sur les parcelles en vue du futur aménagement.</p>	Faible
	<p>La commune possède de nombreux équipements publics, commerciaux, culturels ou sportifs.</p>	Faible
	<p><u>Eau potable</u></p>	Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

	La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur la commune est encadrée à plus large échelle par le schéma départemental d'alimentation en eau potable des collectivités du Finistère	
	<u>Eaux usées</u> : présence du réseau d'assainissement collectif à proximité. La station d'épuration « Le Bois Noir » possède une capacité suffisante pour recevoir les effluents supplémentaires engendrées par le projet d'aménagement.	Négligeable
	<u>Eaux pluviales</u> : Infiltration des eaux de pluies peu favorables.	Fort
	<u>Défense incendie</u> : Défense incendie à développer sur site.	Moyen
	Télécommunications : mise en place du très haut débit sur Landerneau prévue en 2018	-
	Déplacements : Bonne desserte par les infrastructures routières, ferroviaires, transports collectifs et déplacements doux.	Faible
	Gestion des déchets : Déchetteries pour les particuliers et les entreprises à moins de 4 kilomètres.	Faible
Pollutions et nuisances	<u>Qualité de l'air</u> : bonne qualité de l'air en Bretagne	Faible
	<u>Sites et sols pollués</u> : aucun site BASOL sur le site projet ou dans l'aire d'étude rapprochée Deux sites BASIAS dans un rayon de 500 mètres	-
	<u>Nuisances sonores</u> : en retrait des axes routiers fréquentés. A proximité d'un centre commercial existant.	Moyen
	<u>Champs électromagnétiques</u> : site projet traversé par une ligne à haute tension.	Fort
	<u>Pollution lumineuse</u> : site projet soumis à une pollution assez forte	Fort
	Risques	<u>Inondation</u> : projet n'est pas soumis au risque inondation. Néanmoins, l'artificialisation du site peut contribuer à favoriser les ruissellements urbains.
<u>Séisme</u> : risque faible		Faible

4 Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement

	<u>Remontées de nappes</u> : aléa faible à très faible	Faible
	<u>Mouvements de terrain</u> : -	-
	<u>Retrait-gonflement des argiles</u> : aléa faible	Faible
	Présence de 2 ICPE non SEVESO à une distance supérieure à 500 mètres	Négligeable
	Canalisations de matières dangereuses à l'Ouest de la commune de Landerneau, en dehors et éloigné du site projet	-

8

Solutions de substitutions
raisonnables examinées et
raisons du choix du projet

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

1. Esquisse des principales solutions de substitution examinées et raisons du choix effectué

1.1 Partis d'aménagement envisagés

Les partis d'aménagement ont évolués en fonction de la localisation de la zone artisanale notamment et de la maîtrise foncière. Les enjeux écologiques ont permis également d'adapter une partie de l'emprise du projet.

1.1.1 Scénario 1 – octobre 2017

Le scénario n°1 comprend trois zones au sein du projet d'aménagement à vocation commerciale, artisanale et habitat. La zone artisanale se compose de 3 lots dont un situé sur la parcelle B126, au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. L'emplacement futur du bassin de gestion des eaux pluviales est localisé à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

10 / 2017

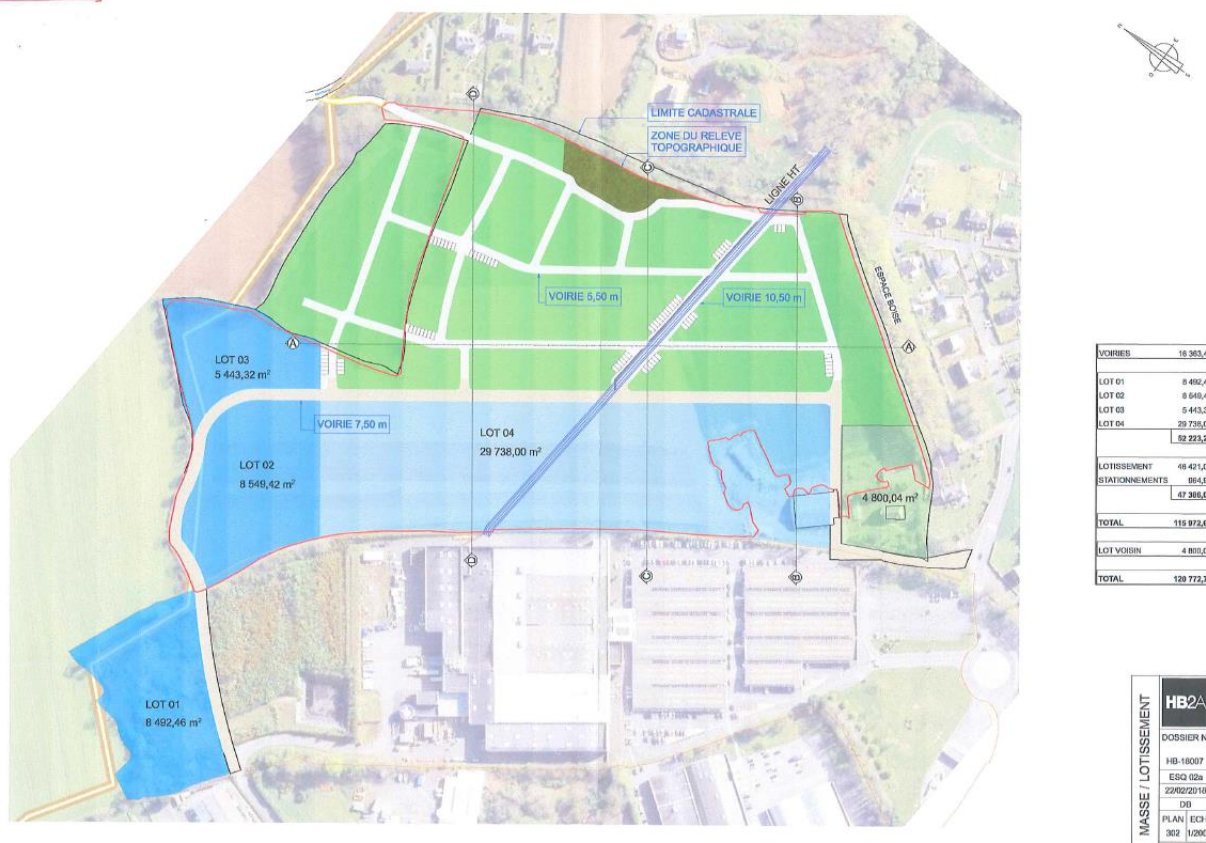


Figure 97 : Présentation du scénario n°1 - octobre 2017

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

préservation du linéaire de haies existants avec des percées pour le passage des voiries ou d'un sentier piéton pour rejoindre le chemin creux (au Sud-Est du projet). Le scénario n°3 prévoit la création d'un talus avec haies séparant la zone commerciale des zones à vocation artisanale et habitat. Ces dernières seront intégrées aux parcelles privatives. Le projet prévoit la création d'un linéaire notable de haies sur talus.

Le bassin de gestion des eaux pluviales est maintenu à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

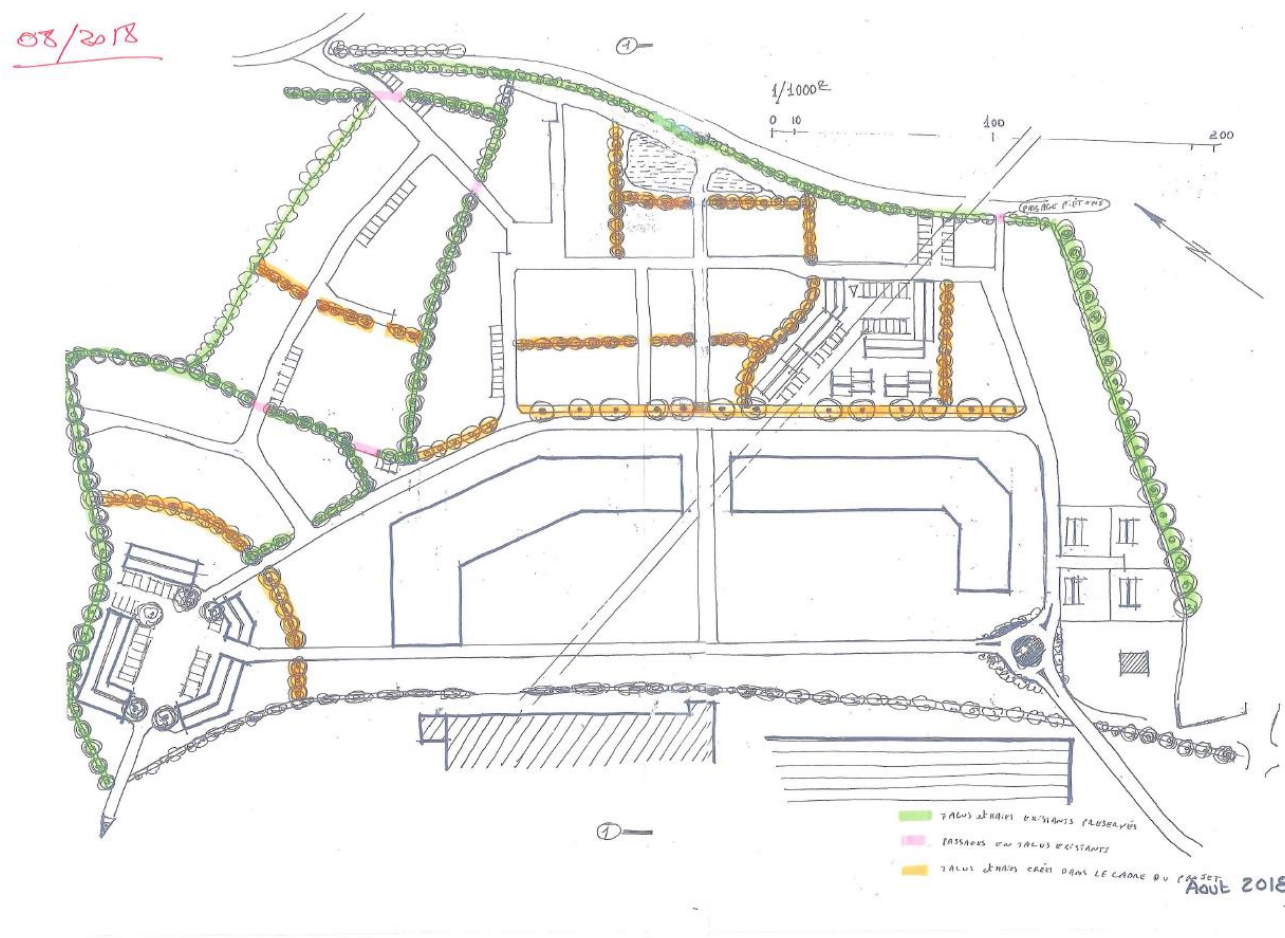


Figure 99 : Scénario n°3 - août 2018

1.1.4 Scénario n°4 – décembre 2018

Le scénario n°4 correspond au projet d'aménagement transmis lors du dépôt du permis d'aménager le 20 décembre 2018 (partie commerciale uniquement). Il ne correspond pas à la version définitive, suite à des compléments ajoutés au permis d'aménager le 20 mars 2018. L'espace à vocation artisanale est réduit et ne comprend plus la parcelle de fourrés au nord-ouest. Cette dernière est acquise pour gestion écologique et le passage de la voirie structurante. Le projet prévoit l'accès au Sud-Ouest par le chemin agricole existant en supprimant la haie arborée sur talus. Un rond-point est prévu également dans ce secteur. Le projet est réduit au Sud-Ouest au niveau de la maison existante, lui concédant une parcelle plus importante, voué à être également urbanisée (pavillons supplémentaires potentiels). L'accès au Nord-Est est prévu sur le chemin agricole. La haie centrale est matérialisée comme à conserver sur le plan ci-après.

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

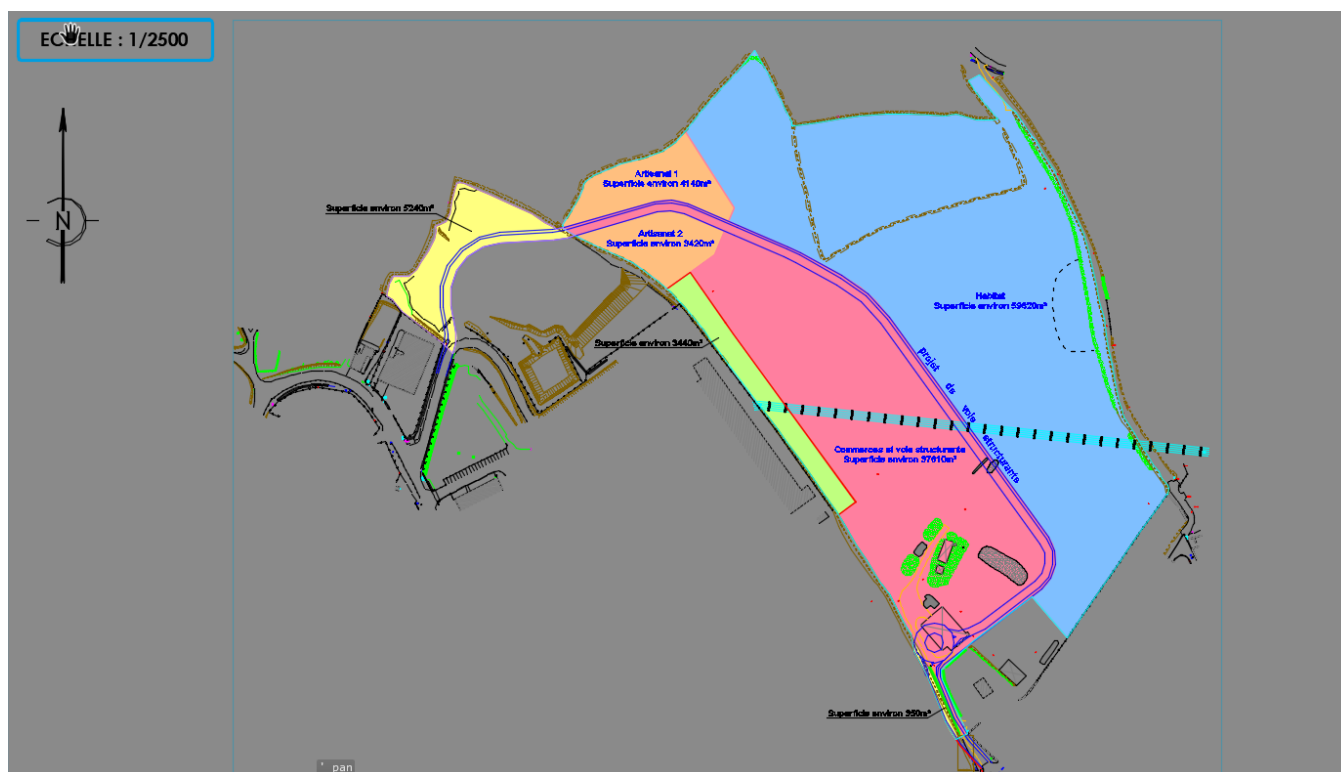


Figure 100 : Scénario n°4 - décembre 2018

1.2 Parti d'aménagement retenu

Le projet d'aménagement retenu se base sur le scénario n°4. Il présente trois secteurs à vocation :

- Commerciale, d'une superficie de 39 016 m² (incluant la voirie structurante) ;
- Artisanale, réparti en 2 lots de part et d'autre de la voirie structurante, s'une superficie totale de 7 275 m²
- Habitat, d'une superficie de 53 750 m².

Une emprise est réservée pour le Leclerc (vert clair). Le tracé de la voirie structurante (lignes bleues) prévoit des pistes cyclables et voies piétonnes, à la demande de la commune de Landerneau. Le bassin de gestion des eaux pluviales est situé à l'Est du secteur.

Une liaison douce est également prévue au Sud-Est afin de rejoindre le cheminement piéton au niveau du chemin creux.

Dès la première phase de conception du projet, la création de haies sur talus a été prévue pour séparer la zone commerciale de la zone à vocation d'habitat. Des haies sur talus seront également créées au sein de la zone d'habitat en limites séparatives en fond de parcelles.

Une partie du secteur Nord-Ouest (jaune clair) sera préservée et la végétation en place sera maintenue. Par ailleurs, ce secteur est inscrit en tant que zone à urbaniser à court terme (1AU) au PLU en vigueur de Landerneau et au projet de PLU du pays de Landerneau et de Daoulas. Ainsi, le projet d'aménagement permet de maintenir un habitat favorable pour la biodiversité, connecté au réseau de haie existant.

ECHELLE : 1/2500

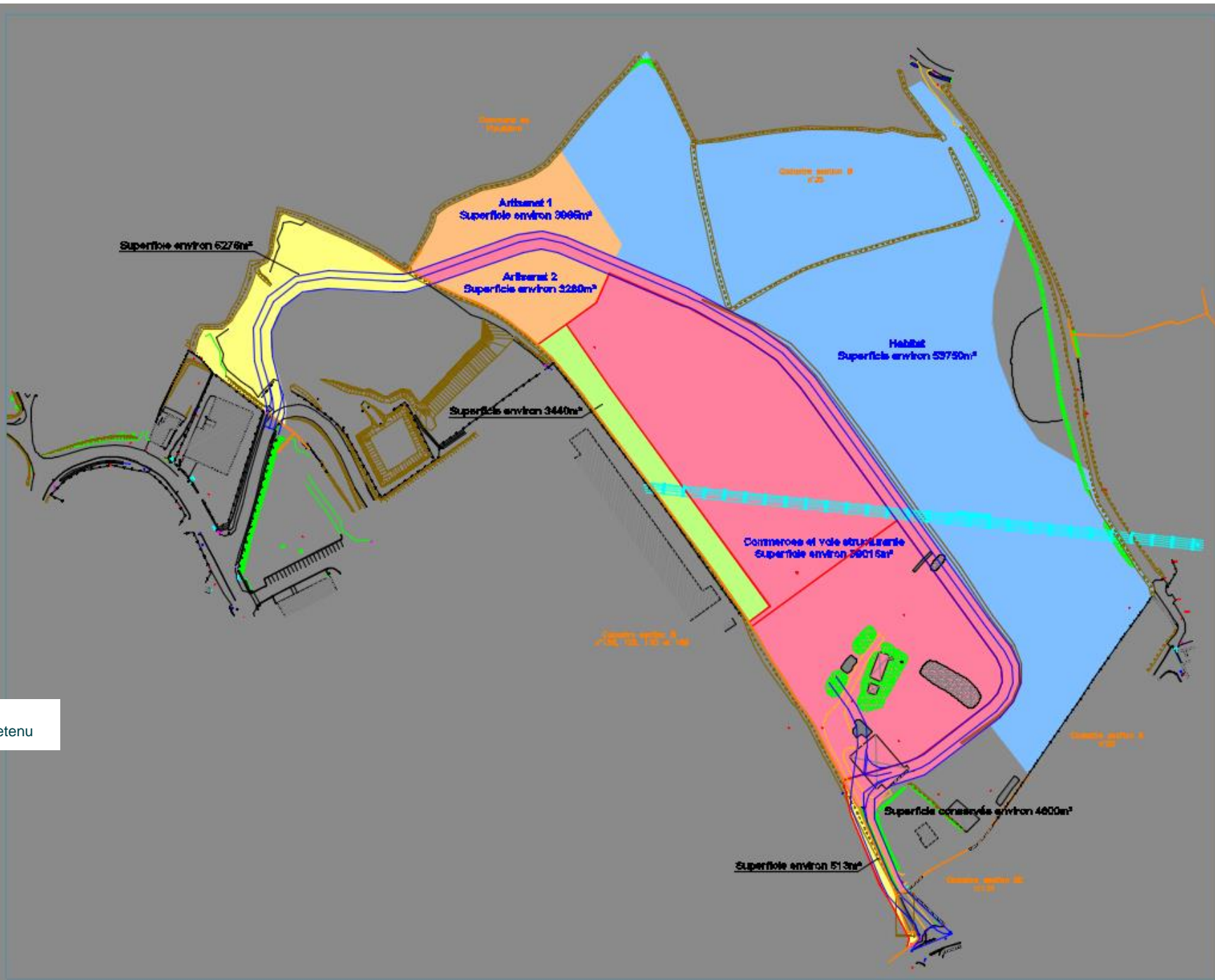
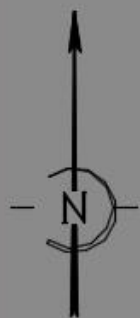


Figure 101 : Projet d'aménagement retenu

PA5 vues et coupes du projet

Coupe A-A'

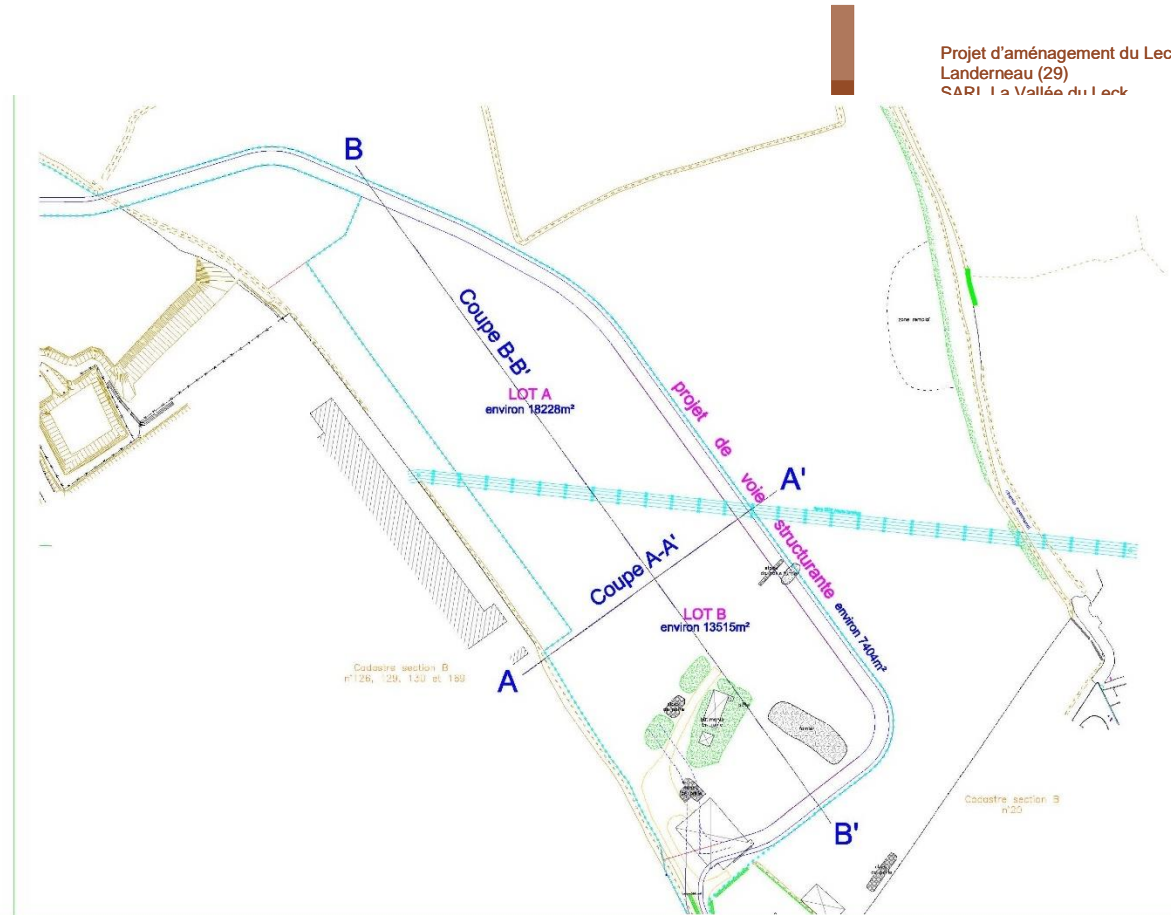
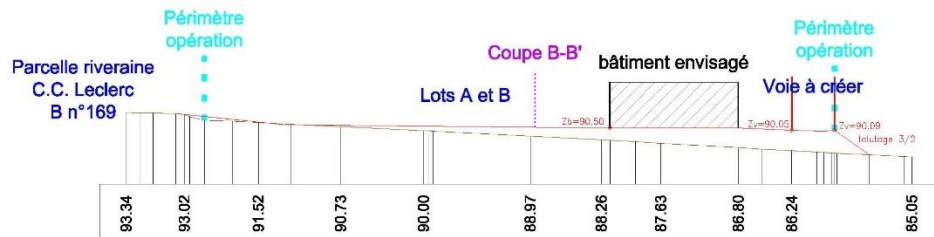
Plan de comparaison : 80.00 m

Echelle en X : 1/1000

Echelle en Y : 1/1000

95.16 Altitudes TN

Zv=90.05 Altitudes projet



Coupe B-B'

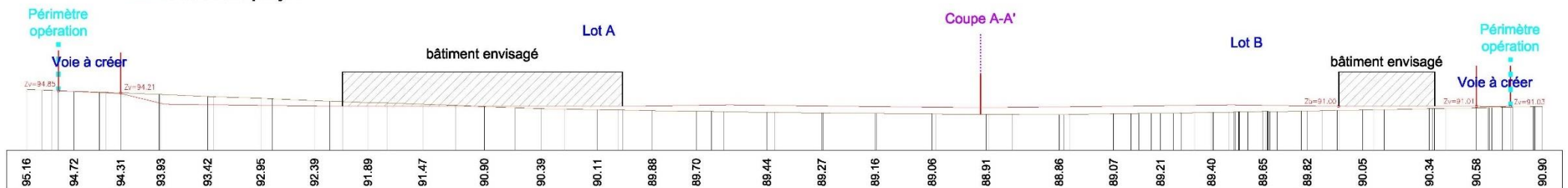
Plan de comparaison : 80.00 m

Echelle en X : 1/1000

Echelle en Y : 1/1000

95.16 Altitudes TN

Zv=90.05 Altitudes projet



5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

1.3 Justification du projet et de la solution retenue

1.3.1 Un secteur en mutation prévu dans les documents d'urbanisme

Au PLU en vigueur de Landerneau

Le projet du Leck se situe en continuité d'une zone commerciale (Leclerc) et d'une zone pavillonnaire.

Le PLU de Landerneau en vigueur a classé le secteur du Leck en zone 1AUIa, secteur zone comprenant des zones naturelles non équipées et des secteurs à requalifier, destinée :

- A recevoir les établissements à usage industriel, artisanal, d'équipements collectifs, de commerces, d'entrepôts, de bureaux, de services, d'hôtellerie et de stationnement des véhicules ;
- Et à être ouverte à l'urbanisation à court terme.

Le PLU de Landerneau en vigueur ne permet pas l'implantation d'une zone à vocation d'habitat.

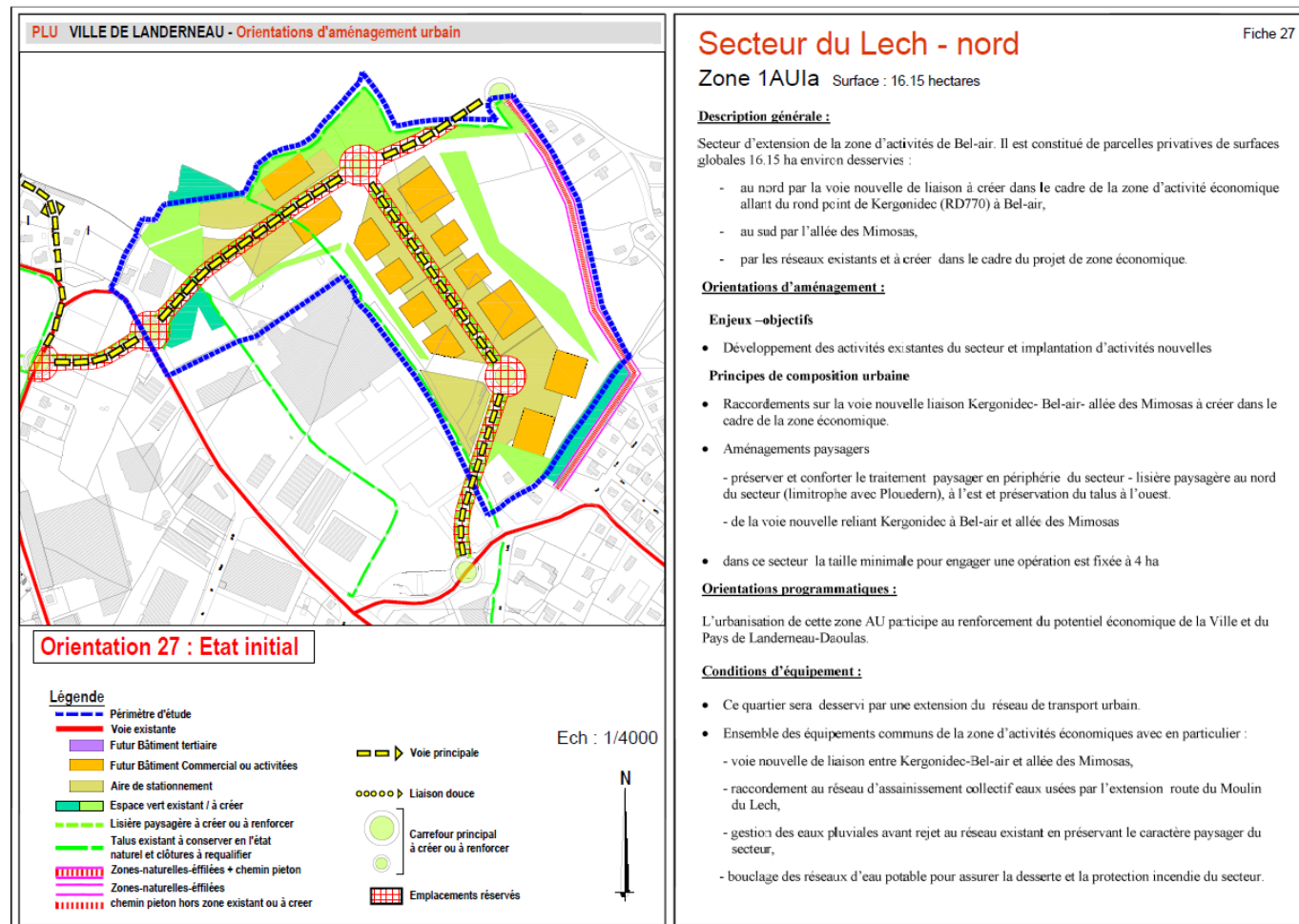


Figure 104 : OAP sectorielle du PLU de Landerneau en vigueur sur le secteur du Leck

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

Au PLUI du pays de Landerneau-Daoulas

Une demande de modification du PLU de Landerneau a été ré-intégrée au sein du PLUi du pays de Landerneau-Daoulas. Ce dernier a été arrêté le 6 février 2019. Le PLUi ré-affirme le choix d'ouvrir à l'urbanisation ce secteur à la fois à vocation commerciale, artisanale et habitat.

Deux zonages sont proposés au PLUi sur le secteur du Leck :

- Le secteur artisanale n°2 et la partie commerciale sont inscrits en zone UI, zone urbaine à vocation d'activités économiques « mixtes ».
- Le secteur à vocation d'habitat est inscrit au PLUi en zone 1AUH1, zone à urbaniser à court/moyen terme à vocation d'habitat et d'activités compatibles avec l'habitat.

● Secteur UI à vocation commerciale

Une prescription surface indique également sur la zone UI, une polarité commerciale périphérique (Landerneau-Daoulas) qui définit des surfaces de vente minimum en fonction des activités commerciales (cf. extrait du règlement du PLUi ci-après).

1.2. Polarités commerciales périphériques

Dans les périmètres de diversité commerciale, identifiés sur le document graphique du règlement, des polarités commerciales périphériques (Bel Air - Kergonidec Nord), les implantations, extensions, rénovations, changement de destination des activités artisanales à caractère commercial et de commerces de détail sont autorisées à condition que la surface de vente, par cellule commerciale, soit supérieure à 500 m². Dans ces périmètres, les surfaces de vente maximale autorisées sont établies en cohérence avec le DAAC du SCoT du pays de Brest, à savoir :

En polarité commerciale périphérique de Landerneau :

Plafond défini en m ² de surface de vente			
Grande surface alimentaire	Bricolage-jardinage	Meubles	Autres
6000	5000	2500	2000

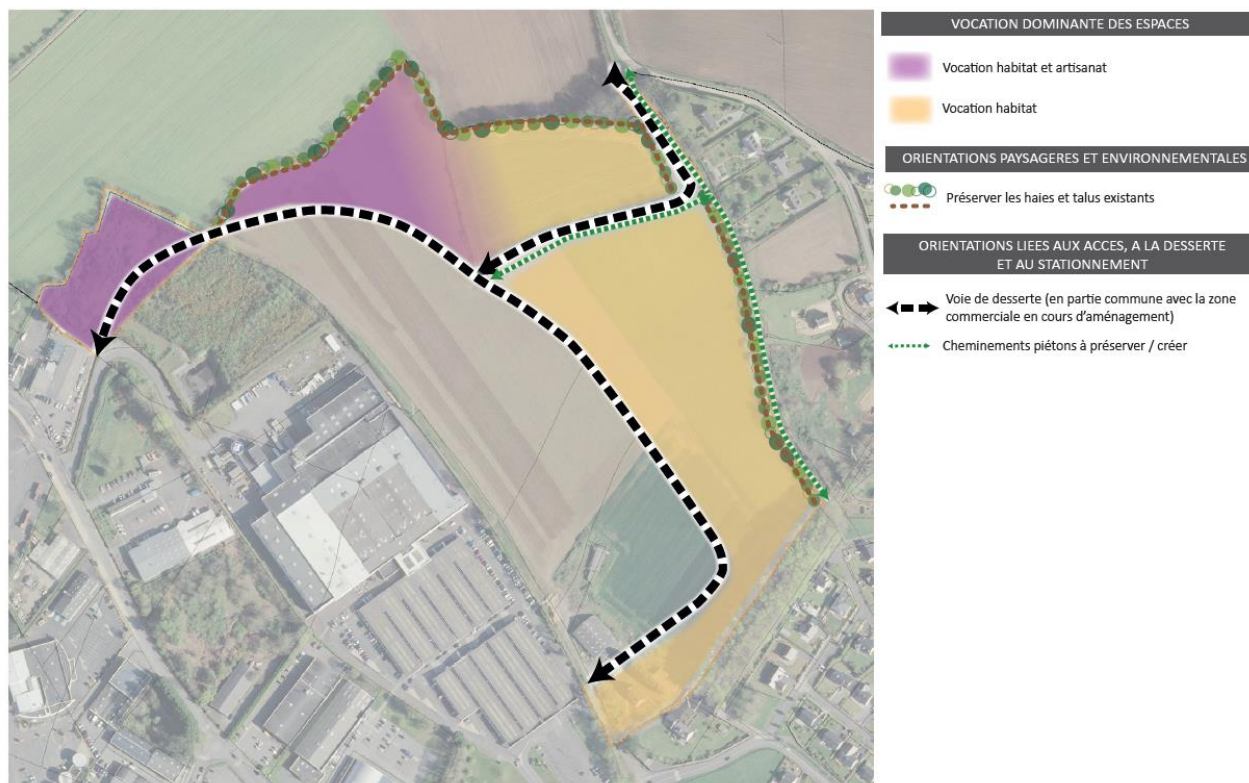
Figure 105 : Extrait du règlement du PLUi du Pays de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019

● Secteur 1AUH1 à vocation d'habitat

Le secteur 1AUH1 comporte une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui définit des principes d'aménagement sur le secteur du Leck. (cf Extrait de l'OAP ci-après). Le projet de PLUi renforce la densité minimale du secteur et impose une densité de 25 logements par hectare pour le projet d'aménagement du Leck.

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

Schéma d'aménagement - dessin à titre indicatif



PLUi CCPLD / Orientations d'Aménagement et de Programmation

105

Figure 106 : Extrait de l'OAP sectorielle du secteur 1AUH1 du Leck - PLUi de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019

5

Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

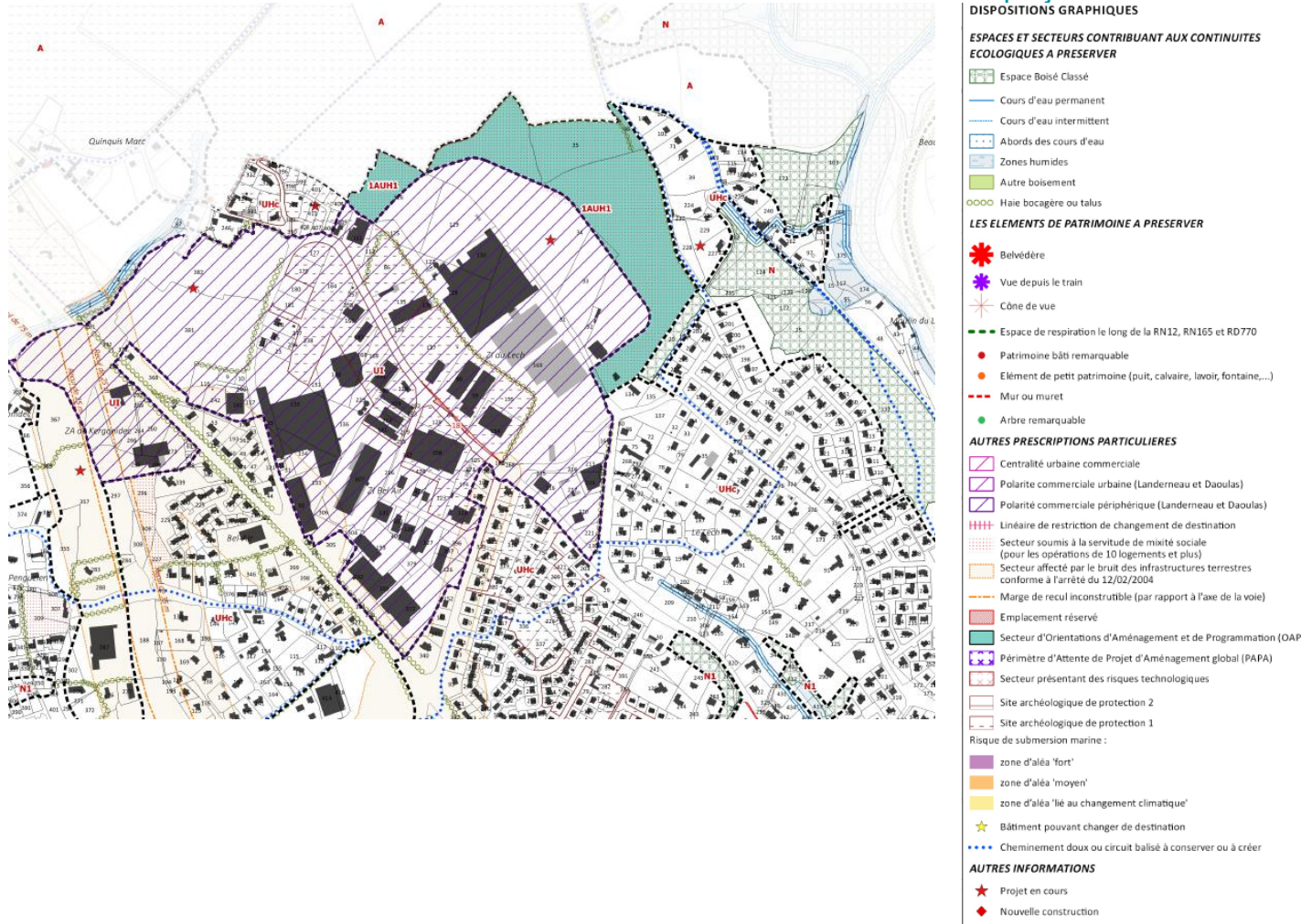


Figure 107 : Extrait du règlement graphique du PLUI de Landerneau-Dalous, arrêté le 6 février 2019

5 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raisons du choix du projet

1.3.2 Un projet d'aménagement d'intérêt communal

Le projet est un souhait de la collectivité pour les raisons développées ci-après. :

- La population de Landerneau est en constante augmentation depuis 10 ans, nécessitant d'adapter l'activité économique et l'habitat à cette augmentation.
- La demande de logements individuels ou collectifs est forte.
- Parallèlement, la zone de chalandise supérieure à 50 000 habitants nécessite de satisfaire les besoins commerciaux sur la commune de Landerneau ; le but étant d'éviter que cette zone de chalandise s'approvisionne sur les zones commerciales brestoises (Frouvien, Kergaradec (souhait de la collectivité).
- Ces 2 états de fait (nécessité de création de logements face à l'augmentation de la population et densification de l'offre commerciale sur le territoire) induisent un développement de l'activité économique notamment des petites et moyennes entreprises (PME) nécessitant de pouvoir satisfaire les demandes d'installation d'entreprises dans une zone artisanale adaptée.

8

Analyse des
incidences notables du
projet sur
l'environnement -
Mesures ERC prévues
et modalités de suivi

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

1. Scénario de référence et évolution probable de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet

1.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Se référer à l'état initial (Cf. Etat initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement).

1.2 Facteurs influençant l'évolution du site

1.2.1 Dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé.

Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

1.2.2 Changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

1.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs...

1.3 Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas de la mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude immédiate, avec ou sans mise en œuvre du projet.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence.
- Dans les deux scénarios, les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité.
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Cas n°1 : Absence de mise en œuvre du projet	Cas n°2 : Scénario de référence, mise en œuvre du projet (sans prise en compte de la compensation)
Milieus agricoles (10 ha)	
<p>A court terme : maintien en l'état (cultures et prairies temporaires) ou abandon de l'activité agricole dû à la présence d'habitations proches (contraintes liées à l'épandage) et du siège d'exploitation éloigné du site.</p> <p>A moyen/long terme : Remplacement des cultures existantes par des cultures moins contraignantes vis-à-vis de la proximité des habitations ou disparition des surfaces agricoles au profit de l'urbanisation.</p>	<p>A court terme, artificialisation de 10 hectares de surfaces agricoles.</p> <p>A moyen terme/long terme : -</p>
Haies, bosquets	
<p>A court terme : maintien en l'état</p> <p>A long terme : Apparition d'une strate arborée pour les haies actuellement arbustives.</p>	<p>A court terme : suppression de 166 mètres linéaire de haies/talus. Maintien des haies arbustives et du chemin creux. Insertion des haies (Ouest et haie centrale) au sein des parcelles privées.</p> <p>A moyen terme : suppression de 210 mètres de haies pour l'extension du Leclerc. Morcellement des haies et talus pour le passage des voiries.</p> <p>Cette haie sur talus est par ailleurs protégée au titre de la loi paysage (L.151-23 du code de l'urbanisme) au Plan Local de l'Urbanisme (PLU) de Landerneau en vigueur. Le projet de PLUi du pays de Landerneau-Daoulas, arrêté le 6 février 2019, ne protège plus cet élément naturel.</p> <p>A long terme : Suppression des haies insérées dans les parcelles privées.</p>
Friches, fourrés	
<p>A court terme : Maturation des fourrés avec prédominance de la strate arborée. Attractivité du milieu réduite voire nul pour la Linotte mélodieuse et attractivité augmentée pour le Bouvreuil pivoine.</p> <p>A moyen/long terme : Maturation du boisement</p>	<p>A court terme : Suppression de la fiche (2000 m²) et d'une partie des fourrés (2000 m²).</p> <p>Suppression du reste des fourrés au Sud de la voirie au Nord-Ouest : cette zone est inscrite au PLU en vigueur comme une zone 1AU et au projet de PLUi comme une zone urbaine avec un projet en cours. Ce dernier, par une prescription surfacique, indique également ce secteur comme une polarité commerciale périphérique.</p> <p>A moyen/long terme : -</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2. Impacts potentiels du projet

2.1 Impacts potentiels sur le milieu physique

Milieu physique	Phase du projet	Type	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées
Topographie : dénivelé important	Travaux	Direct Permanent	Modification de la topographie.	Moyen	<u>Réduction</u> MR5 : Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais
Pédologie/géologie : présence remblais et nappes perchées à l'Est du site Formations géologiques imperméables	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Remontées de nappes à l'Est et mouvements de terrain potentiels Augmentation du ruissellement <i>in situ</i> .	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet d'aménagement face au risque de remontées de nappes MR9 : Gestion des eaux pluviales
Contexte climatique et évolution : Pluviométrie importante, Augmentation du nombre de journées chaudes et assèchement des sols de plus en plus marqué	Exploitation	Direct Permanent	Phénomène de ruissellement lié à l'artificialisation du site. Ilôt de chaleur urbain lié aux surfaces de parkings des zones commerciales et artisanales	Moyen	<u>Réduction</u> MR9 : Gestion des eaux pluviales MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2.2 Impacts potentiels sur les milieux naturels

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
<p>Zonages réglementaires et d'inventaires</p> <p><u>Aire d'étude élargie :</u></p> <p>3 zonages réglementaires dont la ZSC « Rivière Elorn » située à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate</p> <p>5 zonages d'inventaires du patrimoine naturel dont la ZNIEFF de type I « Forêt de Landerneau » située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Indirect</p> <p>Permanent</p>	<p>Effets sur les sites Natura 2000 : se reporter au chapitre «Analyse des incidences sur Natura 2000 »</p> <p>Suppression/Altération de haies, d'intérêt moyen favorables aux chauves-souris, dont le Grand Rhinolophe, espèce recensée au sein de la ZNIEFF de type I.</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p> <p>MR9 : Gestion des eaux pluviales</p>
<p>Continuités écologiques :</p> <p><u>SRCE</u> : connexion élevée des milieux naturels, hors du réservoir de biodiversité qui est toutefois très proche. Ce dernier sera également le milieu récepteur des eaux pluviales.</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Direct</p> <p>Permanent</p>	<p><u>Dégradation des fonctionnalités écologiques</u></p> <p>Artificialisation de cultures en contexte bocager</p> <p>Suppression et altération de haies, d'intérêt moyen</p>	Moyen	<p><u>Evitement / Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
<p><i>Le projet doit prendre en compte l'orientation du SRCE Bretagne : conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels</i></p> <p><u>SCOT du Pays de Brest</u> : en des réservoirs de biodiversité mais au sein d'espaces de perméabilité favorables aux continuités écologiques.</p> <p><i>In situ</i> : réseau de haies fonctionnelles, chemin creux à l'Est du projet, vallons boisés humides à proximité immédiate</p>					
<p>Habitats naturels à enjeu faible concernant la flore, modéré sur les haies</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Direct</p> <p>Temporaire</p> <p>Permanent</p>	<p><u>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels</u></p> <p>Dégradation potentielle des haies, d'intérêt modéré pendant la phase travaux</p> <p>Suppression/Altération de haies arbustives ou arborées, d'intérêt modéré pendant la phase d'exploitation</p> <p>Dispersion d'espèces invasives</p>	<p>Modéré</p>	<p><u>Evitement/Réduction et accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
<p>Avifaune</p> <p>Présence d'espèces protégées dont 3 patrimoniales : la Linotte mélodieuse (enjeu moyen), le Bouvreuil pivoine (enjeu faible) et l'Alouette des champs (enjeu moyen)</p> <p>Présence d'un cortège notamment des espèces agricoles en déclin sur le territoire</p>	Travaux, Exploitation	Direct Permanent	<p><u>Perturbation : dérangement de la faune en phase travaux</u></p> <p><u>Destruction d'habitat d'espèces</u></p> <p>Suppression/Altération d'un habitat de reproduction pour la Linotte mélodieuse d'intérêt faible à moyen</p> <p>Suppression de haies arborées favorables à l'avifaune d'intérêt faible</p> <p>Suppression de 10 ha de surfaces agricoles d'intérêt faible, habitat de reproduction pour l'Alouette des champs (<5 couples observés sur l'aire d'étude rapprochée).</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/ accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p>
<p>Insectes</p> <p>Présence potentielle du Lucane cerf-volant sur les haies au nord et à l'est (enjeu faible)</p>	Travaux, exploitation	Direct Permanent	<u>Destruction d'individus de faune d'intérêt</u>	Négligeable	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>Me1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
					<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>Mr10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>
<p>Mollusques</p> <p>Présence d'habitats de reproduction et de repos représentés par les haies arborées au nord et à l'est et par un petit bosquet au nord (enjeu moyen).</p>	Travaux, exploitation	<p>Direct</p> <p>Permanent</p>	<p><u>Destruction d'individus de faune d'intérêt</u></p> <p><u>Dégradation d'habitat d'espèces</u></p> <p>Risque de destruction d'individus d'Escargot de Quimper et risque de dégradation de son habitat en phase travaux et en phase d'exploitation.</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
			Suppression/altération de haies favorables à l'Escargot de Quimper		MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement. MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire
Amphibiens Présence de 6 Tritons palmés dans une ornière (habitat de reproduction) et présence d'habitats terrestres de repos du Triton palmé dans l'aire d'étude immédiate (haies, friches, bosquets) : enjeu faible	Travaux Exploitation	Direct Permanent	<u>Perturbation : dérangement de la faune en phase travaux</u> <u>Destruction d'individus de faune d'intérêt</u> <u>Destruction d'habitats d'espèces</u> Suppression d'un habitat reproduction pour le Triton palmé, d'intérêt faible	Faible	<u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
<p>Présence du Crapaud épineux dans l'aire d'étude immédiate au Nord-Ouest dans des fourrés.</p> <p>La Salamandre tachetée a été observée dans l'aire d'étude rapprochée au niveau du boisement humide au Nord-Est</p>			Suppression/Altération de haies d'intérêt moyen et de friches arbustives ou artificialisées		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>
<p>Reptiles</p> <p>Aire d'étude immédiate :</p> <p>Présence d'habitats favorables à la Vipère péliade (friche et haies) : enjeu fort</p> <p>Présence d'habitats favorables à l'Orvet (chemin creux) : enjeu faible</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Direct</p> <p>Permanent</p>	<p>Perturbation : dérangement de la faune en phase travaux</p> <p>Destruction d'individus de faune d'intérêt</p> <p>Destruction d'habitats d'espèces</p>	<p>Fort pour la Vipère</p>	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
			<p>Suppression de 0,58 ha de friches d'intérêt faible à moyen favorable à la Vipère péliade et à l'Orvet</p> <p>Suppression/Altération de haies, d'intérêt moyen, favorables à la reproduction ou transit/alimentation/repos</p>		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>
<p>Chiroptères</p> <p>Présence d'une espèce à fort enjeu : Grand Rhinolophe</p> <p>Présence d'habitat de gîte, chasse et transit correspondant aux haies et bosquet d'intérêt moyen.</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Direct</p> <p>Permanent</p>	<p>Perturbation : dérangement de la faune en phase travaux</p> <p>Destruction d'habitats d'espèces</p> <p>Suppression/Altération de haies d'intérêt moyen</p>	<p>Faible pour le grand Rhinolophe</p>	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
			Suppression de de fourrés/friches favorable à la chasse et au transit des chiroptères, d'intérêt faible		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>
<p>Autres mammifères</p> <p>Présence d'habitats naturels favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux (enjeu faible)</p>	<p>Travaux</p> <p>Exploitation</p>	<p>Direct</p> <p>Permanent</p>	<p>Perturbation : dérangement de la faune en phase travaux</p> <p>Destruction d'habitats d'espèces</p> <p>Suppression/Altération de haies d'intérêt moyen</p>	<p>Faible</p>	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Phase	Type d'effet	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées
			Suppression de fourrés favorables aux mammifères, d'intérêt moyen		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2.3 Impacts sur le paysage et le patrimoine

2.3.1 Impacts sur le patrimoine

Le site du projet n'est pas compris dans le zonage du SPR de Landerneau. Toutefois, un secteur assez proche, éloigné de moins de 100 m du site d'étude, a été identifié dans l'état initial. Il s'agit du Secteur d'Ecrin paysager (AP4) du Moulin du Leck. Les secteurs dits d'écrin paysager concernent des espaces paysagers accompagnant des éléments remarquables du territoire.

- En phase travaux

Au vu du recul de la zone par rapport au site du projet, les effets liés à la phase travaux seront indirects et très faibles : ils seront limités à des travaux ponctuels (bruit, poussière).

Impact négatif très faible, indirect, temporaire

Mesure associée : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

- En phase exploitation

Depuis ce secteur très boisé et situé en fond de vallon, il est peu probable que des fenêtres visuelles s'ouvrent en direction du projet depuis la route qui traverse le zonage ou depuis le parc aménagé. De plus, les masques arborés qui bordent le site du projet (haies arborées accompagnant le chemin creux) et double alignement de hêtres sont maintenues ce qui occultera efficacement le projet depuis Le SPR.

Impact négatif très faible, direct, pérenne

Mesure associée : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

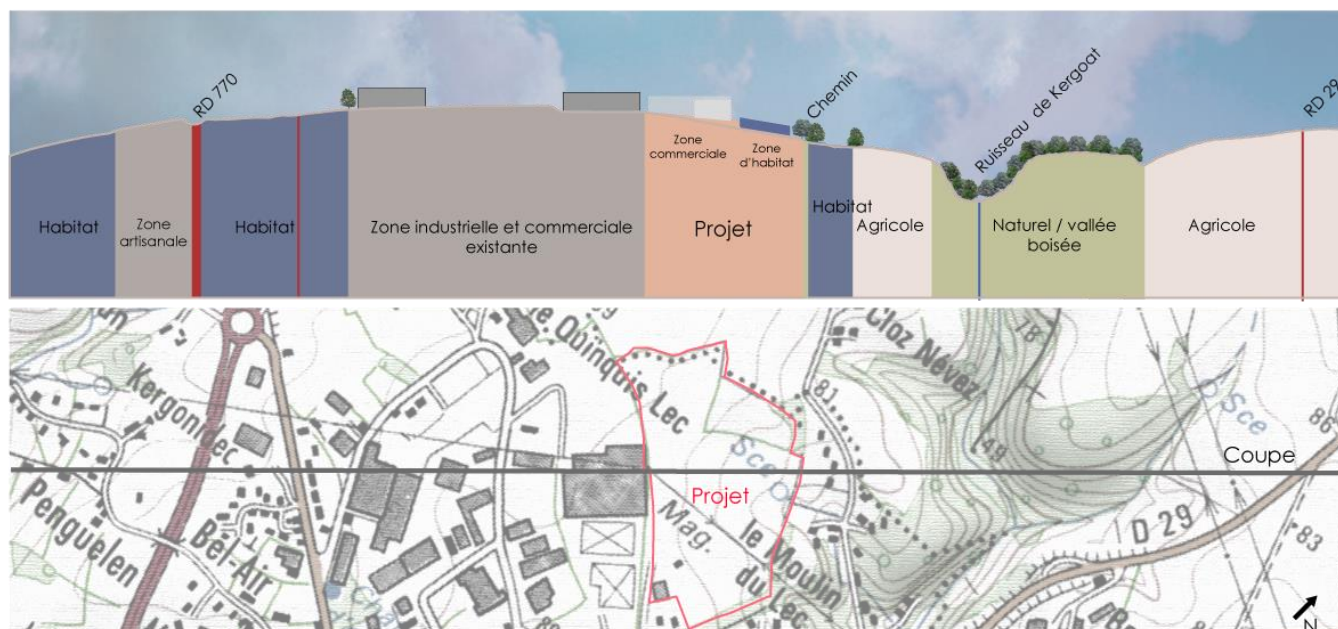


Figure 108 : Coupe localisant le projet au sein des principales structures paysagères

2.3.2 Impacts sur le paysage

Contexte paysager et composition paysagère

Le site du projet est composé de parcelles agricoles offrant un paysage typique du bocage local (motifs de la haie, du talus). Ainsi le projet participe à la progression de l'urbanisation sur la frange urbaine nord de l'agglomération de Landerneau, au détriment de zones agricoles bocagères. Toutefois, le contexte paysage est périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. Le projet s'inscrit directement dans la continuité de zones similaires à vocation commerciales, artisanales ou d'habitat.

- En phase travaux

Les impacts liés à cette phase seront principalement inhérents à la suppression de certaines haies et talus au sein du site. C'est principalement l'abattage d'arbres âgés qui est susceptible de générer un impact sur le paysage, notamment depuis les espaces fréquentés : rues et zone commerciale au sud et accès nord à la zone d'habitat depuis la route du chemin du Leck.

D'autres effets du projet liés à la phase travaux sont liés aux nuisances générées par le chantier lui-même (bruits, poussière, circulation d'engins, etc). Ces effets sont relativement réduits du fait de la présence d'une ceinture arborée autour du site.

Impact faible à modéré, direct, pérenne et temporaire

Mesures associées : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers.
Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

- En phase exploitation

En phase exploitation, le site d'étude présentera un nouveau paysage urbain, comprenant des éléments bâtis, des parkings, des réseaux et des voiries structurantes et secondaires. L'intégration du projet dans son environnement paysager sera favorisée par la qualité paysagère des aménagements. Celle-ci implique notamment un traitement qualitatif des espaces verts qui peut s'appuyer sur la création de motifs bocagers (haies, talus, chemins creux, ...) ainsi qu'une architecture de qualité. En termes de volumétrie, les bâtiments devront être de hauteur similaire aux bâtiments commerciaux existants.

Impact négatif faible, direct, pérenne

Mesures associées : Insertion paysagère du projet.

Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie.

Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale (accompagnement), Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères (accompagnement)

Perception immédiate du projet

- En phase travaux

Cf. « 2.3.2 Impacts sur le paysage - Contexte paysager et composition paysagère »

- En phase exploitation

Depuis ses abords immédiats, les principales perceptions sur le projet consisteront en :

- 3) Une perception filtrée du site depuis le chemin creux qui longe le site d'étude à l'est (itinéraire de la randonnée « chemin du Leck »). Au travers de la végétation arborée présente sur le talus, des vues filtrées sur le projet modifieront les ambiances champêtres actuelles (quelques habitations et jardins déjà perçus de l'autre côté du chemin).
- 4) Une perception depuis l'habitat proche notamment l'actuel siège de l'exploitation agricole. Les autres secteurs habités proches situés à l'est et au sud du projet resteront isolés du projet par d'efficaces masques arborés.

Impact négatif faible, direct, pérenne

Mesures associées : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers. Insertion paysagère du projet.



Figure 109 : Vue 3 rapprochée sur le site depuis le chemin creux longeant le site d'étude à l'est - site d'étude situé à 20 m (partiellement visible : vue filtrée par la végétation arborée du talus)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Perception rapprochée du projet

- En phase travaux

Cf. « 2.3.2 Impacts sur le paysage - Contexte paysager et composition paysagère »

- En phase exploitation

A proximité du projet, les principales perceptions sur le projet concerneront les accès au site :

- 1) depuis la zone commerciale au sud
- 5) depuis la route du chemin du Leck au nord-est

Impact négatif modéré, direct, pérenne

Mesures associées : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers.
Insertion paysagère du projet.



Figure 111 : Vue 1 rapprochée sur le site depuis le carrefour entre le Chemin du Leck et l'Allée des Mimosas - site d'étude situé à 100 m (partiellement visible : on aperçoit le bâtiment agricole au fond de l'allée)



Etude d'impact

Figure 100 : Vue 2 rapprochée sur le site depuis le rond-point d'accès au centre commercial E.Leclerc - site d'étude situé à 150 m (non visible)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Perception éloignée du projet

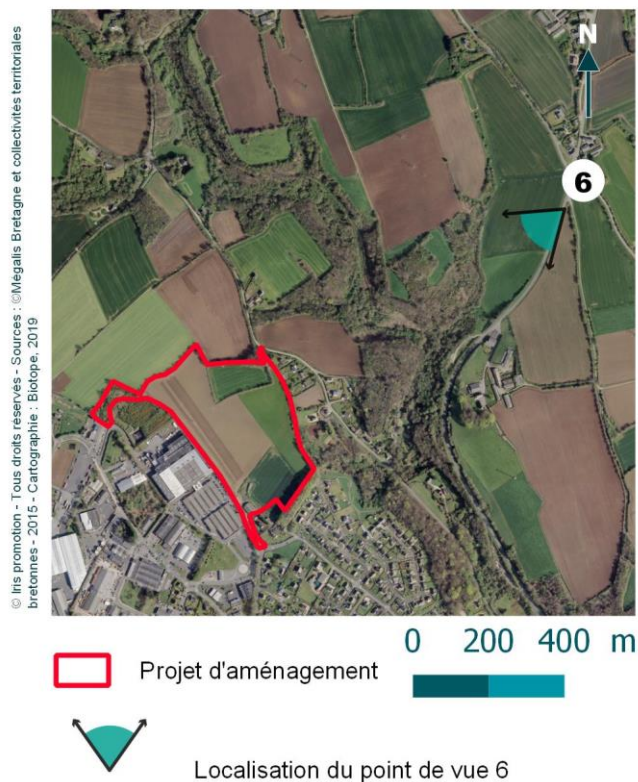
- En phase travaux

Non concerné

- En phase exploitation

Depuis ce point de vue illustré par une simulation ci-après, la zone commerciale existante est déjà perçue notamment l'arrière des bâtiments. La zone de stationnement est également légèrement perçue. Par ailleurs, on devine à peine la présence de l'agglomération de Landerneau toute proche grâce au relief en creux de la vallée de l'Elorn. De même, grâce à la vallée boisée du ruisseau de Kergoat, les secteurs urbanisés les plus proches (le Leck) restent insoupçonnés. Hormis la présence très marquante du pylône électrique, le paysage est plutôt naturel (boisements) et agricole.

La perception éloignée du projet depuis la RD 29 accentue la perception de la frange urbaine au nord de Landerneau depuis cet axe.



6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi



Figure 112 : Point de vue 6 : vue éloignée depuis la RD 29 / Etat actuel / Distance au projet : 900m



Figure 113 : Point de vue 6 : vue éloignée depuis la RD 29 / Etat futur avec projet d'aménagement/ Distance au projet : 900m

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Tableau 21 : typologie des impacts potentiel du projet sur le paysage et le patrimoine naturel

Paysage et patrimoine	Phase du projet	Nature de l'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées
Contexte patrimonial	Travaux	Nuisances liées à des travaux ponctuels (bruit, poussière)	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
	Exploitation	Depuis ce secteur très boisé et situé en fond de vallon, il est peu probable que des fenêtres visuelles s'ouvrent en direction du projet depuis la route qui traverse le zonage ou depuis le parc aménagé (relief, masques arborés).	<u>Évitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers
Contexte paysager/composition paysagère	Travaux	Suppression de certaines haies et talus au sein du site, notamment abattage d'arbres âgés	<u>Évitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers
		Nuisances générées par le chantier (bruits, poussière, circulation d'engins, etc.). Ces effets sont relativement réduits du fait de la présence d'une ceinture arborée autour du site.	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
	Exploitation	Progression de l'urbanisation sur la frange urbaine nord de l'agglomération de Landerneau, disparition de parcelles agricoles offrant un paysage typique du bocage local. Toutefois, le contexte est plutôt périurbain, mixant zones commerciales et résidentielles. Le projet s'inscrit directement dans la continuité de zones commerciales et d'habitat existantes.	<u>Réduction/Accompagnement</u> MR1 : Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie MA4 : Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

			MA5 : Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères
Perception immédiate du projet	Exploitation	Perception filtrée du site depuis chemin creux qui longe le site d'étude à l'est et perception depuis l'habitat proche	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager
Perception rapprochée du projet	Exploitation	Perception depuis les accès au site : depuis la zone commerciale au sud, depuis la route du chemin du Leck au nord-est	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager MA2 : Insertion paysagère du projet
Perception éloignée du projet	Exploitation	La perception éloignée du projet depuis la RD 29 accentue la perception de la frange urbaine au nord de Landerneau depuis cet axe.	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2.4 Impacts sur les ressources naturelles

Ressources naturelles	Phase du projet	Type	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées
Activité agricole	Exploitation	Direct Permanent	Suppression de surfaces agricoles. Deux exploitations agricoles sont impactées. Une étude préalable à la compensation agricole est en cours de réalisation par la Chambre d'agriculture sur le site du Leck	Faible	(en fonction des conclusions de l'étude préalable à la compensation agricole en cours de réalisation par la Chambre d'agriculture sur le site du Leck)
Ressources en eau Présence d'un puits <i>in situ</i> .	Travaux Exploitation	Direct Indirectes Permanent	Altération de la qualité des eaux souterraines. Altération de la qualité des eaux superficielles par les rejets des eaux pluviales	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain. ME3 : Comblement du puits. MR9 : Gestion des eaux pluviales. MR4 : Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Energie et potentiel énergies renouvelables	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Augmentation de la consommation énergétique Augmentation de la vulnérabilité du réseau électrique en hiver	Moyen	<u>Réduction</u> MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2.5 Impacts sur les risques, nuisances et pollutions

Risques, nuisances, pollutions	Phase du projet	Type	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées
Inondation	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Risque inondation lié à l'artificialisation du site et à l'imperméabilisation des sols qui favorisent le ruissellement urbain	Faible	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain MR9 : Gestion des eaux pluviales
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Augmentation des émissions de GES Augmentation du trafic en phase travaux la semaine Augmentation du nombre de voitures la semaine et le week-end notamment sur la zone commerciale	Faible	<u>Réduction</u> MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques
Nuisances sonores	Travaux Exploitation	Direct Temporaire Permanent	Nuisances sonores générées par les engins de constructions Augmentation de la circulation automobile Augmentation prévisible des nuisances sonores sur les quartiers	Moyen	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

			pavillonnaires existants liée à l'extension de la zone commerciale.		
Champs électromagnétiques	Exploitation	Direct Permanent	Effets potentiels sur la santé	Moyen	<u>Réduction</u> MR12 : Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension
Pollution lumineuse	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Effets sur la faune Effets sur la santé Production supplémentaires d'énergies	Moyen	<u>Réduction</u> MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

2.6 Analyse des effets cumulé du projet avec d'autres projets connus

L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Il s'agit des projets qui :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre d'article R. 181-14 du code de l'environnement ET d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Le code précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact : les projets connus ont ainsi été recensés pour les années 2013 à 2017, sur la base des données disponibles jusqu'en mai 2017.

Ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

2.6.1 Identification des projets connus

Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur la commune de Landerneau ou de Plouédern ont été recherchés conformément à l'article R.122-3.-I du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, entre 2009 et 2016 (années de publication des avis sur le site internet de la DREAL Bretagne).

Les projets connus ont été recherchés sur les communes de Landerneau et de Plouédern.
Tous les projets connus ont été réalisés.

Date	Projet connu	Etat du projet
19/09/2016	Projet de permis d'aménager de la zone d'activités de Kergonidec nord sur la commune de Landerneau (2016)	Réalisé en 2018
13/07/2016	Permis de construire du centre de soins de suite et de réadaptation sur la ZA de Kergonidec Nord à Landerneau (29)	Réalisé en 2018
18/12/2015	Réaménagement d'itinéraire de la RD770 – CF29	Début de la phase opérationnelle en 2019
20/09/2012	Aménagement d'un parc urbain	Réalisé en 2014
13/12/2012	Restructuration de la station d'épuration	Réalisé en 2014
25/07/2012	Exploitation d'un centre de tri des déchets d'emballages ménagers	Réalisé en 2013

Aucun effet cumulé n'est à envisager dans le cadre du projet d'aménagement du Leck.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3. Mesures d'évitement, de réduction de effets et mesures d'accompagnement environnemental du projet

Dans l'objectif de limiter les effets dommageables du projet d'aménagement du Leck, des modifications de projet ont eu lieu et ont intégré plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impacts afin de prendre en considération le plus en amont possible les contraintes environnementales.

Afin d'éviter et de réduire les effets du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage propose les mesures d'évitement (code E), de réduction (code R), d'accompagnement (code A) présentées dans le tableau ci-après.

Code	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement
Mesures d'évitement	
ME1	Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager
ME2	Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain
ME3	Comblement du puits
Mesures de réduction	
MR1	Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie
MR2	Dispositif de protection des secteurs sensibles
MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales
MR4	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
MR5	Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais
MR6	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
MR7	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
MR8	Information du public
MR9	Gestion des eaux pluviales
MR10	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
MR11	Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques
MR12	Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension
MR13	Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.
Mesures d'accompagnement	
MA1	Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux
MA2	Insertion paysagère
MA3	Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire
MA4	Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale
MA5	Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.1 Mesures d'évitement (ME)

3.1.1 Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologiques et paysagers (ME1)

Dès la phase conception, le projet prévoyait le maintien d'un maximum de linéaire de haies existant *in situ*. Les haies bordant le site au Nord ainsi que le chemin creux seront conservées sans aucun passage de voirie (hormis une liaison douce piétonne pour rejoindre le chemin creux).

Cette mesure permet de conserver les habitats d'espèces et d'insérer le projet dans le paysage.

3.1.2 Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain (ME2)

Sur le secteur de remblais à l'Est, moins favorables aux constructions, il a été privilégié l'implantation d'un bassin de gestion des eaux pluviales.




3.1.3 Comblement du puits (ME3)

Le puits recensé à proximité des bâtiments agricoles fera l'objet d'un comblement pour le passage de la voirie. Sa fermeture respectera les dispositions techniques et spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003. Une étude préalable aux travaux devra identifier les modalités du comblement.






Mesures d'évitement

Projet d'aménagement du Leck à Landerneau

-  Comblement du puits
-  Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager
-  Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain

Projet d'aménagement

-  chemin piétons
-  ouvrage d'infiltration
-  Voiries



6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.2 Mesures de réduction (MR)

En phase conception

3.2.1 Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie (MR1)

Le projet, tel qu'il est défini à ce stade (pièces du permis d'aménager datant du 13/12/2018), prévoit une volumétrie des bâtiments en cohérence avec les bâtiments commerciaux proches (Centre commercial E. Leclerc). Ce choix permet d'inscrire le projet d'aménagement dans la continuité de l'existant et de réduire son impact visuel.

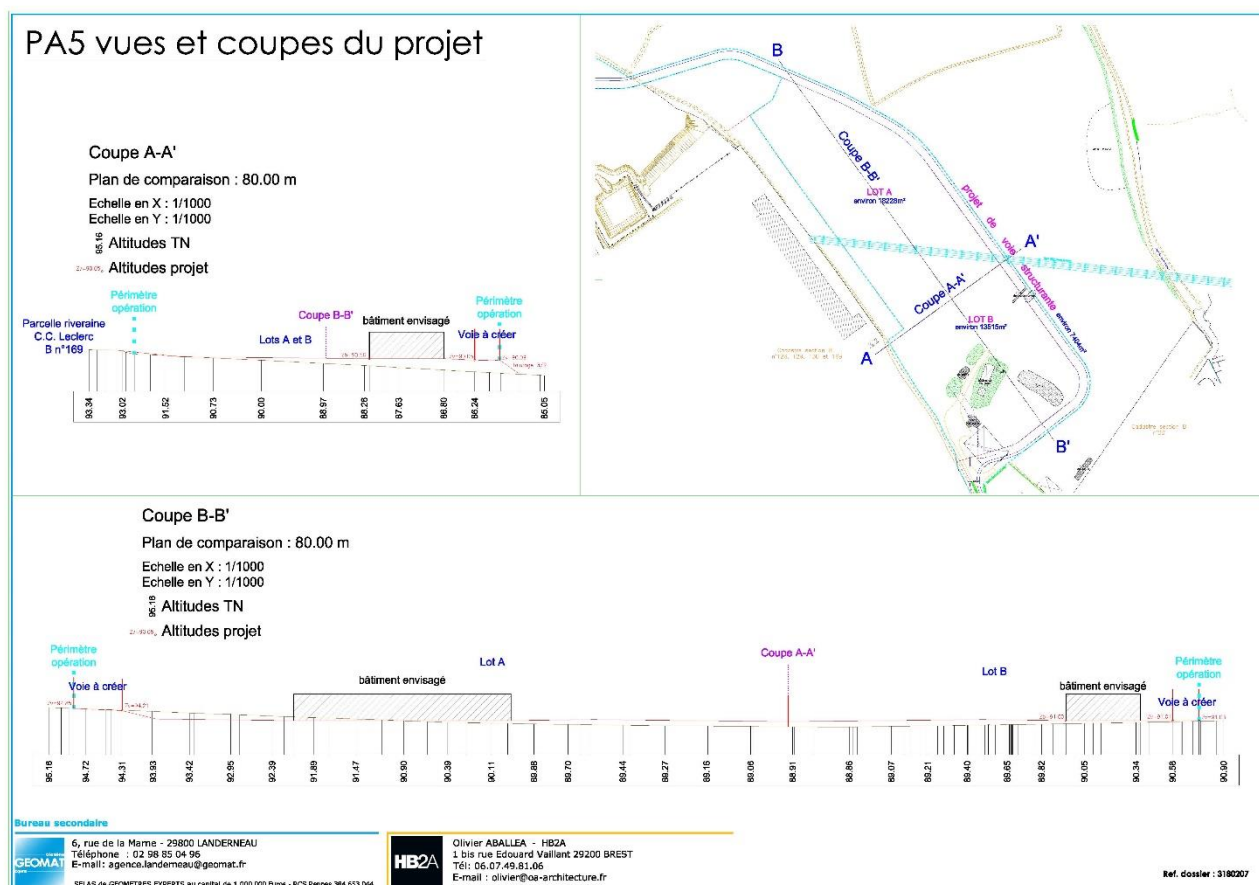


Figure 115 : Vues et coupes du projet sur la partie commerciale

En phase travaux

3.2.2 Dispositif de protection des secteurs sensibles (MR2)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR2	Dispositif de protection des secteurs sensibles
<p>Objectifs</p>	<p>Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (altération de milieux, destruction d'individus à faible capacité de dispersion, dérangement).</p> <p>Afin de limiter des impacts potentiels, plusieurs démarches complémentaires sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes identifiés et de zones sans enjeux environnementaux ; • Délimiter explicitement les éléments écologiques d'intérêt à forte sensibilité environnementale au niveau desquels une attention particulièrement forte devra être portée (exemple : arbres à cavités situés à proximité des plateformes ou chemins d'accès) ; • Protéger physiquement les arbres d'intérêt situés à proximité des zones de travaux ; • Assurer un suivi à pied d'œuvre du chantier par le coordinateur environnemental (cf. mesure MA1). <p>L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, juvéniles d'oiseaux, amphibiens etc.) et qui sont sensibles au dérangement.</p>
<p>Phase(s) concernée(s)</p>	<p>Phase travaux</p>
<p>Compartiments environnementaux ciblés</p>	<p>Haies, flore, faune</p>
<p>Localisation</p>	<p>Ensemble de la zone de travaux</p>
<p>Modalités</p>	<p>Mise en place d'un plan de circulation et suivi du respect de ce plan de circulation</p> <p>Dès le début des travaux un plan de circulation des engins sera établi afin de localiser précisément où et comment les engins de chantier et convois seront amenés à circuler lors des travaux. Le principe de base est d'interdire strictement toute divagation des engins de chantier et des travailleurs hors des zones prévues (chemins, axes routiers).</p> <p>Ce plan de circulation sera établi par l'entreprise en charge des travaux et validé par le Coordinateur environnemental (CE).</p> <p>Identification, marquage et protection des zones sensibles</p> <p>Les travaux de terrassement destinés à accueillir les voiries notamment, pourront localement se situer sur ou à proximité immédiate de zones sensibles (cf. localisation des mesures d'évitement)</p> <p>La présente mesure vise à localiser précisément, sur le terrain avant le démarrage des travaux, les secteurs sensibles pour lesquels des précautions particulières sont nécessaires en phase de travaux ainsi que les limites des zones de travaux visant à empêcher les atteintes aux milieux adjacents. Ces zones sont matérialisées par une</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR2	Dispositif de protection des secteurs sensibles
	<p>signalisation visible et claire afin de s'assurer que les engins de chantier n'empiètent pas sur les secteurs écologiquement sensibles.</p> <p>Il y aura ainsi mise en exclos et un balisage physique des limites de la zone de chantier à proximité et sur des zones sensibles. Ce balisage physique viendra renforcer les restrictions d'usage lors de la phase de travaux (stricte utilisation des chemins définis, des voiries créées à l'avancement, etc.).</p> <p>Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures (type filet orange en polypropylène extrudé – voir clichés ci-après).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)</p>
Suivis à mettre en place	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et le Coordinateur environnemental du respect des précautions et engagements
Planification	Phase travaux
Indication sur le coût	Coûts de matériel et surcoûts phase chantier : à la charge des entreprises prestataires

3.2.3 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales (MR3)

MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales
Objectifs	<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.</p> <p>Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de défrichage et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.</p>
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales
Compartiments environnementaux ciblés	Faune
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p>Cadre Général</p> <p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).</p> <p>En complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de dérangement et de destruction directe d'individus.</p> <p>Périodes de sensibilité pour l'avifaune et les chiroptères</p> <p>Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre mars et juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables au risque de destruction directe), il convient d'éviter strictement toute coupe ou élagage d'arbres et arbustes susceptibles d'accueillir des nichées. Il en est de même pour les travaux de terrassement et les travaux du sol qui peuvent générer la destruction de nichées au sein de prairies, friches et fourrés notamment.</p> <p>La période s'étalant de début avril à mi-juillet est très sensible au regard des risques de destruction de nichées.</p> <p>Concernant les chiroptères, deux périodes sensibles existent vis-à-vis de l'occupation de ces gîtes : la période estivale (pic d'activité des chauves-souris et période de reproduction) et la période hivernale (léthargie des individus, alors peu mobiles).</p> <p>Périodes de sensibilité pour les amphibiens et les reptiles</p> <p>Pour les amphibiens en période de reproduction, il convient d'éviter tout débroussaillage, fauche, ou terrassements aux abords immédiats des sites de reproduction potentiels.</p> <p>Pour les amphibiens et les reptiles en période de léthargie hivernale (principalement entre novembre et janvier), lors de laquelle les spécimens sont les plus vulnérables au risque de destruction directe, il convient d'éviter strictement toute coupe d'arbres, arbustes et tout dessouchage.</p> <p>Synthèse des périodes d'intervention</p> <p>Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales																																							
	<p>variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique.</p> <p>Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle local, en fonction du type de travaux.</p> <p>Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement.</p>																																							
Modalités	<p>Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables par grands types de travaux envisagés dans le contexte local :</p> <table border="1" data-bbox="395 887 1401 1420"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Jan</th> <th>Fév.</th> <th>Mar</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux préparatoires haies et arbres (débroussaillage, abattage d'arbres, élagage, retrait des talus, arrachage des souches)</td> <td>Red</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> </tr> <tr> <td>Travaux lourds (terrassement, réseaux, voiries)</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> <td>Verd</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Pas de restriction Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Limitation des travaux si possible, plus forte vigilance, appui Coordinateur environnemental (CE) Période très défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter pour les travaux <p>Bilan sur la mise en œuvre de ce calendrier</p> <p>Le calendrier ci-dessus présente des indications de périodes plus ou moins sensibles pour la réalisation des travaux. Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas réaliser les travaux spécifiquement visés par des périodes rouges lors de la phase de travaux préparatoires.</p>	Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Travaux préparatoires haies et arbres (débroussaillage, abattage d'arbres, élagage, retrait des talus, arrachage des souches)	Red	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Travaux lourds (terrassement, réseaux, voiries)	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd
Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																												
Travaux préparatoires haies et arbres (débroussaillage, abattage d'arbres, élagage, retrait des talus, arrachage des souches)	Red	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd																												
Travaux lourds (terrassement, réseaux, voiries)	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd	Verd																												

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales
	<p>Concernant les périodes de vigilance (orange), il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier d'ajuster au mieux les interventions pour limiter les risques d'atteintes aux milieux aquatiques et éléments arborés notamment. Il convient de rappeler que l'indication de vigilance accrue n'empêche pas les travaux mais constitue une alerte sur la sensibilité probable des milieux lors des périodes ciblées. L'essentiel des sensibilités concerne principalement les perturbations de spécimens peu mobiles (par exemple les jeunes oiseaux au nid).</p> <p>Une fois les travaux préparatoires effectués en dehors des périodes sensibles et le site rendu non attractif pour la faune, les travaux pourront s'exercer tout au long de l'année, sauf avis contraire du suivi de chantier environnemental (cf ; MA1).</p> <p>Ce planning privilégié permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), de chauves-souris (arboricoles), d'amphibiens (reproduction et hivernage), de reptiles (en phase d'hivernage) notamment en réduisant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel).</p>
Suivis à mettre en place	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et le Coordinateur environnemental du respect des précautions et engagements (cf. MA1)
Rôle du Coordinateur environnemental	<p>Accompagnement dans la vérification du respect du planning.</p> <p>Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations.</p>
Planification	L'ensemble de mesures concernant directement le chantier sera articulé autour des sensibilités écologiques des espèces et des caractéristiques du chantier.
Indication sur le coût	Surcoûts non évalués.

3.2.4 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux (MR4)

MR4	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Objectifs	L'objectif de cette série de dispositions de chantier est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et surtout des milieux aquatiques.
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Compartiments environnementaux ciblés	Tous, notamment eaux superficielles, souterraines

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR4	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p>Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux. Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par le Coordinateur environnemental préalablement et lors de la phase travaux.</p> <p>Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux</p> <p>Prendre les dispositions nécessaires pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Former le personnel ; • Assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs) ; • Etablir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes ; • Remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux) ; • Tout épandage tel pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit. <p>Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stocker de préférence ces produits dans un local protégé des intempéries, sur une zone délimitée. <p>Gestion des carburants, des hydrocarbures</p> <p>Le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des bases imperméables et confinées, muni d'une cuve de rétention. Ce stockage sera limité au maximum. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et fermées.</p> <p>Gestion des eaux usées</p> <p>Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.</p> <p>Surveillance des engins de chantier</p> <p>Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.</p> <p>Gestion des déchets</p> <p>Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas brûler de déchets sur site ;

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR4	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ; ● Tenir la voie publique en état de propreté ; ● Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ; ● Bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent. <p>Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)</p> <p>En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.</p> <p>En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des points d'eaux ainsi que des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution.</p> <p>Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES)</p> <p>Tous les travaux de terrassements, de création de voirie et de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de MES et de les contrôler à la source.</p> <p>Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fixer un calendrier de travaux pour éviter les conditions climatiques à risque (temps pluvieux) ; ● Favoriser l'utilisation des cheminements existants ; ● Terrasser et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site (bordure de voirie, espaces verts) ; ● Si cela s'avère nécessaire lors de la phase préparatoire du chantier, détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées / Drainer les eaux de ruissellement du chantier vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces éventuels ouvrages de détournement et de décantation des eaux seront dimensionnés en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ; ● Elimination des déchets du curage des bassins dans une filière adaptée.
Suivis à mettre en place	Les mesures de protection des milieux et dispositifs de préservation feront l'objet d'un encadrement important lors de la mise en œuvre et de suivis / contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE)
Planification	Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux
Indication sur le coût	Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts (intégration au processus de sélection des candidats).

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.2.5 Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais (MR5)

Le terrain présentant une pente orientée Ouest-Est, un remblaiement pour aplanissement sera réalisé au niveau de la surface commerciale. Un talus planté sera par la suite créé entre la zone à vocation commerciale et la zone à vocation d'habitat.

Cette opération pendant la phase travaux devra prévoir un minimum d'évacuation des déchets et prévoir un équilibre des remblais/déblais.

Les bâtiments agricoles seront démolis et seront être évacués vers la déchetterie la plus proche (Plouédern).

3.2.6 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR6)

MR6	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Groupes biologiques visés	Espèces végétales invasives
Principes de la mesure / Modalités	<p>Les expertises ont mis en évidence la présence de espèces végétales à caractère invasif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Sénéçon en arbre (<i>Baccharis halimifolia</i>), • L'Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>), • Le Laurier palme (<i>Prunus laurocerasus</i>), • L'Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), • La Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), • La Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>). <p>Les résidus de coupe et terres extraites au niveau de ces stations seront transférées dans un centre de traitement adapté et ne seront pas réutilisés (pas de réutilisation sur place ni dans d'autres chantiers). Les résidus de coupe du robinier pourront être valorisés (piquets, bois de chauffe).</p>
Bénéfices de la mesure	Eviter la dispersion d'espèces invasives vers d'autres sites dans le cadre des travaux.
Acteurs de la mesure	<p>Maître d'ouvrage (donneur d'ordre).</p> <p>Maitre d'œuvre en charge des travaux de terrassement (responsable de la bonne application de la mesure).</p> <p>Entreprises en charge des travaux.</p>
Coûts de la mesure	Surcoût de traitement en centre de traitement dédié

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.2.7 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (MR7)

Afin de limiter les nuisances pour les riverains, le niveau de bruit au sein du chantier devra dans la mesure du possible être inférieur à 85 dBA. Il sera nécessaire d'étudier les transmissions de bruit et de vibrations en phase de chantier pour s'assurer de la quiétude des zones voisines ou des bâtiments exploités ou occupés à proximité des projets.

Lors des phases de chantier, il conviendra de respecter les textes et normes suivants, ainsi que leurs éventuelles évolutions :

Normes des engins de chantier / Niveaux vibratoires

- Norme Française E 90401
- Norme ISO 2631

L'ensemble des matériels de chantier utilisés doit être conformes aux réglementations en vigueur en matière de lutte contre le bruit.

S'agissant des problèmes liés aux propagations solidiennes (vibrations), il convient de prévoir les interventions de manière à en limiter les effets (phasages, horaires, etc.). L'utilisation de matériel à percussions doit alors être évitée ou limitée à certains horaires dans certaines zones, le recours à des équipements non générateurs de vibrations basses fréquences est systématiquement préféré.

La prise en compte de la protection de l'ensemble des riverains pendant la phase de travaux est nécessaire. Toutes les protections provisoires nécessaires (couvertures et écrans de protections, hangars, etc.) et les mesurages acoustiques éventuels y afférant doivent être prévus. Des essais préalables pourront être réalisés par le candidat sur le matériel de chantier, afin de quantifier les transmissions sonores et / ou vibratoires dans les zones exploitées ou occupées les plus proches.

3.2.8 Information du public (MR8)

Le maître d'œuvre s'assurera de l'information du public pendant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre (3 à minima au niveau des accès pouvant être empruntés), la forme et la disposition sera à définir par la maîtrise d'œuvre.

Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du code de l'urbanisme. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident...

Les panneaux d'affichage seront installés de telle sorte que les renseignements qu'ils contiennent demeurent lisibles de la voie publique ou des espaces ouverts au public pendant toute la durée du chantier.

En phase exploitation

3.2.9 Gestion des eaux pluviales (MR9)

Source : Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGEO, 2018

La gestion des eaux de ruissellement de l'ensemble des surfaces imperméabilisées reposera alors sur des ouvrages de temporisation en cascade, munis d'un débit de fuite unique vers un

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

exutoire créé en servitude dans les fonds inférieurs, jusqu'au réseau EP existant « route du Moulin du Leck ».

Actuellement les aménagements des zones artisanales et commerciales ne sont pas précisément connus. Une réflexion à l'échelle globale de l'aménagement a été réalisée permettant de définir un schéma général de gestion des eaux pluviales secteurs par secteurs :

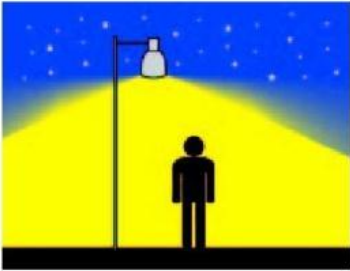

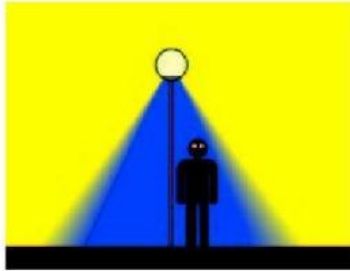
- Zone commerciale : ouvrage(s) d'infiltration sous parking avec débit de fuite vers l'ouvrage de temporisation sous voirie structurante de la zone ;
- Zone artisanale : ouvrage(s) de temporisation sous parking avec débit de fuite vers l'ouvrage de temporisation sous voirie structurante de la zone ;
- Voirie structurante de la zone : ouvrage de temporisation sous voirie avec débit de fuite vers bassin aérien de la zone d'habitat ;
- Zone habitat : bassin de rétention avec débit de fuite.

Le débit maximal de l'opération sera de 34,2L/s, soit un débit spécifique de 3,0L/s/ha pour le risque centennal.

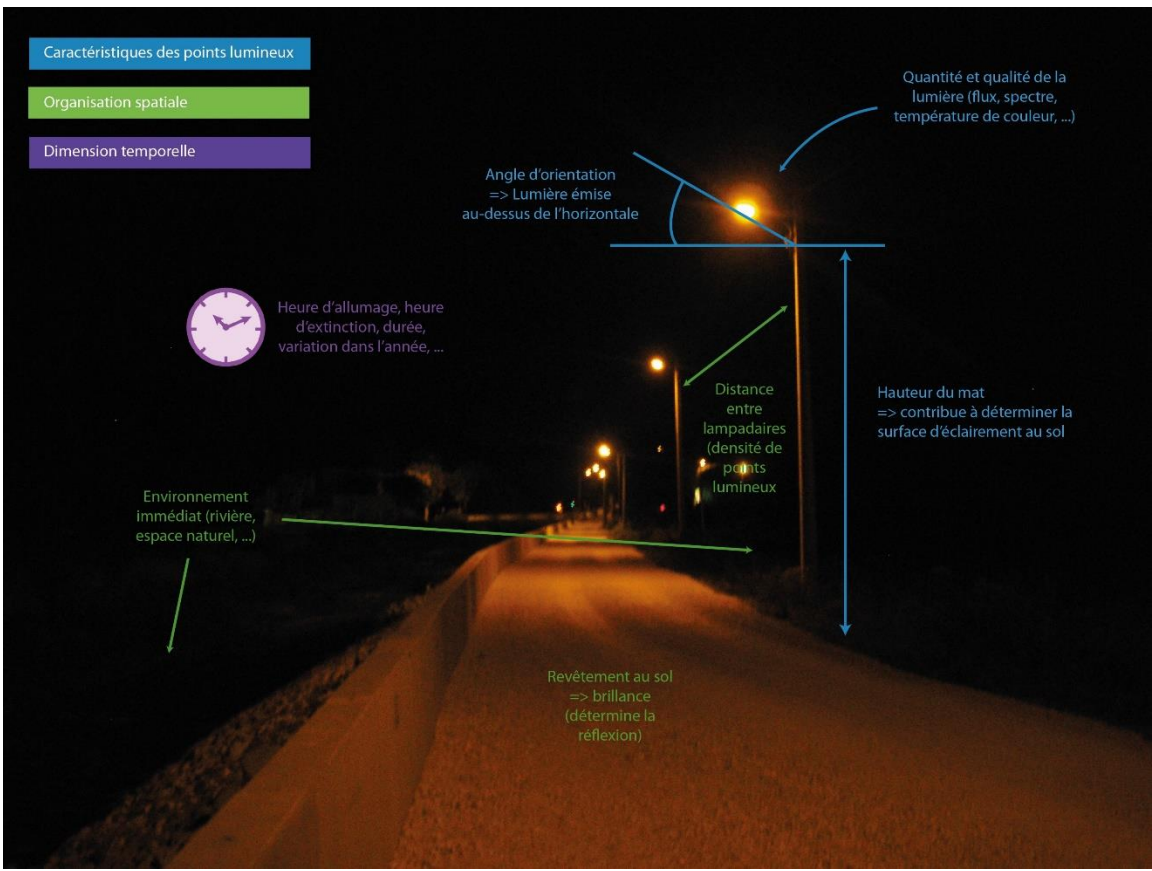
3.2.10 Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR10)

MR	Limitation les nuisances lumineuses pour la faune nocturne
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Chiroptères, oiseaux nocturnes
Principes de la mesure	Limiter les perturbations des cycles biologiques par phénomènes d'attraction ou de répulsion (effets variables selon les espèces)
Localisation	Zone d'emprise
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur - écologue
Modalités techniques	<p>La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, dérangement, etc. L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse, notamment sur l'avifaune et les chiroptères.</p> <p>Cette mesure aura des effets positifs également sur la santé et la réduction de la consommation énergétique.</p> <p>Les principes généraux suivants devront s'appliquer en phase d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix seront faits par le maître d'œuvre et l'exploitant.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR	Limitation les nuisances lumineuses pour la faune nocturne
	<p>Trois grandes catégories d'éclairage © 2002 The University of Texas McDonald Observatory</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bon</p>  <ul style="list-style-type: none"> • éclairage le plus efficace • dirige la lumière là où c'est nécessaire • l'ampoule est masquée • réduit l'éblouissement • limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines • aide à préserver le ciel nocturne </div> <div style="text-align: center;"> <p>Mauvais</p>  <ul style="list-style-type: none"> • gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel • provoque l'éblouissement • l'ampoule est visible • gêne le voisinage </div> <div style="text-align: center;"> <p>Très mauvais</p>  <ul style="list-style-type: none"> • gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel • provoque l'éblouissement • gêne le voisinage et en plus... • mauvaise efficacité de l'éclairage • gaspillage très important </div> </div>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR	Limitation les nuisances lumineuses pour la faune nocturne
	 <p>Figure 116 : Schématisation des actions génériques de gestion de l'éclairage nocturne applicables dans les espaces d'un réseau écologiques (Sordello, 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix d'un éclairage adapté avec des LED ambré • Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairage en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fournissent de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. • Diminuer l'intensité de l'éclairage en seconde partie de nuit.
Période adaptée	Définition du projet
Coût indicatif	Intégrer dans la définition du projet, pas de surcoût
Indicateurs de mise en œuvre	Nombre de dispositif installé non conforme

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR	Limitation les nuisances lumineuses pour la faune nocturne
Indicateurs d'efficacité	Suivi d'évolution de la fréquentation nocturne du site par les chiroptères (activité au sol)
Mesures associées	MA – Mission d'assistance environnementale

3.2.11 Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques (MR11)

Réalisation de liaisons douces

Le projet prévoit la création d'un sentier piéton pour rejoindre le chemin creux à l'Est. Il prévoit également la réalisation de bandes piétonnes et cyclables en complément de la voirie structurante. Ce linéaire représente environ 860 mètres.

Cette mesure permet de proposer une solution alternative par la création de nouvelles liaisons douces connectées à l'existant (chemin creux et vallée du Leck pour rejoindre le centre-ville de Landerneau).

Coût indicatif : Intégrer dans la définition du projet, pas de surcoût






Liaisons douces

Projet d'aménagement du
Leck à Landemeau

 Projet d'aménagement du Leck

Liaisons douces

-  Existantes (piétonne)
-  A créer (piétonne)
-  A créer (piétonnes et cyclables)

0 100 200 m



6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Adaptation des revêtements des parkings et végétalisation

Le permis d'aménager à vocation commerciale prévoit la réalisation de parkings pour desservir les commerces. L'hypothèse d'implantation prévoit 2 zones de stationnements d'une capacité de 430 places, sur une surface estimée à 8000m².

Le choix d'un revêtement à forte capacité réfléchissante et la végétalisation des aires de stationnement permettront de limiter les effets d'ilôt de chaleur urbain. Cette mesure sera également positive pour l'insertion paysagère du projet.

Des bandes végétalisées seront implantées au sein du parking et seront composées d'une strate herbacée ou arbustive accompagnée d'arbres. Les essences plantées seront locales. Le choix des essences se réalisera dans la liste des espèces locales à privilégier. Une liste d'espèces invasives est également annexée. Aucune de ces espèces ne devra être plantées.



3.2.12 Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension (MR12)

Une ligne haute tension traverse le site d'Ouest en Est. L'emprise d'une bande inconstructible sera définie lors de la réalisation du permis d'aménager concernant la zone habitat.

Cette mesure permettra d'éviter les constructions aux abords immédiats de la ligne haute tension.

3.2.13 Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement (MR13)

MR	Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement
Objectifs	Les enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial ont été pris en compte dans la conception du projet et dans les modalités de réalisation du chantier. L'objectif de la présente mesure est de pérenniser les efforts d'intégration environnementale par une gestion adaptée des espaces communs et privés, respectueuse de l'environnement
Phase(s) concernée(s)	Phase exploitation

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR	Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement du lotissement
Compartiments environnementaux ciblés	Eaux souterraines, flore, faune, paysage
Modalités	<p>Les mesures suivantes pourront être intégrées au règlement de lotissement :</p> <p><u>Gestion des haies</u></p> <p>Les lots privés à vocation d'habitats comporteront des haies créées sur talus. Ces haies devront être préservées et gérer durablement afin d'assurer leur pérennité.</p> <p>L'entretien des équipements communs est à la charge du lotisseur jusqu'à création de l'association syndicale des propriétaires. Concernant les espaces verts en particulier, l'entretien sera réalisé selon les modalités suivantes :</p> <p><u>Modalités spécifiques à la jeune plantation</u></p> <p><i>Entretien</i></p> <p>Un à quatre ans après la plantation, les opérations suivantes devront être réalisées pour assurer une structure équilibrée à la future haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regarnissage de la haie (strate arbustive et strate arborée) par remplacement des plants morts pour éviter les trouées dans la haie (comptage des plants morts en septembre pour remplacement entre décembre et mars) ; • Renforcement du paillage biodégradable en fin d'hiver (15-20 kg/m² pour les pailles, 10 cm d'épaisseur pour les copeaux de bois ou sarment de vigne) ; <p><i>Taille de formation des plants dans les haies champêtres</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Strate arbustive : deux ans après la plantation, procéder à un recépage à ras du sol (1 à 2 cm) entre fin novembre et début mars ; • Strate arborée intermédiaire : deux à cinq ans après la plantation, lorsque le plant est vigoureux, procéder à un recépage à ras du sol (1 à 2 cm) entre fin novembre et début mars • Arbres d'avenir : Défourchage des arbres d'avenir en fin d'hiver/début printemps pour favoriser le développement d'un tronc unique, chaque année pendant 5 ans après la plantation <p>La taille latérale des arbustes et des arbres ne doit être programmée qu'entre septembre et mars (pour le respect de la période de nidification des oiseaux).</p> <p>Les espaces verts communs du lotissement devront être gérés de manière différenciée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires interdite • Préférer les prairies fleuries au gazon

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MR	Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement du lotissement
	<p><u>Clôtures perméables à la petite faune et haies de clôtures adaptées au contexte local</u></p> <p>Dans le cadre du projet, la réalisation de clôture concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les limites des lots en bordure de voirie ; • Les limites séparatives entre deux lots ; • Les limites entre fonds de lots et parcelles hors lotissement et les limites de lots en bordure d'espaces verts/chemins verts <p>Les clôtures grillagées seront perméables à la petite faune par un maillage suffisamment grand, la mise en place de passage à faune ou encore le maintien d'un espace libre de l'ordre de 5 à 10 cm au niveau du sol.</p> <p>La liste des essences invasives interdites seront annexées au règlement de lotissement.</p> <p><u>Restriction d'utilisation des produits phytosanitaires</u></p> <p>L'emploi de produits phytosanitaires pour éliminer un couvert végétal est interdit sur les espaces non bâtis.</p> <p>Au droit des lots, sur les parties de trottoirs engazonnées ou non, toute utilisation de produits phytosanitaires sera interdite.</p>
Suivis à mettre en place	Sans objet
Planification	Phase d'exploitation
Indication sur le coût	/ (intégré au frais d'entretien des espaces communs et frais engagés individuellement par les propriétaires des lots pour les espaces privés)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.3 Mesures d'accompagnement (MA)

3.3.1 Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux (MA1)

MA1	Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux
Objectifs	<p>La mission du maître d'œuvre vise à élaborer le projet technique, choisir les entreprises de travaux et assurer le pilotage et le suivi du chantier pour s'assurer du respect des prescriptions techniques par les entreprises retenues jusqu'à l'achèvement des travaux.</p> <p>Cette mission est réglementairement découpée en plusieurs phases, dont certaines nécessitent un accompagnement sur le plan environnemental.</p>
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Compartiments environnementaux ciblés	Tous, notamment eaux superficielles, souterraines, haies
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p>Pour chaque phase, les modalités d'intervention de l'assistant environnemental sont précisées ci-dessous :</p> <p>Phase PRO « PROjet »</p> <p>Cette phase vise à préciser l'avant-projet technique et établir les plans d'implantation définitifs et le coût prévisionnel de l'opération. A ce stade, l'assistance environnementale vise à vérifier que les éventuelles sensibilités environnementales du milieu sont évitées.</p> <p>Phase ACT « Assistance à la passation des contrats de travaux »</p> <p>Cette assistance se traduit par la consultation d'entreprises de travaux, l'analyse des offres et la préparation de la mise au point des contrats de travaux pour la passation par le maître d'ouvrage. Durant cette phase, le maître d'œuvre doit établir le cahier des charges des prescriptions qui seront à suivre par les entreprises de travaux. Une assistance environnementale est nécessaire à ce niveau pour s'assurer de la bonne transcription des mesures environnementales de l'étude d'impact (valant étude d'incidence Natura 2000 le cas échéant).</p> <p>Phase DET « Direction de l'Exécution du Contrat de travaux »</p> <p>Cette étape est importante car elle permet un échange direct entre les responsables des entreprises et le maître d'œuvre pour s'assurer in situ ou par la production de documents par les entreprises de leur bonne prise en compte des prescriptions établies en phase de consultation. C'est durant cette phase que la préparation du chantier est réalisée et que l'assistance environnementale a également un rôle à jouer.</p> <p>Phase OPC « Ordonnancement, Pilotage et Coordination »</p>

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

MA1	Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux
	<p>Il s'agit de la phase chantier proprement dite durant laquelle un suivi à pied d'œuvre est mené pour suivre l'avancement au fil de l'eau des aménagements. Durant cette phase, l'assistance environnementale joue le rôle de contrôle externe pour le compte du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre visant à vérifier de la bonne exécution des travaux et de l'absence de risque environnemental.</p> <p>La mission d'assistance environnementale en phase de maîtrise d'œuvre est donc une mission à géométrie variable selon la durée du chantier, son importance, les différents intervenants, ... Cette mission est à confier à un prestataire indépendant des entreprises de travaux de manière à disposer d'un contrôle pertinent de leurs modalités d'exécution. Elle doit démarrer si possible dès la phase PRO pour s'achever à la phase AOR (réception du chantier) de manière à établir un état des lieux en fin de chantier qui servira de référence pour la gestion et l'entretien du lotissement en phase d'exploitation. Il permet au maître d'ouvrage de disposer d'une information continue sur le respect de l'environnement sur son chantier et de s'appuyer sur un organisme compétent pour faire le relais auprès des services de l'Etat et alimenter les suivis attendus en phase chantier.</p> <p>Le maître d'œuvre sera en charge de nommer un expert compétent afin d'assurer la mission d'assistance environnementale en phase travaux.</p>
Planification	De la phase projet (avant-projet technique) à la phase réception de chantier
Indication sur le coût	Coût de la mesure intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

3.3.2 Insertion paysagère du projet (MA2)

Dès la phase conception, des haies champêtres ont été prévues sur les limites séparatives de certains lots privés. Également, un talus planté sera mis en place entre la zone commerciale et la zone d'habitat. Cette mesure permettra d'insérer le projet dans le paysage.

Ces haies seront composées de plusieurs strates et les essences choisies seront locales et choisies dans la liste d'espèces floristiques autorisées.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

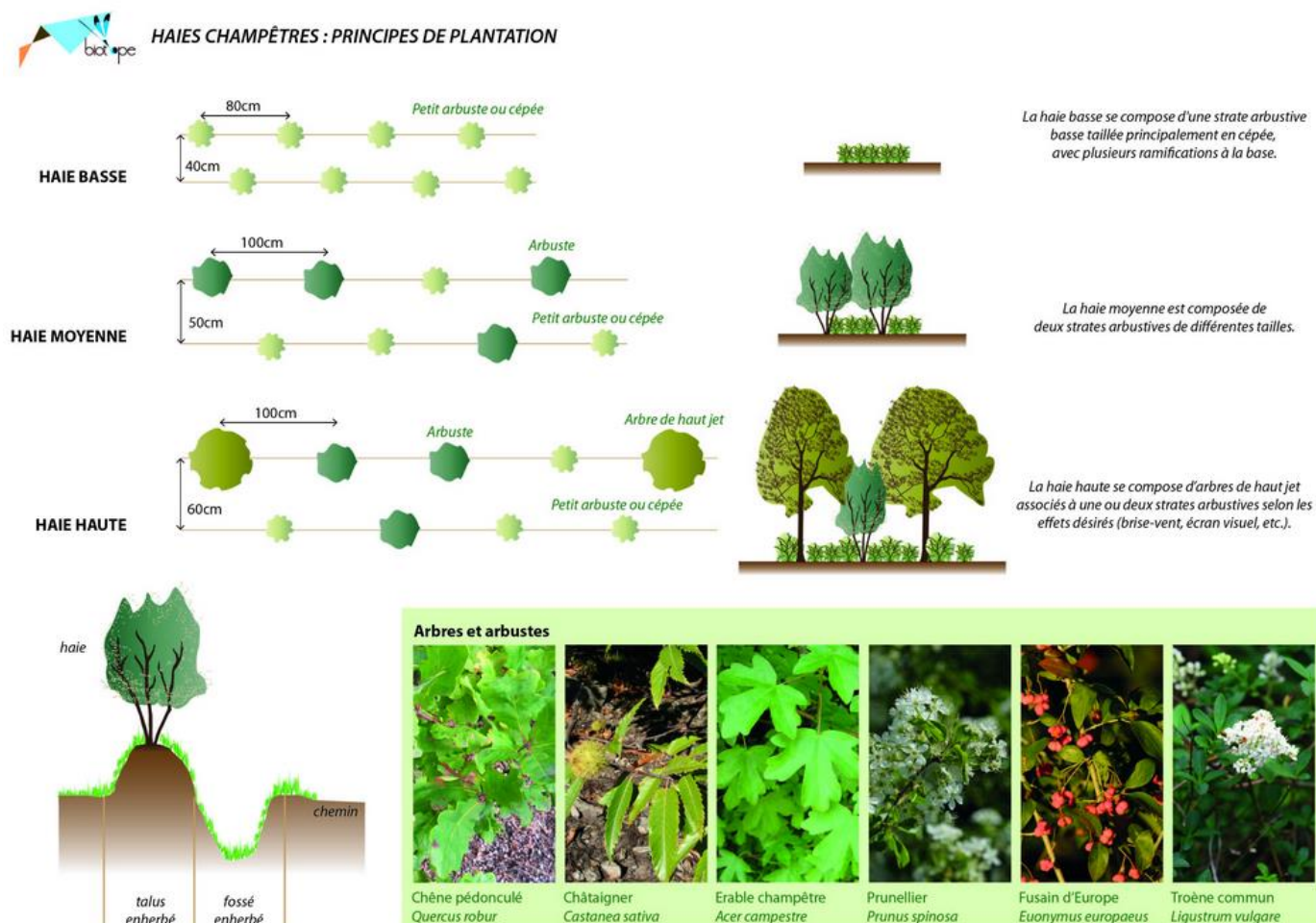


Figure 118 : Principes de plantation de haies champêtres (Source : ©Biotope)

Bien qu'intégrées aux lots privés, des haies champêtres multi strates pourront être le support pour la biodiversité ordinaires (oiseaux, insectes)

3.3.3 Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire (MA3)

Une partie de la parcelle B126 au Nord de la voirie structurante fait l'objet d'une acquisition. Cette parcelle est actuellement colonisée par des fourrés de prunelliers en cours de maturation. Une strate arbustive haute composée de Saules apparaît. Aucune mesure de gestion écologique ne sera mise en œuvre sur cette parcelle afin de permettre aux fourrés d'évoluer vers un boisement mature. Cette parcelle est connectée au vallon boisé du Leck (à l'Est) par la haie au Nord du site d'étude.

Cette mesure permettra de préserver un habitat en devenir pour le Bouvreuil pivoine, où lors des prospections de terrain, trois individus en dispersion postnuptiale ont été observés au sein de cet habitat.

La surface dédiée à cette mesure est de 3 420 m².

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Cette mesure contribuera également à maintenir un habitat favorable pour la biodiversité ordinaire.



Figure 119 : Mesure d'accompagnement : acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire



Mesures d'accompagnement

Projet d'aménagement du Leck à Landemeau

-  Projet d'aménagement du Leck
-  Acquisition d'une parcelle sans mise en oeuvre d'action écologique complémentaire (Bouveuil pivoine)
-  ouvrage d'infiltration
-  Voiries

0 50 100 m



6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

3.3.4 Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale (MA4)

La qualité architecturale d'un bâtiment commercial est essentielle pour favoriser son intégration paysagère. Au stade de la conception, l'accent devra être mis sur la qualité de l'aspect des bâtiments, ce qui nécessitera le choix d'un parti pris architectural global pour la cohérence de l'ensemble de la zone commerciale et artisanale. Ce parti sera ensuite décliné pour chaque bâtiment, au travers du choix des formes du bâti et des matériaux.

3.3.5 Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères (MA5)

Dans l'objectif d'élaborer une zone d'aménagement bien insérée dans le paysage environnant, le maître d'ouvrage élaborera un cahier de prescriptions architecturales et paysagères portant sur l'ensemble de la zone aménagée, lors de la phase de conception du projet. Ce cahier précisera les règles, orientations et principes urbains, architecturaux et paysagers, assurant une cohérence de l'ensemble de l'aménagement. Ce cahier sera opposable à tous les propriétaires ou locataires des parcelles composant la zone.

En prenant en considération les caractéristiques propres au site et à son contexte, il comportera notamment des règles au sujet :

- Des modes d'implantation
- De la hauteur des constructions
- De la nature des clôtures
- Les aménagements de stationnement, de voirie
- Des prescriptions architecturales
- Des prescriptions paysagères
- Des prescriptions environnementales.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

4. Modalités de suivi des mesures

Code	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Modalités de mise en œuvre du suivi	Durée	Coût annuel
Mesures de réduction				
MR2	Dispositif de protection des secteurs sensibles	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et le Coordinateur environnemental du respect des précautions et engagements	Phase travaux	Coûts de matériel et surcoûts phase chantier : à la charge des entreprises prestataires
MR3	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et le Coordinateur environnemental du respect des précautions et engagements	Phase travaux	Surcoûts non évalués.
MR4	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Les mesures de protection des milieux et dispositifs de préservation feront l'objet d'un encadrement important lors de la mise en œuvre et de suivis / contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE)		Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts (intégration au processus de sélection des candidats).
MR10	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Nombre de dispositif installé non conforme Suivi d'évolution de la fréquentation nocturne du site par les chiroptères (activité au sol)	Cf. MS1 et MS2	Coût associé aux mesures MS1/MS2

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

5. Impacts résiduels du projet

5.1 Impacts résiduels sur le milieu physique

Milieu physique	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Topographie : dénivelé important	Moyen	<u>Réduction</u> MR5 : Optimisation de la gestion des matériaux et des zones de remblais	Afin d'implanter les bâtiments commerciaux et les parkings, le remblaiement sur cette zone sera optimisé avec un équilibre des déblais et remblais. La création d'un talus entre la zone commerciale et habitat permettra de réduire les effets sur la topographie du site. La zone pavillonnaire sera construite en fonction de la topographie existante.	Négligeable	/
Pédologie/géologie : présence remblais et nappes perchées à l'Est du site Formations géologiques imperméables	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet d'aménagement face au risque de remontées de nappes MR9 : Gestion des eaux pluviales	La zone de remblais identifiée à l'Est a été évitée et ne permet pas de constructions. Les sols n'étant pas favorables à l'infiltration, un bassin de gestion des eaux pluviales récoltera les eaux de la zone. L'emplacement s'est porté sur la zone inconstructible du site, à l'Est.	Faible	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieu physique	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Contexte climatique et évolution : Pluviométrie importante, Augmentation du nombre de journées chaudes et assèchement des sols de plus en plus marqué	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> MR9 : Gestion des eaux pluviales MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques	La mise en place d'un bassin de gestion des eaux pluviales permettra de récolter les eaux de pluie. Le choix d'un revêtement à forte capacité réfléchissante de type minéral, permettra de limiter les effets de chaleur lors des journées d'été, contrairement au revêtement bitumé. La mise en place de bandes enherbées et arborées permettra également de créer de l'ombrage pour diminuer l'effet d'îlot de chaleur. Cette mesure contribue également à capter le CO2.	Faible	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

5.2 Impacts résiduels sur les milieux naturels

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Zonages réglementaires et d'inventaires</p> <p><u>Aire d'étude élargie :</u></p> <p>3 zonages réglementaires dont la ZSC « Rivière Elorn » située à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate</p> <p>5 zonages d'inventaires du patrimoine naturel dont la ZNIEFF de type I « Forêt de Landerneau » située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate.</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR9 : Gestion des eaux pluviales</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement permet le maintien de la haie au Nord, du chemin creux à l'est et la préservation d'une friche arbustive en continuité de la haie au Nord.</p> <p>La mise en place d'une gestion des eaux pluviales permet d'éviter toute contamination des eaux superficielles et souterraines.</p>	Faible	Non	/
<p>Continuités écologiques :</p> <p><u>SRCE</u> : connexion élevée des milieux naturels, hors du réservoir de biodiversité qui est toutefois très proche. Ce dernier sera également le milieu récepteur des eaux pluviales.</p>	Moyen	<p><u>Evitement / Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>Après mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement, le projet entraîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> La suppression de 166 mètres de haies d'intérêt moyen 	Moyen	Oui	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p><i>Le projet doit prendre en compte l'orientation du SRCE Bretagne : conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels</i></p> <p><u>SCOT du Pays de Brest</u> : en des réservoirs de biodiversité mais au sein d'espaces de perméabilité favorables aux continuités écologiques.</p> <p><i>In situ</i> : réseau de haies fonctionnelles, chemin creux à l'Est du projet, vallons boisés humides à proximité immédiate</p>			Et l'altération de 700 mètres de haies intégrées au projet d'ensemble : au sein de la zone commerciale ou au sein des lots privés.			
<p>Habitats naturels à enjeu faible concernant la flore, modéré sur les haies</p>	Modéré	<p><u>Evitement/Réduction et accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>Après mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement, le projet entraîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> La suppression de 166 mètres de haies d'intérêt moyen <p>Et l'altération de 700 mètres de haies intégrées au projet d'ensemble : au sein de la zone commerciale ou au sein des lots privés.</p>	Modéré	Oui	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Avifaune</p> <p>Présence d'espèces protégées dont 3 patrimoniales : la Linotte mélodieuse (enjeu moyen), le Bouvreuil pivoine (enjeu faible) et l'Alouette des champs (enjeu moyen)</p> <p>Présence d'un cortège notamment des espèces agricoles en déclin sur le territoire</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/ accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettent de maintenir les haies au Nord, le chemin creux à l'Est et le fourré arbustif au Nord-Ouest. Ces milieux en périphérie d'une zone urbaine permettront de maintenir des habitats favorables pour les oiseaux des milieux anthropisés.</p> <p>Le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 34 mètres de haies d'intérêt moyen favorables à la Linotte mélodieuse • 120 mètres de haies arborées favorables à l'avifaune d'intérêt faible • 0,40 ha de milieux favorables à la Linotte mélodieuse (0,20 ha d'intérêt faible et 0,20 ha d'intérêt moyen) • 10 ha de surfaces agricoles d'intérêt faible pour l'Alouette des champs 	Moyen	Oui	Oui

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
			<p>Le projet d'aménagement entraîne l'altération de 390 mètres de haies d'intérêt moyen et 310m² favorables à la Linotte mélodieuse d'intérêt faible.</p> <p>Concernant l'Alouette des champs, au vu du contexte agricole au Nord et des populations locales, les surfaces agricoles présentent au Nord du site projet pourront servir de zones de report à cette espèce. Le projet ne sera pas visiblement de nature à remettre en cause les populations locales.</p>			
<p>Insectes</p> <p>Présence potentielle du Lucane cerf-volant sur les haies au nord et à l'est (enjeu faible)</p>	Négligeable	<p><u>Évitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettent de maintenir les haies au Nord, le chemin creux à l'Est et le fourré arbustif au Nord-Ouest.</p> <p>La création de haies au sein des lots privés avec le respect du choix des essences locales inscrites au</p>	Négligeable	Non	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>règlement de lotissement participera au maintien d'habitats favorables aux insectes.</p>			
<p>Mollusques</p> <p>Présence d'habitats de reproduction et de repos représentés par les haies arborées au nord et à l'est et par un petit bosquet au nord (enjeu moyen).</p>	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettra la préservation des haies favorables à l'Escargot de Quimper. Le projet d'aménagement prévoit des percées au sein des haies pour le passage des voiries. Ainsi, le projet entraîne la :</p>	Moyen	Oui	Oui

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suppression de 23 mètres de haies d'intérêt moyen et 220m² de friches favorables à l'Escargot de Quimper d'intérêt faible. <p>Par ailleurs, il entraîne également l'altération de 75 mètres de haies d'intérêt moyen, au Nord-Ouest. En effet, celles-ci seront intégrées au projet d'aménagement à vocation commerciale et artisanal. Sa localisation au sein d'un milieu très artificialisée sera défavorable à la présence de l'Escargot de Quimper.</p>			
<p>Amphibiens</p> <p>Présence de 6 Tritons palmés dans une ornière (habitat de reproduction) et présence d'habitats terrestres de repos du Triton palmé dans l'aire d'étude immédiate (haies, friches, bosquets) : enjeu faible</p>	Faible	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>	<p>Si la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien d'un linéaire de haies favorables aux amphibiens, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> 166 mètres de haies d'intérêt moyen et 	Faible	Oui	Oui

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
<p>Présence du Crapaud épineux dans l'aire d'étude immédiate au Nord-Ouest dans des fourrés.</p> <p>La Salamandre tachetée a été observée dans l'aire d'étude rapprochée au niveau du boisement humide au Nord-Est</p>		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> 0,58 ha de milieux favorables aux amphibiens (0,20 ha de friches arbustives d'intérêt moyen et 0,38 ha de friches artificialisées d'intérêt faible) D'une ornière pour la reproduction du Triton palmé, d'intérêt faible <p>Par ailleurs, le projet entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux amphibiens (fragmentation du talus à l'Ouest et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) – (400 mètres d'intérêt moyen et 300 mètres d'intérêt faible)</p>			
<p>Reptiles</p> <p>Aire d'étude immédiate :</p> <p>Présence d'habitats favorables à la Vipère péliade (friche et haies) : enjeu fort</p>	Fort pour la Vipère	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien de haies au Nord et à l'Est, et d'un espace de friche arbustive au Nord-Ouest, favorable aux reptiles.</p>	Moyen	Oui	Oui

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
Présence d'habitats favorables à l'Orvet (chemin creux) : enjeu faible		<p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 166 mètres de haies d'intérêt moyen et • 0,58 hectares d'habitats favorables aux reptiles (0,20 ha de friches arbustive d'intérêt moyen et 0,38 ha de friche artificialisée d'intérêt faible) <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux reptiles (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) d'intérêt moyen</p>			
<p>Chiroptères</p> <p>Présence d'une espèce à fort enjeu : Grand Rhinolophe</p>	Faible pour le grand Rhinolophe	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien des haies au Nord, du chemin creux à l'Est et d'un	Faible	Oui	Non

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
Présence d'habitat de gîte, chasse et transit correspondant aux haies et bosquet d'intérêt moyen.		<p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>secteur de fourrés arbustifs au Nord-Ouest. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 166 mètres de haies d'intérêt moyen et - 0,58 hectare d'habitats favorables aux chauves-souris d'intérêt faible (friches artificialisées et arbustives) <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux chauves-souris (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) (320 mètres de haies d'intérêt faible, 380 mètres d'intérêt moyen)</p>			
Autres mammifères	Faible	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet le maintien des haies favorables aux mammifères au Nord et à l'Est	Faible	Oui	Oui

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire	Implication réglementaire L.411-2 du code de l'environnement
Présence d'habitats naturels favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux (enjeu faible)		<p>MR2 : Dispositif de protection des secteurs sensibles</p> <p>MR3 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>MR13 : Intégration de bonnes pratiques environnementales au sein du règlement de lotissement.</p> <p>MA1 : Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p>	<p>ainsi que la préservation d'un fourré arbustif. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 166 mètres de haie sur talus d'intérêt moyen et - 0,58 ha de fourrés favorables aux mammifères, d'intérêt faible <p>Par ailleurs, le projet d'aménagement entraîne l'altération de 700 mètres de haies favorables aux mammifères (fragmentation du talus classé et insertion de la haie centrale au sein des parcelles privées à vocation d'habitat) d'intérêt moyen.</p>			

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

5.3 Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Paysage et patrimoine	Phase du projet	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Contexte patrimonial	Travaux	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	La mise en œuvre de la mesure de réduction permet de réduire les effets sur les populations humaines	Très faible	/
	Exploitation	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des éléments bocagers permet d'éviter les effets sur le patrimoine	Très faible	/
Contexte paysager/composition paysagère	Travaux	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des éléments bocagers permet d'éviter les effets sur le paysage. Néanmoins, le projet d'aménagement entraîne la suppression de 166 mètres de haies.	Faible à modéré	/
		<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	La mise en œuvre de la mesure de réduction permet de réduire les effets sur les populations humaines	Faible	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

	Exploitation	<p><u>Evitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR1 : Conception de bâtiments cohérents avec le contexte en termes de volumétrie</p> <p>MA4 : Conception architecturale de qualité des bâtiments commerciaux et de la zone artisanale</p> <p>MA5 : Elaboration d'un cahier de prescriptions architecturales et paysagères</p>	La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (dont la création de haies au sein du projet) permet l'insertion paysagère du projet d'aménagement du Leck.	Faible	/
Perception immédiate du projet	Exploitation	<p><u>Evitement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p>	Le maintien des haies permet d'insérer le projet d'aménagement dans le paysage	Faible	/
Perception rapprochée du projet	Exploitation	<p><u>Evitement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MA2 : Insertion paysagère du projet</p>	Le maintien des haies au Nord et à l'Est ainsi que la création de haies sur talus au sein du projet d'aménagement permettra de limiter les effets.	Faible à Modéré	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Perception éloignée du projet	Exploitation	<u>Evitement</u> ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager	La préservation des haies contribue à l'insertion paysagère du projet d'aménagement.	Faible	/
-------------------------------	--------------	---	--	--------	---

5.4 Impacts résiduels sur les ressources naturelles

Ressources naturelles	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact potentiel	Besoin compensatoire
Sol	Faible	-	Etude préalable à la compensation agricole en cours de réalisation		
Ressources en eau Présence d'un puits <i>in situ</i> .	Moyen	<u>Evitement/Réduction</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain ME3 : Comblement du puits MR4 : Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR9 : Gestion des eaux pluviales	La conception du projet et l'adaptation des emprises constructibles permettent d'éviter le secteur Est où des nappes perchées ont été observées. Le comblement du puits permettra d'éviter toute contamination en phase travaux ou en phase d'exploitation. La gestion des eaux pluviales dimensionnée dans le dossier loi sur l'eau avec la création d'un bassin permettra d'éviter toute contamination vers les eaux superficielles et souterraines. Enfin, les dispositifs prévus lors de la phase travaux permettront de prévenir les risques de pollutions chroniques ou accidentelles.	Faible	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Energie et potentiel énergies renouvelables	Moyen	MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques	La mise en place de liaisons piétonnes et cyclables permet de proposer des solutions alternatives à l'automobile. Concernant le choix d'une énergie renouvelable, le projet d'aménagement n'en propose pas. Le PLU en vigueur de Landerneau ne réglemente pas l'installation ou le choix d'une énergie renouvelable.	Faible	/
---	-------	---	---	--------	---

5.5 Impacts résiduels sur les risques, nuisances et pollutions

Risques, nuisances, pollutions	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées	Description de l'impact résiduel / argumentaire	Niveau d'impact résiduel	Besoin compensatoire
Inondation	Faible	<u>Evitement</u> ME2 : Adaptation de l'emprise du projet face au risque de remontées de nappes et mouvements de terrain MR9 : Gestion des eaux pluviales	L'adaptation de l'emprise des surfaces constructibles évitant la zone de remblais ainsi qu'une gestion des eaux pluviales adaptées permettront d'éviter les risques d'inondation.	Faible	/
Qualité de l'air	Faible	<u>Réduction</u> MR11 : Adaptation du projet vis-à-vis des changements climatiques	La création de liaisons piétonnes et cyclables permet de favoriser les mobilités douces et de proposer des solutions alternatives à l'automobile. Cette mesure permet d'améliorer la qualité de l'air et contribue à la réduction des émissions sonores.	Faible	/

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Nuisances sonores	Moyen	<u>Réduction</u> MR7 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	L'encadrement du chantier en phase travaux ainsi que le maintien des haies permettront de limiter les nuisances sonores.	Faible	/
Champs électromagnétiques	Moyen	<u>Réduction</u> MR12 : Dispositif limitant les effets des champs électromagnétiques émis par la ligne haute tension	La mise en place d'une bande inconstructible d'un total de 15 mètres sous la ligne haute tension permet de réduire les effets des champs électromagnétiques.	Faible	/
Pollution lumineuse	Moyen	MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	L'adaptation des éclairages dans le temps et l'espace permettra de réduire les effets sur la faune nocturne (chauves-souris et avifaune) et sur la santé.	Faible	/

Le maître d'ouvrage propose des mesures compensatoires décrites dans le chapitre ci-après.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

6. Mesures de compensation des impacts résiduels du projet

1.1 Démarche générale

1.1.1 Définition de la compensation

Depuis la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent » est considérée comme étant d'intérêt général.

La compensation s'inscrit donc dans une séquence, appelée séquence "Eviter, Réduire, Compenser" (ERC), qui exige :

- D'abord d'éviter au maximum d'impacter la biodiversité et les milieux naturels ;
- Puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités ;
- Finalement, si un impact résiduel significatif persiste, de le compenser via la réalisation d'actions de terrain favorables aux espèces, habitats et fonctionnalités impactées.

Depuis 1976, plusieurs dispositions communautaires et nationales sont venues préciser le contexte d'application de la séquence ERC :

- La mise en conformité, en 2007, du droit français avec la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (la directive « Habitats »), qui prévoit que des dérogations à la stricte protection des espèces (et de leurs habitats de reproduction et de repos) ne puissent être accordées qu'en l'absence d'alternative satisfaisante au projet et avec l'assurance « 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 » ;
- La réforme de l'étude d'impact impulsée par le Grenelle de l'Environnement ;
- Le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 ;
- L'Ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012 portant réforme de la police de l'environnement.

En 2016, la loi pour la reconquête de la Biodiversité, de la nature et des paysages, définitivement adoptée le 20 juillet, introduit un nouveau chapitre dédié à la compensation des atteintes à la biodiversité dans le code de l'environnement. La loi admet la possibilité de faire appel à des mesures de compensation écologique pour contrebalancer les atteintes à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet ou l'exécution d'un plan. La notion de compensation était déjà inscrite dans la loi du 10 juillet 1976 à travers la séquence "Eviter, réduire, compenser" (ERC). Mais la nouvelle loi offre trois possibilités pour mettre en œuvre ces mesures de compensation :

- soit exécuter directement les actions demandées par l'Administration,
- soit confier leur réalisation à un opérateur de compensation,
- soit acquérir des unités de compensation dans le cadre d'un "site naturel de compensation" agréé par l'Etat.

Ces modalités peuvent être mises en œuvre de manière alternative ou cumulative.

Les mesures de compensation visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité". Ces mesures doivent se traduire par "une obligation de résultats", être "effectives pendant toute la durée des atteintes" et ne peuvent "se substituer aux mesures d'évitement et de réduction".

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

1.1.2 Doctrine ERC

La doctrine ERC s'appuie sur 7 principes :

- 2) Concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement ;
- 3) Donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction ;
- 4) Assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre de différentes procédures ;
- 5) Identifier et caractériser les impacts (hiérarchisation, impacts directs, indirects, induits et cumulés) ;
- 6) Définir les mesures compensatoires ;
- 7) Pérenniser les effets de mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents ;
- 8) Fixer dans les autorisations les mesures à prendre, les objectifs de résultats et en suivre l'exécution et l'efficacité.

La concertation apparaît dans les fiches pédagogiques des lignes directrices (MEDDE, 2013) comme une étape en amont de la préparation du dossier de demande d'autorisation

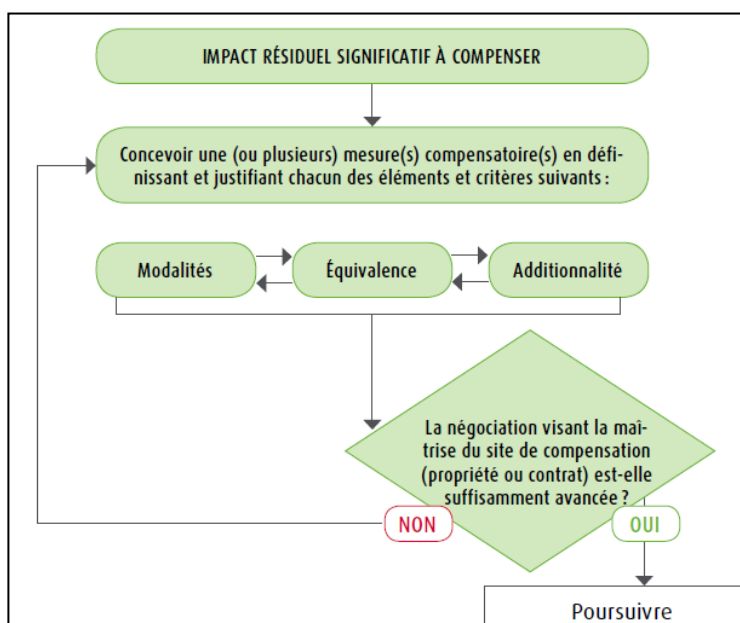


Figure 121 : Logigramme de conception de mesures compensatoires en cas d'impact résiduel significatif à compenser

La compensation au titre du code de l'Environnement doit répondre à plusieurs critères :

- 9) Équivalence écologique (logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générées par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact sur les habitats, espèces et fonctions) ;
- 10) Additionnalité (les mesures doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence, l'amélioration écologique est à démontrer;) ;
- 11) Localisation (Priorité à la proximité fonctionnelle des compensations,) ;
- 12) Temporalité (compensation à mettre en place avant l'impact ; les mesures compensatoires doivent être anticipées le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées) ;

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

- 13) Durée (la pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrain ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires) ;
- 14) Faisabilité (technique) ;
- 15) Financement ;
- 16) Responsabilité du MOA, même si délégation.

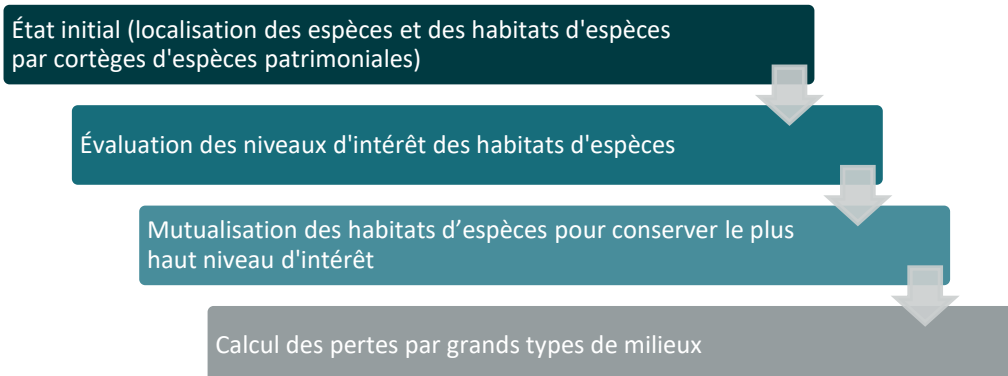
Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.

La faisabilité technique, administrative et juridique des mesures compensatoires doit être bien démontrée. La prise en compte de la concertation et les échanges avec les services de l'Etat seront pris en compte pour la définition des mesures compensatoires.

Notons également l'obligation de résultat demandée : les mesures ERC doivent être efficaces sinon il est possible à l'administration d'en demander la modification. L'Agence Française de la Biodiversité est chargée de suivre l'effectivité de la mise en œuvre et les résultats des mesures de compensation. Le MOA doit s'assurer de la pérennité (effectivité) des mesures ERC durant toute la durée de vie de l'installation.

1.1.3 Méthode

Le processus de calcul de la dette de compensation se réalise en 5 grandes étapes.



Etape 1 et 2 : Définition des enjeux de conservation par espèce et groupes et définition des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces.

Les deux premières étapes sont issues du diagnostic écologique présentées auparavant.

Etape 3 : Mutualisation des habitats d'espèces et affectation d'une coefficient d'intérêt

Pour chaque type d'habitats naturels (polygone), quelle que soit la fonctionnalité ou l'espèce considérée, le niveau d'intérêt le plus fort est systématiquement retenu couvrant ainsi les autres niveaux d'intérêt de moindre importance (système de compilation en cascade : un intérêt très fort couvre les intérêts forts et moyens, l'intérêt moyen couvre des intérêts faibles).

Cette mutualisation est fondée sur le principe que plusieurs espèces sont inféodées au même type d'habitat et qu'une même mesure peut parfois servir plusieurs intérêts convergents pour un même projet.

Il s'agit donc de :

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

- Agréger les cartes d'intérêt des habitats d'espèces pour chaque cortège,
- Découper par unité géographique élémentaire lors de l'agrégation avec affectation du coefficient d'intérêt le plus élevé,
- Regrouper des habitats en ensembles écologiques fonctionnelles associés au cycle de vie des espèces : cela revient à agréger une couche SIG par grands types de milieux,

Enfin, le besoin compensatoire est évalué en affectant, à chaque niveau d'intérêt, un coefficient spécifique de définition du besoin compensatoire. Les coefficients de calcul du besoin compensatoire sont logiquement progressifs, des niveaux d'intérêt les plus faibles aux plus forts.



Figure 122 : Illustration des coefficients du calcul du besoin compensatoire

La valeur de ces coefficients proposés à dire d'experts intègre différents paramètres prenant en compte la biodiversité globale et spécifique, les enjeux fonctionnels, présents sur le site par rapport au niveau national et régional, les emprises et effets du projet, les impacts résiduels, la réalité foncière du territoire. Le coefficient multiplicateur x1 est positionné sur le niveau d'intérêt « moyen ».

1.2 Evaluation du besoin compensatoire

A partir de la démarche présentée précédemment, les besoins compensatoires ont été défini par types de milieux. Le tableau suivant propose une caractérisation qualitative du besoin compensatoire par compartiment impacté.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Tableau 22 : Evaluation du besoin compensatoire

Besoin compensatoire		Fonctions / habitats d'espèces par groupe taxonomique concernés par la dette						
Grand type de milieu	Quantités et niveau d'intérêt	Insectes	Mollusques	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères
Haies (réseau bocager) avec talus	866 m • 566 m : moyen • 300 m : faible	/	Escargot de Quimper : 98 m (23+75 m) repro/ moyen	Triton palmé : 866 m (166+700) • 566 m (166+400) : repro/ moyen • 300 m alim-transit./ faible	Vipère, Orvet : 866 m (166+700) • 566 m (166+400) : repro/ moyen • 300 m alim-transit./ faible	Linotte : 424 m (390 + 34m) repro/moyen + 120 m transit/faible	Grand Rhinolophe : 866 m (166+700) • 566 m alim-transit./ moyen • 300 m alim-transit./ faible	Grand Rhinolophe : 866 m (166+700) • 566 m alim-transit./ moyen • 300 m alim-transit./ faible
Fourrés arbustifs et friches	0,58 ha • 0,20 : moyen • 0,38 : faible	/	Escargot de Quimper : 220 m2 repro/ moyen	Triton palmé : 0,58 ha (0,20+0,38) • 0,20 : repro/ moyen • 0,38 : alim-transit./ faible	Vipère, Orvet : 0,58 ha (0,20+0,38) • 0,20 : repro/ moyen • 0,38 : alim-transit./ faible	Linotte : 0,40 ha repro/ moyen	Grand Rhinolophe : 0,58 ha fourrés-friches • 0,20 : alim-transit./ moyen • 0,38 : alim-transit./ faible	Grand Rhinolophe : 0,58 ha fourrés-friches • 0,20 : alim-transit./ moyen • 0,38 : alim-transit./ faible
Mares	1 ornière 100 m² m : faible	/	/	Triton palmé : 1 ornière 100 m ² – repro/ faible	/	/	/	/

1.3 Enveloppes et mesures compensatoires retenues (et leviers d'actions associés)

1.3.1 Présentation générale de l'enveloppe compensatoire

Au regard des besoins précédemment définis, l'étude des opportunités interventionnelles a permis la définition de deux enveloppes de compensation situées à proximité de l'emprise du projet. Ces enveloppes sont nommées :

- EC1 : Le moulin du Leck ;

Tableau 23 : Principales caractéristiques des enveloppes compensatoires retenues

ID	Intitulé de l'enveloppe	Surface	Zonage PLU	Contexte environnemental	Objectifs prioritaires	Principaux leviers d'action retenus	Budget d'investissement provisionné	Budget de fonctionnement
Enveloppes compensatoires du milieu bocager								
EC1	Le moulin du Leck	6 800 m ²	A	Secteur agricole bocager présentant un maillage bocager discontinu	Restaurer et conforter le linéaire de haies et d'écotones Accroître les fonctions des habitats pour l'ensemble du cortège bocager	Maîtrise foncière (par propriété) Travaux de restauration, d'aménagement et de gestion (+ suivis associés)	24 500€	72 150€



Légende

 Enveloppe compensatoire EC1

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

1.3.2 Présentation détaillée des mesures compensatoires et d'accompagnement

Présentation de l'enveloppe compensatoire EC1 – Le Moulin du Leck

Caractéristiques générales

Cette enveloppe d'environ 6 800 m² se situe aux abords immédiats Nord de l'emprise du projet

Au niveau réglementaire, cette enveloppe n'est concernée par aucun zonage.

Au niveau foncier, l'ensemble de l'enveloppe est sous maîtrise foncière (propriété) du maître d'ouvrage.

Concernant les habitats naturels, l'enveloppe correspond à une parcelle agricole conduite en grande culture et de haies mûres bordant un chemin creux agricole plantés d'arbres de hauts jets.

Gestion actuelle

La parcelle agricole fait l'objet d'une gestion agricole intensive (grandes cultures). La haie ne fait pas l'objet de gestion particulière. Quelques trouées sont apparues du manque d'entretien de la haie.

État de conservation et potentiel de restauration

❖ *Etat actuel*

Les prospections de terrain effectuées en 2018 (Biotope) ont mis en évidence un état de conservation globalement moyen sur ce site. Par ordre d'importance, les perturbations identifiées sont les suivantes :

- Ce secteur est considéré comme un corridor bocager nord-sud reliant deux réservoirs boisés humides en contexte de vallon humide ; le corridor est fragilisé au niveau de l'enveloppe compensatoire en raison de mitage urbain et de parcelles agricoles conduites en cultures intensives ;
- La parcelle agricole fait l'objet d'une culture intensive sans gestion particulière des intercultures (ex maintien des chaumes, choix de couverts spécifiques pour l'avifaune, etc.) ; l'état de dégradation est modéré ;
- La haie bordant le chemin creux présente globalement un bon état de conservation, mais des trouées sont observées à différents endroits. Cette haie constitue le principal corridor reliant les réservoirs boisés au nord et au sud mentionnés précédemment. L'état de dégradation est globalement faible et localement modéré au niveau de la haie ;
- Le secteur est dépourvu de milieu de reproduction favorable pour le cortège de amphibiens bocagers.

❖ « Plus-value écologique » à apporter au site

L'enjeu principal pour cette enveloppe réside principalement dans la restauration et le maintien de la fonctionnalité du corridor bocager reliant les réservoirs boisés et réseaux bocagers au nord

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

et au sud pour l'ensemble du cortège faunistique inféodé au milieu bocager (insectes, mollusques, amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres).

1.3.3 Bilan des objectifs - Végétations/espèces visées

Au regard de l'analyse des milieux naturels et de l'état initial, il apparaît que le secteur local est soumis à trois dynamiques :

- L'intensification des pratiques agricoles. Il en résulte une réduction des couverts des terres labourées en interculture ainsi qu'à une dégradation et une réduction des linéaires de haies arborées. Cette dynamique impacte les cortèges bocagers historiques (Linotte mélodieuse, Triton palmé, Escargot de Quimper.) mais également les espèces inféodées aux milieux cultivés (Alouette des champs) ;
- Le mitage urbain, fragilisant les corridors bocagers ;
- L'absence de gestion des haies, amenant à la dégradation progressive de leur fonctionnalité.

Le parti pris consiste à restaurer la fonctionnalité des milieux bocagers et de réorienter une trajectoire écologique compatible avec leur maintien par la restauration et la gestion des milieux dégradés sur le secteur. En complémentarité, les corridors boisés seront maintenus et conduits dans une dynamique de vieillissement afin d'offrir davantage de potentialités pour la faune. Les éléments associés aux milieux bocagers doivent être diversifiés (haies, talus, mares, andins, écotone herbacé et arbustif, etc.) afin d'offrir le maximum de fonctions et une fonctionnalité maximale au plus large cortège faunistique.

Au regard de ce parti pris, trois objectifs sont visés par cette mesure. Ils sont listés ci-dessous par ordre de priorité :

- **Restaurer /réhabiliter** un milieu bocager dégradé ;
- **Maintenir sur la période d'exploitation (30 ans)** un maillage bocager (haies arborées) ainsi que des milieux connexes prairiaux ouverts ;
- **Accroître les fonctionnalités des habitats bocagers et des corridors boisés** pour l'ensemble des groupes faunistiques observés.

L'ensemble de la faune et de la flore associée au milieu bocager bénéficiera directement de cette mesure. Parmi les végétations et espèces impactées par le projet, les principaux éléments bénéficiaires seront les suivants :

- **Végétations** : haies arborées, prairie de fauche paucispécifique, fourrés mésophiles et mésohygrophiles ;
- **Faune** : Mollusques (escargot de Quimper), amphibiens (Triton palmé, Crapaud commune), reptiles (Orvet fragile, Vipère péliade), avifaune (Linotte mélodieuse), mammifères terrestres (Hérisson), chiroptères (Grand Rhinolophe).

1.3.4 Actions à mettre en œuvre et moyens associés

Afin d'atteindre les objectifs fixés pour cette enveloppe, à savoir la protection, la restauration puis la gestion écologique du site, 6 mesures compensatoires et 2 mesures de suivi sont proposées par le maître d'ouvrage. Elles sont listées ci-dessous et décrites dans la suite du chapitre.

Mesures compensatoires :

- M1 : Études préalables, établissement d'un plan de restauration et de gestion détaillé ;
- M2 : Travaux de plantation et entretien de haies arborées arbustives et de hauts jets ;
- M3 : Implantation et gestion de bandes enherbées ;
- M4 : Création d'hibernaculum pour l'Escargot de quimper ;

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

- M5 : Création d'hibernaculum pour les amphibiens et reptiles ;
- M6 : Création de mares ;

Mesures de suivi :

- MS1 : Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation par un suivi écologique ;
- MS2 : Encadrement de la mise en œuvre des mesures compensatoires par un accompagnement environnemental (suivi de chantier).

M1 : Études préalables, établissement d'un plan de restauration et de gestion

Objectif(s) :

Cette étude préalable visera l'atteinte des objectifs suivants :

- Etablir un « état zéro » qui permettra l'évaluation de l'efficacité environnementale de la mesure compensatoire, à moyen et long terme ;
- Garantir un niveau de connaissance suffisant des enjeux, problématiques et fonctionnalités diverses du site afin de proposer des orientations et objectifs de gestion adaptés ;
- Définir et planifier un plan d'action opérationnel (cahiers des charges) pour atteindre les objectifs fixés ;
- Définir les contraintes réglementaires liées aux opérations ;
- Définir les modalités de suivi et d'évaluation des actions menées.

Cahier des charges :

L'aire d'étude du plan de gestion correspondra à l'intégralité de l'enveloppe EC1. Le plan pourra s'articuler selon les 4 volets suivants :

1 - L'état initial, qui comportera :

- Un volet environnemental : inventaire et cartographie des végétations (intégrant les états de conservation et facteurs de perturbations associés) – Inventaire et cartographie de la flore et de la faune d'intérêt ; (sur les zones qui n'ont pas été prospectées dans le cadre de la présente étude) ;
- Une synthèse des facteurs influençant l'état de conservation des végétations, de la faune et de la flore d'intérêt.

2 – Les enjeux et les objectifs à atteindre (caractérisation, hiérarchisation et planification), dans une optique de restauration puis de conservation à long terme du milieu bocager, dans un état de conservation favorable à la biodiversité.

3 – Le plan d'action opérationnel (définition de l'ensemble des opérations de mise en œuvre concrète et planifiée qui permettront la réalisation des objectifs – dont la production de cahiers des charges pour les travaux - dont la production de cahiers des charges pour les éventuels dossiers administratifs (déclaration, autorisation...) à produire).

4 – Modalités de suivi et d'évaluation du plan de gestion (protocole de suivi des actions mises en œuvre et de leurs effets).

Leviers d'actions, partenaires, contrôles, délais

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Levier d'action : marché de prestation intellectuelle - Bureau d'études, associations naturalistes.

Points de contrôle de l'action par les services de l'État : Fourniture du plan de gestion pour validation.

Délais : Validation du plan de gestion par les services de l'État avant la fin de la première année de travaux.

M2 à M6 : Travaux d'aménagement et de gestion

Objectif(s)

Les travaux d'aménagement et de gestion devront répondre à l'objectif d'amélioration de la fonctionnalité du maillage bocager du secteur ; Il s'agira de :


- Restaurer les linéaires de haies dégradées ou absentes ;
- Accroître les surfaces de bandes enherbées permanentes par la réhabilitation de parcelles agricoles conduites en grandes cultures ;
- Accroître les potentialités de gîtes et de milieu de reproduction du secteur bocager pour l'ensemble des cortèges bocagers, et en particulier pour l'Escargot de Quimper, les amphibiens et reptiles.

Travaux de restauration et de gestion

5 types de travaux ont été définis afin de répondre aux principaux enjeux du site. La synthèse des surfaces allouées à ces travaux est détaillée par les tableaux suivants.

Mesure de compensation :

- M2 : Travaux de plantation et entretien de haies arborées.
 - Travaux de plantation : sur un total de 430 m incluant :
 - Haie de hauts-jets : 80 m de linéaire permettant de compléter les 2 trouées observées sur le linéaire ;
 - Haies arbustives :
 - Implantation de 350 m parmi lesquelles :
 - 180 m plantée sur 2 rangs avec maintien sur talus de 3 m de large en bordure ouest du bassin des eaux pluviales ;
 - 170 m plantée sur 2 rangs sur une largeur de 2 m au droit de la haie de hauts jets bordant le chemin creux, sans talus ;
 - Entretien 800 m de haies intégrant l'ensemble du linéaire de haies arbustives implantées (350 m) ainsi que du linéaire ouest du chemin creux (450 m dont 80 m replantés)
 - M3 : Implantation et gestion de bandes enherbées sur une bande de 3 m de large bordant la haie arbustive longeant le chemin creux sur une surface totale d'environ 500 m² ; le bassin de récupération des eaux pluviales sera entièrement enherbé ; fauche annuelle bisannuelle tardive sur la bande enherbée ainsi qu'au niveau du bassin de récupération des eaux pluviales (entièrement enherbé) afin de maintenir un couvert herbacé fonctionnelle pour les différents cortèges (notamment alimentation pour l'avifaune) ;
 - M4 : Création d'hibernaculum pour l'Escargot de Quimper : 4 hibernacula constitués de bois morts et amas rocheux en bordure de haies ;

 **La réalisation d'études préalables plus fines réalisées dans le cadre du plan de restauration (cf mesure M1) autorisera l'ajustement de la localisation et de la conception de certaines actions au sein de l'enveloppe, dans la mesure où ces ajustements permettront d'atteindre strictement les objectifs visés. Cependant, les engagements surfaciques, linéaires et numériques ne pourront pas être abaissés.**

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

- M5 : Création d'hibernaculum à amphibiens et reptiles : 2 hibernacula pour reptiles et 2 hibernacula pour amphibiens constitués de bois morts et amas rocheux en lisière des ouvertures réalisées au sein des secteurs enrichis. Concernant les amphibiens, les hibernacula sont localisés à proximité des zones de reproduction (mares recrées) ;
- M6 : Création de 2 mares de 50 m² chacune à proximité des haies et hibernaculum à amphibiens.

Cahier des charges des travaux d'aménagements et de gestion

Les cahiers des charges seront produits au niveau du plan d'action opérationnel du plan de gestion. Ils devront tenir compte de la sensibilité des milieux et des espèces en place.

Leviers d'actions, partenaires, contrôles, délais

Levier d'action : Travaux en régie - marchés de travaux - Entreprises spécialisées, chantiers d'insertion.

Points de contrôle de l'action par les services de l'Etat : Transmission séquencée selon le calendrier prévu pour les mesures de suivi (M9 et M10) et / ou visite sur le site.

Délais : Travaux d'aménagement (investissement) à finaliser avant fin de la 1^{ère} année de travaux/exploitation sur l'emprise de la carrière. Gestion et entretien durant toute la durée d'exploitation de l'autorisation (fonctionnement).

MS1 à MS2 : Encadrement et suivi écologique des mesures

L'efficacité et l'effectivité des mesures compensatoires est conditionnée à la mise en œuvre d'une d'un encadrement et d'un suivi écologique. 2 mesures de suivis sont ainsi planifiées :

- MS1 : Encadrement de la mise en œuvre des mesures compensatoires par un accompagnement environnemental (suivi de chantier) ;
- MS2 : Évaluation de l'efficacité des mesures de compensation par un suivi écologique.

Remarque importante

Les conditions de gestion (régie, conventionnement avec Tiers, etc.) n'ont pas pu être confirmés par le maître d'ouvrage à la date du dépôt de ce présent dossier. Elles devront faire l'objet de garanties dans le cadre de documents (lettre d'engagement, contrat, conventions, etc.) portés à la connaissance de l'administration ultérieurement au dépôt du dossier.

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi



Figure 124 : Localisation indicative des mesures compensatoires (la localisation précises des mesures M5 et M6 sera stabilisé dans le cadre du plan de gestion)

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

1.3.5 Budget et planning pour les mesures compensatoires et mesures d'accompagnement

Engagements financiers et planning

EC1 : Planning et engagement financier															
Phase du projet	Début d'autorisation travaux	Travaux/Exploitation										Budget d'investissement	Budget annuel de fonctionnement	Budget total de fonctionnement sur 30 ans	
	nt	n	n+1	n+2	n+3	n+5	n+10	n+15	n+20	n+25	n+30				
M1 : Études préalables, établissement d'un plan de restauration et de gestion ;	■												4 000 €		4 000 €
M2 : Travaux de plantation de haies arborées et gestion quinquennale		■											8 500 €	115 €	11 950 €
M3 : Implantation et gestion de bandes enherbées			■	■	■	■	■	■	■	■	■		1 500 €	350 €	12 000 €
M4 : Création d'hibernaculum pour l'Escargot de quimper		■											4 000 €		4 000 €
M5 : Création d'hibernaculum à amphibiens et reptiles		■											4 000 €		4 000 €
M6 : Création de 2 mares et gestion quinquennale		■											2 500 €	40 €	3 700 €
M9 : Encadrement de la mise en œuvre des mesures compensatoires par un accompagnement environnemental (suivi de chantier)			■	■	■	■	■	■	■	■	■			3000 en nt, et 1500 année 1 de chaque phase	12 000 €
M10 : Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation par un suivi écologique			■	■	■	■	■	■	■	■	■			3000 en année n, 2500 années n+1, n+2, n+3, nt+5, nt+10, n+20, n+30	20 500 €
													24 500 €	3000 en année nt, 3000 en année n, + 2500 en nt1, nt2, nt3, + 4000 en nt+5, nt+10 n+20, n+30	72 150 €

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Synthèse des points de contrôles

Actions à suivre	Points de contrôles	Planning/durée
M1 : Études préalables, établissement d'un plan de restauration et de gestion	Fourniture du plan de gestion pour validation	Avant la fin de la première année d'exploitation
M2 : Travaux de plantation de haies arborées	Fourniture d'un rapport d'activité et/ou visite sur site (année n) puis suivis (M9)	Travaux à finaliser avant la fin de la première année d'exploitation
M3 : Implantation et gestion de bandes enherbées	Fourniture d'un rapport d'activité et/ou visite sur site (année n, n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30)	Pendant la durée de l'exploitation
M4 : Création d'hibernaculum pour l'Escargot de quimper	Fourniture d'un rapport d'activité et/ou visite sur site (année n) puis suivis (M9)	Travaux à finaliser avant la fin de la première année d'exploitation
M5 : Création d'hibernaculum à amphibiens et reptiles	Fourniture d'un rapport d'activité et/ou visite sur site (année n) puis suivis (M9)	Travaux à finaliser avant la fin de la première année d'exploitation
M6 : Création de mares	Fourniture d'un rapport d'activité et/ou visite sur site (année n, n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30)	Travaux à finaliser avant la fin de la première année d'exploitation
MS1 : Encadrement de la mise en œuvre des mesures compensatoires par un accompagnement environnemental (suivi de chantier)	Fourniture d'un rapport de suivi des effets compensatoires, conformément aux modalités définies par le plan de gestion (validé par les services de l'Etat). Ce rapport pourra également associer le suivi des mesures ER tels que prévus par la mesure S1.	En nt, nt+5, nt+10, nt+15, nt+20, nt+25, nt+30
MS2 : Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation par un suivi	Fourniture d'un rapport de suivi des effets compensatoires et/ou visite	Année n, n+1, n+2, n+3, nt+5, nt+10, nt+15, nt+20, nt+25, nt+30

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

Actions à suivre	Points de contrôles	Planning/durée
écologique La gestion des espèces invasives est traitée en mesure de réduction	sur site, conformément aux modalités définies par le plan de gestion (validé par les services de l'Etat). Ce rapport pourra également associer le suivi des mesures ER tels que prévus par la mesure S2.	

6 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement - Mesures ERC prévues et modalités de suivi

1.4 Synthèse quantitative des mesures compensatoires

Tableau 24 : Synthèse quantitative des mesures compensatoires du projet

Compartiment	Principaux impacts résiduels* nécessitant une compensation	Principales mesures compensatoires	Engagement surfaciques, linéaires, numériques
Milieu naturel bocager	<p>Haies (réseau bocager) avec talus : 866 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • 566 m : intérêt moyen • 300 m : intérêt faible <p>Fourrés arbustifs et friches : 0,58 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,20 : intérêt moyen • 0,38 : intérêt faible <ul style="list-style-type: none"> • Mares : 1 ornière 100 m² m : intérêt faible 	M2 : Travaux de plantation de haies arborées et gestion quinquennale	Plantation 430 m (intérêt moyen) Gestion 800 m (intérêt moyen)
		M3 : Implantation et gestion de bandes enherbées	Bande tampon de 3 m de large sur 500 m ² - végétalisation et gestion de l'ensemble du bassin de récupération des eaux pluviales
		M4 : Création d'hibernaculum pour l'Escargot de quimper	4 hibernacula (andins, murets etc)
		M5 : Création d'hibernaculum à amphibiens et reptiles	4 hibernacula
		M6 : Création de 2 mares et gestion quinquennale	2 mares de 50 m ² chacune
		Mesures transversales :	

8

Analyse des incidences sur Natura 2000

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

1. Présentation des sites Natura 2000

1.1 Sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

Aucun site Natura 2000 n'est présent sur le site d'étude. L'aire d'étude élargie (5 km) comporte deux sites Natura 2000 désignés au titre de la directive européenne « Habitats Faune Flore ».

Code	Intitulé
FR5300067	Tourbière de Lann Gazel
FR5300024	Rivière Elorn

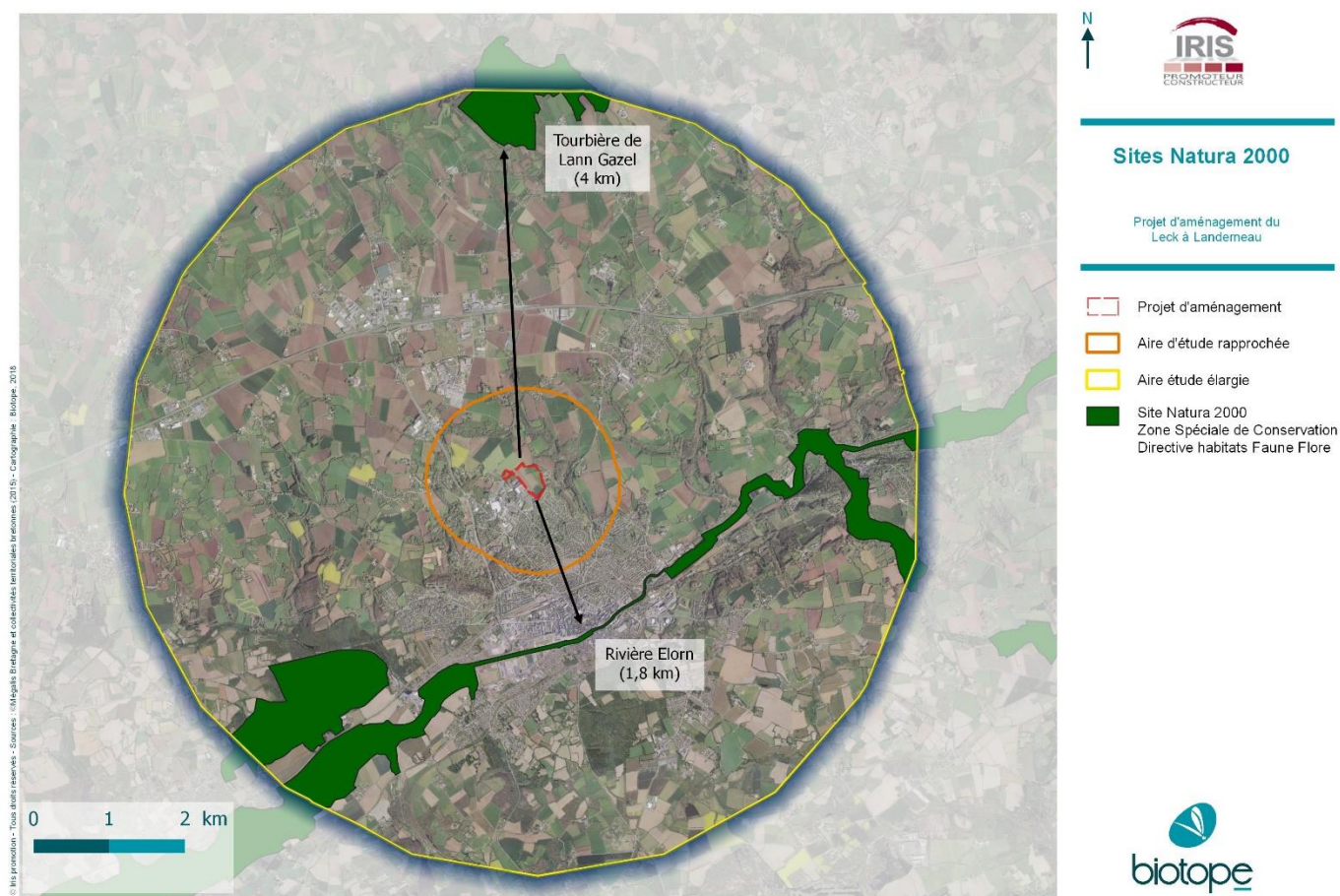


Figure 125 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude élargie

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

1.2 Présentation de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel »

Ce site est localisé à environ 4 km de distance au nord de l'aire d'étude immédiate et concerne les communes de Ploudaniel et Tremaouezan. Il se compose majoritairement de landes et broussailles, de marais et de forêts. Le site présente également des ruisseaux, sources et mares en tête de bassin versant du ruisseau de l'Aber Vrac'h.

Tableau 25 : Caractéristiques générales de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel » (source : INPN, 2018)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	14 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	55 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	8 %
N14 : Prairies améliorées	6 %
N16 : Forêts caducifoliées	16 %
N17 : Forêts de résineux	1 %

Ce site est la plus importante zone humide de l'intérieur du Léon abritant un ensemble complexe de landes tourbeuses à mésophiles (en partie sous pinède claire), de groupements de bas-marais acides et de prairies humides à faciès variés.

Le site comporte en particulier des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat d'intérêt communautaire, prioritaire) avec présence de la sphaigne de la Pylaie en limite ouest de son aire de répartition nationale (limitée à la Bretagne occidentale). 83 espèces d'oiseaux ont été recensées dont le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) nicheur, 6 espèces d'amphibiens. L'inventaire des invertébrés est en cours. La présence du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est avérée (papillon protégé en France et d'intérêt communautaire).

Tableau 26 : Habitats d'intérêt communautaire recensés au Formulaire Standard des Données (FSD) de la ZSC « Tourbière de Lann Gazel » (source : INPN, 2018)

Code Natura 2000	Nom de l'habitat
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
7110	Tourbières hautes actives*
7140	Tourbières de transition et tremblantes
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

Tableau 27 : Espèces recensées au Formulaire Standard de Données (FSD) de la ZSC "Rivière Elorn" (INPN, 2018)

Code Natura 2000	Espèces - Nom latin	Espèces – Nom vernaculaire
Mammifères		
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
Invertébrés		
1007	<i>Elona quimperiana</i>	Escargot de Quimper
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
Flore		
1398	<i>Sphagnum pylaesii</i>	Sphaigne de Pylaie

Vulnérable face à la fermeture des milieux, une gestion conservatoire (fauche, pâturage) est opérationnelle, limitant les risques de dégradation éventuels volontaires ou par abandon des pratiques agro-pastorales.

1.3 Présentation de la ZSC « Rivière Elorn »

Le site Natura 2000 « rivière Elorn », est situé à 1,8 km du site projet. D'une superficie totale de 2394,43 hectares, il concerne 21 communes. Il se compose majoritairement de rivières et estuaires soumis à marée, de vasières et de lagunes, de prairies semi-naturelles humides et mésophiles améliorées ainsi que de forêts caducifoliées.

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

Tableau 28 : Caractéristiques générales de la ZSC « Rivière Elorn » (source : INPN, 2018)

Classes d'habitats	Couverture
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	27%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	18%
Forêts caducifoliées	17%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	9%
Autres terres arables	7%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	6%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5%
Forêts mixtes	4%
Forêts de résineux	3%
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	2%
Prairies améliorées	2%

La vallée de l'Elorn est remarquable, dans sa partie estuarienne, par l'opposition très tranchée entre une rive nord sur schistes briovériens, peu pentue, relativement abritée des vents froids, et une rive méridionale sur quartzites, aux versants plus élevés (150m), localement très abrupts, située dans l'ombre des reliefs et nettement plus froid. A noter également le caractère continu des espaces naturels (vasières, haute slikke à spartines, herbus, grèves caillouteuses) qui se succèdent sans rupture anthropique sur l'ensemble du secteur estuarien.

Le site est en relation avec l'ensemble Monts d'Arrée, par la haute vallée de l'Elorn, intégrant des sources en secteur tourbeux.

L'Elorn, cours d'eau caractérisé par les groupements à renoncules (annexe I), est également remarquable par l'importance des effectifs de Saumons atlantiques reproducteurs, exploitant un très grand nombre de frayères entre Landerneau et la retenue du Drennec, en amont.

Le secteur estuarien présente un continuum d'habitats d'intérêt communautaires (vasières, prés-salés atlantiques, prés à *Spartina alterniflora*) de l'embouchure à Landerneau.

A noter vers l'intérieur, la présence de zones humides complexes avec en particulier des zones de lande humide tourbeuse à sphaignes associées à des tourbières à narthécie et sphaignes, qui constituent deux habitats prioritaires.

La Loutre d'Europe fréquente l'ensemble du cours de l'Elorn, en relation vers l'amont avec le noyau principal du Centre-Ouest Bretagne.

Tableau 29 : Habitats d'intérêt communautaire recensés au FSD de la ZSC « Rivière Elorn »

Code Natura 2000	Nom de l'habitat
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

1210	Végétation annuelle des laisses de mer
1310	Végétation pionnières à <i>salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (<i>glauco-Puccinellietalia maritima</i>)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
7110	Tourbières hautes actives *
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
91D0	Tourbières boisées *
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

Tableau 30 : Espèces animales ou végétales recensées au FSD de la ZSC "Rivière Elorn"

Code Natura 2000	Espèces - Nom latin	Espèces – Nom vernaculaire
Mammifères		
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande Alose
1103	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon de l'Atlantique
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot
Invertébrés		
1007	<i>Elona quimperiana</i>	Escargot de Quimper
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Mulette perlière
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
Flore		
1398	<i>Sphagnum pylaesii</i>	Sphaigne de Pylaie
1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Trichomanès remarquable
1831	<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant

Source : INPN, 2019

Ce site dont la qualité et la diversité des habitats et des composantes faune/flore d'intérêt communautaire dépend de la capacité à prévenir d'éventuelles pollutions du cours d'eau et à éviter la mise en place fortuite ou volontaire d'obstacle à la circulation de l'ichtyofaune.

Les espaces de lande humide et de tourbière sont menacés par la création éventuelle de plans d'eau ou de boisements et par l'absence de gestion conservatoire, favorisant une banalisation et une fermeture du milieu par extension naturelle de la moliniaie et des boisements de pins, saules, bouleaux etc.

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

2. Incidences potentielles sur Natura 2000

2.1 Incidences sur les milieux et la qualité de l'eau

Le site peut avoir des incidences indirectes sur le site Natura 2000 « Rivière Elorn ». Le projet d'aménagement peut impacter la qualité de l'eau via les rejets des eaux pluviales dans le réseau hydrographique. Par ailleurs, le projet, raccordé au réseau d'assainissement collectif des eaux usées, qui présentent une capacité suffisante pour recevoir les nouveaux effluents, ne sera pas de nature à dégrader la qualité de l'eau du site Natura 2000 « *Elorn ».

Source : DLE (EGEO, 2018)

La gestion des eaux de ruissellement de l'ensemble des surfaces imperméabilisées reposera alors sur des ouvrages de temporisation en cascade, munis d'un débit de fuite unique vers un exutoire créé en servitude dans les fonds inférieurs, jusqu'au réseau EP existant « route du Moulin du Leck ».

Les eaux issues des voiries et stationnements (y compris celles des abords des bâtiments) devront être dépourvues de tout polluant. Il appartiendra alors aux maîtres d'ouvrage des différents lots de mettre en place les systèmes de dépollution adaptés avant rejet (séparateur à hydrocarbure, débourbeur, etc.) et/ou d'acheminer les effluents pollués vers le réseau des eaux usées.

En fonction des projets, un ouvrage de rétention étanche destiné à recevoir la pollution accidentelle pourra également être mis en place avant rejet dans le réseau de la voie structurante du projet.

Les eaux usées et pluviales seront gérées de manière à n'engendrer aucune pollution.

2.2 Incidences sur les espèces

Incidences sur les chauves-souris

Le Grand Rhinolophe est une espèce inscrite au FSD du site « Rivière Elorn ». En effet, un gîte d'hibernation est connu avec quelques individus dans la « Forêt de Landerneau », situé à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate. Espèce mobile dans un rayon d'environ 5 km, le Grand Rhinolophe affectionne les mosaïques de milieux mixtes, lisière de massifs feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, pars, prairies fraîchement fauchées, jardins. L'espèce ne fréquente pas les monocultures céréalières, les zones urbaines et fuit les éclairages.

Le Grand Rhinolophe a été contactée sur deux points d'enregistrement situé sur la haie au Nord de l'aire d'étude immédiate et sur le chemin creux à l'Est. Ces haies fonctionnelles, sont connectées à un vallon boisé humide présent dans l'aire d'étude éloigné à l'Est ainsi qu'à un alignement de Hêtres au Sud du projet.

Le réseau de haies arbustives et arborées, présent dans l'aire d'étude immédiat, est considéré comme un territoire de chasse et de transit pour cette espèce.

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

Incidences Natura 2000	Phase du projet	Type	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et mesures associées
Grand Rhinolophe	Travaux Exploitation	Direct Permanent	Suppression/Altération du réseau de haies pour le Grand Rhinolophe	Moyen	<p><u>Evitement/Réduction</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR10 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p>

7 Analyse des incidences sur Natura 2000

2.3 Incidences résiduelles sur Natura 2000 après mise en œuvre de la séquence ERC

Milieux naturels	Niveau d'impact potentiel	Démarche retenue et principales mesures associées	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
<p>Sites Natura 2000</p> <p><u>Aire d'étude élargie :</u></p> <p>ZSC « Rivière Elorn » située à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate</p> <p>ZSC « Tourbière de Lann Gazel » à 4 km de l'aire d'étude immédiate</p>	Moyen	<p><u>Évitement/Réduction/Accompagnement</u></p> <p>ME1 : Conservation des éléments bocagers d'intérêt écologique et paysager</p> <p>MR9 : Gestion des eaux pluviales</p> <p>MA3 : Acquisition d'une parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire</p> <p><u>Compensation</u></p> <p>MC2 : Travaux de plantation de haies arborées</p> <p>MC3 : Implantation et gestion de bandes enherbées</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement permet le maintien de la haie au Nord, du chemin creux à l'est et la préservation d'une friche arbustive en continuité de la haie au Nord.</p> <p>Les mesures compensatoires permettront de maintenir et de conforter le corridor écologique (chemin creux), à l'Est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La mise en place d'une gestion des eaux pluviales permet d'éviter toute contamination des eaux superficielles et souterraines.</p>	Faible

8

Méthodes utilisées pour
évaluer les effets du
projet sur
l'environnement et la
santé

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

Cette étude d'impact a été élaborée conformément au cadre défini par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Comme indiqué dans cet article, le contenu de la présente étude d'impact est en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés ainsi qu'avec leurs effets prévisibles sur l'environnement. La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude est déclinée selon les grands chapitres/étapes du dossier que sont : l'analyse de l'état initial du site, l'évaluation des impacts et la proposition de mesures.

3.1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact

1.1 Aires d'études

Aires d'étude de l'étude d'impact	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate Projet d'aménagement du Leck	L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise des futurs aménagements des zones commerciale, artisanale et habitat. Elle intègre également les voiries et accès. Les expertises terrain concernant la faune et la cartographie des végétations ont été réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate.
Aire d'étude intermédiaire	L'aire intermédiaire correspond à une bande tampon de 150 mètres autour de l'aire d'étude immédiate. Les expertises terrain concernant la faune ont été réalisées au sein de l'aire d'étude intermédiaire
Aire d'étude rapprochée (1 km)	L'aire d'étude rapprochée correspond au territoire étudié pour les effets directs ou indirects de projet.
Aire d'étude élargie (5 km)	A été analysé au sein de l'aire d'étude élargie : <ul style="list-style-type: none"> Le positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation L'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

1.2 Analyse de l'état initial

La constitution de l'état initial représente le point de départ de l'étude d'impact du projet. Cette analyse a porté sur l'ensemble des thématiques nécessaires à une caractérisation de la sensibilité de l'environnement du site étudié, par rapport aux caractéristiques du projet envisagé.

Cette « photographie » à T0 de la zone étudiée est réalisée sur la base de la compilation des données obtenues selon différents axes de travail et aires d'études associées, adaptés à chaque thématique de l'environnement abordée, et détaillés ci-après.

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

1.2.1 Recherches bibliographiques

Un certain nombre de documents ou de bases de données existantes ont été recherchés et consultés afin de recueillir l'information connue et disponible au droit de la zone d'étude.

La majorité des sources sont indiquées dans le corps du document ainsi que les références bibliographiques consultées pour l'ensemble des thématiques.

Thématiques	Documents, base de données
Milieu physique	BRGM, Dossier Loi sur l'Eau (EGEO, 2018), Etude géotechnique (KORNOG, 2018), météoFrance, DREAL Bretagne, Roussel (2012)
Milieu naturel	DREAL Bretagne, INPN, Docob des sites Natura 2000, SRCE Bretagne, SCOT du Pays de Brest, PLU arrêté du pays de Landerneau-Daoulas, ecalluna, faune bretagne
Ressources naturelles	Chambre d'agriculture du Finistère, SDAGE Loire-Bretagne, SAGE Elorn, GIP Bretagne, eauFrance.fr
Milieu humain	INSEE, SCOT Pays de Brest, PLU en vigueur de Landerneau, SDIS 29, Conseil départemental du Finistère, SCNF, Pays de Landerneau-Daoulas, ADEME,
Paysage, patrimoine, cadre de vie	DDTM29, Pays de Landerneau-Daoulas, INRAP
Nuisances et risques	Air breizh, géorisques, Conseil départemental du Finistère, géoportail, MEDDE, OREE

1.2.2 Consultations

Les organismes présentés ci-après ont été contactés dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'aménagement du Leck :

Organisme	Adresse	Informations obtenues
Bretagne Vivante	19 rue de Gouesnou BP 62132 29 221 BREST Cedex 2	Aucun retour à ce jour.
Conservatoire Botanique National de Brest	52, allée du Bot	Aucun retour à ce jour.

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

	29 200 BREST	
Groupe Mammalogique Breton	Maison de la rivière 29 450 SIZUN	Aucun retour à ce jour.

1.2.3 Expertises de terrain

Les expertises de terrain ont permis de compléter l'analyse du contexte du projet, établie sur la base de la bibliographie et de préciser plus finement les caractéristiques de l'environnement à l'échelle des parcelles étudiées.

Le détail de ces passages de terrain (méthodologie appliquée) est présenté dans chaque paragraphe dans le paragraphe consacré à la « Méthodologie spécifique de chaque thématique ».

1.3 Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé

Plusieurs étapes sont nécessaires pour évaluer finement l'impact que provoque le projet sur l'environnement :

- Présentation et description des effets potentiels d'un projet d'aménagement à vocation commerciale, artisanale et habitat. Cette partie a pour objectif d'appréhender la typologie des impacts potentiels du projet (parties ou phases du projet impactantes, nature et durée de l'impact, compartiment de l'environnement touché)
- Mesures répondant aux effets préalablement décrits. La conception des mesures se base notamment sur la typologie des impacts présentée en amont et les caractéristiques spécifiques du site ;
- Analyse détaillée des impacts résiduels après prise en compte des mesures. Il s'agit de définir et quantifier lorsque cela le permet le niveau d'impact réel que provoque le projet sur l'environnement après prise en compte des mesures. Le rappel des effets potentiels et des mesures spécifiques est présenté avant l'analyse détaillée des impacts réels (résiduels) pour chaque compartiment touché.

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

2 Méthodologie spécifique aux expertises écologiques de terrain

2.1 Calendrier d'intervention

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
18/05/2018	Inventaire de la flore et cartographie des végétations
Inventaires des insectes (2 passages dédiés)	
04/05/2018	Prospection diurnes, réalisation de transects. Recherche des papillons de jour, des odonates, et coléoptères saproxylophages Météo : Couvert, 13°C
25/06/2018	Prospection diurnes, réalisation de transects. Recherche des papillons de jour, des odonates, et coléoptères saproxylophages. Météo : Ensoleillé, 22°C
Inventaires des amphibiens (3 passages dédiés)	
10/04/2018	Passage nocturne 1 : Points d'écoute et prospections à la lampe torche Météo : Variable avec averses ; 12°C.
06/06/2018	Passage nocturne 2 : Points d'écoute et prospections à la lampe torche Météo : Ensoleillé à partiellement nuageux ; 15°C
25/06/2018	Passage 3 amphibiens : Prospections au troubleau sur le bassin d'orages du centre E.Leclerc. Météo : Ensoleillé, 22°C
Inventaires des reptiles (5 passages dédiés)	
04/05/2018	Pose de plaques refuges et recherche mammifères. Météo : Couvert, 13°C
23/05/2018	Relevé des plaques Météo : 18°C, Ensoleillé
25/05/2018	Relevé des plaques Météo : 16°C Ensoleillé
25/06/2018	Relevé des plaques Météo : Ensoleillé, 22°C
06/07/2018	Relevé des plaques Météo : Ensoleillé, 20°C
08/07/2018	Relevé des plaques Météo : Ensoleillé, 23°C
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
30/04/2018	Inventaire de l'avifaune nicheuse précoce temps couvert, 3-7°C, vent faible à nul
28/05/2018	Inventaire de l'avifaune nicheuse tardive temps couvert, 13-16°C, vent faible
27/09/2018	Inventaire de l'avifaune internuptiale
Inventaires des mammifères terrestres (1 passage dédié)	
25/06/2018	Relevé des plaques et recherche globale de mammifères Météo : Ensoleillé, 22°C
Inventaires des chauves-souris (4 passages dédiés)	
Du 23/05/2018 au 25/05/2018	Session printanière d'échantillonnage chiroptères avec 3 détecteurs SM2Bat (©Wildlife acoustics). Pose et dépose des détecteurs
Du 06/07/2018 au 08/07/2018	Session estivale d'échantillonnage chiroptères avec 3 détecteurs SM2Bat (©Wildlife acoustics). Pose et dépose des détecteurs

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des mollusques (1 passage dédié)	
25/06/2018	Recherche globale de mollusques Météo : Ensoleillé, 22°C

2.2 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	<p>Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).</p> <p>Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.</p>
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques	Recherche à vue des Escargots.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	<p>Repérage diurne des milieux aquatiques favorables, pêche au troubleau et recherche de pontes et larves. Recherche d'individus sous abris (pierres, souches, bois mort ...)</p> <p>Recherche nocturne par écoute des chants et prospections à la lampe torche au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. Recherche d'individus actifs (migrations pré-nuptiales, parades, ...)</p>
Méthodes utilisées pour les reptiles	<p>Les inventaires dédiés aux reptiles sont réalisés au travers de deux types de prospections :</p> <p>Des prospections à vue : consistent à effectuer des transects dans les habitats favorables et noter les espèces observées ;</p> <p>Des prospections sous abris artificiels : des plaques ondulées d'1m² sont positionnées dans les habitats favorables. Les reptiles viennent sur ou sous les plaques se réchauffer d'où une observation facilitée. Sur la zone d'étude 5 plaques ont été posées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sur les habitats les plus favorables à ce groupe.</p> <p>Les plaques ont été posées en début de printemps et relevées systématiquement lors des prospections diurnes.</p>
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaires diurnes à vue et à l'ouïe en période de nidification et internuptiale. Compte-tenu de sa faible superficie, l'ensemble de la zone d'étude immédiate a été parcourue à pied afin de pouvoir fournir des estimations d'effectifs pour les espèces patrimoniales.





8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Points d'échantillonnages fixes : <ul style="list-style-type: none">• Pose de 3 enregistreurs automatiques SM2Bat.• 2 sessions d'enregistrements (printemps + été) de deux nuits pour un total de 12 nuits d'enregistrements

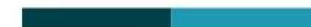


Méthodologie d'inventaire

Projet d'aménagement du
Leck à Landerneau

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire
-  Localisation des plaques reptiles
-  Localisation des détecteurs SM2Bat

0 100 200 m



8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

2.3 Méthodes de traitement et d'analyse des données

2.3.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

2.3.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

8 Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

2.3.3 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

A

Annexes

Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent

une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 31 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le	(néant)

		territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 32 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (CBNB, 2016)
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des papillons diurnes de Bretagne (Buord <i>et al.</i>, 2017)

<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxilic beetles (Nieto & Alexander., 2010) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxiliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	
Mollusques		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	-	-
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale, reptiles et batraciens de Bretagne, (GIP Bretagne environnement et Bretagne vivante, 2015) - Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique, (Bretagne vivante, 2014)
Oiseaux		
<ul style="list-style-type: none"> - Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale, oiseaux nicheurs et oiseaux migrateurs de Bretagne, (GIP Bretagne environnement et Bretagne vivante, 2015) - Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne (GOB, 2012)
Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> - The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale, mammifères de Bretagne, (GIP Bretagne environnement et Bretagne vivante, 2015) - Atlas des mammifères de Bretagne (GMB, 2015)

Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude intermédiaire

Liste des espèces végétales

Tableau 33 : Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'étude intermédiaire

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Eur.	Nat.	Rég.	Mond.	Eur.	Nat.	Rég.
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse						LC	LC
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Lentillon						LC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun						LC	LC
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage					LC	LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou						LC	LC
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère					LC	LC	LC
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier						LC	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme							
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille						LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée						LC	LC
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame		PV1				LC	LC
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée						LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle						LC	LC
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge						LC	LC
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848	Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée						LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier						LC	LC
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé, Grand Conopode						LC	LC
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Saugé des bois, Germandrée Scorodoine						LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques						LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx		PV1				LC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable						LC	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu						LC	LC
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.								
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré						LC	LC
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux						LC	
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute						LC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce						LC	LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue					LC	LC	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Eur.	Nat.	Rég.	Mond.	Eur.	Nat.	Rég.
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean					LC	LC	LC
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse							
<i>Carex pendula Huds., 1762</i>	Laïche à épis pendants, Laïche pendante						LC	LC
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier, Avelinier						LC	LC
<i>Viola riviniana Rchb., 1823</i>	Violette de Rivinus, Violette de rivin						LC	NE
<i>Salix atrocinerea Brot., 1804</i>	Saule à feuilles d'Olivier						LC	LC
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéquier					LC	LC	LC
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs, Vrillée						LC	LC
<i>Stachys sylvatica L., 1753</i>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds						LC	LC
<i>Betula pendula Roth, 1788</i>	Bouleau verruqueux					LC	LC	LC
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean					LC	LC	LC
<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine						LC	LC
<i>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944</i>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée		PV97				LC	LC
<i>Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900</i>	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes							
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée					LC	LC	
<i>Cerastium fontanum Baumg., 1816</i>	Céraiste commune						LC	LC
<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs, Chardon des champs						LC	LC
<i>Eupatorium cannabinum L., 1753</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau						LC	
<i>Fagus sylvatica L., 1753</i>	Hêtre, Fouteau						LC	
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures					LC	LC	LC
<i>Baccharis halimifolia L., 1753</i>	Séneçon en arbre, Baccharis à feuilles d'Halimione							
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette						LC	LC
<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>	Conyze du Canada							
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	Jonc épars, Jonc diffus				LC	LC	LC	LC
<i>Digitalis purpurea L., 1753</i>	Digitale pourpre, Gantelée						LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante						LC	LC
<i>Veronica serpyllifolia L., 1753</i>	Véronique à feuilles de serpolet						LC	
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard						LC	LC
<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet					LC	LC	LC
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre						LC	
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule						LC	LC
<i>Polypodium L., 1753 sp.</i>								
<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Liset, Liseron des haies						LC	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Eur.	Nat.	Rég.	Mond.	Eur.	Nat.	Rég.
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel						LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai					LC	LC	LC
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon						LC	LC
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome						LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée						LC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet					LC	LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse						LC	LC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées						LC	LC
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre					LC	LC	LC
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé						LC	LC
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds				LC	LC	LC	DD
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante					LC	LC	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande					LC	LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier, Châtaignier commun						LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé						LC	LC
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre des murs						LC	
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale						LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante					LC	LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert						LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle						LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit						LC	
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des forêts						LC	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois					LC	LC	LC
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage						LC	LC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune						LC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline						LC	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace					LC	LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie					LC	LC	LC
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles						LC	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons						LC	DD
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin					LC	LC	

A Annexes

Liste des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude intermédiaire

Tableau 34 : Liste des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude intermédiaire

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Prot. Nat.	LR Eur.	LR France niches	Directive Oiseaux	LR Bretagne niches	LR Bretagne migrants	Responsabilité biologique régionale Bretagne niches
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Préoccupation mineure	Quasi menacée	An. II-B	LC		Mineure
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Vulnérable		LC		Mineure
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure

A

Annexes

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Prot. Nat.	LR Eur.	LR France niches	Directive Oiseaux	LR Bretagne niches	LR Bretagne migrants	Responsabilité biologique régionale Bretagne niches
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Art. 3	Quasi menacé	Quasi menacée		VU		Très élevée
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Très élevée
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Quasi menacée		LC		Mineure
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Vulnérable		LC		Modérée
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Quasi menacée		LC		Mineure
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure

A

Annexes

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Prot. Nat.	LR Eur.	LR France niches	Directive Oiseaux	LR Bretagne niches	LR Bretagne migrants	Responsabilité biologique régionale Bretagne niches
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-B	LC		Mineure
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	An. II-A	LC		Mineure
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure

A

Annexes

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Prot. Nat.	LR Eur.	LR France nicheurs	Directive Oiseaux	LR Bretagne nicheurs	LR Bretagne migrants	Responsabilité biologique régionale Bretagne nicheurs
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3	Quasi menacé	Vulnérable		DD	DD	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		LC		Mineure



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr