

Étude d'impact sur l'environnement






Création d'un lotissement
« Le Moulin à Vent »

Avenue de Largoët

ELVEN (56)

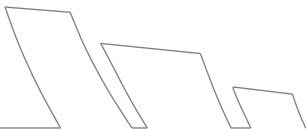


CLIENT - INTERVENANTS

SOCIETE	Domaine d'intervention	Coordonnées
Crédit Agricole Immobilier Promotion 	Maître d'ouvrage	9, impasse de Borderouge 31204 TOULOUSE Cedex
ECR Environnement 	Etude d'impact Etude faune flore habitats Paysage	2 rue André Ampère 56260 LARMOR-PLAGE
Cabinet Nicolas Associés 	Géomètres experts – Urbaniste Permis d'aménager	13, rue du sous-marin Vénus 56100 LORIENT
Exoceth 	Bureau d'études en énergie renouvelables	16, rue de Verdun 56380 GUER
Alhyange Acoustique 	Bureau d'études acoustique	23, rue Stanislas Dupuy de Lôme 56000 VANNES

VERSIONS DE L'ETUDE

OBJET	DATE	VERSION
Etude d'impact	Mai 2025	1.2



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
TABLE DES FIGURES	4
TABLE DES TABLEAUX	5
PREAMBULE	6
1. CADRE REGLEMENTAIRE	6
1.1. CODE DE L'ENVIRONNEMENT	6
1.1.1. Étude d'impact	6
1.1.2. Loi sur l'Eau	7
1.1.3. Natura 2000	7
1.2. CODE FORESTIER	8
1.3. CODE DE L'URBANISME	8
1.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES	8
2. AIRES D'INVESTIGATION	8
2.1. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	8
2.2. L'AIRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE	8
2.3. AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	8
3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	9
3.1. LOCALISATION DU PROJET	9
3.1.1. Situation régionale et locale	9
3.1.2. Situation du projet	9
3.2. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE	10
3.2.1. Climat	10
3.2.2. Relief et sol	12
3.2.3. Hydrologie	13
3.2.4. Géologie	14
3.2.5. Hydrogéologie	15
3.2.6. Risques naturels	17
3.3. MILIEU NATUREL	17
3.3.1. Zonages des milieux naturels	17
3.3.2. Continuités écologiques	22
3.3.3. Expertise naturaliste	24
3.3.4. Zones humides et cours d'eau	34
3.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE	35
3.4.1. Patrimoine paysager	35
3.4.2. Perceptions paysagères	39
3.4.3. Sites classés et sites inscrits	41
3.4.4. Sites archéologiques et potentialité du sous-sol	41
3.4.5. Monuments historiques	41
3.4.6. Sites patrimoniaux remarquables	41
3.5. DESCRIPTION DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE	42
3.5.1. Démographie	42

3.5.2. Habitat	43
3.5.3. Activités économiques	43
3.5.4. Agriculture	43
3.5.5. Tourisme et loisirs	43
3.5.6. Equipements, services et espaces publics	43
3.6. DEPLACEMENTS	44
3.6.1. Axes de circulation	44
3.6.2. Transports collectifs	44
3.6.3. Réseaux piétons et cycles	44
3.7. RESEAUX DIVERS EXISTANTS	44
3.7.1. Eau potable et défense incendie	44
3.7.2. Eaux usées	44
3.8. COLLECTE ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS	44
3.9. SANTÉ	44
3.9.1. Ambiance sonore	44
3.9.2. Qualité de l'air	48
3.9.3. Risques industriels et technologiques	50
3.9.4. Pollution	50
3.10. POTENTIELS EN ÉNERGIE RENOUVELABLE	51
3.10.1. Solaire thermique	53
3.10.2. Gisement issu de la valorisation des déchets organiques	54
3.10.3. Cogénération gaz naturel	54
3.10.4. Gisement géothermique net	54
3.10.5. Gisement aérothermique net	55
3.10.6. Gisement éolien net	55
3.10.7. Gisement bois énergie net	56
3.10.8. Gisement hydroélectrique net	57
3.10.9. Emission de CO2	57
3.10.10. Synthèse	57
3.11. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL	58
4. ÉMERGENCE DU PROJET	62
4.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE	62
4.2. JUSTIFICATION DU SCÉNARIO D'AMÉNAGEMENT	65
4.3. DESCRIPTION DU PROJET	67
4.3.1. Projet architectural et paysager	67
4.3.2. Principes d'aménagement	68
4.3.3. Travaux	68
4.4. EN L'ABSENCE DE PROJET	68
4.4.1. Du point de vue du paysage	68
4.4.2. Du point de vue économique et socio-culturel	68
5. ÉLÉMENTS DE COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET D'ENVIRONNEMENT	69
5.1. PLAN LOCAL D'URBANISME COMMUNAL (PLU)	69
5.1.1. Règles du PLU s'appliquant sur le site	69
5.1.2. Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)	70



5.2.	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	71	7.6.2.	Qualité de l'air	87
5.3.	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) DU GOLFE DU MORBIHAN – VANNES AGGLOMERATION (GMVA) 72	72	7.6.3.	Risques industriels et technologiques	87
5.4.	SRADDET BRETAGNE	73	8.	MESURES ERC DU PROJET	88
5.5.	PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)	73	8.1.	MESURES D'EVITEMENT	88
5.6.	LOI CLIMAT & RESILIENCE	74	8.1.1.	Conception du projet	88
5.7.	LE PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS (PDU)	74	8.1.2.	Milieu physique	88
5.8.	SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) ET SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)	74	8.1.3.	Milieu naturel	88
5.8.1.	Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne	74	8.1.4.	Paysage et patrimoine	89
5.8.2.	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vilaine	76	8.1.5.	Santé et sécurité	89
5.9.	PARC NATUREL REGIONAL (PNR) DU GOLFE DU MORBIHAN	76	8.2.	MESURES DE REDUCTION	89
6.	LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER, ACCOMPAGNER, SUIVRE »	76	8.2.1.	Conception du projet	89
6.1.	DEROULEMENT DE LA SEQUENCE ERCAS	77	8.2.2.	Milieu physique	89
6.2.	IDENTIFIER ET CARACTERISER LES IMPACTS	77	8.2.3.	Milieu naturel	90
6.3.	DONNER LA PRIORITE A L'EVITEMENT PUIS A LA REDUCTION	77	8.2.4.	Patrimoine et paysage	92
6.4.	DEFINIR LES MESURES COMPENSATOIRES	78	8.2.5.	Cadre urbain	92
6.5.	METTRE EN PLACE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	78	8.2.6.	Santé et sécurité	93
6.6.	FIXER LES OBJECTIFS DE RESULTATS ET EN SUIVRE L'EXECUTION ET L'EFFICACITE	78	8.3.	MESURES COMPENSATOIRES	95
7.	IMPACTS BRUTS DU PROJET	79	8.3.1.	Milieu physique	95
7.1.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	79	8.4.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	96
7.1.1.	Climat	79	8.5.	MESURES DE SUIVI	97
7.1.2.	Topographie et sols	79	9.	IMPACTS RESIDUELS	97
7.1.3.	Eaux de surfaces et souterraines	79	9.1.1.	Habitats	97
7.1.4.	Risques naturels	80	9.1.2.	Faune	98
7.2.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	80	9.1.3.	Ambiance sonore	98
7.2.1.	Zonages écologiques (hors réseau Natura 2000)	80	10.	SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ERCAS	99
7.2.2.	Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000	81	11.	EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	102
7.2.3.	Continuités écologiques	81	12.	DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION	103
7.2.4.	Habitats et flore	81	12.1.	PHASE DE PREPARATION	103
7.2.5.	Zones humides	82	12.2.	ÉTABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL	103
7.2.6.	Faune	82	12.2.1.	Milieu physique	103
7.3.	IMPACTS BRUTS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	86	12.2.2.	Milieu naturel	103
7.3.1.	Paysage	86	12.2.3.	Patrimoine et paysage	107
7.3.2.	Patrimoine culturel et archéologique	86	12.2.4.	Milieu humain et socio-économique	107
7.4.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	86	12.2.5.	Santé et sécurité	107
7.4.1.	Activité économique	86	12.2.6.	Energie renouvelable	107
7.4.2.	Activité agricole	86	12.3.	ANALYSE DES IMPACTS, DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES	107
7.5.	IMPACTS BRUTS SUR LE CADRE URBAIN	86	13.	ANNEXES	108
7.5.1.	Déplacement	86			
7.5.2.	Réseaux	87			
7.5.3.	Déchets	87			
7.5.4.	Energie	87			
7.6.	IMPACTS BRUTS SUR LA SANTE ET LA SECURITE	87			
7.6.1.	Niveau sonore	87			



TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de présentation des aires d'étude.....	9
Figure 2 : Situation départementale du site d'étude (Source : Géoportail).....	9
Figure 3 : Localisation du site d'étude (Source : IGN Scan 25).....	10
Figure 4 : Territoires climatiques définis dans l'atlas de la flore du Morbihan (Source : Atlas Flore du Morbihan).....	10
Figure 5 : Précipitations à la station de VANNES SENE (1981-2010) (Source : Infoclimat.fr).....	11
Figure 6 : Températures moyennes mensuelles de la station de VANNES SENE (1981-2010) (Source : Infoclimat.fr).....	11
Figure 7 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) (Source : ADEME).....	11
Figure 8 : Durées d'ensoleillement moyennes mensuelles en heures (sur la période de 1981 à 2010) (Source : Infoclimat.fr).....	12
Figure 9 : Vitesse moyenne du vent et rafales de vent (km/h) (2013-2024) (Source : Windfinder.com).....	12
Figure 10 : Contexte topographique du Morbihan (Source : fr-fr.topographic-map.com).....	12
Figure 11 : Contexte topographique local (Source : BD ALTI IGN).....	13
Figure 12 : Localisation du projet par rapport aux périmètres des SAGE.....	13
Figure 13 : Localisation du projet au regard de la masse d'eau et des cours d'eau.....	14
Figure 14 : Découpage du massif armoricain breton (BRGM).....	15
Figure 15 : Nature géologique dans la région du projet (BRGM).....	15
Figure 16 : Point d'eau à proximité du site.....	16
Figure 17 : Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires et Zones Importantes pour la conservation des oiseaux (Source : INPN).....	19
Figure 18 : Zonages réglementaires (Source : IGN Ortho).....	21
Figure 19 : Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques régionaux (SRCE Bretagne).....	23
Figure 20 : Extrait de la Trame Verte et Bleue du SCoT GMVA, centré sur la zone d'étude (SCoT de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération).....	23
Figure 21 : Extrait de la carte de synthèse de la trame verte et bleue de la commune (EE PLU Elven).....	24
Figure 22 : Extraits de l'étude arboricole réalisé sur le site d'étude (Arb'Or et Sens, janvier 20223).....	27
Figure 23 : Cartographie des habitats (Source : ECR Environnement).....	28
Figure 24 : Cartographie des habitats du site d'étude.....	28
Figure 25 : Cartographie de l'avifaune observée.....	30
Figure 26 : Diversité spécifique et comportements sur le bois nord (Mai 2024 – ECR environnement).....	31
Figure 27 : Cartographie de l'avifaune observée.....	32
Figure 28 : Extrait de la cartographie de l'inventaire complémentaire des zones humides centré sur la zone de projet (source : rapport « inventaire complémentaire des zones humides », DMEau juin 2018, PLU Elven).....	34
Figure 29 : Carte de localisation des zones humides potentielles (selon référentiel Patrinat).....	35
Figure 30 : Carte des paysages de la région Bretagne (Université Rennes 2, CNRS, Conseil régional de Bretagne).....	35
Figure 31 : Unités paysagères de la commune d'Elven (PLU Elven).....	36
Figure 32 : Topographie de l'aire d'étude éloignée (source : BD ALTI_IGN).....	36
Figure 33 : Eléments fondateurs du paysage de l'aire éloignée (source : BDTOPO 56).....	38
Figure 34 : Visibilités dans l'aire d'étude éloignée (voir situation sur carte ci-après).....	39
Figure 35 : Zones de visibilités potentielles.....	40

Figure 36 : Localisation des investigations réalisées (source : rapport Inrap – OA 056262, avril 2023).....	41
Figure 37 : Localisation des monuments historiques dans le périmètre d'étude.....	42
Figure 38 : Evolution de la population à Elven de 1968 à 2020 (Source : INSEE).....	42
Figure 39 : Répartition de la population d'Elven par tranche d'âge en 2020 (Source : INSEE).....	42
Figure 40 : Répartition des logements par catégories en 2020 (Source : INSEE).....	43
Figure 41 : Répartition de la population active en 2020.....	43
Figure 42 : Localisation des points de mesure (ALHYANGE, mars 2024).....	45
Figure 43 : Répartition des zones d'ambiance sonore (ALHYANGE, mars 2024).....	46
Figure 44 : carte de bruit des LAeq en dB(A) par surfaces isophones - Période jour (6h-22h) en situation initiale (ALHYANGE, mars 2024).....	47
Figure 45 : carte de bruit des LAeq en dB(A) par surfaces isophones - Période nuit (22h-6h) en situation initiale (ALHYANGE, mars 2024).....	47
Figure 46 : Zones d'ambiance sonore du périmètre d'étude.....	48
Figure 47 : Répartitions et évolution des émissions du territoire (Air Breizh).....	49
Figure 48 : répartition annuelle de l'indice ATMO de Vannes Agglomération en 2022.....	50
Figure 49 : Localisation des sites potentiellement pollués (source : Géorisques).....	51
Figure 50 : Extrait du potentiel de densification retravaillé (EE PLU Elven).....	62
Figure 51 : Détail du scénario 3bis retenu.....	63
Figure 52 : extrait de la synthèse du scénario retenu.....	64
Figure 53 : Carte identifiant les limites déterminées et franges d'extension préférentielle (transposition PNR par le SCoT) (EE PLU Elven).....	64
Figure 54 : Plan de composition initial (Source : Cabinet Nicolas, juin 2022).....	65
Figure 55 : Plan de composition du projet (Source : Cabinet Nicolas, mai 2025).....	66
Figure 56 : Insertion paysagère du projet depuis la route de Largoët – Entrée de ville.....	67
Figure 57 : Extrait du règlement graphique du PLU d'Elven centré sur la zone d'étude (PLU Elven).....	69
Figure 58 : Extrait de l'OAP n°5 concernant la zone d'étude (PLU Elven).....	70
Figure 59 : Carte de synthèse du PADD à l'échelle du bourg (PLU Elven).....	71
Figure 60 : Carte de synthèse du PADD à l'échelle communal (PLU Elven).....	71
Figure 61 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique centré sur la zone de projet (SUP PLU Elven).....	72
Figure 62 : Articulation des documents d'urbanisme autour du SCoT.....	72
Figure 63 : Répartition des différents types d'habitat dans la zone d'étude (selon inventaire écologique).....	82
Figure 64 : Cartographie des zones de repli pour les espèces avifaunistiques des milieux boisés, arbustifs et prairiaux (source : CBNB 2025).....	85
Figure 65 : Type de protection à privilégier.....	88
Figure 66 : Exemples de pièges écologiques mortels.....	90
Figure 67 : OAP thématiques PLU Lanester (à gauche) et illustration de passages à faune (à droite) (Source : Bruxelles environnement, 2019 – Recommandations techniques bâti & biodiversité, Clôtures favorables au passage de la faune).....	91
Figure 68 : objectifs d'isolement de façade minimum à respecter.....	94
Figure 69 : Coupe du mur en gabion prévu pour limiter la propagation des ondes acoustiques (source : Cabinet Nicolas).....	95
Figure 70 : Plan du bassin versant intercepté (source : Etudes Environnement, septembre 2022).....	95

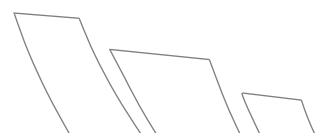


Figure 71 : Plan d’ensemble de la gestion pluviale du projet (source : Etudes Environnement, septembre 2022)96

Figure 72 : Coupe d'une noue d'infiltration couplée à un massif infiltrant (source : Cabinet Nicolas).....96

Figure 73 : Carte de localisation des projets en cours sur le territoire communal102

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des ouvrages à proximité du site d’étude (BSS du BRGM)16

Tableau 2 : Liste des habitats naturels et semi-naturels expertisés sur le site d’étude24

Tableau 3 : Liste de la flore vasculaire observée.....26

Tableau 4 : Statut de protection de l’avifaune observée29

Tableau 5 : Liste des mammifères (hors chiroptères) contactés31

Tableau 6 : Liste des chiroptères détectés sur l’aire d’étude et leurs statuts de protection.....31

Tableau 7 : Nombre de contacts sur le bois nord par espèces31

Tableau 8 : Liste des reptiles contactés33

Tableau 9 : Liste de l’entomofaune observé sur site et leurs statuts de protection33

Tableau 10 : Liste des sites BASIAS recensés sur la commune d’Elven50

Tableau 11 : Synthèse de l’état initial59

Tableau 12 : Tableau des objectifs des masses d’eau du périmètre (SDAGE AELB)75

Tableau 13 : Période favorable pour les observations.....97

Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures99

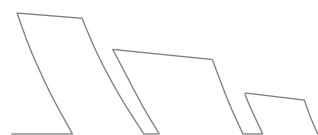
Tableau 15 : Dates et conditions météorologiques de terrain103

Tableau 16 : Indices de nidification pouvant être pris en compte.....104

Tableau 17 : Critères de patrimonialité.....105

Tableau 18 : Critères de notation de l’enjeu réglementaire106

Tableau 19 : Niveaux d’enjeux par type d’habitat106



PREAMBULE

Crédit Agricole Immobilier est une filiale du groupe Crédit Agricole, spécialisée dans l'immobilier. Ses activités principales englobent le développement, la promotion, la transaction, la gestion d'actifs immobiliers, ainsi que le conseil en investissement immobilier. La société opère à travers toute la chaîne de valeur immobilière, offrant des services variés tels que la conception et la réalisation de projets immobiliers, la vente de logements neufs, la gestion locative, et la valorisation du patrimoine immobilier. Grâce à son expertise et à son réseau étendu, Crédit Agricole Immobilier contribue à accompagner ses clients dans la réalisation de leurs projets immobiliers, que ce soit pour les particuliers, les professionnels ou les investisseurs institutionnels.

L'entreprise souhaite créer un lotissement sur un site localisé à Elven, dans le département du Morbihan.

Le 25 octobre 2022, un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau a été déposé auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), concernant la rubrique 2.1.5.0. La réalisation de ce projet impliquant la destruction d'un boisement de plus de 0,5 hectare, par un courrier du 7 novembre 2022, la DDTM a précisé que le projet était soumis à la procédure d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 47b du tableau annexe de l'article R122.2 du Code de l'Environnement.

Après une période d'instruction, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) a rendu sa décision par arrêté préfectoral en date du 22 mars 2023 : le projet de défrichement pour la création d'un lotissement à Elven (56) **doit faire l'objet d'une évaluation environnementale**.

Les raisons justifiant que le projet n'a pas été exempté de l'évaluation environnementale sont les suivantes :

- Le dossier fourni ne permet pas d'apprécier **l'intégration paysagère** du projet, notamment en ce qui concerne l'interface avec l'espace agricole en situation d'entrée de ville (enjeu souligné dans l'OAP),
- **L'exposition** des habitations au **bruit** de la RN166, notamment les plus proches situées à 50 m sans véritable écran sonore, n'est pas évaluée dans le dossier.

Pour ces raisons, le **projet est jugé susceptible d'avoir de incidences notables sur l'environnement**.

L'étude d'impact est jointe à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elle fait l'objet d'un avis circonstancié de l'autorité environnementale. L'étude d'impact est aussi un instrument de communication et de dialogue entre les différents partenaires concernés. Aussi, l'article L.110-1 du CE pose le « principe de participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement [...] et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire ».

Le document présenté ici correspond à l'étude d'impact qui s'intéresse aux effets du défrichement réalisé en vue d'un futur aménagement immobilier.

1. CADRE REGLEMENTAIRE

1.1. Code de l'Environnement

1.1.1. Étude d'impact

Les articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement, modifiés par l'article 230 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et la loi n°2018-148 du 2 mars 2018 et les décrets n°2011-2019 du 29 décembre 2011, n°2016-110 du 11 août 2016 et n°2017-626 du 25 avril 2017 portant sur la réforme des études d'impact, prévoient que si la réalisation de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages porte atteinte à l'environnement ou à la santé, une étude d'impact doit être établie en préalable afin d'en apprécier les conséquences.

La présente étude a été élaborée conformément au Code de l'Environnement :

Partie réglementaire, Livre premier, Titre II, Section 1 : Études d'impact des travaux et projets d'aménagement.

Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement.

Décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement et définissant également le contenu de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets.

Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'Environnement sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères suivants :

CATEGORIES DE PROJETS	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39° Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du code de l'urbanisme (CU) ≥ à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R.151-18 du CU, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L.161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du CU ou une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du même code ≥ à 10 000 m²
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha	
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du CU ≥ à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R.151-18 du CU lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L.161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L.111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du CU ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du même code est ≥ à 10 000 m²



CATEGORIES DE PROJETS	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
41° Aires de stationnement ouvertes au public, dépôt de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs		a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités
47° Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols.	a) Défrichement portant sur une superficie totale même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

Le projet consiste en la création d'un lotissement d'habitation dont le terrain d'assiette couvre une superficie d'environ 3,3 ha, pour une surface plancher maximale estimée à 9860 m² et un nombre de stationnement accessible au public de 25 unités. La réalisation de ce projet nécessite cependant la suppression d'environ 1 hectare de jeune boisement. **Le projet est donc uniquement concerné par la rubrique 47b.**

L'étude d'impact est un document permettant d'apprécier et d'évaluer l'impact à court, moyen et long terme d'un projet sur l'environnement ou la santé humaine. Document administratif destiné à être publié, il se doit d'être compréhensible, simple et illustré.

L'étude d'impact, à la fois un outil d'information du public et d'aide à la décision du Maître d'Ouvrage, possède donc trois objectifs fondamentaux :

- Concevoir un meilleur projet, en y intégrant l'environnement ;
- Éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre ;
- Informer le public et le faire participer à la prise de décision.

Dans le dossier d'étude d'impact, les éléments suivants sont expliqués :

- L'influence de l'environnement sur la conception générale du projet ;
- Les effets directs, indirects, permanents et temporaires du projet sur l'environnement ;
- Les mesures envisagées pour éviter, réduire ou si possible compenser les impacts négatifs / optimiser les impacts positifs.

Le décret du 11 août 2016 portant réforme sur les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise également le contenu de l'étude d'impact (art. R.122-5 du CE). Ce dernier doit notamment « être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

L'étude d'impact présentée ici comprend successivement :

- Un résumé non technique ;
- Une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une présentation des différents scénarios envisagés ;
- Une analyse des effets du projet sur l'environnement (commodité du voisinage, santé, sécurité, hydraulique, ...), pour démontrer l'incidence sur le réchauffement climatique ;
- Les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé et compenser ces effets négatifs ;
- L'incidence du projet au regard de la Loi sur l'eau ;

- L'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et autres documents d'orientation et de gestion des aménagements de portée supérieure ;
- Une présentation de méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi qu'une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées ;
- Les noms et qualités précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact.

1.1.2. Loi sur l'Eau

Sont soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 du CE au titre de la loi sur l'Eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006), les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées à des fins non domestiques, entraînant :

- Des prélèvements sur les eaux ;
- Une modification du niveau ou d'écoulement des eaux ;
- Une destruction de frayères ou de zones piscicoles ;
- Des déversements, écoulements, rejets ou dépôts même non polluants.

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des écosystèmes aquatiques et humides.

Le projet a également été soumis à la réalisation d'un **dossier de déclaration préfectorale au titre de la « Loi sur l'Eau »** selon les articles L.214-1 à L.214-11 et R.214-1 à R.214-5 du Code de l'Environnement. La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article 10 de la loi sur l'eau, est définie par le décret n° 2006-881 du 17 juillet modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993, relevant du Code de l'Environnement.

Conformément à cette nomenclature, et compte tenu des caractéristiques du projet, les travaux relèvent des rubriques ci-après :

Nature de l'opération	Rubrique concernée	Régime
Gestion des eaux pluviales du projet	2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - supérieure à 1 ha et inférieure à 20 ha → Déclaration - supérieure ou égale à 20 ha → Autorisation	Déclaration

En octobre 2022, le bureau d'études "ETUDES ENVIRONNEMENT" a réalisé un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau rubrique 2.1.5.0. Ce dossier a été déposé à la DDTM pour instruction le 25 octobre 2022 et enregistré sous le numéro 01-000-8345.

1.1.3. Natura 2000

Compte tenu des dispositions du CE relatives à l'évaluation des incidences des opérations soumises à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration (Décret n°2010-365 du 9 avril 2010), l'étude écologique du projet doit comporter une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.



Par ailleurs, les projets, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000 (articles L.414-4 et L.414-5 et R.414-19 et suivants du CE).

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur). Seuls les projets n'ayant pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

Le site Natura 2000 le plus proche est la **ZSC n°FR5302001 « Chiroptères du Morbihan »**, à environ 4 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Le projet étant soumis à étude d'impact, une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 est donc nécessaire. L'étude d'impact proposée ici vaudra donc de dossier d'incidences Natura 2000. Les incidences directes et indirectes sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire seront évaluées à travers l'étude d'impact.

1.2. Code forestier

En cas de zone à défricher, l'autorisation de défrichement doit être obtenue avant l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux. Les différentes autorisations à acquérir et dossiers à présenter dépendent de la surface :

- $X < 0,5$ ha : Pas d'étude d'impact (EI), d'enquête publique (EP) ou de mise à disposition du public (MDP) ;
- **$0,5 \leq X < 10$ ha : EI au cas par cas sur décision de l'autorité environnementale, pas d'EP mais MDP si EI**
- $10 \leq X < 25$ ha : EI au cas par cas sur décision de l'autorité environnementale, EP si EI
- $X \geq 25$ ha : EI et EP

Dans le Morbihan, une autorisation de défrichement est exigée pour tout défrichement (au sens de l'article L311-1 du Code Forestier) dans les bois d'une superficie supérieure ou égale à 2,5 hectares.

1.3. Code de l'urbanisme

L'article R421-19 du Code l'Urbanisme liste l'ensemble des travaux nécessitant la délivrance d'un permis d'aménager, dont les lotissements font partis :

« a) Les lotissements :

-qui prévoient la création ou l'aménagement de voies, d'espaces ou d'équipements communs à plusieurs lots destinés à être bâtis et propres au lotissement. Les équipements pris en compte sont les équipements dont la réalisation est à la charge du lotisseur ; »

Les projets de lotissements sont soumis à l'obligation de réaliser une demande de permis d'aménager, selon l'article R421-19 du code de l'Urbanisme, à laquelle doit être jointe, pour les projet concerné l'attestation de dispense d'évaluation environnementale ou l'avis d'instruction de l'étude environnementale.

Le projet doit respecter les règles du PLU de la commune.

1.4. Synthèse des enjeux réglementaires

D'après le cadre réglementaire observé, le projet de lotissement à Elven est soumis à étude d'impact (suite à la procédure de demande d'examen au cas par cas) dont le contenu est défini par l'article R.122-5 du CE et valant dossier d'incidence Natura 2000. Ce dossier sera déposé à l'autorité environnementale compétente (Mission Evaluation Environnement de Bretagne) afin qu'elle rende son avis sur le projet et puisse émettre des observations.

2. AIRES D'INVESTIGATION

Plusieurs aires d'études sont nécessaires à l'étude d'impact afin d'apprécier les différents champs d'investigation spatiaux concernés par les recherches bibliographiques, les investigations de terrain ainsi que les autres expertises. Ces périmètres d'études ne se limitent donc pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les logements seront implantés, puisque les effets peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, dérangement de la faune, ...).

Dans le cadre du projet d'aménagement du lotissement, les différentes aires d'études choisies au sein de l'étude d'impact sont données ci-après.

2.1. L'aire d'étude immédiate

C'est la zone correspondant à l'emprise du projet d'aménagement pour la création du lotissement. C'est notamment dans cette zone que sont menées des investigations environnementales et leurs analyses.

Dans le cas présent, l'aire d'étude immédiate s'étend sur 3,3 ha, correspondant à un ensemble de plusieurs parcelles en prairie, verger et à une zone boisée.

2.2. L'aire d'étude intermédiaire

Il s'agit d'une zone d'habitats naturels, utile pour définir les différents milieux dans lesquels s'insère le projet et en étudier les impacts biologiques. Elle est délimitée aux écotones et aux corridors biologiques du secteur du projet.

Dans le cas présent, l'aire intermédiaire correspond au périmètre de prospection des inventaires naturalistes. Il couvre donc les bois à proximité immédiate et une frange plus ou moins importante vers les habitations environnantes.

2.3. Aires d'étude éloignée

Il s'agit d'une zone de composition paysagère, utile pour définir les unités paysagères dans lesquelles s'insère le projet et pour en étudier les impacts paysagers. Elle est délimitée aux lieux de vie des riverains et selon les différents points de visibilité du projet.

Pour l'étude du milieu naturel, le rayon de l'aire d'étude éloignée est de **3 km** à l'intérieur duquel seront reconnus tous les périmètres protégés.



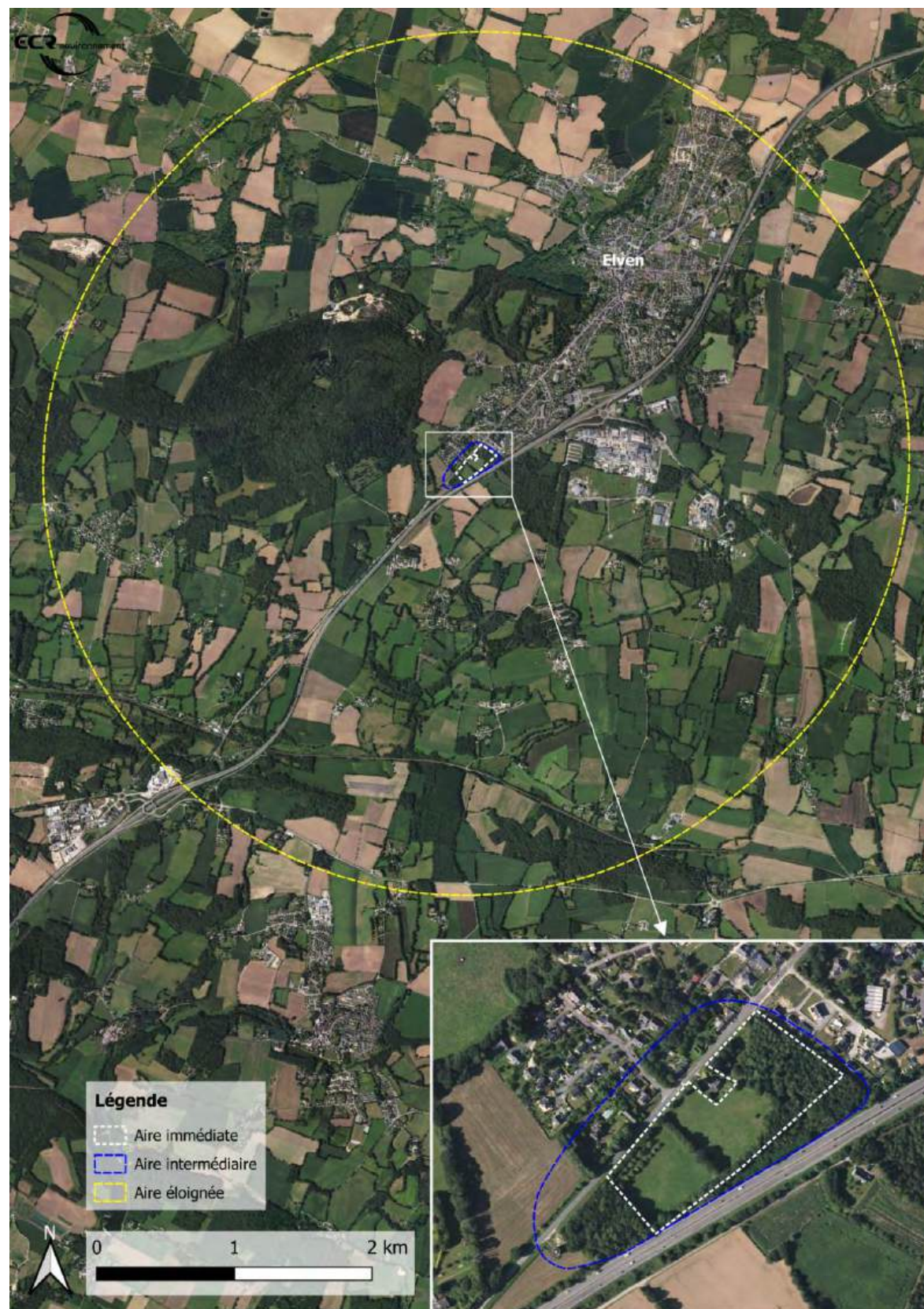


Figure 1 : Plan de présentation des aires d'étude

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. Localisation du projet

3.1.1. Situation régionale et locale

La commune d'Elven se situe dans le département du Morbihan (56), à environ 14 km au Nord-Est de Vannes et à 19 km à l'ouest de Rochefort-en-Terre, en région Bretagne. Elven est une commune rurale de 6 261 habitants (2019) faisant partie de la Communauté de communes Golfe du Morbihan - Vannes agglomération (GMVA) composée de 34 communes.



Figure 2 : Situation départementale du site d'étude (Source : Géoportail)

3.1.2. Situation du projet

Le site d'étude s'étend sur 3,3 ha sur la commune d'Elven. Il est délimité par :

- Au Nord, la Route Départementale D766A puis des constructions résidentielles ;
- Au Sud, la Route Nationale RN166 ;
- A l'Ouest, un boisement ;
- A l'Est, des habitations.

Les coordonnées au centre du site (en Lambert 93) sont les suivantes :

- X : 280240.06 m
- Y : 6750332.87 m

La carte de la localisation du site d'étude est présentée ci-après.



Figure 3 : Localisation du site d'étude (Source : IGN Scan 25)

3.2. Description du milieu physique

3.2.1. Climat

✓ Généralités

Situé au sud de la péninsule bretonne, le Morbihan appartient à la zone de climat tempéré de type océanique de la façade atlantique de l'Europe.

Ce climat se caractérise par des hivers doux et pluvieux, et des étés frais et relativement humides avec des contrastes au sein du département liés à l'influence océanique.

La prise en compte de l'ensemble des paramètres climatiques permet de diviser le département en territoires climatiques. Le climat est l'un des facteurs qui conditionnent la répartition des espèces. Ainsi, les contrastes climatiques du Morbihan contribuent à la richesse spécifique et à la diversité des habitats. C'est particulièrement le cas de la flore. L'atlas de la flore du Morbihan distingue 9 territoires climatiques (cf. Figure ci-après) à partir des différents paramètres climatiques. La commune du Bono se situe dans le territoire « De Quiberon à la Vilaine ».



Figure 4 : Territoires climatiques définis dans l'atlas de la flore du Morbihan (Source : Atlas Flore du Morbihan)

La station Météo France choisie est celle de VANNES SENE, située à environ 15 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 à 2010. Les durées d'observation des différents paramètres sont suffisamment longues pour permettre de les étudier de façon fiable et significative (au minimum 10 ans).

✓ Précipitations

Le cumul annuel moyen de précipitation atteint **537,5 mm** à VANNES SENE. La station présente une pluviométrie plutôt régulière au long de l'année avec néanmoins des valeurs plus fortes entre octobre et décembre et les plus faibles entre juin et août. Il tombe environ 25,9 mm au mois d'août, contre 60,9 mm en octobre.

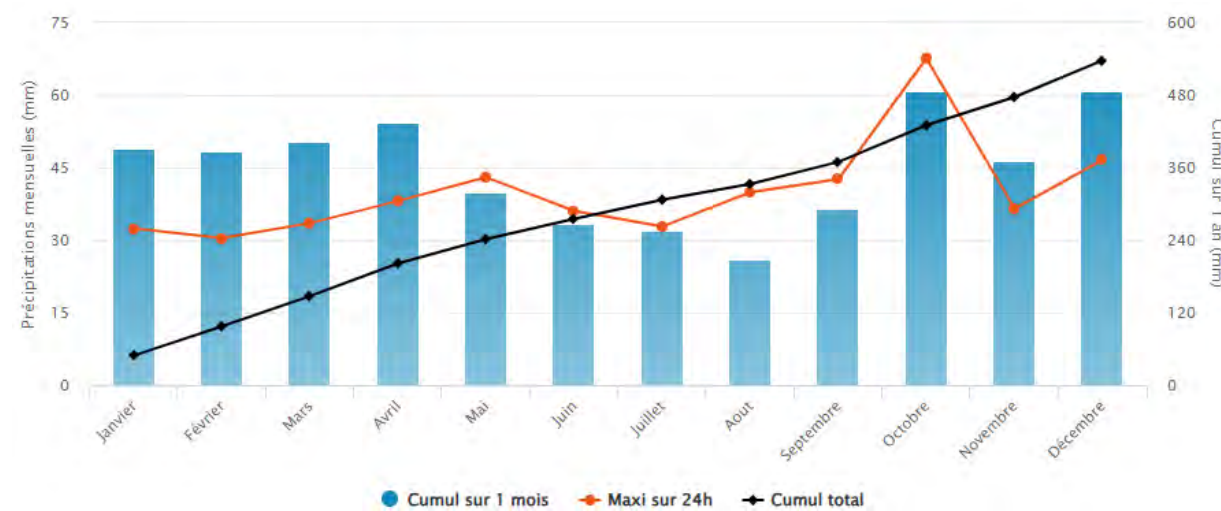


Figure 5 : Précipitations à la station de VANNES SENE (1981-2010) (Source : Infoclimat.fr)

✓ Températures

Les températures sont dépendantes des conditions topographiques locales conditionnées par le relief, la nature des sols, la répartition des cours d'eau, les types de végétation.

Dans le Morbihan, la température annuelle moyenne est comprise est 10,9 et 12,6°C. Le nord-ouest du département est le secteur le plus froid. La bande côtière et les îles ont les températures moyennes les plus hautes car elles bénéficient des effets océaniques et de la latitude. Mais, c'est au niveau de l'amplitude journalière des températures (différence entre les minima et les maxima) que le contraste est le plus marqué dans le département.

Au niveau de la station, le climat est souvent doux avec peu d'écart de températures. Les températures minimales moyennes varient de 6,5°C en janvier à 18,9°C en juillet et les maximales varient de 9,6°C en décembre et 23,6°C en août.

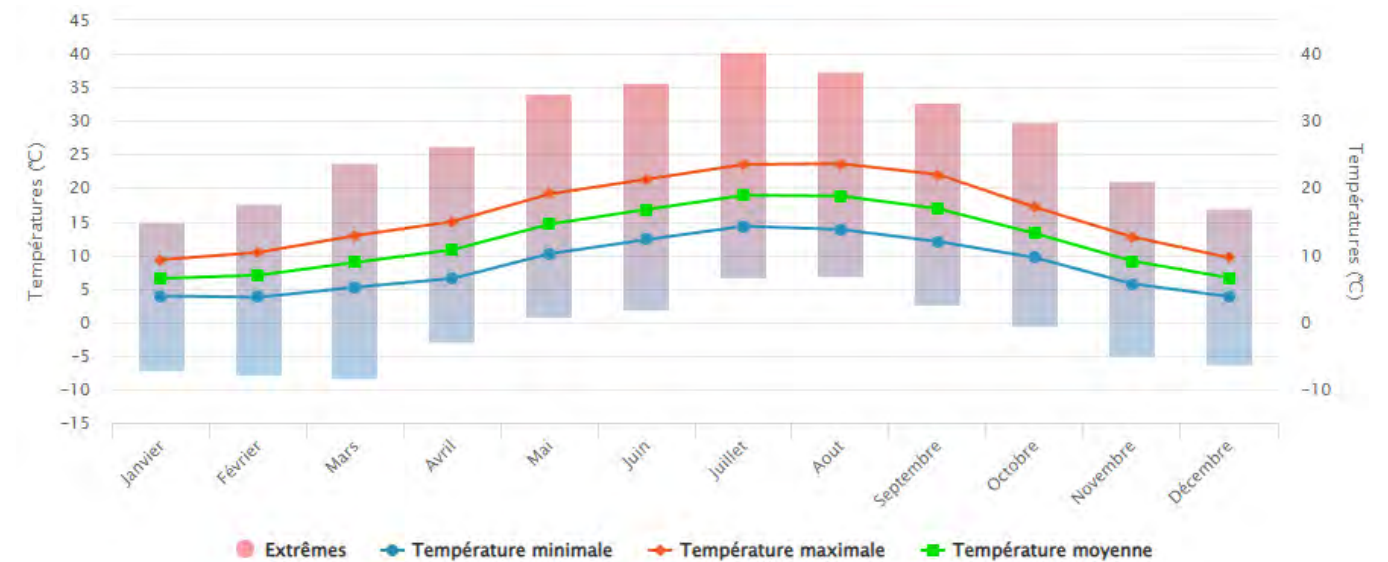


Figure 6 : Températures moyennes mensuelles de la station de VANNES SENE (1981-2010) (Source : Infoclimat.fr)

✓ Ensoleillement et potentiel solaire

A l'échelle de la France métropolitaine, l'irradiation globale horizontale annuelle varie de 1100 kWh/m² dans le Nord à près de 1700 kWh/m² dans le Sud.

D'après la figure ci-après, le site d'étude est localisé dans un secteur à ensoleillement relativement faible (de 1 220 à 1 350 kWh/m²/an) :

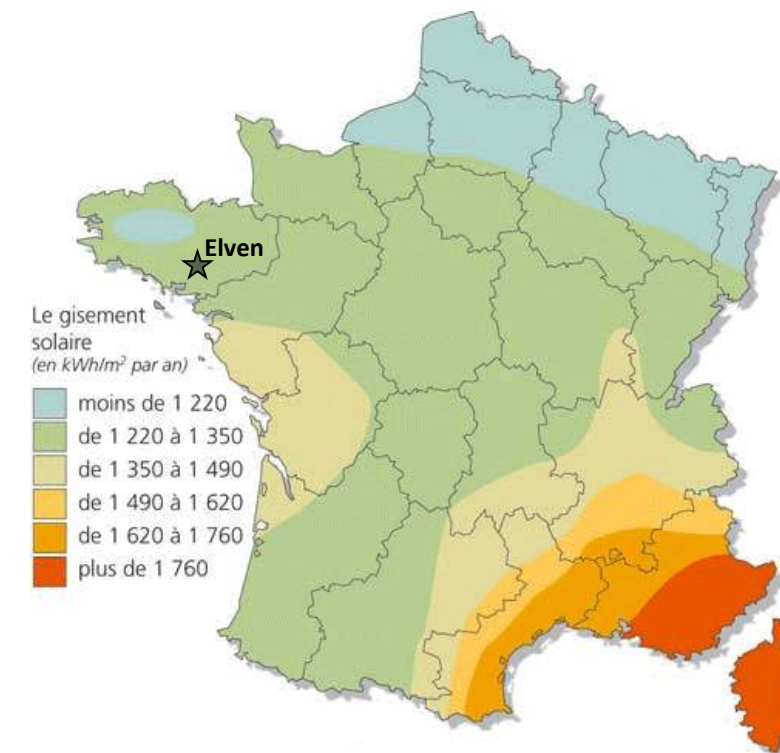


Figure 7 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) (Source : ADEME)



La station de VANNES SENE capte un maximum d'heures d'ensoleillement au mois de Juin (244,9 h sur la période 1981 à 2010).

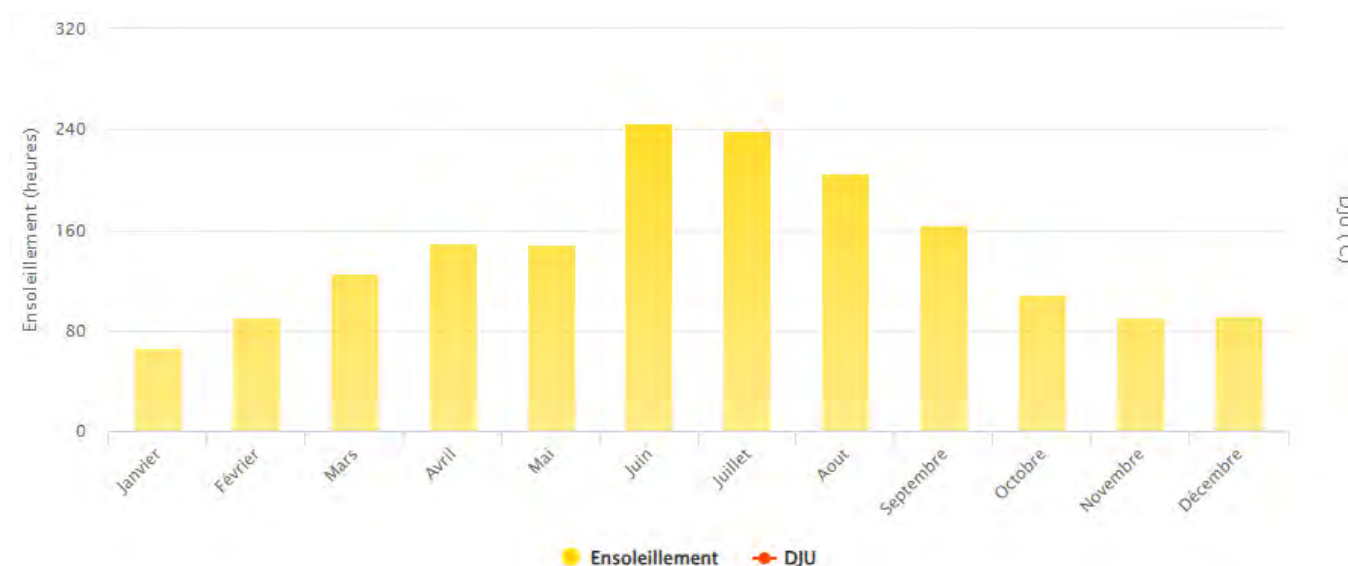


Figure 8 : Durées d'ensoleillement moyennes mensuelles en heures (sur la période de 1981 à 2010) (Source : Infoclimat.fr)

✓ Vents

Pour les relevés de vents, VANNES-MEUCON est la station la plus proche du site d'étude. Les statistiques se basent sur les relevés de 2013 à 2024.

D'après les figures ci-après, nous notons que VANNES-MEUCON se trouve dans une zone où la vitesse moyenne du vent est plutôt constante au cours de l'année (entre 13 et 17 km/h).

Les vents dominants au droit de la station, sont des vents principalement d'ouest et nord-est.



Figure 9 : Vitesse moyenne du vent et rafales de vent (km/h) (2013-2024) (Source : Windfinder.com)

3.2.2. Relief et sol

✓ Topographie départementale

En ce qui concerne le relief du département, le Morbihan est très plat sur le littoral (en contradiction avec le reste de la Bretagne) mais assez vallonné dans l'arrière-pays ouest (Landes de Lanvaux, Montagnes Noires proches de Gourin, ...). Son point culminant se situe au nord-est de Gourin, c'est le Mont Saint-Joseph (297 mètres).

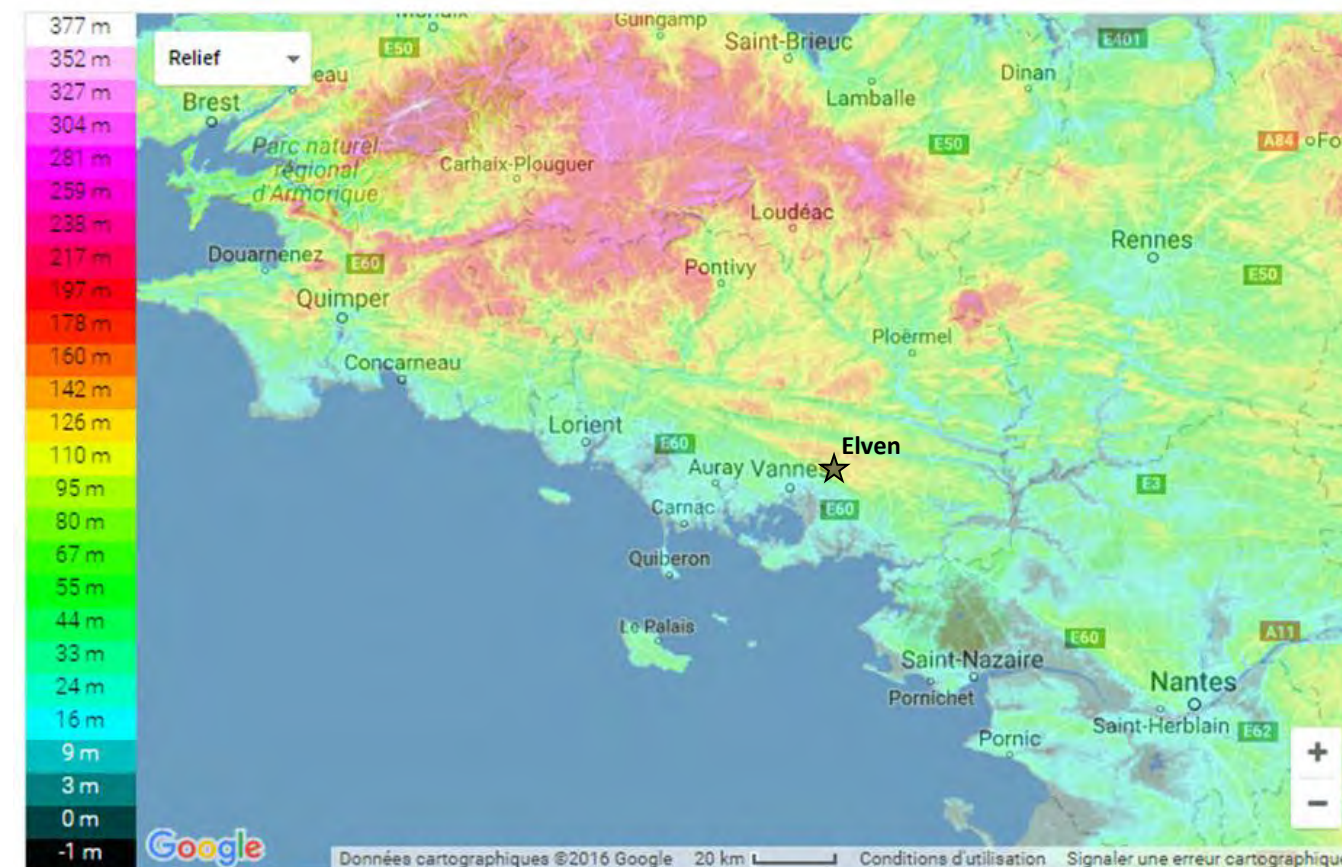


Figure 10 : Contexte topographique du Morbihan (Source : fr-fr.topographic-map.com)

✓ Topographie locale

Le territoire communal d'Elven, d'une superficie de 64,05 km², possède une **topographie peu marquée au Nord et plus marquée au Sud**, lié à la nature et à l'orientation des formations géologiques et structuré par la vallée de l'Arz qui traverse le territoire communal d'Ouest en Est. L'altitude est comprise entre **25 à 160 m NGF**.

Le relief au droit du site s'échelonne entre **126 mètres et 135 mètres NGF**.

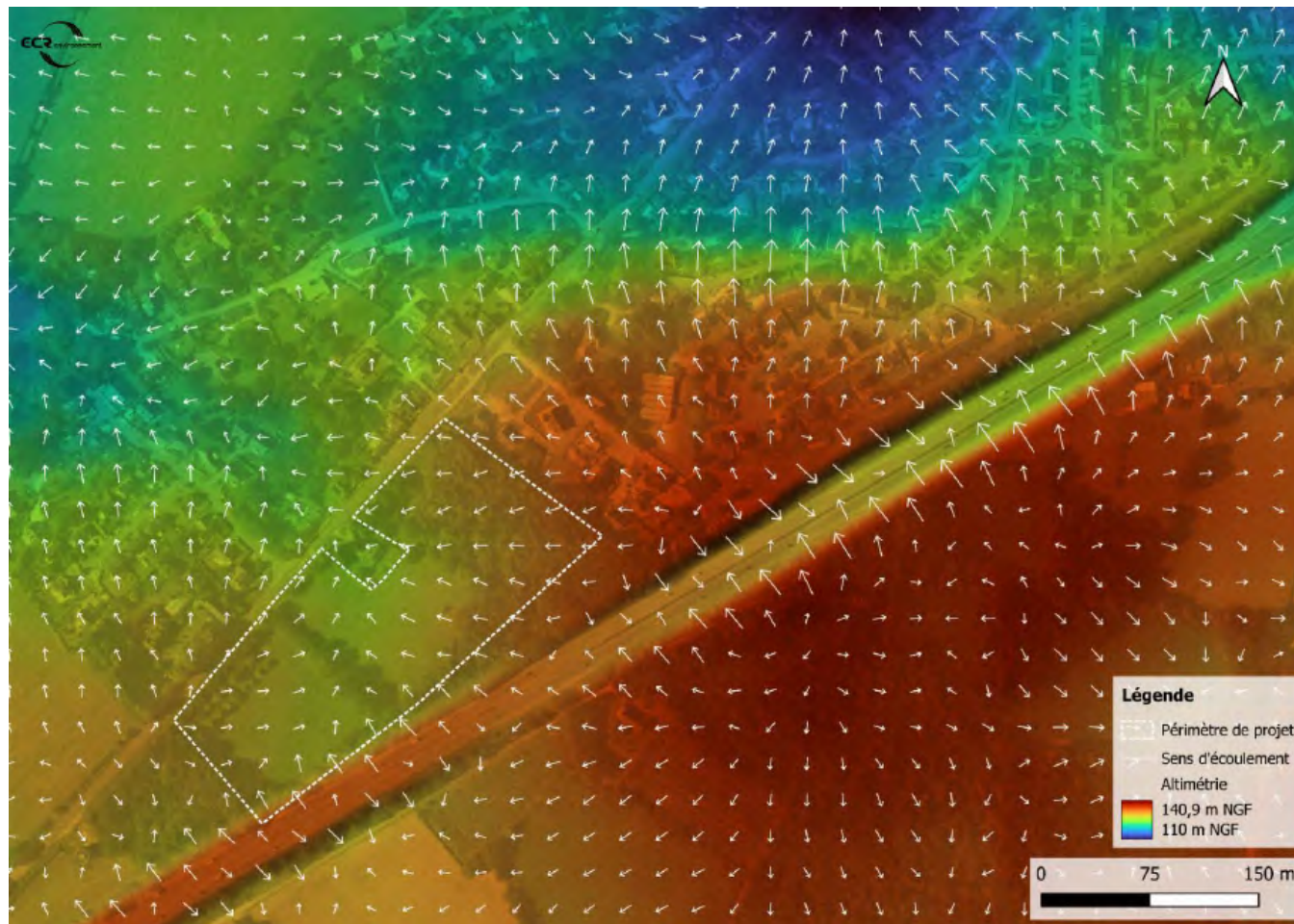


Figure 11 : Contexte topographique local (Source : BD ALTI IGN)

3.2.3. Hydrologie

La commune d'Elven se trouve couverte par deux périmètres de SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) :

- Le SAGE Ria d'Etel Golfe du Morbihan en partie sud,
- Le SAGE Vilaine au nord, qui couvre notamment l'ensemble du centre-ville de la commune.

Le projet est entièrement compris dans le périmètre du SAGE Vilaine, puisqu'il se localise dans le bassin versant de l'Arz, affluent de la Vilaine. L'Arz est situé à 2,2 km au Nord du centre-ville d'Elven. Il traverse la commune d'Est en Ouest sur plus de 14 km de long. Il prend sa source au Nord-Ouest de Plaudren, dans les landes de Lanvaux, dans le département du Morbihan, près du lieu-dit Talhouët, à 108 mètres d'altitude. Elven se situe sur la partie amont du bassin versant de la l'Arz.

Plusieurs cours d'eau sont présents sur la commune d'Elven, mais celui concerné par le projet est le ruisseau de Kerbiler, qui s'écoule sur plus de 6 km de long. Il quitte le domaine de la forteresse de Largoët pour traverser la Boissière, puis coule en contre-bas du bourg jusqu'au moulin d'Elven avant de se jeter dans l'Arz.

On notera également la présence de 106 plans d'eau de toutes tailles (mares, étangs, etc.). Les principaux sont :

- Le plan d'eau de la forteresse de Largoët,
- Le plan d'eau du château courtaud,
- Le plan d'eau artificiel du bourg,
- Le plan d'eau de Helfaut.

Ainsi le linéaire de réseau hydrographique identifié est estimé à 101 km.

Le site se trouve dans la vallée de la rivière de l'Arz. Les eaux s'écoulent depuis le projet vers le Nord-ouest. Le cours d'eau le plus proche (selon les cartes IGN) est le ruisseau de Kerbiler, qui se trouve à 710 mètres au Nord-ouest et rejoint l'Arz à environ 3,6 kilomètres au Nord-est.



Figure 12 : Localisation du projet par rapport aux périmètres des SAGE



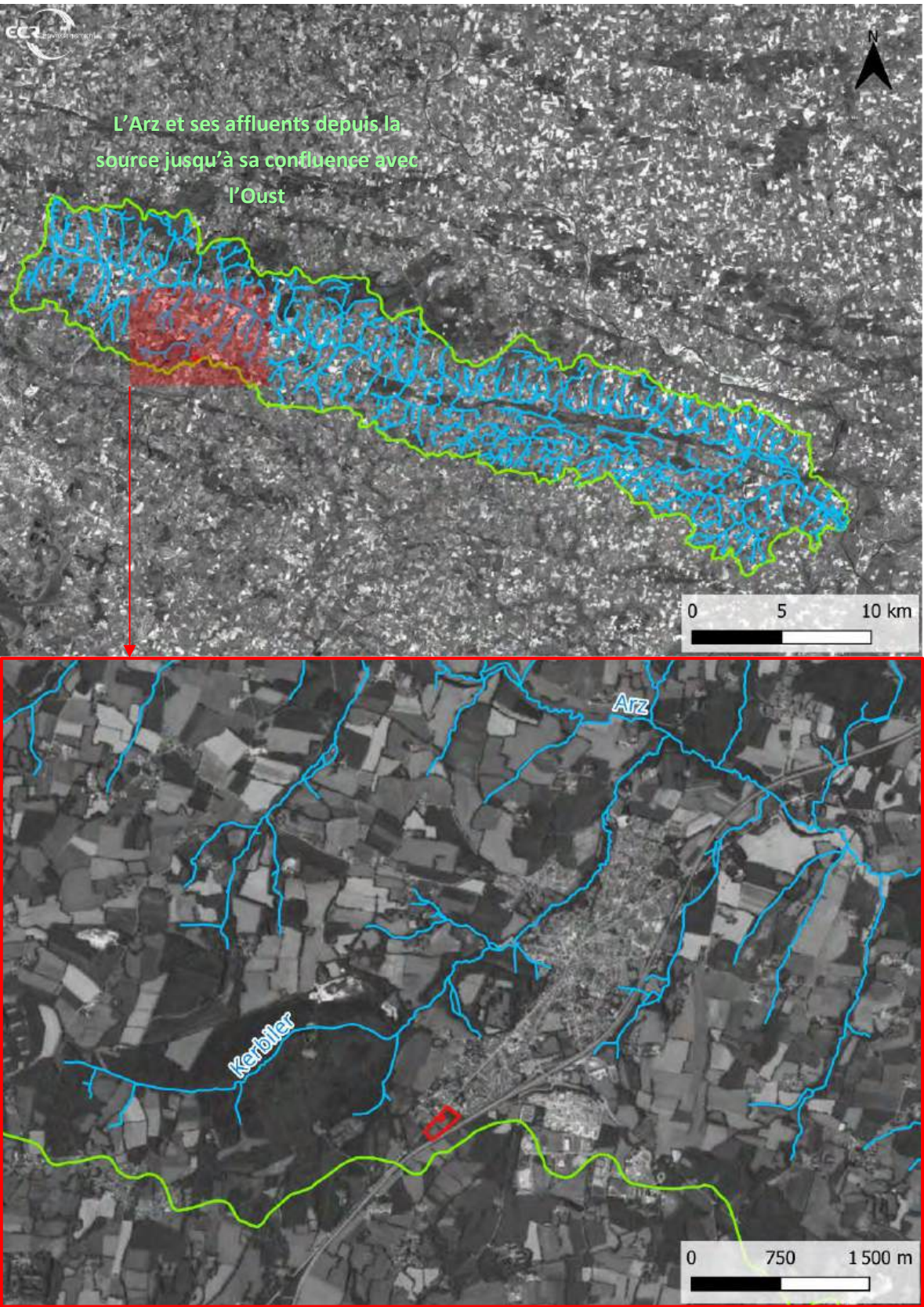


Figure 13 : Localisation du projet au regard de la masse d'eau et des cours d'eau

✓ Qualité de l'eau

Objectif de qualité

Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, la directive cadre sur l'eau (DCE) (directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000) imposait aux états membres de parvenir en 2015 à un bon état écologique des eaux de surface européennes. Les normes de la DCE ont été retranscrites dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L210-1 et suivants du CE. Les objectifs de la DCE sont repris par les SDAGE (à l'échelle d'un grand bassin hydrographique) et les SAGE (à l'échelle du bassin versant).

Qualité écologique

Le SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027) a notamment refixé pour chaque masse d'eau un objectif composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour les eaux superficielles à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires.

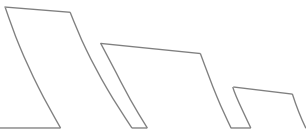
Pour la masse d'eau **FRGR0137** « L'ARZ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST », l'objectif d'état écologique est atteint depuis 2015 et le bon état chimique était attendu en 2021.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique Sans ubiquiste		Objectif d'état global Sans ubiquiste	
		Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif
FRGR0137	L'ARZ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	Bon état	Depuis 2015	Bon état	2021	Bon état	2021

3.2.4. Géologie

✓ Géologie régionale

La région de Bretagne se trouve dans le massif armoricain, un ensemble de chaines de montagne dont la carte est présentée ci-après.



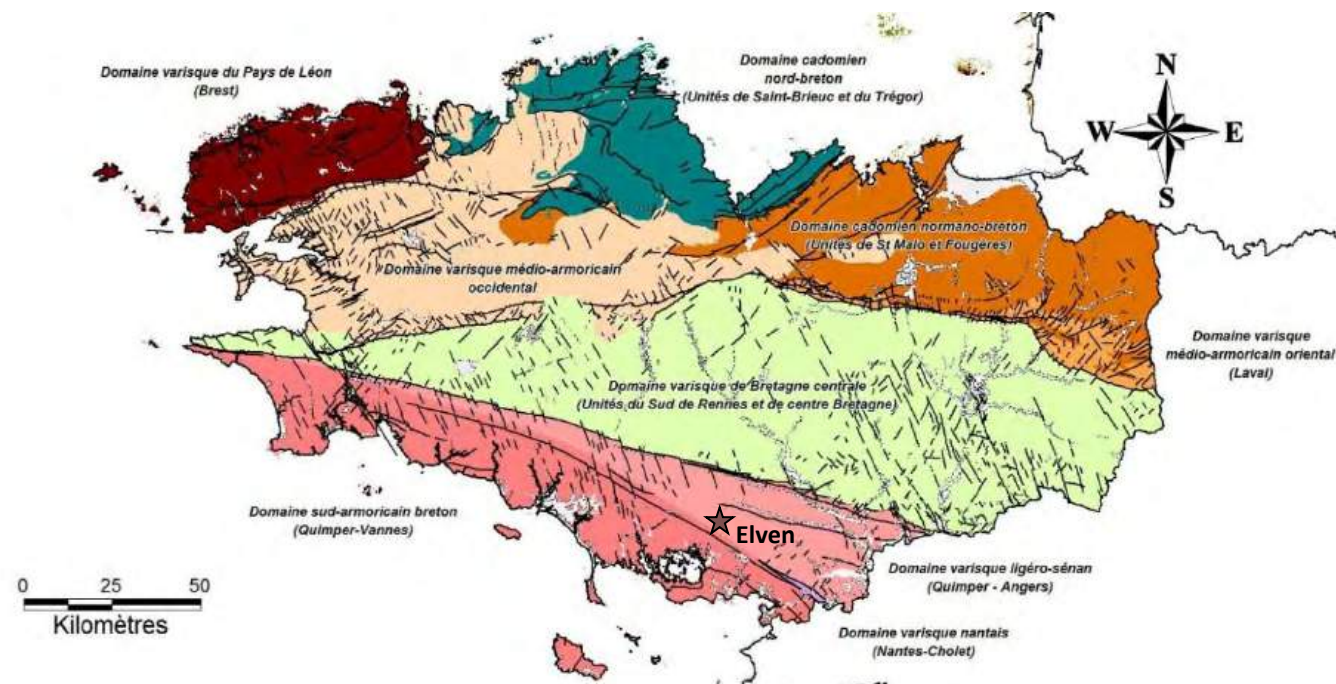


Figure 14 : Découpage du massif armoricain breton (BRGM)

L'architecture géomorphologique de la Bretagne est le résultat combiné de deux cycles orogéniques (chaînes de montagnes), que sont la chaîne cadomienne (620 millions d'années) et la chaîne hercynienne (360 millions d'années), mais aussi l'œuvre de l'érosion et de l'altération qui n'ont pas eu les mêmes effets et intensités en fonction de la résistance des différentes formations. Ainsi on retrouve l'empreinte géomorphologique de certains granites comme celui cadomien de Bonnemain mais aussi les traces des grandes failles (CNA, CSA, BrNCSA et BrSCSA) et des roches déformées qui leur sont associées comme les Landes de Lanvaux notamment.

La façade maritime bretonne est constituée de schistes cristallins et de granites qui ont été mis en place lors des phases orogéniques cadomienne (530 à 450 millions d'années) et hercynienne (360 à 320 millions d'années). (Source : Le Bono – Dossier Loi sur l'eau de 2009)

Le Morbihan est constitué essentiellement de roches granitiques et gneissiques (socle), qui affleurent en particulier au nord-ouest et au sud du département. Le centre du département est, quant à lui, constitué principalement de schistes, de grès et de quartzites.

✓ Géologie locale

Le territoire de la commune fait partie intégrante du Cisaillement Sud Armoricaire, un vaste accident orienté WNW-ESE, allant de la pointe du Raz jusqu'en Vendée. La configuration de la région est limitée par la nature du sol et par les conséquences de la tectonique. La région se divise du Nord au Sud en bandes rectilignes WNW-ESE qui forment des horsts (compartiments soulevés) :

- Les landes de Lanvaux qui constituent le plus grand relief. Ces formations sont liées au massif de l'orthogneiss de Lanvaux.
- Le granit de Questembert qui remonte au Carbonifère (-318 MA).

Des zones déprimées occupées par des sédiments se trouvent entre ces deux horsts. Dans cette dépression, l'Arz s'écoule de l'Ouest à l'Est, et draine les flancs sud et nord des structures de Lanvaux et de Questembert.

La commune d'Elven se trouve à proximité du contact méridional des micaschistes/paragneiss du Bain-sur-Oust (vert sur la figure ci-après) avec le granite de Questembert (violet sur la figure ci-après). Au sein du granite de Questembert, on trouve également une étroite bande de métaquartzite (jaune sur la figure ci-après).

Le périmètre du projet s'étend sur le massif granitique de Questembert dont le granite est caractérisé par un « grain moyen-grossier, mylonitique, à muscovite et biotite subordonné ».

Le secteur du projet s'étend sur le massif granitique de Questembert dont le granite est caractérisé par un « grain moyen-grossier, mylonitique, à muscovite et biotite subordonné ».

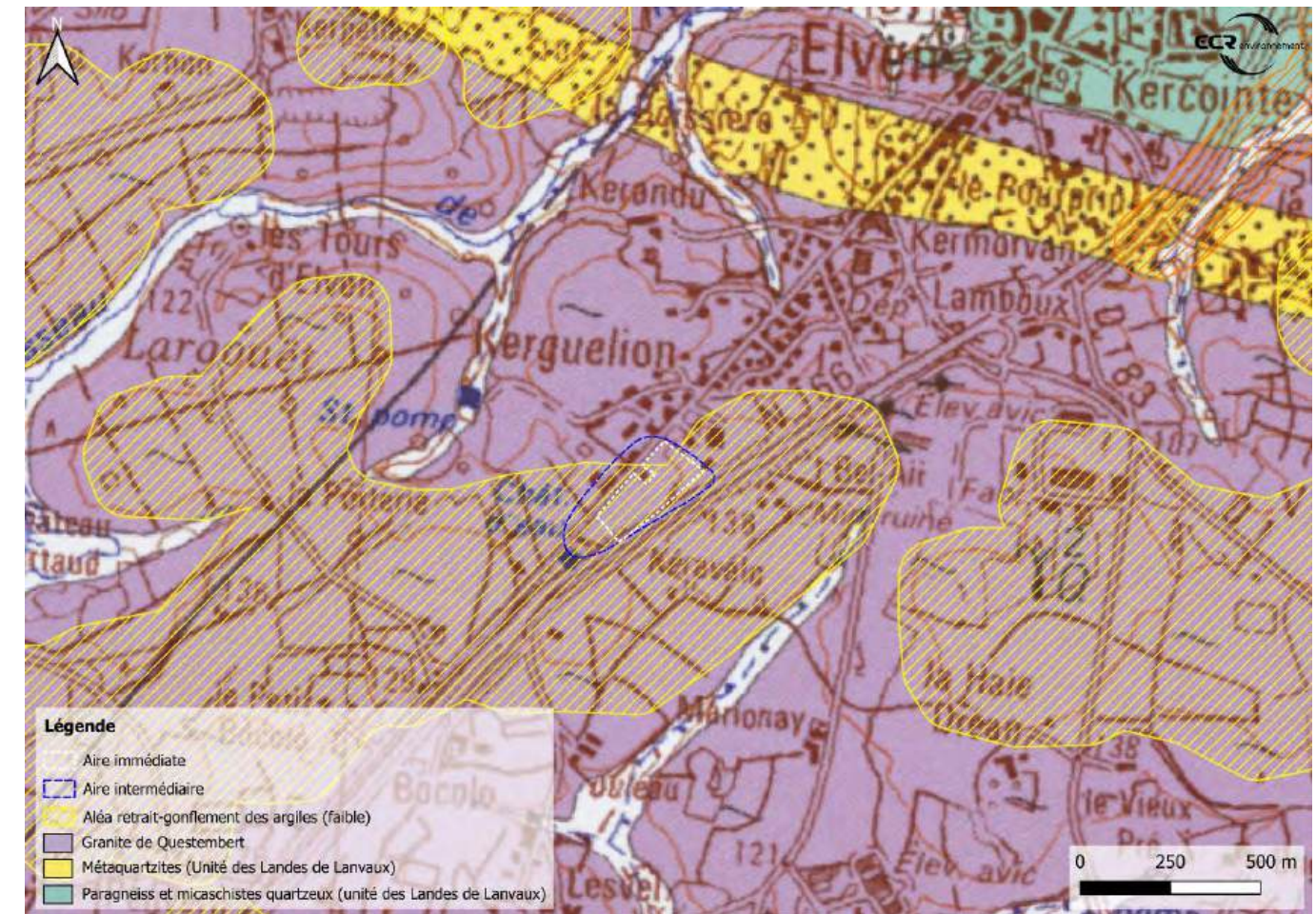


Figure 15 : Nature géologique dans la région du projet (BRGM)

3.2.5. Hydrogéologie

Dans le Massif armoricain les eaux souterraines sont situées au sein de deux aquifères superposés et en contact permanent : celui des altérites et celui du milieu fissuré (les eaux souterraines de l'horizon fissuré provenant soit des eaux issues de l'horizon des altérites sus-jacent quand les altérites sont en place, soit des pluies infiltrées quand les altérites n'existent pas en surface).

A l'échelle nationale, la planification et la gestion des eaux se définit selon :

- la Directive Cadre sur l'eau (DCE) ;

- les Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ;
- les masses d’eau souterraines ;
- les masses d’eau superficielles.

Le site d’étude est concerné par une masse d’eau souterraine de niveau 1, la masse d’eau FRGG015 « Masse d’eau souterraine de la Vilaine », de type socle à écoulement libre dont la lithologie dominante est le granite.

Nom de la masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
Bassin versant de la Vilaine	FRGG015	Bon Etat	2015	Objectif Moins Strict (Pesticides)	2027	Objectif Moins Strict	2027

Le site est également situé au droit des entités hydrogéologiques suivantes :

- 199AH01 : Massif plutonique semi-perméable du bassin versant de l'Arz de sa source à l'Oust (non inclus) ;

Selon l’ARS consultée dans le cadre de cette étude, la zone de projet n’appartient pas à un périmètre de protection de captage pour l’alimentation en eau potable.

Les ouvrages les plus proches de la zone d’étude recensés dans la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM sont présentés sur la figure ci-contre et le tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des ouvrages à proximité du site d’étude (BSS du BRGM)

Référence	Nature	Objet de la recherche/utilisation	Localisation/ distance	Profondeur	Date	Localisation hydraulique
BSS001BHLX	Forage	Eau individuelle	205 m au Nord-Ouest du site	40 m	2005	Aval
BSS001BHND BSS001BHNE	Forage	Non communiqué	420 m au Nord-Est du site	75 m	2013	Aval
BSS001BHME	Forage	Eau domestique	460 m au Nord-Est du site	40 m	2006	Aval
BSS001BHKQ	Puit	Eau collective	613 m au Nord-Ouest du site	-	-	Aval

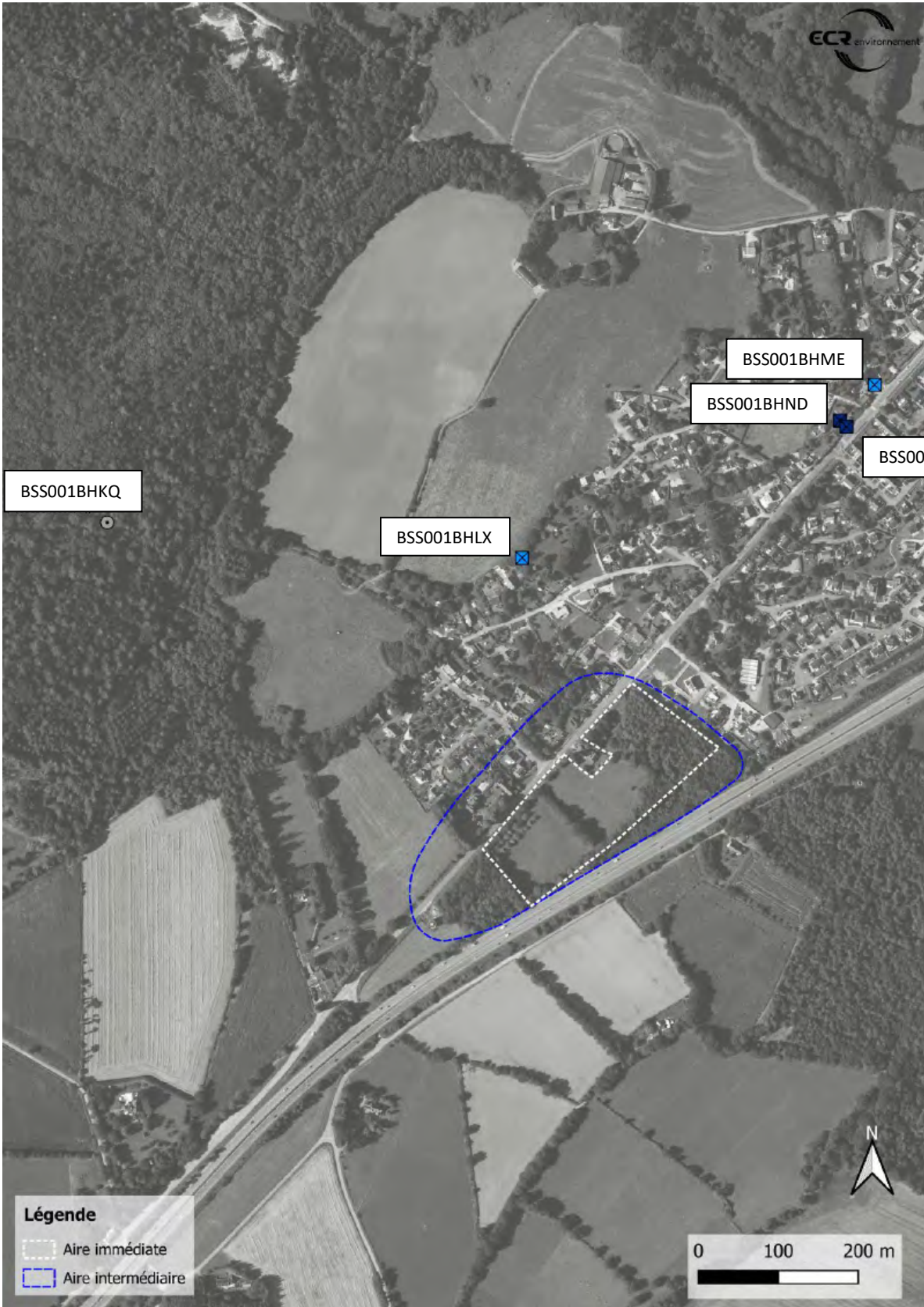
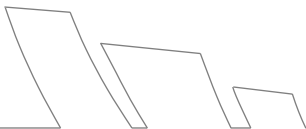


Figure 16 : Point d’eau à proximité du site



3.2.6. Risques naturels

✓ Risque de sismicité

Depuis le 24 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique. Celui-ci divise le territoire national en cinq zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). Ces zones sont déterminées par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Ce zonage facilite l'application des nouvelles normes parasismiques telles que les règles Eurocode 8 (depuis le 1er mai 2011) et permet une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens. **La commune d'Elven se situe en zone de sismicité faible (niveau 2).**

✓ Risque de retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux présentent des comportements structuraux différentiels selon s'ils sont asséchés ou s'ils sont gorgés d'eau. Ainsi, ils ont tendance à se rétracter en période sèche et se gonfler en présence de précipitations. Ce mécanisme est appelé « Aléa gonflement/retrait des argiles ». Plus un sol sera sujet à ce phénomène dans sa fréquence et son intensité, plus le risque d'effondrement des structures construites dessus sera fort.

Les aléas de retrait et de gonflement des argiles ont été étudiés par le BRGM qui recense quatre classes, allant de nul à très fort.

Le site d'étude est concerné par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. La carte des aléas de retrait et gonflement des argiles est présentée sur la *Figure 15 : Nature géologique dans la région du projet (BRGM)*.

✓ Risque de mouvement de terrain et cavités souterraines

Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'est présent sur la commune.

✓ Risque de remontée de nappe et d'inondation de cave

Le site d'étude **n'est pas concerné par ce risque.**

✓ Risque d'inondation

La commune est concernée **par deux PPRI** (Plan de Prévention du Risque Inondation) dont les risques pour pallier le risque de crue à débordement lent de cours d'eau :

- « PPRI du bassin versant du St Eloi »,
- « PPRI du bassins versants vannetais ».

Ces deux bassins versants couvrent le sud du territoire communal et **ne concernent donc pas la zone de projet** qui s'inscrit dans le bassin versant de la Vilaine, couvrant la partie nord de la commune.

✓ Risque radon

Gaz radioactif incolore et inodore, le radon provient de la chaîne de désintégration de l'uranium d'une part, et de celle du thorium d'autre part, deux éléments naturellement présents dans les roches du sol. Le radon est présent le plus souvent à faibles taux. Mais sa concentration est plus élevée dans les régions aux sous-sols granitiques ou volcaniques.

La commune d'Elven, comme de nombreuses communes bretonnes est concerné par ce risque et se trouve classée en **zone 3** : zone à potentiel radon significatif. De façon générale, il est recommandé d'aérer quotidiennement son domicile, au moins 10 minutes par jour, et de bien entretenir son système de ventilation.

3.3. Milieu naturel

3.3.1. Zonages des milieux naturels

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires du patrimoine naturel** : zonages qui ne sont ni protégés ni opposables, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui seront ensuite classées en tant que Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.
- **Les zonages protégés du patrimoine naturel** : Différentes modalités permettent de protéger un espace. Les 3 premières modalités concernent des espaces protégés mais non opposables. La dernière modalité définit quant à elle les zonages réglementaires opposables.
 - Protection au titre d'un texte international ou européen : Il s'agit des Réserves de Biosphère ainsi que des Zones Humides d'importance Internationale répertoriées dans la convention Ramsar ;
 - Protection conventionnelle : Ce sont les sites Natura 2000 composés des ZPS (provenant des ZICO) et des ZSC (provenant des SIC), les Parc Naturels Régionaux (PNR), les Grands Sites de France et les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
 - Protection par la maîtrise foncière : Ce sont les sites du Conservatoire du Littoral et des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels (CEN) ;
 - Protection réglementaire : Ce sont les zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage tel qu'un parc solaire peut être contrainte voire interdite. On y compte les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB), les Parc Nationaux (PN), les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS), les Réserves Biologiques intégrales et dirigées, les Réserves Naturelles Nationales (RNN), les Réserves Naturelles Régionales (RNR).

De plus, les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM) peuvent bénéficier de mesures de protection comme celles citées ci-dessus.

✓ Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ces données sont obtenues sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- Les ZNIEFF de type 2, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF.



On note cependant la présence de plusieurs ZNIEFF à proximité du projet. Les ZNIEFF de types I et II se situant dans un rayon de 5 km sont :

- o la ZNIEFF de type I n°530030148 « LES TOURS D'ELVEN ET BOIS DE L'ARGOUET », localisée à 250 m à l'Ouest du site d'étude ;
- o la ZNIEFF de type II n°530014743 « LANDES DE LANVAUX », localisée à 3 km au Nord du site d'étude ;
- o la ZNIEFF de type I n° 530020010 « COMBLES DE L'EGLISE DE SAINT NOLFF », localisée à 3,7 km au Sud-Ouest du site d'étude ;

La ZNIEFF de type I n°530030148 « LES TOURS D'ELVEN ET BOIS DE L'ARGOUET », de 185 ha, consiste en un grand boisement d'un seul tenant connecté à d'autres boisements par des corridors écologiques : haies, cours d'eau et ripisylve, bosquets. La diversité floristique est importante : 128 espèces ont été relevées dont 3 espèces déterminantes des tourbières inventoriées en 1998. La présence de chiroptères est une raison importante du classement en ZNIEFF du site. 9 espèces de chauves-souris ont été recensées dont 7 sont déterminantes : Murin de Bechstein, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard roux, Grand et Petit Rhinolophes. La présence de deux étangs dans le boisement joue un rôle important sur la diversité biologique globale.

La ZNIEFF de type II n°530014743 « LANDES DE LANVAUX ». Cette zone de 42 734 ha a été inscrite en ZNIEFF pour la forte densité des landes et des bois (plus du quart de la superficie). Les landes dominées par les éricacées sont présentes sur l'ensemble de la zone, elles sont en très grande partie boisées, principalement par le pin maritime. Les landes sèches sont bien représentées et les landes humides à tourbeuses et groupements de tourbières (habitats d'intérêt communautaire prioritaires) abritent beaucoup d'espèces remarquables.

La Loutre d'Europe (Lutra lutra) espèce protégée et d'intérêt communautaire, est bien présente sur la Claie et l'Arz. Les Landes de Lanvaux apparaissent comme un territoire intéressant pour l'hivernage des chauves-souris et en particulier pour le Grand murin (Myotis myotis). Les espèces d'oiseaux déterminantes sont assez inféodées aux habitats de landes, comme la Fauvette pitchou (Sylvia undata) ou l'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus).

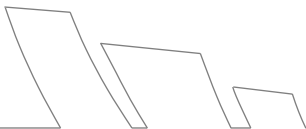
Concernant les invertébrés, il faut mentionner les libellules protégées : la Cordulie à corps mince (Oxygastra curtisi) présente sur la Claie et l'Arz, et l'Agrion de mercure (Coenagrion mercuriale) dans les petits cours d'eau ou fossés issus d'espaces tourbeux ou oligotrophes et l'Escargot de Quimper (Elona quimperiana) protégé et d'intérêt communautaire

Plus de 30 plantes vasculaires sont déterminantes, parmi lesquelles 4 ptéridophytes tous protégés et rares en Bretagne ou dans le Morbihan, dont l'unique station actuellement connue dans le Morbihan du lycopode inondé (Lycopodiella inundata), et 2 puits portant des frondes de la fougère d'intérêt communautaire trichomanès élégant (Trichomanes speciosum) dans la Vallée de l'Arz en Pluherlin et St-Jacut-les-Pins. Figurent également quelques plantes à fleurs aquatiques de milieux oligo-mésotrophes dont le flûteau nageant (Luronium natans) protégé et d'intérêt communautaire (l'Arz), une douzaine de plantes issues des milieux tourbeux dont plusieurs stations du rare rhynchospore brun (Rhynchospora fusca).

La ZNIEFF de type I n° 530020010 « COMBLES DE L'EGLISE DE SAINT NOLFF », de 0.1 ha, correspond aux combles de l'église et au clocher qui abritent une colonie de reproduction de grands murins. Il s'agit de l'une des 6 colonies de reproduction de grands murins Myotis myotis actuellement connues en Bretagne. Ce gîte abrite environ 20% de l'effectif reproducteur régional de l'espèce.

Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires se situant dans un rayon de près de 3 km sont :

Nom	Code	Distance au projet	Surface (ha)	Intérêts écologique
Type I				
« LES TOURS D'ELVEN ET BOIS DE L'ARGOUET »	530030148	250 m à l'Ouest du projet	185 ha	<ul style="list-style-type: none">• Grand boisement d'un seul tenant connecté à d'autres boisements par des corridors écologiques (haies, cours d'eau et ripisylve, bosquets).• 128 espèces floristiques dont 3 espèces déterminantes des tourbières inventoriées en 1998.• 9 espèces de chauves dont 7 sont déterminantes (Murin de Bechstein, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard roux, Grand et Petit Rhinolophes)• Deux étangs jouant un rôle important sur la diversité biologique globale.
« COMBLES DE L'EGLISE DE SAINT NOLFF »	530020010	3,7 km au Sud-Ouest du projet	0,1 ha	<ul style="list-style-type: none">• Combles de l'église et clocher abritant une colonie de reproduction de grands murins. Il s'agit de l'une des 6 colonies de reproduction de grands murins Myotis myotis actuellement connues en Bretagne. Ce gîte abrite environ 20% de l'effectif reproducteur régional de l'espèce.
Type II				
« LANDES DE LANVAUX »	530014743	3 km au Nord du projet	42 734 ha	<ul style="list-style-type: none">• Forte densité des landes et des bois (plus du quart de la superficie).• Loutre d'Europe (Lutra lutra) : espèce protégée et d'intérêt communautaire ; bien présente sur la Claie et l'Arz.• Territoire intéressant pour l'hivernage des chauves-souris et en particulier pour le Grand murin.• Espèces d'oiseaux déterminantes : Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe.• Invertébrés<ul style="list-style-type: none">o Libellules protégées : la Cordulie à corps mince, l'Agrion de mercureo L'Escargot de Quimper protégé et d'intérêt communautaire• Plus de 30 plantes déterminantes<ul style="list-style-type: none">o 4 ptéridophytes tous protégés et rares en Bretagne ou dans le Morbihan,<ul style="list-style-type: none">▪ Dont l'unique station actuellement connue dans le Morbihan du lycopode inondé,▪ Et la fougère d'intérêt communautaire trichomanès éléganto Quelques plantes à fleurs aquatiques de milieux oligo-mésotrophes<ul style="list-style-type: none">▪ Dont le flûteau nageant, protégé et d'intérêt communautaire (l'Arz),o Une douzaine de plantes issues des milieux tourbeux<ul style="list-style-type: none">▪ Dont plusieurs stations du rare rhynchospore brun.



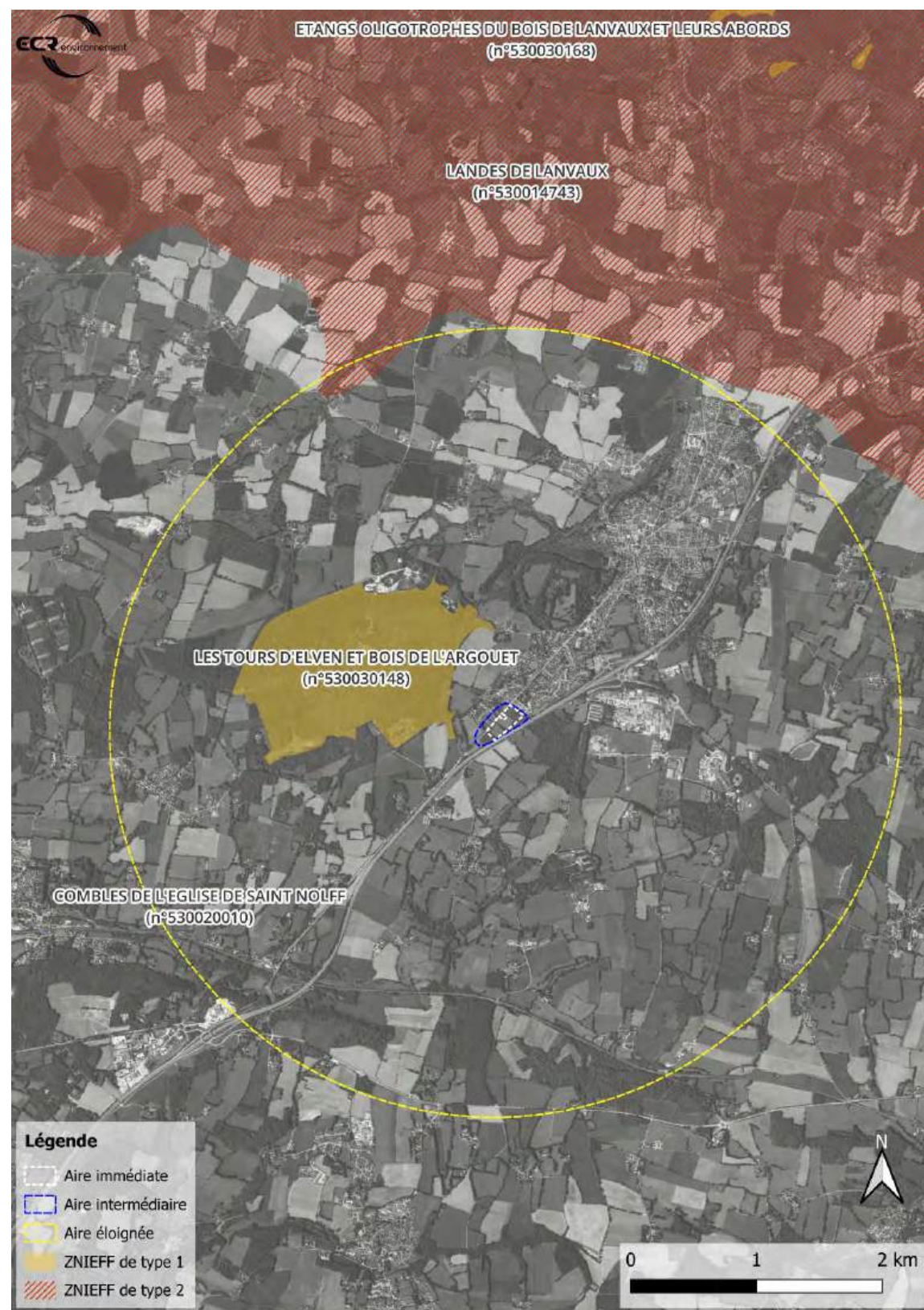


Figure 17 : Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires et Zones Importantes pour la conservation des oiseaux
(Source : INPN)

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux correspond à un site ayant un grand intérêt ornithologique, hébergeant des populations d'oiseaux jugées d'importance communautaire.

Le site d'étude n'est concerné par aucune ZICO.

La ZICO la plus proche du site d'étude est la ZICO n°BT14 « Golfe du Morbihan et étier de Penerf », à environ 11,2 km au Sud-Ouest de la zone d'étude.

✓ Les zonages réglementaires (Hors Natura 2000)

Zone RAMSAR

La Convention RAMSAR s'applique aux zones humides, c'est à dire les étendues de marais, de fagnes (marais tourbeux situés sur une hauteur), de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées.

Le site d'étude du projet n'est pas concerné par une zone Ramsar.

La zone Ramsar la plus proche est la n° FR7200005 « Golfe Du Morbihan » à 11 km au Sud-Ouest du site.

Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Le secteur d'étude est concerné par le PNR n°FR8000051 « Golfe du Morbihan ».

Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Le classement des réserves naturelles régionales est de la compétence du Conseil Régional qui peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer des territoires présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. La durée du classement, la définition des modalités de gestion et le contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement, la modification de l'aspect ou de l'état de la réserve naturelle régionale et son éventuel déclassement sont précisés dans la délibération du Conseil Régional.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est présente ni sur le site d'étude, ni sur la commune ou les communes limitrophes.

La plus proche se trouve à 31 km au Sud-Est (n° FR9300003 « Étang Du Pont De Fer »).

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Les Réserves Naturelles Nationales ont pour but de protéger d'une manière forte un patrimoine naturel d'intérêt national. La réserve naturelle est classée par décret ministériel. Un gestionnaire de la réserve est désigné par l'Etat. Une réglementation et une servitude d'utilité publique sont mises en place afin de garantir la protection des espèces et des milieux naturels. Le principe à observer est l'interdiction des activités nuisibles à la protection de la nature.

Le site d'étude et la commune ne sont concernés par aucune Réserve Naturelle Nationale.

La RNN la plus proche est localisée à environ 13 km au Sud-Ouest du site, il s'agit de la RNN n° FR3600131 « Marais de Séné ».

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du Préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Le projet n'est pas concerné par un Arrêté de Protection de Biotope.

L'APB le plus proche est le site n° FR3800306 « Combles Et Clocher De L'Eglise De Saint Nolff » situé à 3.8 km au Sud-Ouest de la zone d'étude.

Réserves de Biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière zonation n'ayant qu'une valeur indicative).

Le site d'étude n'est concerné par aucune Réserve de Biosphère, la plus proche se trouvant à 160 km au Nord-Ouest (« Iles Et De La Mer D'Iroise (zone de transition) », FR6500001).

Grand Site de France

L'attribution du label « Grand site de France » est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet. Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.

La commune d'Elven n'est pas concernée par ce label.

Patrimoine mondial de l'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'Etat, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle.

Ces biens font l'objet de rapports réguliers sur l'état de leur conservation.

Aucun bien n'est présent sur la commune d'Elven, le site le plus proche est le site « Mont-Saint-Michel et sa baie » qui se situe à 115 km au Nord-Est.

Conservatoire du littoral

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Le site du Conservatoire du Littoral le plus proche d'Elven (n° FR1100331 « Marais Sinagots ») se situe à 11 km au Sud-Ouest.

Conservatoire des espaces naturels (CEN)

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2013 sur un réseau de 2498 sites couvrant 134 260 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et l'île de la Réunion, dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Le projet n'est pas concerné par un CEN.

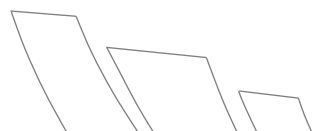
Le CEN le plus proche (n° FR1505936 « station à ail des landes de kerlouis ») se trouve à 37 km au Sud-Est du site d'étude.

Parc National (PN)

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Elven n'est concerné par aucun PN.



Réserve Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Elven n'est concerné par aucune RNCFS, la plus proche étant à 11 km au Sud-Ouest.

Réserves Biologiques intégrales et dirigées

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les réserves biologiques dirigées, où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

La commune d'Elven n'est concernée par aucune Réserve Biologique. La Réserve Biologique la plus proche se situe à 63 km au Nord-Ouest du site d'étude.

✓ Site Natura 2000 (ZPS et ZSC)

Les sites Natura 2000 forment un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale et les Zones Spéciales de Conservation. Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Les SIC (Site d'Importance Communautaire) sont des périmètres proposés à l'Europe en vertu de la Directive « Habitats » dont les objectifs sont la protection de la biodiversité dans l'Union Européenne, le maintien, le rétablissement ou la conservation des habitats naturels. Après validation, ils constitueront les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC n° FR5302001 « Chiroptères du Morbihan », à environ 4 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Les zonages réglementaires se situant dans un rayon proche de 3 km sont les suivants et illustrés à la figure suivante :

Type	Nom	Code	Distance au projet	Intérêts écologique
Parc Naturel Régional (PNR)	« Golfe du Morbihan »	FR8000051	Couvre le site	
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	« Combles et Clocher de l'Église de St-Nolff »	FR3800306	3,8 km au Sud-Ouest	
Natura 2000	ZSC « Chiroptères du Morbihan »	FR5302001	4 km au Sud-Ouest du site	9 gîtes de reproduction de diverses espèces de chiroptères aux effectifs importants <ul style="list-style-type: none">Grand rhinolophe : les colonies concernées regroupent 90% des effectifs reproducteurs dans le département et, certaines années, le quart de l'effectif reproducteur régionalGrand murin : les 4 colonies concernées par le site regroupent 80% des effectifs reproducteurs dans le département et la moitié de l'effectif reproducteur régional.

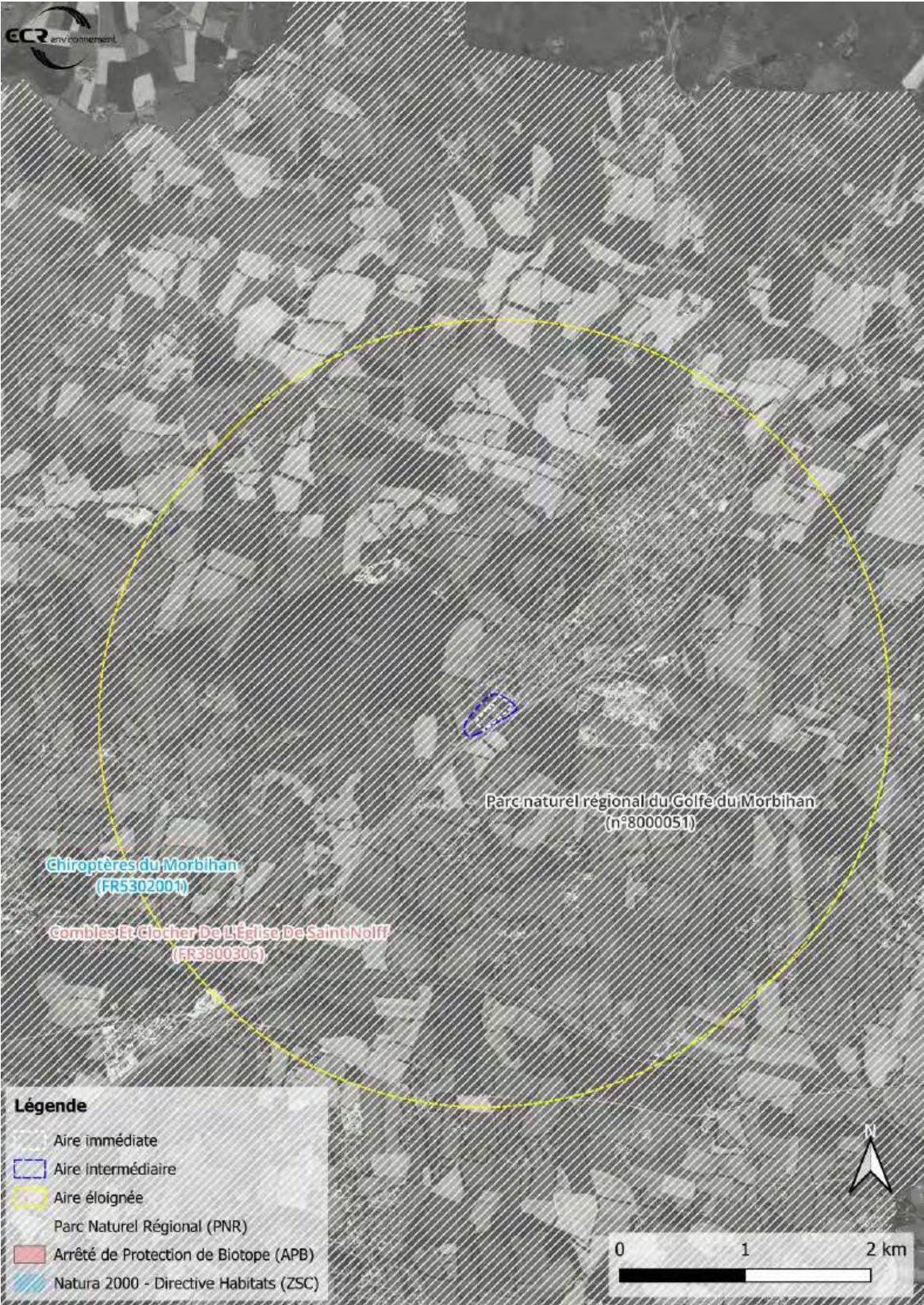
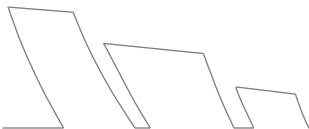


Figure 18 : Zonages réglementaires (Source : IGN Ortho)



3.3.2. Continuités écologiques

✓ Contexte

La Trame verte et bleue (TVB), constitue l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une démarche visant à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour enrayer le déclin de la biodiversité.

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils (stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.) encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020. En complément de ces autres outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La prise en compte de la Trame verte et bleue au niveau local, notamment par le biais des documents d'urbanisme réalisés par les collectivités (SCoT et PLU), mais aussi grâce à la mobilisation d'outils contractuels, permet d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire. Même si la Trame verte et bleue vise en premier lieu des objectifs écologiques, elle permet également d'atteindre des objectifs sociaux et économiques, grâce au maintien de services rendus par la biodiversité (production de bois énergie, production alimentaire, bénéfices pour l'agriculture, autoépuration, régulation des crues...), grâce à la valeur paysagère et culturelle des espaces qui la composent (amélioration du cadre de vie, accueil d'activités de loisirs...), mais aussi grâce à l'intervention humaine qu'elle nécessite sur le territoire (gestion des espaces TVB, ingénierie territoriale, etc.).

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Elle contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

– Continuité écologique :

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

– Réservoirs de biodiversité :

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

– Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

– Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

✓ Documents de référence

Le SRCE est un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à un état de conservation5 favorable des habitats naturels et au bon état écologique des masses d'eau. L'article L. 371-3 du Code de l'environnement dispose que « les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner ». Le SRCE identifie les éléments de la trame verte et bleue d'échelle régionale et inter régionale. Il constitue une référence régionale favorisant la mise en cohérence des politiques existantes et des actions menées en faveur des continuités écologiques sur les différents territoires. Il n'est pas assorti de prescriptions réglementaires directement applicables aux sols ou aux activités.

Le SRCE de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015 par arrêté préfectoral.

Le Plan d'Action Stratégique (rapport 3 du SRCE) constitue le cadre, à l'échelle régionale, de mise en œuvre des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques identifiées au titre du SRCE.

Le Plan d'Action Stratégique du SRCE Bretagne a été structuré autour de 16 orientations répondant aux enjeux identifiés :

- Accompagner la mise en œuvre du schéma régional de cohérence écologique.
- Conforter et faire émerger des projets de territoire en faveur de la trame verte et bleue.
- Améliorer la cohérence des politiques de protection et de gestion des espaces naturels et des espèces en faveur de la trame verte et bleue.
- Améliorer la cohérence des autres politiques sectorielles, en faveur de la trame verte et bleue.
- Communiquer, sensibiliser et former sur la trame verte et bleue.
- Poursuivre et affiner l'identification des milieux contributifs de la trame verte et bleue.
- Améliorer les connaissances sur les fonctionnalités de la trame verte et bleue et sur ses interactions avec les activités humaines.
- Mutualiser et partager les connaissances sur la trame verte et bleue.
- Préserver ou restaurer la continuité écologique des cours d'eau et les fonctionnalités liées aux interfaces entre trame verte et trame bleue.
- Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à l'agriculture.
- Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à la forêt.
- Préserver et restaurer les landes, pelouses, tourbières et les milieux naturels littoraux contributifs des connexions terre-mer.
- Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles de territoire.
- Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs.
- Réduire la fragmentation des continuités écologiques liée aux infrastructures linéaires existantes.



- Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts.

Les orientations ont été classées en 4 grands thèmes et sont déclinées 72 actions définies dans la partie 3 du rapport 3 du SRCE Bretagne.

En août 2015, la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a modifié les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, dont le SRCE. **Aussi, la totalité du SRCE de la région Bretagne est repris et intégrée au SRADDET Bretagne, approuvé et entré en vigueur le 18 décembre 2020.**

✓ L'aire d'étude immédiate et la Trame Verte et Bleue

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire, complémentaire des démarches existantes.

Elle a pour objectifs :

- o De freiner la disparition et la dégradation des milieux naturels, qui sont de plus en plus réduits et morcelés par l'urbanisation, les infrastructures et les activités humaines ;
- o D'éviter l'isolement des milieux naturels et de maintenir la possibilité de connexions entre eux.

La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques, qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

A l'échelle régionale, la zone d'étude n'est pas comprise dans une zone de continuité écologique. La commune d'Elven se situe entre le grand réservoir de biodiversité qu'est le Golfe du Morbihan et celui des Landes de Lanvaux. Deux corridors écologiques linéaires passent en limite communale, mais ne couvrent pas le projet.

D'après le **SCoT de GMVA**, le **périmètre d'étude n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologiques à l'échelle locale**. Il est enclavé entre plusieurs éléments fragmentant de la TVB (tissu urbain, Route Nationale RN166, Route Départementale D766A) et se situe à proximité d'un point de conflit de la trame verte représentant la rupture qu'engendre la RN166 entre un réservoir de la sous-trame bocagère et un corridor bocager/boisé. Cette dernière constitue un obstacle majeur à la libre circulation des espèces sur le territoire.

A l'échelle communale, la zone d'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité. Seule la haie scindant le site et les haies en bordure nord et sud sont matérialisées comme à préserver et reporter au règlement du PLU.

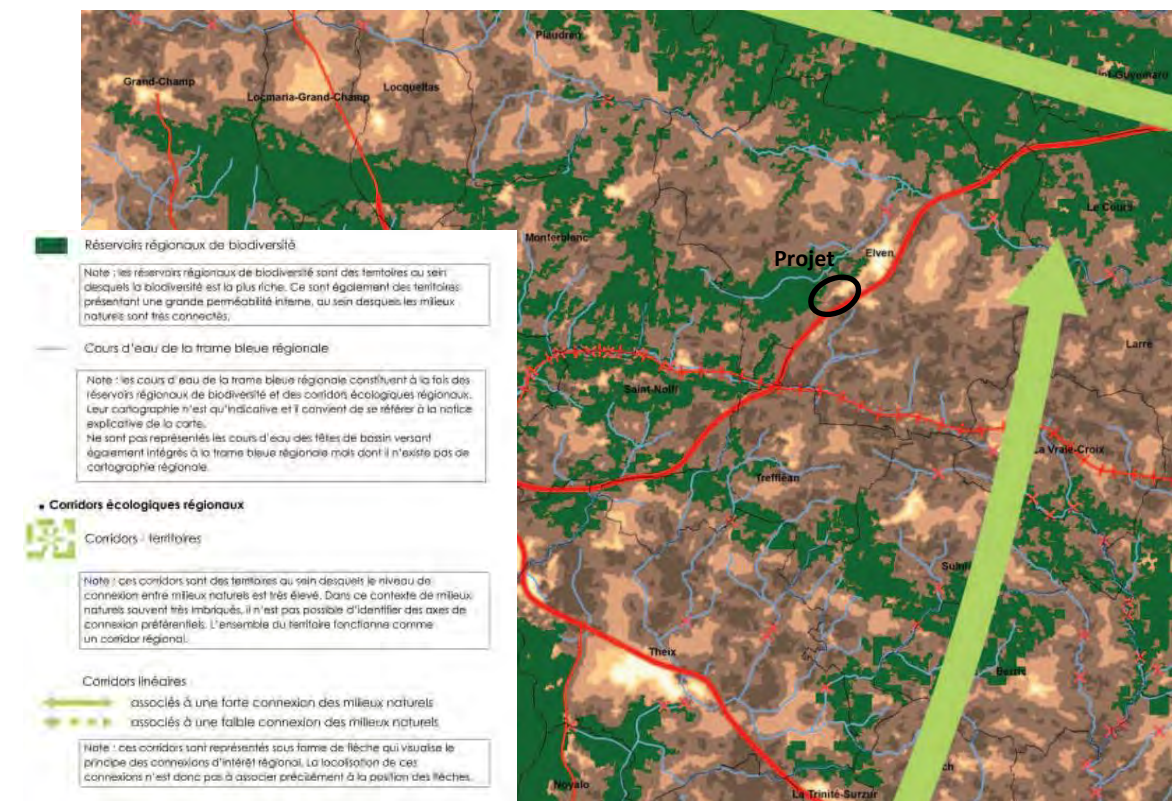


Figure 19 : Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques régionaux (SRCE Bretagne)



Figure 20 : Extrait de la Trame Verte et Bleue du SCoT GMVA, centré sur la zone d'étude (SCoT de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération)



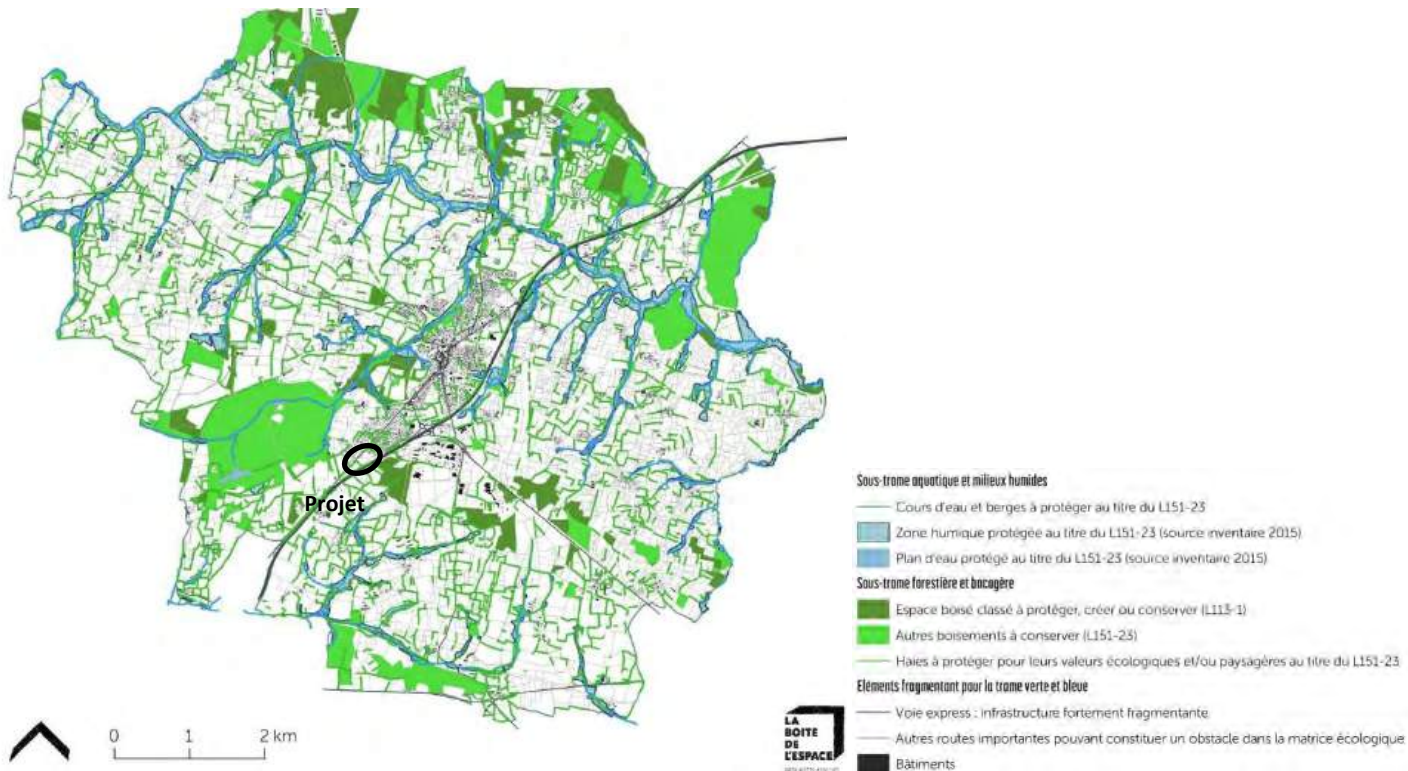


Figure 21 : Extrait de la carte de synthèse de la trame verte et bleue de la commune (EE PLU Elven)

3.3.3. Expertise naturaliste

✓ Habitats naturels et flore vasculaire

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d’une étude. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée, ou encore les espèces non fleuries peuvent être sous-échantillonnées ou inidentifiable. Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines espèces n’aient pas été observées et/ou identifiées.

Aussi, les résultats présentés ci-après sont établis d’après les relevés de terrains et nos connaissances locales, mais plusieurs espèces n’ont pu être déterminées. Les résultats ne doivent en aucun cas être considérés comme exhaustifs et/ou figés.

Habitats

Onze habitats différents ont été observés sur le périmètre de projet et 5 autres habitats à proximité du site (aire intermédiaire). Les habitats du périmètre de projets sont dominés par des prairies permanentes mésophiles et par des bois de résineux ou mixtes.

Aucune des communautés végétales identifiée ne représente un habitat prioritaire au niveau européen, ou est réputé caractéristique de zones humides selon la table B de l’annexe II de l’arrêté du 24 juin 2008.

Tableau 2 : Liste des habitats naturels et semi-naturels expertisés sur le site d’étude

Habitats observés	Code « CORINE Biotope »	Code « EUNIS »	Surf. (m²)	Intérêts
Habitats du périmètre de projet				
Boisement mixte	43	G4 Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	5 776	Moyen
Haie bocagère	84.2	FA Haies	420 ml	Moyen à fort
Pinède	42	G3 Forêts de conifères	12 350	Faible
Prairie permanente	38.21	E2.21 Prairie de fauche atlantiques	22 477	Moyen
Ptéridaie	31.85	E5.3 Formations à Pteridium aquilinum	701	Faible
Roncier	31.831	F3.831 Ronciers	95	Faible à moyen
Verger X Roncier	83.15	G1.D4 Vergers d'arbres fruitiers	2 083	Moyen
Habitats de l’aire intermédiaire				
Boisement mixte	43	G4 Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	15 261	Moyen
Landes	31.2	F4.2 Landes sèches	3 406	Faible à moyen
Ptéridaie	31.85	E5.3 Formations à Pteridium aquilinum	964	Faible
Prairie permanente	38.21	E2.21 Prairie de fauche atlantiques	7 140	Moyen
Haie bocagère	84.2	FA Haies	166 ml	Moyen
Haie de résineux	84.1	G5.1 Alignements d'arbres	177 ml	Faible

Ci-après sont présentés les différents habitats du périmètre immédiat :

FA Haies bocagères (CB 84.2)

Composition : Ces haies sont composées des mêmes essences que les boisements qui constituent le site : *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*. Certains linéaires de haies sont sur talus apportant un intérêt supplémentaire aux haies. Nous comptons 380 ml de haies sur le site.

Intérêt écologique : Les haies bocagères sont à certains endroits constituées de sujets de grandes envergures supports de microhabitats pour la petite faune (chiroptères, insectes, amphibiens, reptiles, micromammifères), ce que l’on nomme les dendromicrohabitats. Ces haies jouent un rôle de corridor écologique (transits), notamment pour les chiroptères et autres mammifères (Hérisson d’Europe, Chevreuils, Renards, Chiroptères).



E2.2 Prairie de fauche de basse altitude (CB 41)

Composition : Cet habitat est le mieux représenté sur le site d'étude avec plus de 28 690 m². Les prairies sont principalement composées de graminées *Dactylis glomerata*, *Poa p*, *Anthoxanthum odoratum* et de dicotylédones comme la carotte sauvage, l'Achillée millefeuille, des oseilles.

Intérêt écologique : Ce milieu présente des intérêts entomologiques favorisant la présence de lépidoptères, orthoptères, hémiptères, Aranéides. C'est également une aire de chasse pour les rapaces diurnes et nocturnes qui y trouvent leurs proies (campagnols et autres petits mammifères), tout comme le Renard roux. Et une aire où peuvent paître les chevreuils.



G4 Boisements mixtes (CB 43)

Composition : Ces bois mixtes sont principalement composés de feuillus et de quelques pins : chênes pédonculés, Hêtres communs, châtaigniers, Bouleaux verruqueux, Pins maritime, Noisetiers, Houx ...

Intérêt écologique : Ces boisements sont de petits réservoirs de biodiversité à l'échelle du site, accueillant des espèces avifaunistiques pour leur période de nidification. Ils abritent également des mammifères comme le Renard roux et le Blaireau d'Europe, ce sont ainsi des zones refuges intéressantes pour la plupart des taxons.

Sensibilité : On notera la présence du Laurier palme, espèce exotique envahissante, au sein de ces boisements.



G1.D Vergers X F3.831 Ronciers (CB 83.1x31.831)

Composition : Ce verger est composé d'arbres fruitiers (pommiers) et d'arbres à noix, avec un roncier comme couvert végétal au pied.

Intérêt écologique : La présence de ronciers rend cette zone favorable aux micromammifères, à l'entomofaune et aux reptiles (Lacertidés et Ophidiens), en les utilisant comme des zones de refuges et des zones nourricières. On retrouve également certains ronciers en ourlets forestiers.

Sensibilité : Présence de plusieurs pieds de bambous cespiteux.



F4.2 Landes sèches (CB 31.2)

Composition : Cet habitat se localise en dehors du périmètre immédiat. Il est composé essentiellement d'Ajoncs d'Europe, de Genêts à balai, et de ronces.

Intérêt écologique : Cet habitat est normalement fréquenté par de nombreux taxons, cependant, la proximité de la voie express et le bruit occasionné, rendent l'habitat moins favorable aux espèces, notamment l'avifaune.



G3 Bois de résineux – Pinède (CB 42)

Composition : Ce bois est essentiellement constitué de Pins maritime et de Pins sylvestre. A leur pied, le sol est appauvri et acidifié par les aiguilles, ce qui ne laisse que peu d’opportunité aux espèces d’une strate arbustive et couvre-sol de s’y installer.

Intérêt écologique : Ce type de boisement apporte peu d’intérêts pour la biodiversité, mais est toutefois fréquenté par certaines espèces sylvestres comme la Mésange huppée, étroitement liée aux conifères.

E5.3 Formations à Pteridium aquilinum (CB 31.86)

Composition : Cette zone se retrouve souvent en lisière de boisements.

Intérêt écologique : Cette zone est de moindre intérêt pour la biodiversité, le couvert bas et perméable des fougères aigles apportent peu de refuges et de ressource trophique aux espèces.



✓ Flore

Les relevés ont permis d’identifier **environ 80 espèces végétales**. Aucune espèce n’est protégée.

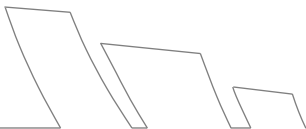
Deux espèces exotiques à caractère envahissant ont été observés : le Laurier palme au sein des boisements mixtes et le Bambou en lisière du verger.

Le Laurier palme est classé comme invasive avérée (IA1i) par le Conservatoire Botanique National de Brest (CNBN). Ce classement signifie que l’espèce est en forte abondance dans la région Bretagne, avec un caractère envahissant dans les milieux naturels et artificiels, et ayant des impacts sur la biodiversité locale.

L’espèce de bambou détectée n’a pas été définie avec exactitude, cependant, l’espèce semble être un *Fargesia*, non traçant. Plusieurs pieds ont été plantés en lisière de verger. Par précautions, ces derniers devront être supprimés lors des travaux.

Tableau 3 : Liste de la flore vasculaire observée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Europe	France			Région Bretagne			Invasive
		DHFF	LR	PN	ZH	LR	ZNIEFF	PR	
Strate herbacée des bois et bocage									
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Conopode dénudé	<i>Conopodium majus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Chèvrefeuille	<i>Lonicera periclymenum</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Epiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Fougère mâle	<i>Dryopteris filis-mas</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Gaillat gratteron	<i>Galium aparine</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Germandrée	<i>Teucrium scorodonia</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Geranium Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Grande berce	<i>Heracleum sphondylium</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Herbe aux femmes battues	<i>Tamus communis</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Jacinthe des bois		-	LC	-	-	LC	-	-	-
Lierre	<i>Hedera helix</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Liseron	<i>Calystegia sepium</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Nombril de Vénus	<i>Umbelliscus rupestris</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Patience sauvage	<i>Rumex obtusifolius</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Polypode commun	<i>Polypodium vulgare</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pervenche	<i>Vinca minor</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Silène dioïque	<i>Silene dioica</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Vesce	<i>Vicia cracca</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Véronique fausse germandrée	<i>Veronica chamaedrys</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Violette	<i>Viola sp.</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Strate arbustive et arborescente des bois mixtes et bocages									
Ajoncs d'Europe	<i>Ules europaeus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Bambou sp	<i>Fargesia sp</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	Exotique
Bouleau verruqueux	<i>Betula verrucosa</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Genêt à balai	<i>Citysus scoparius</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	IA1i
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Merisier	<i>Prunus avium</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pommier sauvage	<i>Malus communis</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Prunellier	<i>Prunus spinosus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	LC	-	-	LC	-	-	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Europe	France			Région Bretagne			Invasive
		DHFF	LR	PN	ZH	LR	ZNIEFF	PR	
Strate herbacée des prairies permanentes									
Achillée millefeuille	Achillea millefolium	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Avoine élevé	Arrhenatherum elatius (L.)	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Avoine folle	Avena fatua L.	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Brome	Bromus sp.	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Carotte sauvage	Daucus carotta	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Douce-amère	Solanum dulcamara	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Flouve odorante	Anthoxanthum odoratum	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Fougère aigle	Pteridium aquilinum	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Fumeterre officinale	Fumaria officinalis	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Geranium découpé	Geranium dissectum	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Gaillet gratteron	Galium aparine	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Houlque laineuse	Holcus lanatus	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Liseron	Calystegia sepium	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Lin à feuilles étroites	Linum bienne	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Marguerite	Leucanthemum vulgare	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Petite oseille	Rumex acetosella	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Grande oseille	Rumex acetosa	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Plantain lancéolé	Plantago lanceolata	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pâquerette	Bellis perenis	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pâturin	Poa sp	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pissenlit	Taraxacum officianlis	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Trèfle	Trifolium sp.	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Ronce	Rubus fruticosus	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Stellaire des sources	Stellaria uliginosa	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Véronique fausse germandrée	Veronica chamaedrys	-	LC	-	-	LC	-	-	-

LR : Liste Rouge de l’UICN « CR : En Danger Critique d’Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »

PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

ZH : Espèce inscrite sur la liste des espèces indicatrices de zone humide (Annexe 2a)

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

DHFF : Directive Habitat Faune Flore (An II : Espèce d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation, An IV : Espèce qui nécessite une protection stricte sur l’ensemble du territoire européen. An V : Espèce dont le prélèvement et l’exploitation sont susceptibles de faire l’objet de mesures de gestion)

Données ci-dessus sont issues du site de l’INPN, des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Une étude arboricole a été réalisé dans le cadre de la rédaction de la demande d’examen au cas par cas, par l’entreprise Arb’Or et Sens en janvier 2023, dont la donnée est présentée ci-après

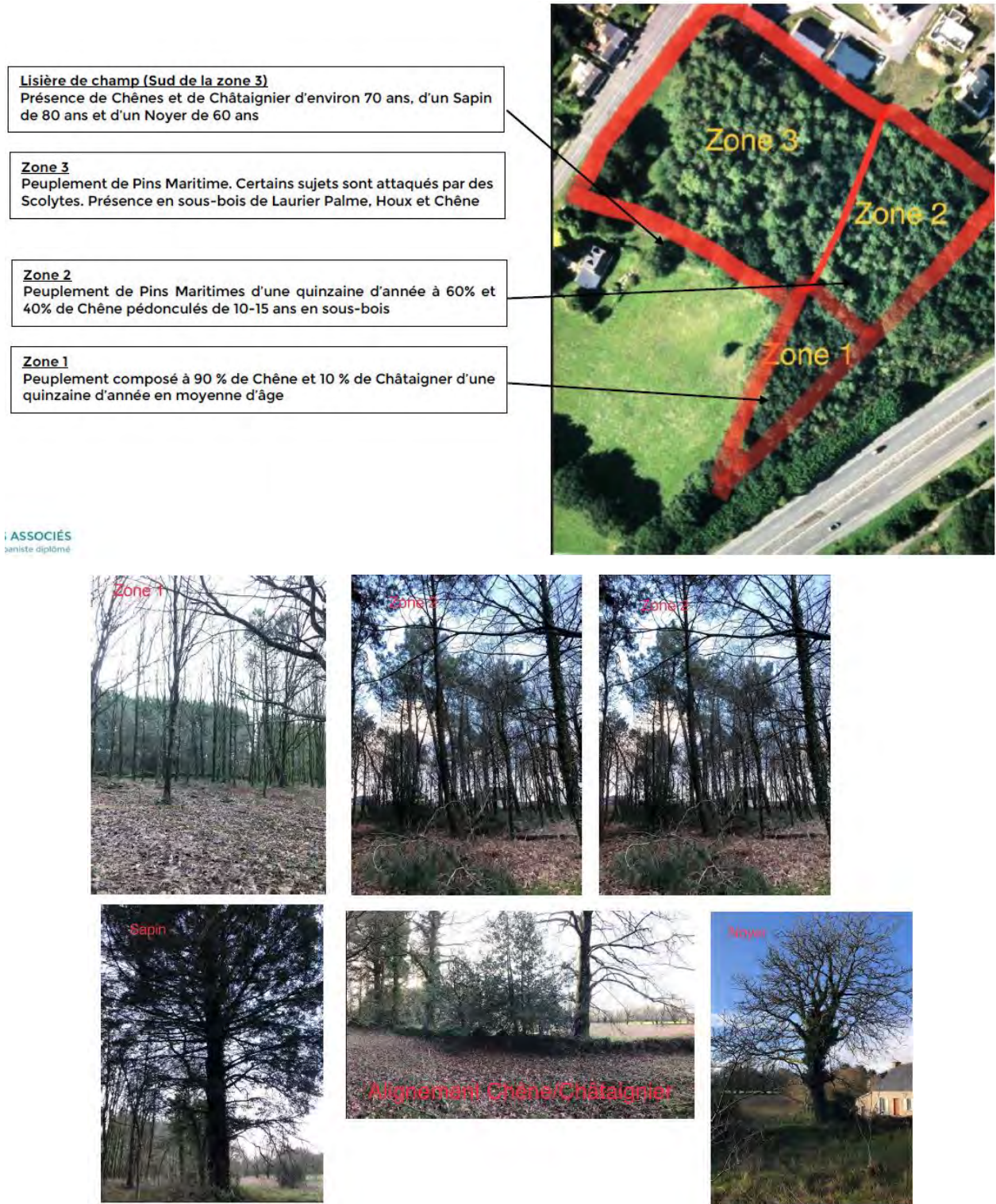
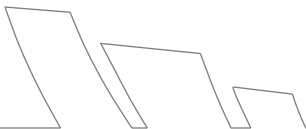


Figure 22 : Extraits de l'étude arboricole réalisé sur le site d'étude (Arb'Or et Sens, janvier 20223)



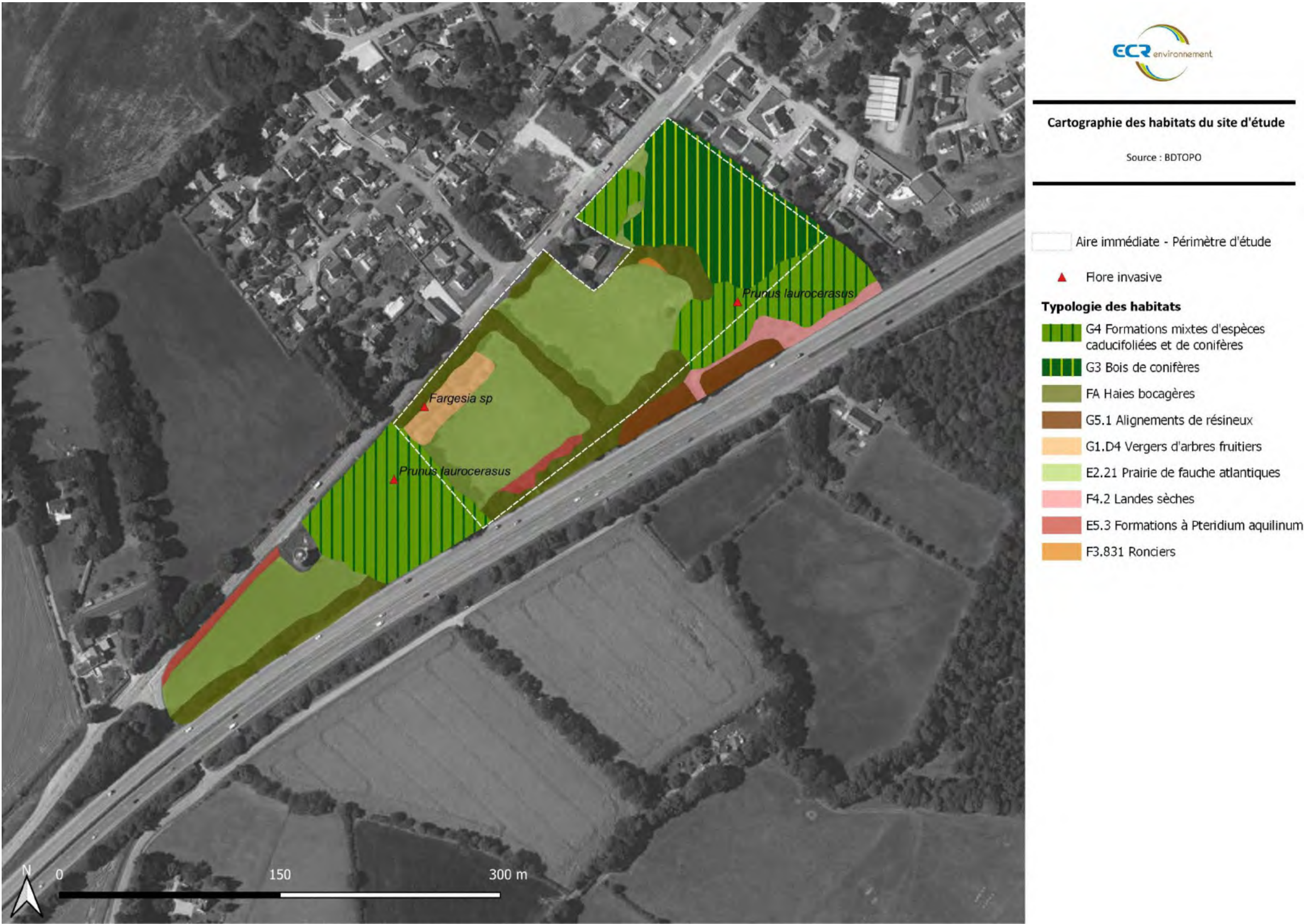


Figure 23 : Cartographie des habitats (Source : ECR Environnement)

✓ Faune

Oiseaux

Les investigations effectuées sur le site d'étude ont permis de contacter **23 espèces d'oiseaux** au cours de la période d'investigations. Ce qui traduit une diversité faible à moyenne, certainement dû au trafic routier dense.

Les espèces observées sont principalement forestières. D'autres sont liées aux espaces semi-ouverts comme le Serin cini et la Fauvette à tête noire. **Douze de ces espèces sont jugées comme nicheuses possibles à probables.**

Parmi les espèces, **17 sont strictement protégées en France** (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), **dont une est déterminante ZNIEFF, le Roitelet à triple bandeau**, inféodée aux habitats boisés de résineux à mixte.

Tableau 4 : Statut de protection de l'avifaune observée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe				France		Région		Etat de la population	Statut biologique sur le site
		LR	BERNE	BONN	DO	LR nicheurs	PN	LR	ZNIEFF		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	An III	An II		LC	Art 3	DD		En amélioration	De passage
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	An III			LC	Art 3	LC		En amélioration	De passage
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC			An II/1 An III/1	LC		LC		En amélioration	N prob
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	An III		An II/2	LC		LC		En déclin	N prob
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des Tours	LC			An II/2	LC	Art 3	LC		En amélioration	De passage
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	An II			LC	Art 3	LC		Stable	N prob
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	An II			LC	Art 3	LC		En amélioration	N poss
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	An II	An II		LC	Art 3	DD		Stable	N prob
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	An III			LC	Art 3	LC		Stable	N prob
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC			An II/2	LC		LC		Stable	N prob
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	An II			LC	Art 3	LC		Stable	De passage
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	An II			LC	Art 3	NA		En déclin	N prob
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC				LC	Art 3	VU		En déclin	N prob
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	An III			LC	Art 3	LC		En amélioration	N prob
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	LC	An II			LC	Art 3	DD	Oui	En amélioration	N prob
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	LC	An II			VU	Art 3	NA		En déclin	N prob
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot	LC	An II			LC	Art 3	LC		En déclin	N prob
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC			An II/2	LC		LC		En amélioration	De passage
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	An II			LC	Art 3	DD		En amélioration	N poss

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe				France		Région		Etat de la population	Statut biologique sur le site
		LR	BERNE	BONN	DO	LR nicheurs	PN	LR	ZNIEFF		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	An II			LC	Art 3	LC		Stable	N prob
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	An III		An II/2	LC		LC		En amélioration	De passage
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	An III		An II/2	LC		LC		Stable	N prob
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	LC	An III		CITES: Annexe A	LC	Art 3	LC		Fluctuante	De passage

LR : Liste Rouge des espèces menacées : « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée ».

DO : Directive Oiseaux (An I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution)

PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)

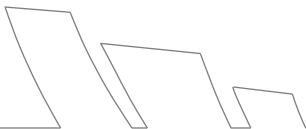
Bonn : Convention de Bonn (1979) conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

N poss : Nicheur possible, **N prob** : Nicheur probable, **N cert** : Nicheur certain

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Deux espèces sont considérées patrimoniales du fait de leur protection nationale, de leur population en déclin et de leur statut « Vulnérable » sur la liste rouge de l'UICN. Il s'agit :

- du **Serin cini**, espèces liée aux milieux semi-ouverts et agro-bocagers,
- du **Roitelet Triple bandeau**, espèce inféodée aux milieux boisés.



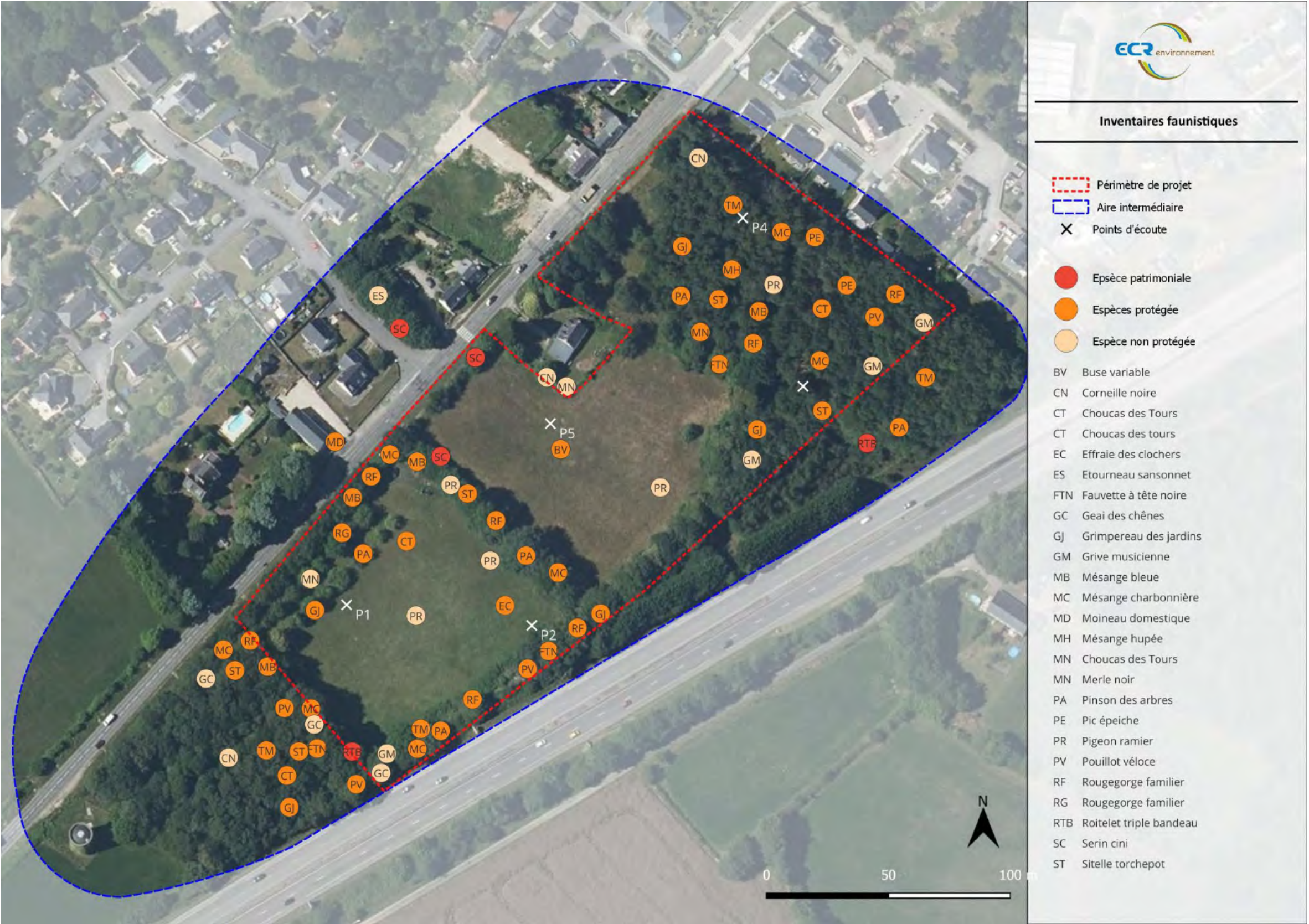


Figure 25 : Cartographie de l'avifaune observée



Mammifères (hors chiroptères)

Lors du parcours du site, 5 espèces ont été détectées. Aucune n’est protégée. D’après les indices trouvés, nous pouvons déduire que le Renard roux et le Blaireau d’Europe utilisent le site de manière régulière. Le site fait partie de leur domaine vital : refuge, alimentation.

Tableau 5 : Liste des mammifères (hors chiroptères) contactés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe	France		Région		Indice de présence
		LR Europe	LR France	Protection nationale	LR Région	ZNIEFF	
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC	LC	-	LC		Piège photo
Martes martes	Martre des pins	LC	LC	-	LC		Piège photo
Meles meles	Blaireau européen	LC	LC	-	LC		Coulées, creux dans le sol, pots, piège photo
Talpa europaea	Taupe d'Europe		LC	-	LC		Taupinières
Vulpes vulpes	Renard roux	LC	LC	-	LC		Terrier, piège photo

LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée ».
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II : Espèces d’intérêt communautaire dont l’habitat est protégé - An. IV : Espèces d’intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Les données ci-dessus sont issues du site de l’INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Chiroptères

Cinq espèces ont été détectés lors des nocturnes. Elles sont toutes strictement protégées au niveau national, c’est à dire qu’il est strictement interdit de détruire les individus et habitats (chasse, gîte d’hibernation et de reproduction). La plupart des espèces sont menacées, avec des statuts « Vulnérable » à « Quasi-menacée », dû à des populations dont les effectifs sont en chute. Elles sont toutes considérées comme patrimoniales, au vu de leur simple inscription à l’annexe 4 de la Directive Faune Flore Habitats.

Tableau 6 : Liste des chiroptères détectés sur l’aire d’étude et leurs statuts de protection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe					France		Région		Etat de conservation
		LR	BERNE	BONN	EuroBats	DHFF	LR	PN	LR	ZNIEFF	
Myotis nattereri	Murin de Natterer	LC	An II	An II	An I	Annexe IV	VU	Article 2	NT	X	Favorable
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	LC	An II	An II	An IV	Annexe IV	NT	Article 2	NT	X	Défavorable mauvais
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	An II	An II	An I	Annexe IV	LC	Article 2	LC		Favorable
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	LC	An II	An II	An I	Annexe IV	NT	Article 2	NT		Défavorable mauvais
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC	Ann III	An II	An I	Annexe IV	NT	Article 2	LC		Défavorable mauvais

LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DHFF : Directive Habitat Faune Flore (1992) (An.II et IV: Espèces d’intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces protégées)
Bonn : Convention de Bonn (1979) conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
EuroBats : Accord relatif à la Conservation des Populations de Chauves-Souris d'Europe (1991) dans le cadre de la Convention sur la conservation des espèces migratrices (Bonn)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009) (Art.2 : Interdiction de destruction et perturbation de l’espèce, de son site de reproduction et de repos)
ZNIEFF : Espèce déterminante de Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les enregistrements passifs, installés au niveau des bois Nord et Sud, ont montrés une faible activité pour ce groupe. L’espèce la mieux représentée est la Pipistrelle commune, qui est une espèce anthropophile, utilisant le bâti humain comme gîte de reproduction et d’hibernation. Ce qui parait en adéquation avec le contexte environnant le site. Les cinq espèces recensées, semblent être uniquement de passage sur le site. Aucun comportement de chasse n’est recensé au niveau des boisements.

Les écoutes actives le long des haies bocagères du site, ont traduits les mêmes comportements. Quelques comportements de chasse ont, toutefois, été entendus (buzz).

Tableau 7 : Nombre de contacts sur le bois nord par espèces

Espèces	Nombre de contact (1 nuit)	Part d'activité (%)	Nb contact avec cris sociaux	Nb contact avec buzz (chasse)
Pipistrellus pipistrellus	162	88,04	10	0
Pipistrellus khulii	20	10,87	6	0
Pipistrellus nathusii	1	0,54	0	0
Myotis nattereri	1	0,54	0	0

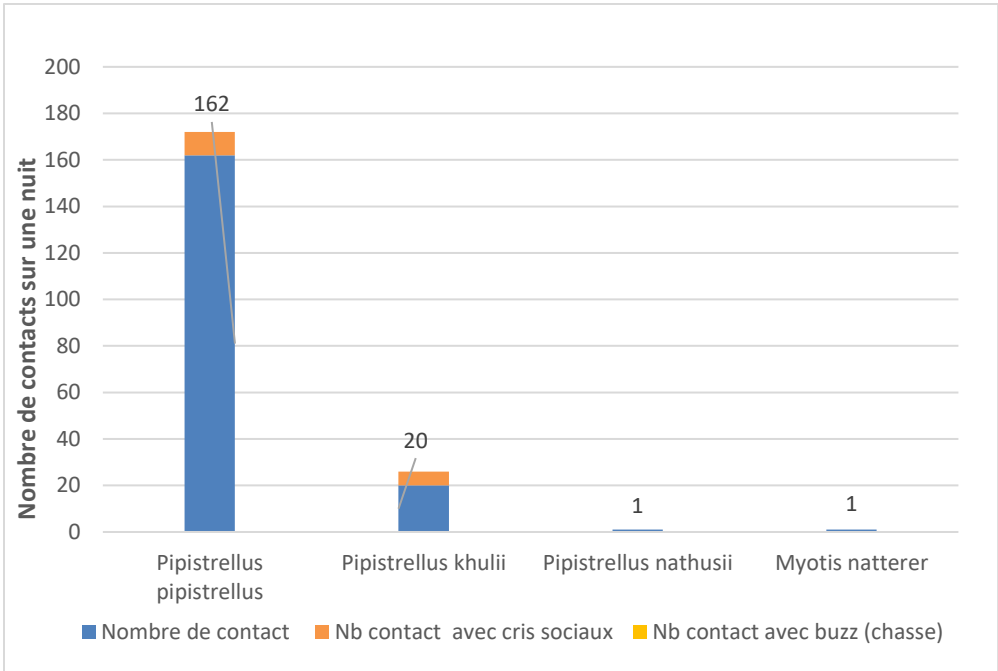


Figure 26 : Diversité spécifique et comportements sur le bois nord (Mai 2024 – ECR environnement)

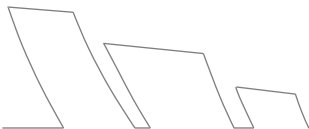
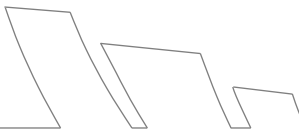




Figure 27 : Cartographie de l'avifaune observée



Reptiles

Lors des prospections, une seule espèce a été recensée, l’Orvet fragile (*Anguis fragilis*), en limite avec la propriété privée au nord-ouest du site. Cette espèce est protégée avec interdiction de détruire tout individu. **Sa simple protection nationale, en fait une espèce patrimoniale.**

Tableau 8 : Liste des reptiles contactés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe				France		Région	
		LR	BERNE	BONN	DHFF	LR	PN	LR	ZNIEFF
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	Annexe III	-	-	LC	Article 3	LC	-

Bonn : Convention de Bonn (1979) (An. I : Espèces menacées en danger d’extinction, An. II : Espèces en état de conservation défavorable)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. I & II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces nécessitant une conservation)
DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II : Espèces d’intérêt communautaire dont l’habitat est protégé - An. IV : Espèces d’intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d’Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée ».
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
Les données ci-dessus sont issues du site de l’INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.



Amphibiens

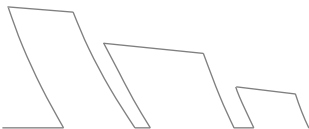
Aucun amphibien n’a été observé sur site lors des différents passages. L’absence de point d’eau sur le site et dans sa proximité, le rend inintéressant pour la reproduction de ces derniers. Le contexte urbain et la densification des routes du site le rend dangereux et inaccessible en tant que zone refuge et de repos.

Invertébrés

En tout **33 espèces** ont été observées sur le site d’étude. Les espèces sont relativement commune en France ainsi qu’à l’échelle régionale. **Aucune ne fait l’objet d’une protection ou d’un statut menacé.**
Une espèce exotique invasive a été détectée, le Frelon asiatique.

Tableau 9 : Liste de l’entomofaune observé sur site et leurs statuts de protection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe				France		Région	
		LR	BERNE	BONN	DHFF	LR	PN	LR	ZNIEFF
Aranéide									
Araneus diadematus	Epeire diadème					LC			
Coléoptère									
Rhagonycha fulva	Téléphore fauve								
Chrysolina graminis	Chrysomèle dorée								
Diptère									
Bombylius major	Grand bombyle								
Gastéropode									
Cepaea nemoralis	Escargot des haies	LC				LC			
Cornu aspersum	Escargot petit-gris	LC				LC	Ramassage/cession interdits ou autorisés		
Hemiptère									
Coreus marginatus	Corée marginée								
Graphosoma italicum	Punaise arlequin								
Hyménoptère									
Apis mellifera	Abeille domestique	DD				NA			
Bombus lapidarius	Bourdon des pierres	LC							
Bombus terrestris	Bourdon terrestre	LC							
Vespa crabro	Frelon d'Europe								
Vespa velutina	Frelon Asiatique								
Lépidoptère									
Anthocharis cardamines	Aurore	LC				LC		LC	
Araschnia levana	Carte géographique	LC				LC		LC	
Aricia agestis	Collier-de-corail	LC				LC		LC	
Autographa gamma	Gamma								
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	LC				LC		LC	
Colias crocea	Souci	LC				LC		LC	
Lasiommata megera	Satyre	LC				LC		LC	



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe				France		Région	
		LR	BERNE	BONN	DHFF	LR	PN	LR	ZNIEFF
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LC				LC		LC	
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	LC				LC		LC	
<i>Macrotysia rubi</i>	Bombyx de la ronce	LC				LC		LC	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC				LC		LC	
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	LC				LC		LC	
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	LC				LC		LC	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC				LC		LC	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC				LC		LC	
<i>Pieris brassicaea</i>	Piérade du chou	LC				LC		LC	
<i>Pieris rapae</i>	Pierade de la Rave	LC				LC		LC	
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC				LC		LC	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC				LC		LC	

LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

3.3.4. Zones humides et cours d’eau

La méthode de caractérisation des zones humides est déterminée par les textes réglementaires suivants :

- l’arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R. 211-108 du Code de l’Environnement,
- l’arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l’arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R. 211-108 du Code de l’Environnement
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l’environnement.

L’arrêté du 24 juin 2008 modifié par l’arrêté du 1^{er} octobre 2009 précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides. Il présente également une méthodologie détaillée pour le travail de terrain.

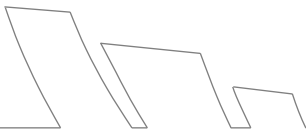
Concernant la commune d’Elven, un inventaire initial des zones humides et cours d’eau a été réalisé en 2007. Dans le cadre de la révision du PLU, un complément a été réalisé par le cabinet DMEau en juin 2018. La zone d’étude figure dans les secteurs visés par ce complément et l’inventaire réalisé a permis de confirmer l’absence de zone humide sur l’aire d’étude. L’aire investiguée correspond à l’OAP Kerguelion, l’analyse fait sur ce secteur est la suivante :

« Cette zone de 6,2 ha est occupée, concernant la zone Sud, pour moitié par une prairie au centre et par des bois au nord et au sud. La zone Nord est quant à elle une dent creuse entourée de propriétés privées située relativement haut topographiquement et présentant une forte pente. Aucune plante caractéristique des zones humides n’est présente sur la zone sud. Les sondages réalisés à la tarière à main ont montré l’absence de trace d’hydromorphie sur l’ensemble des surfaces étudiées. L’inventaire a permis de confirmer l’absence de zone humide sur cette zone d’étude. »



Figure 28 : Extrait de la cartographie de l’inventaire complémentaire des zones humides centré sur la zone de projet (source : rapport « inventaire complémentaire des zones humides », DMEau juin 2018, PLU Elven)

Au total, environ 410 hectares de zones humides ont été recensés sur Elven, représentant 6,4% du territoire communal.



L'analyse bibliographique du site d'étude ne met pas en évidence de problématique de présence directe de zones humides. **Aucune zone humide** effective recensée par l'inventaire communal (réalisé dans le cadre du PLU) n'est **présente dans la zone d'étude**, ni **aucune zone humide potentielle** (référentiel Patrinat).



Figure 29 : Carte de localisation des zones humides potentielles (selon référentiel Patrinat)

3.4. Patrimoine et paysage

Dans le cadre du projet de lotissement sur la commune d'Elven, le bureau d'études ECR Environnement a réalisé le volet paysager.

3.4.1. Patrimoine paysager

✓ Cadre paysager général

Le Morbihan est scindé en 4 grandes unités paysagères : des paysages de bocage, des paysages cultivés où les ragosses dominent, des paysages boisés et au sud un paysage de littoral urbanisé dont fait partie le site de projet. Ce dernier est un secteur dont le trait de côte présente le long de l'océan un tracé sinueux et des reliefs majoritairement aplanis. S'y succèdent pointes et anses, massifs dunaires et petits escarpements rocheux, ces derniers sont souvent prolongés sur l'estran par des platiers granitiques.

Ce milieu littoral est caractérisé par :

- Des estrans (platiers rocheux, plages, champs d'algues, herbiers de zostères, etc.), jusqu'au niveau des basses mers.
- Des habitats terrestres du plateau littoral fortement soumis à l'influence du milieu marin (falaises, dunes, marais, fourrés et boisements littoraux, mais aussi terres agricoles).
- Une urbanisation forte sur le trait de côte.

La commune d'Elven est comprise dans le relief des Landes de Lanvaux (n°18 sur la carte ci-après), une entité de paysage boisé et de bosquets.

« Le caractère acide et pauvre des sols explique en partie la forte proportion de bois. Cette famille de paysage boisé et de bosquets a des caractéristiques assez hétérogènes puisque l'on peut aussi bien observer des grands massifs forestiers qu'un paysage cultivé mité par de nombreux petits bosquets comme dans le Goëlo. L'enjeu majeur de ces ensembles est la gestion des espaces boisés, qui par ailleurs ont une nette tendance à augmenter puisque la Bretagne est passée en vingt ans d'un taux de boisement inférieur à 10 % à un taux de boisement supérieur à 12 %. Le taux d'accroissement de la forêt bretonne est évalué à près de 2 500 hectares par an. » (Université Rennes 2, CNRS, Conseil régional de Bretagne).

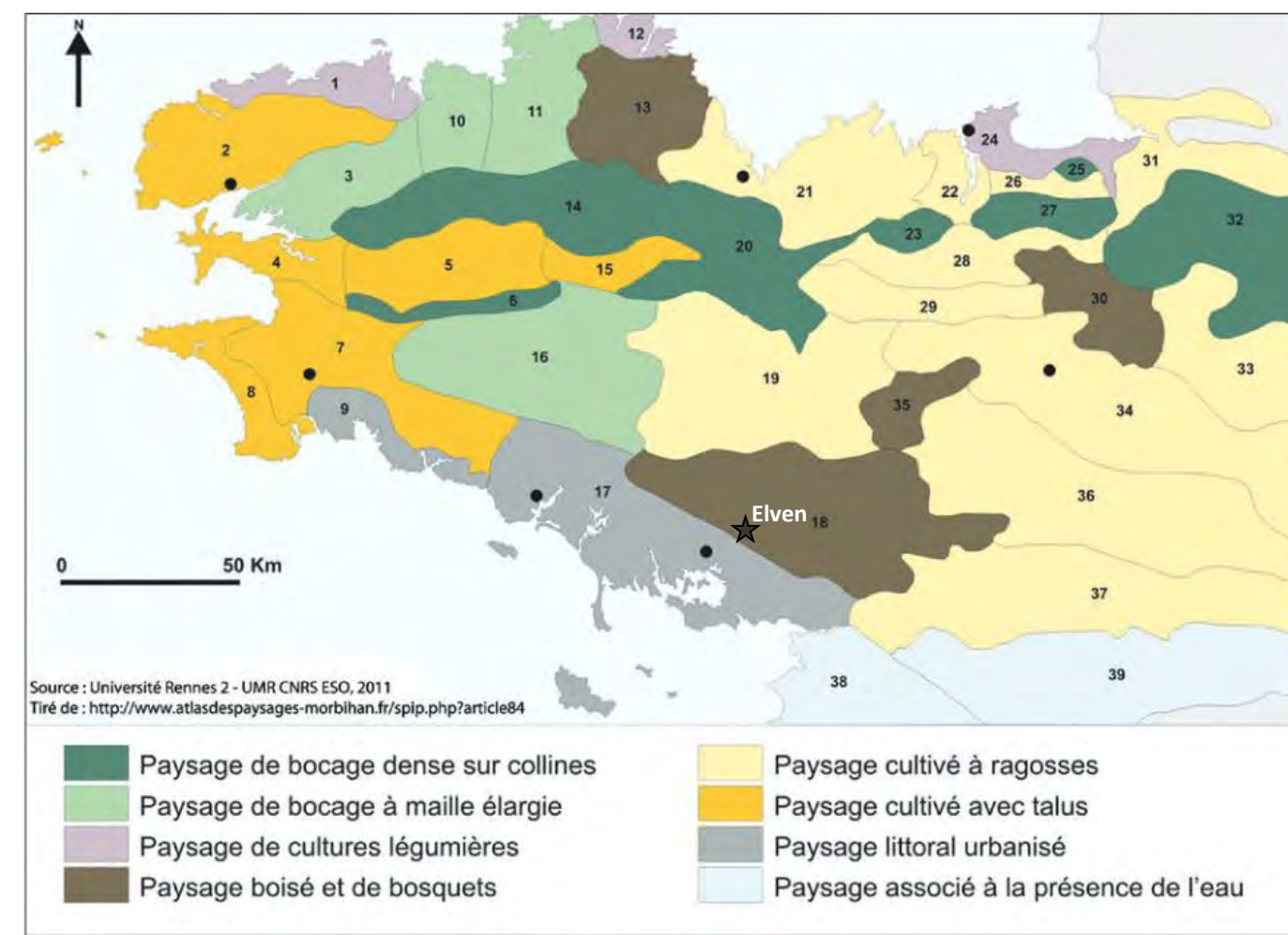


Figure 30 : Carte des paysages de la région Bretagne (Université Rennes 2, CNRS, Conseil régional de Bretagne)

Le site de projet est compris dans l'unité paysagère des crêtes de Saint-Nolff s'étendant sur la partie Sud de la commune. Cette unité est caractérisée par un relief en position centrale, la présence de nombreux ruisseaux et une densité de bocage importante. Les hauteurs des crêtes constituent des belvédères potentiels souvent très boisées.

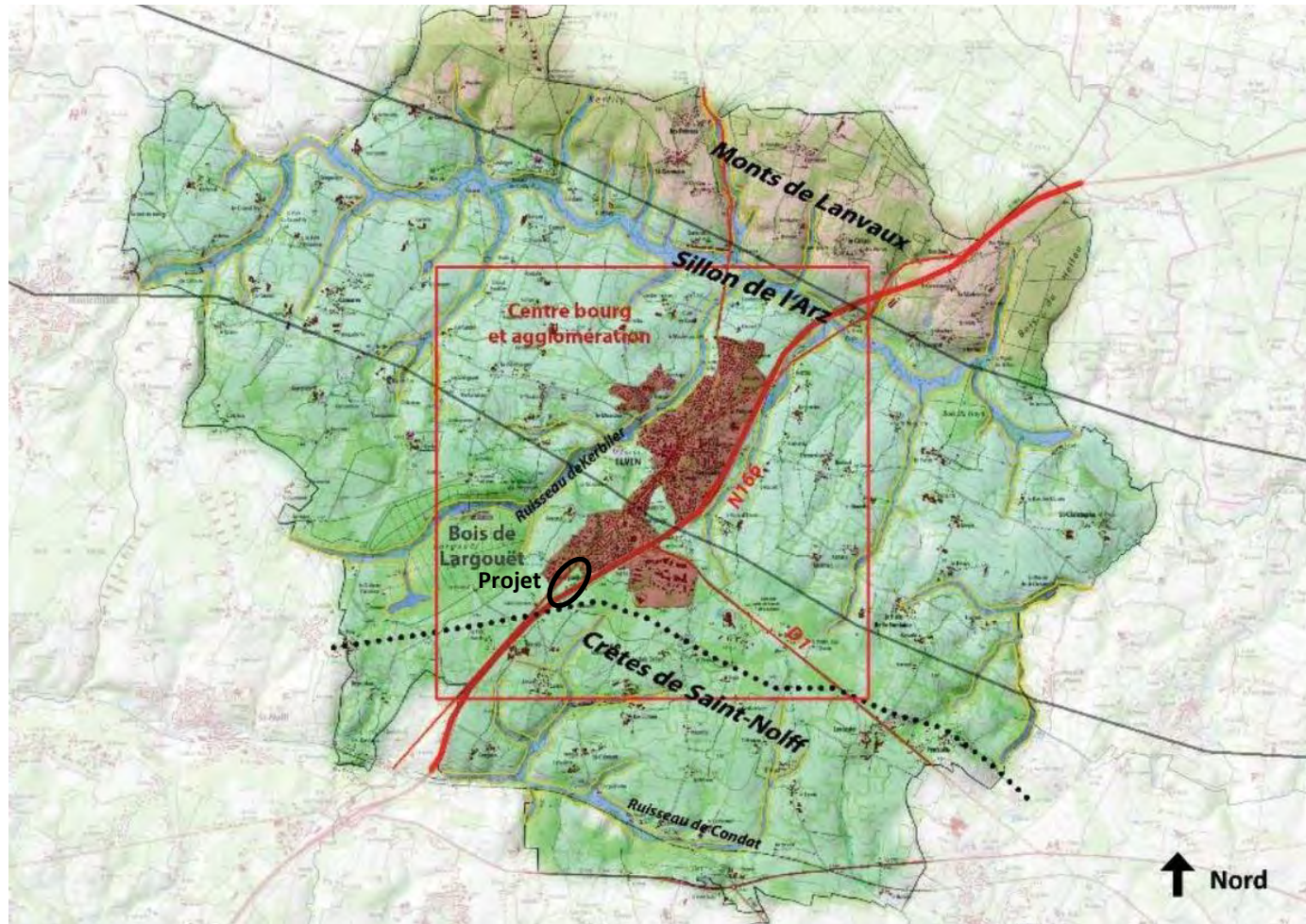


Figure 31 : Unités paysagères de la commune d'Elven (PLU Elven)

✓ Eléments fondateurs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Topographie

Au sein de l'aire d'étude éloignée, le projet se situe sur un point haut (crêtes de Saint-Nolff). Plusieurs éléments marquent le paysage comme :

- Les ruisseaux affluents de l'Arz au nord dont leurs vallées d'axes sud-ouest/nord-ouest est bien identifiable,
- La route nationale n°166, qui suit cet axe sud-ouest/nord-est,
- La voie ferrée au sud à l'axe est/ouest, qui croise la RN 166 et se trouve au fond de la vallée du ruisseau du Condat,
- La carrière de Granite Raulet est également bien identifiable au nord-ouest du site de projet.

Le centre-ville de la commune, qui se localise plus au nord le long de la RN166 se situe donc en point bas par rapport au projet.

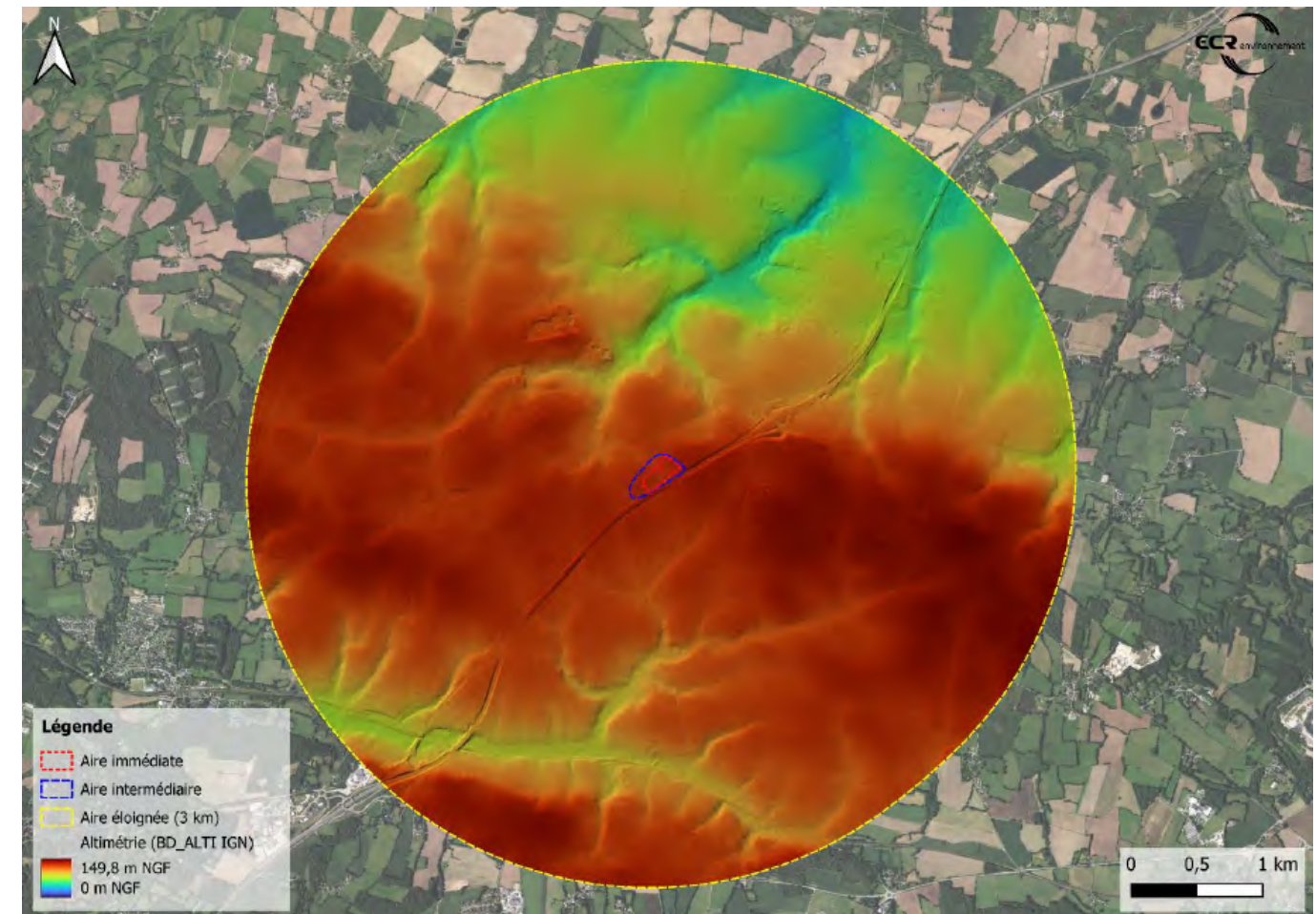


Figure 32 : Topographie de l'aire d'étude éloignée (source : BD ALTI IGN)

Couverture végétale

Une bonne partie de l'aire d'étude éloignée du projet est couverte par des espaces ouverts principalement agricole et quelques boisements. Le boisement principal est la forêt de Largoët.

Hydrographie

Le projet se localise sur les hauteurs topographiques de l'aire éloignée, marquant la limite de deux principaux bassins versants : la Vilaine au nord et le Golfe du Morbihan au sud. Le projet s'inscrit dans le bassin versant de l'Arz et plus précisément dans le bassin versant de son affluent le ruisseau de Kerbiler au nord du projet.

Bâti

Le bâti est très présent au sein de l'aire éloignée car ce périmètre couvre le centre-ville, dont le projet s'insère en extension côté sud.

Infrastructure de transport

Le projet, comme tout le centre urbain d'Elven vient s'adosser à la RN166 qui marque la limite Est du projet. Cet axe relie Vannes à Ploërmel.

La figure suivante permet de localiser les éléments fondateurs du paysage local :

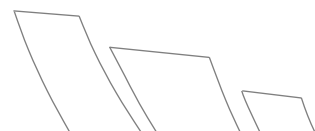
- La catégorie **milieux urbains** correspond aux espaces urbanisés, notamment les villes et les infrastructures situées le long des axes routiers ;
- La catégorie **milieux boisés** correspond aux forêts, haies et bosquets ;
- La catégorie **milieux ouverts** correspond aux prairies, aux cultures et pâturages ;
- La catégorie **hydrographie** comprend les cours d'eau (temporaires ou permanents) ;
- La **voirie principale** correspond aux axes principaux traversant le territoire.

Certains alignements d'arbres et arbres isolés ont été inclus dans la catégorie milieux ouverts ou milieux urbains. En effet, leur faible emprise et densité ne permet pas de les associer avec des forêts ou des bosquets. Ces derniers pouvant faire écran de visibilité entre les milieux urbains et les terrains du projet.

Pour ce projet, à l'échelle de l'aire éloignée les catégories d'occupation du sol se répartissent ainsi :

- Milieux urbains : 15 %
- Milieux boisés : 29 %
- Milieux ouverts : 56 %

Ainsi, les milieux majoritaires autour de la zone d'étude sont donc les milieux ouverts, qui couvrent un peu plus de la moitié de la superficie de l'aire d'étude éloignée (voir ci-après).



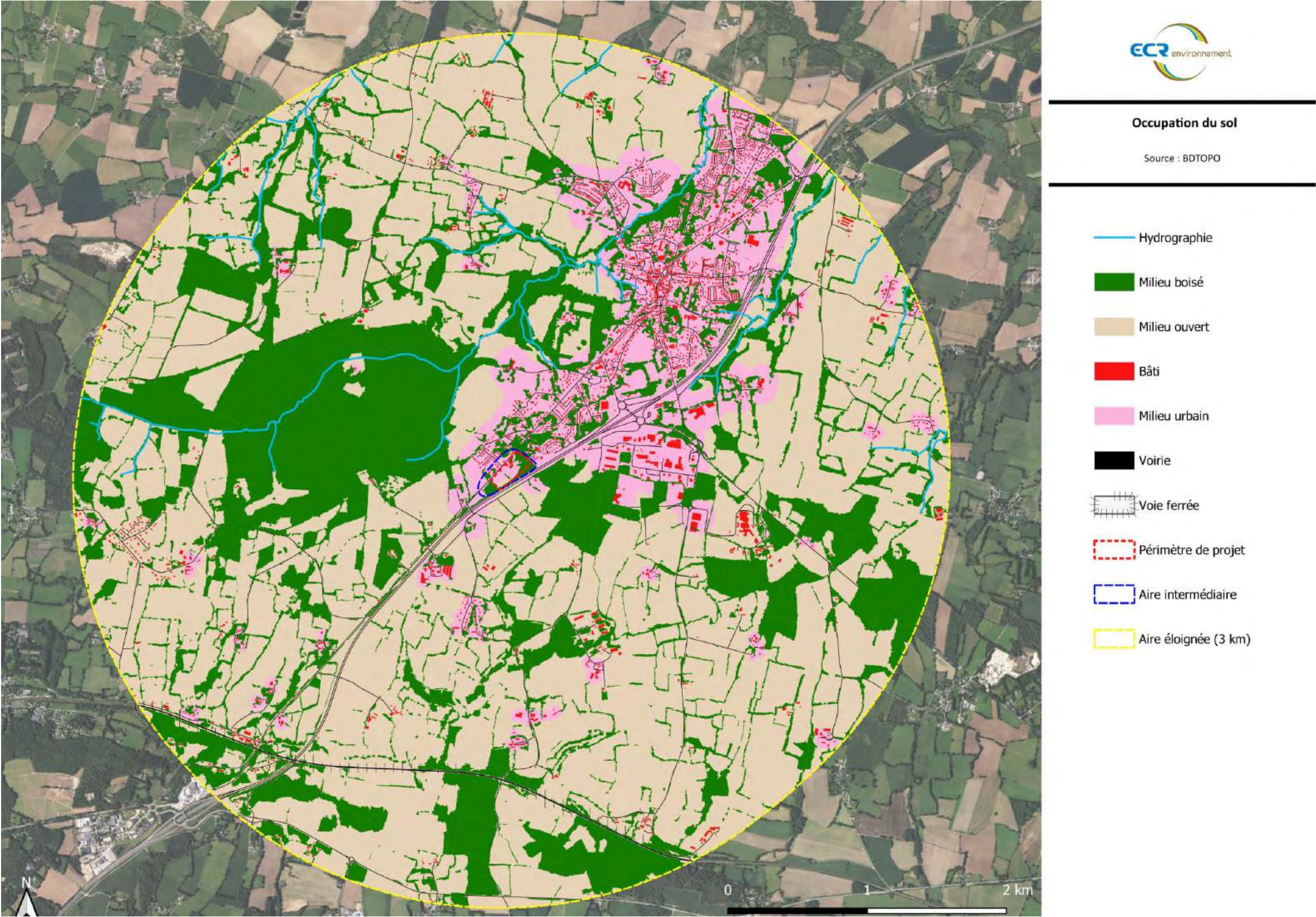
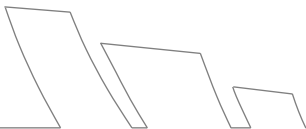


Figure 33 : Eléments fondateurs du paysage de l'aire éloignée (source : BDTOPO 56)



3.4.2. Perceptions paysagères

✓ Méthodologie d'identification des perceptions visuelles

Afin de localiser les zones d'inter-visibilités potentielles, une analyse sur un modèle numérique de terrain (MNT) a été réalisée. Celui-ci se base sur une des données proposées par l'IGN, soit la BDALTI au niveau de précision de 1 mètre. Cela permet ainsi de ressortir **les zones de visibilité théoriques** avec le site d'étude, au moyen d'un outil de modélisation théorique de ces visibilités.

La seconde analyse consiste à coupler la précédente avec des obstacles aux visibilités, comme ici, les boisements, afin de créer un modèle numérique d'élévation (MNE). Elle permet de localiser les **zones de visibilité potentielles, au moyen d'une nouvelle modélisation incluant les obstacles**. Des hauteurs ont été attribuées pour chaque type d'éléments forestiers, en fonction des catégories issues des sources de données de l'IGN :

- Forêt et boisements : 9 mètres via la BD végétation de l'IGN
- Haies : 6 mètres via la BD végétation de l'IGN
- Bâtiment : données disponibles via la BDTPO de l'IGN

Pour une meilleure compréhension de la situation du projet, lors de l'analyse des perceptions, la hauteur prise en compte sur l'emprise du projet correspond à celle du futur lotissement. Cette hauteur théorique retenue est 7,5 m, hauteur moyenne d'une maison de 2 étages à toit traditionnel.

Cette analyse du modèle numérique d'élévation a été complétée par une prospection sur le terrain afin d'analyser ces différentes visibilités potentielles

- Etude de la topographie locale : **visibilité théorique**,
- Topographie locale couplée avec les boisements : **visibilité potentielle** depuis les lieux-dits et les routes,
- Prospection de terrain : **perceptions visuelles**.

✓ Zones de visibilité

Le projet est situé dans un contexte urbain. Des habitations sont présentes du nord-ouest au nord-est. Au sud se trouve la RN166 qui est un axe de circulation structurant. Au sud du projet cet axe surplombe le site, et présente une configuration altimétrique en descente pour se retrouver en contre-bas du projet en partie nord du site.

Les **visibilités théoriques** sont surtout présentes à proximité immédiate du site d'étude, au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les **visibilités potentielles** du projet sont grandement limitées par la présence de boisements autour de la zone d'étude, faisant office d'écran végétal. Ainsi des **visibilités potentielles** sont attendues en majorité dans l'aire d'étude rapprochée, au niveau des habitations localisées à proximité immédiate du projet ainsi que depuis la RN166, principalement pour la moitié sud du projet.



1 - Vue depuis la route de Largoët (vue vers le sud-ouest)



2 - Vue depuis la route de Largoët (vue vers le nord-est)



3 - Vue depuis la rue Christ Breizh, faisant face au projet (vue vers le sud-est)

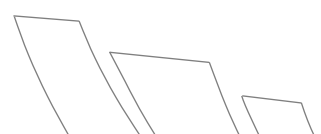


4 - Vue depuis la RN166 en direction de Vannes – secteur nord du projet (vue vers l'ouest)



5 - Vue depuis la RN166 en direction de Vannes – secteur sud du projet (vue vers le nord-ouest)

Figure 34 : Visibilités dans l'aire d'étude éloignée (voir situation sur carte ci-après)



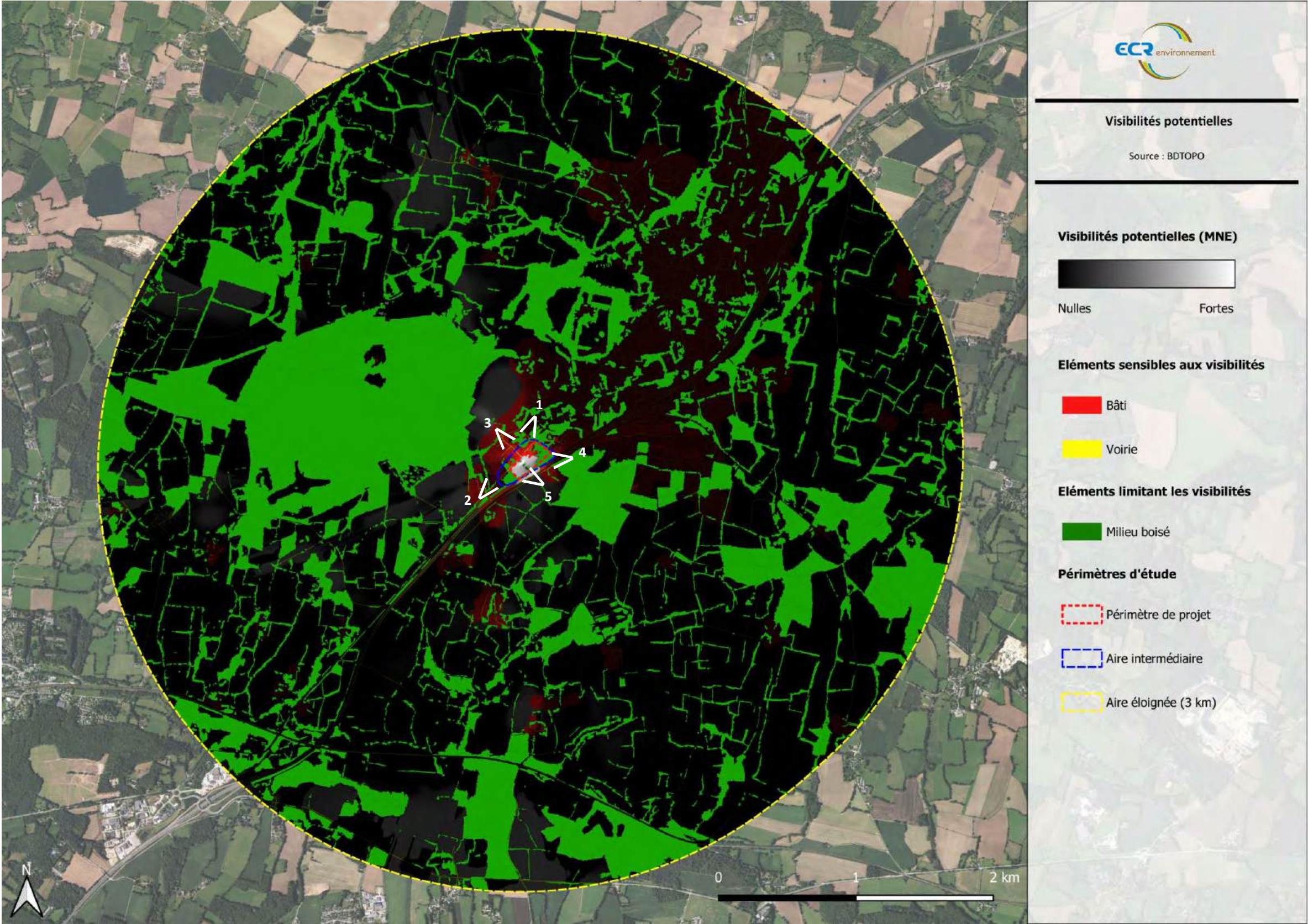
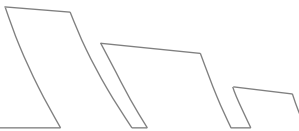


Figure 35 : Zones de visibilité potentielles



3.4.3. Sites classés et sites inscrits

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage" considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

D'après l'Atlas des patrimoines, le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de site classé ou inscrit.

3.4.4. Sites archéologiques et potentialité du sous-sol

Selon la base de données de l'Atlas des patrimoines, **la zone d'étude ne se trouve pas dans une zone de sensibilité archéologique ou de présomption de prescription archéologique**. Au PLU d'Elven, elle n'est pas matérialisée comme « site d'intérêt archéologique ».

Cependant dans le cadre du projet, une sollicitation de la DRAC a été faite et a entraîné la réalisation d'un diagnostic archéologique (arrêté préfectoral n°2022-268 du 31 août 2022).

Cette prescription a été motivée par une localisation de projet le long de l'avenue de l'Argoët, localisé dans un environnement riche en site archéologique. Des préoccupations gallo-romaines ont également été recensés à proximité. Cette opération a pour objectif de mettre en évidence, caractériser, dater et circonscrire l'ensemble des vestiges conservés dans l'emprise du projet d'aménagement.

La donnée présentée ci-après est issue du rapport de Diagnostic réalisé par l'Inrap en avril 2023 (Opération archéologique OA056262).

Les résultats du diagnostic sont donc très lacunaires et consistent en des tronçons de fossés. Trois ensembles ont pu être mis en valeur (Fo1, Fo2 et une haie). Les deux premiers adoptent une orientation et des profils similaires, indiquant une possible trame parcellaire. Les comblements sont toutefois relativement disparates. La haie est très arasée et semble plus récente que les fossés.

Aucun mobilier ne permet de proposer une datation pour ces vestiges.



Figure 36 : Localisation des investigations réalisées (source : rapport Inrap – OA 056262, avril 2023)

3.4.5. Monuments historiques

Trois monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée de la zone de projet :

- Château de Largouët (XIVe), le plus haut donjon de France
- Abside et sacristie de l'église Saint-Alban
- Chapelle Saint-Clément et croix de monolithe

Le zone de projet ne se trouve dans aucun des périmètres de protection relatifs à ces trois monuments historiques, mais à proximité du périmètre de protection du château de Largouët (85 m).

3.4.6. Sites patrimoniaux remarquables

Le site d'étude n'est concerné par aucun site patrimonial remarquable.



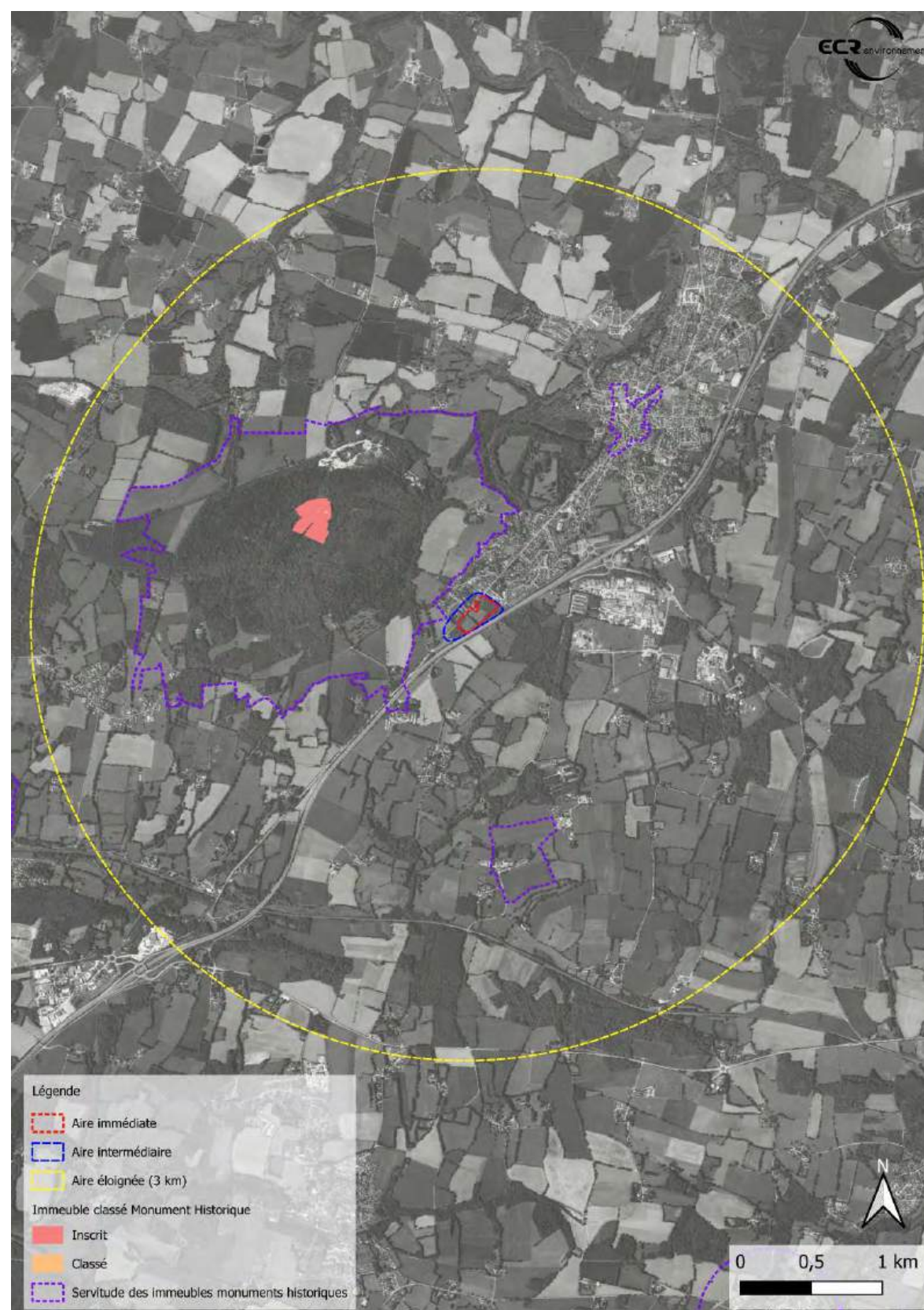


Figure 37 : Localisation des monuments historiques dans le périmètre d'étude

3.5. Description du milieu socio-économique

La commune d'Elven fait partie de la Communauté de communes du Golfe du Morbihan Vannes agglomération regroupant 34 communes et 173 461 habitants (2020).

3.5.1. Démographie

En 2020, la région Bretagne comptait 3,373 millions d'habitants, répartis sur 27 208 km². Le département de Morbihan comptait, quant à lui, 764 161 habitants. Depuis 1982, la population d'Elven est passé de 3 003 à 6 387 habitants.

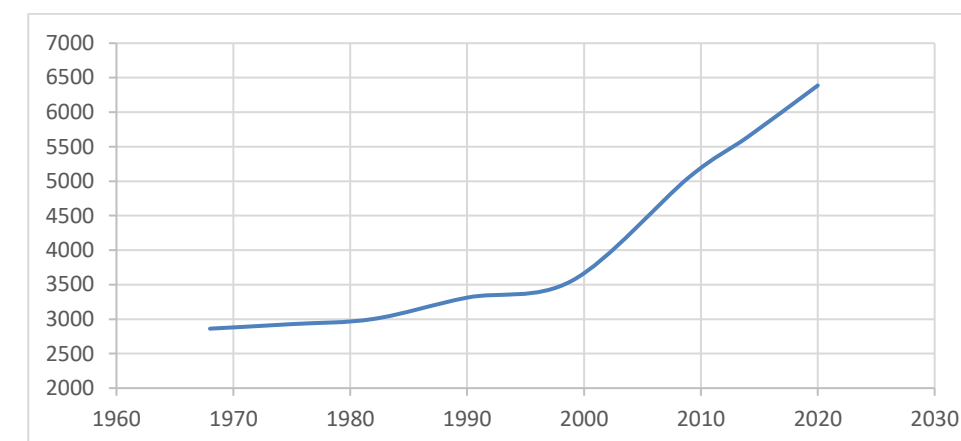


Figure 38 : Evolution de la population à Elven de 1968 à 2020 (Source : INSEE)

La répartition de la population de la commune montre une population plutôt équilibrée en termes d'âge avec toutefois une légère dominance des 0 à 14 ans (23%) et des 30-44 ans (21,4%) et une plus faible proportion de personnes âgées de 60 à 74 ans (13,3%) et de 75 ans ou plus (8%). Par ailleurs, la part d'hommes et de femmes est elle aussi, relativement équilibrée avec 3 108 hommes et 3 279 femmes en 2020.

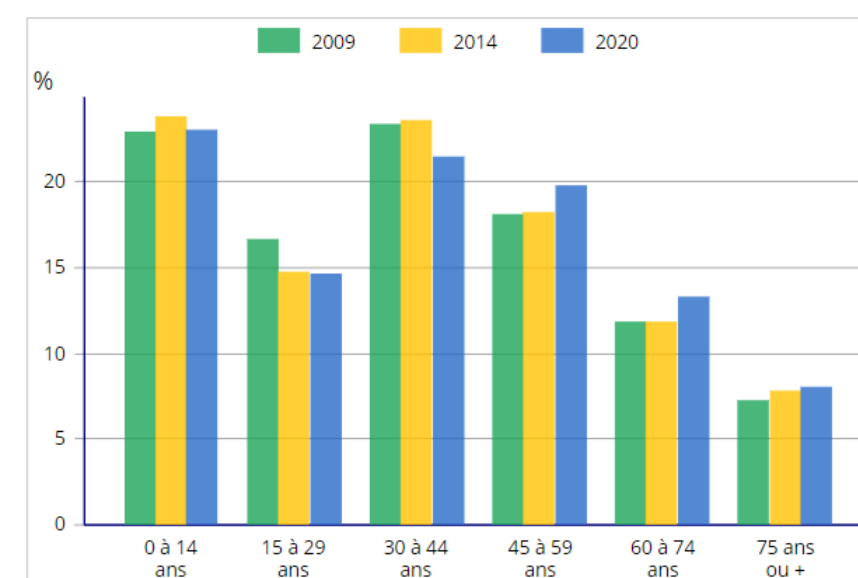


Figure 39 : Répartition de la population d'Elven par tranche d'âge en 2020 (Source : INSEE)

3.5.2. Habitat

La très grande majorité des logements de la commune d'Elven sont des résidences principales (2 609 contre 89 résidences secondaires en 2020).

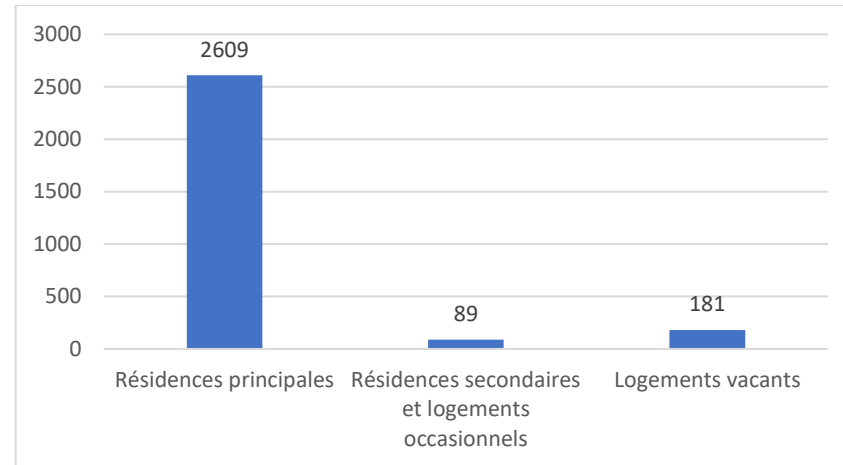


Figure 40 : Répartition des logements par catégories en 2020 (Source : INSEE)

3.5.3. Activités économiques

D'après le dernier recensement de l'Insee (2020), la commune d'Elven comptait 2 747 actifs ayant un emploi âgé de 15 à 64 ans, soit un taux d'emploi de 70,6% et un taux d'activité de 79,5%. Sur la même période, le département du Morbihan présentait un taux d'activité de 73,7 %. Par ailleurs, le taux de chômage est quasiment identique entre la commune d'Elven (11,1%) et le département (11,2%). La répartition de la population active sur la commune et dans le département en 2020 est présentée sur la figure suivante.

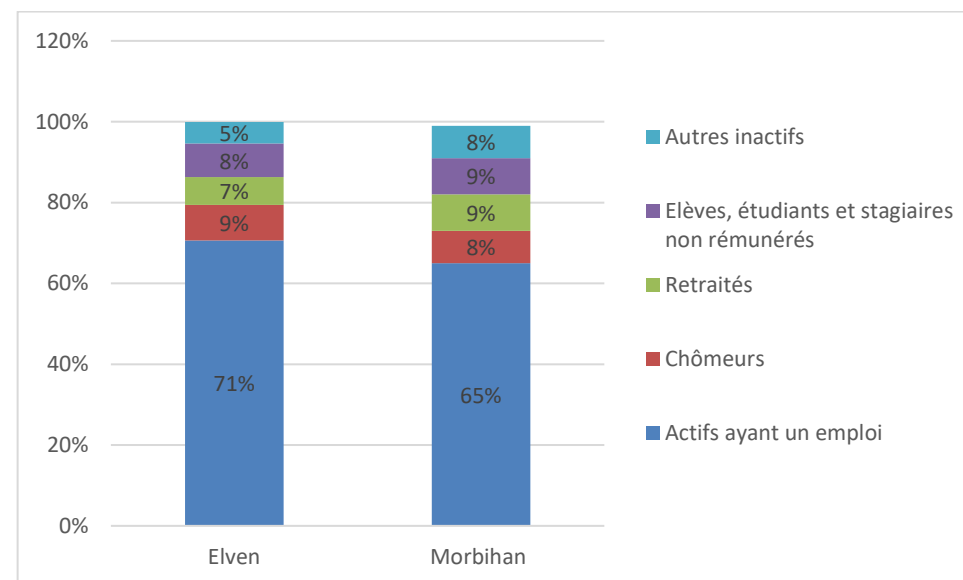


Figure 41 : Répartition de la population active en 2020

A Elven, 22,3% des habitants actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi travaillent sur la commune.

3.5.4. Agriculture

Le département du Morbihan comptait 5 763 exploitations agricoles en 2020 dont un peu plus de 2 000 spécialisées en bovins, environ 1 300 en porcins-volailles, 1 200 en grandes cultures, 550 en polyculture, 350 en ovins-autres herbivores, 250 en maraîchage-horticulture et 50 en fruits. En moyenne, 63,8 ha de Surface Agricole Utilisée (SAU) sont utilisées par exploitation. Plusieurs labels officiels de qualité sont représentés dans le Morbihan comme IGP Cidrierie des terroirs, AOC cidrierie de Kerniel, Label Rouge Maison Kervadec, etc.

L'emprise du projet n'est pas exploitée pour l'agriculture. Elle est composée de boisements et de prairies naturelles, pouvant cependant accueillir de l'éco pâturage.

3.5.5. Tourisme et loisirs

Le Morbihan offre une palette diversifiée d'activités touristiques et de loisirs. Son littoral varié, ponctué de plages, de criques et d'îles, attire les amateurs de baignade, de sports nautiques et de balades en bord de mer. Les passionnés d'histoire peuvent explorer les nombreux sites mégalithiques dispersés dans la région, tandis que les villes et villages pittoresques, tels que Vannes et ses remparts, offrent des promenades agréables à travers leur patrimoine architectural. Les sentiers de randonnée balisés permettent de découvrir la nature préservée du Morbihan, entre terres et littoral. Les festivals culturels et les marchés traditionnels contribuent à l'animation de la vie locale et offrent aux visiteurs l'occasion de découvrir la richesse de la culture bretonne. Que ce soit pour une escapade en famille, une pause romantique ou une immersion dans la nature, le Morbihan propose une variété d'expériences adaptées à tous les goûts et à toutes les envies.

Elven bénéficie d'un fort attrait touristique de par sa proximité avec le Golfe du Morbihan et Vannes (10 minutes) d'une part et sa situation d'interface entre ce territoire et le littoral malouin ou la forêt de Brocéliande d'autre part. La forte fréquentation du camping public et l'aire de camping-cars au nord de la ville en est la preuve.

La commune dispose d'un riche patrimoine naturel et culturel avec ses monuments emblématiques comprenant la Forteresse de Largoët (avec le plus haut donjon octogonal de France) datant du XIIIe siècle, le château de Kerfily (fin XIXème), ses manoirs, son église et ses 5 chapelles. Elle propose une variété de balades, notamment dans la vallée de Kerbiler, ainsi que des activités pour toute la famille, notamment en lien avec la biodiversité, car elle vise à préserver son environnement.

La ville d'Elven bénéficie d'un équilibre économique, démographique et culturel qui offre à ses habitants un cadre de vie agréable, à découvrir, au cœur de la nature.

3.5.6. Equipements, services et espaces publics

✓ Services publics

La commune dispose de services « classiques » de proximité (mairie, poste, écoles, médiathèque, salle des fêtes, cimetière).

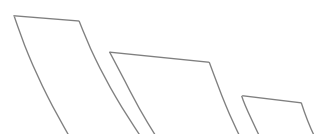
✓ Equipements scolaires et petite enfance

La commune est bien pourvue en termes d'équipements scolaires. Les enfants ont la possibilité d'être scolarisés au groupe scolaire Catherine Descartes ou à l'école privée Saint Joseph de la maternelle à la primaire ou aux collèges Sainte Marie (privé) et Simone Veil.

Avant l'école, les enfants âgés entre 2 mois et demi et 4 ans peuvent aller au multi-accueil « A petit pas » de façon occasionnelle ou régulière.

✓ Accueil des personnes âgées

Il existe une maison de retraite sur la commune d'Elven. La Résidence « La Chaumière » se subdivise en 2 unités spécialisées Alzheimer d'une capacité de 14 lits chacune et de 2 unités d'hébergement traditionnelles de 30 et 31 lits chacune.



3.6. Déplacements

3.6.1. Axes de circulation

La commune d'Elven est traversée par plusieurs axes de circulations :

- La N166 du Nord-Est au Sud-Ouest, reliant Ploërmel à Vannes ;
- La D766A depuis le Nord-Est de la commune jusqu'au Sud-Ouest, rejoignant Saint-Nolff ;
- La D1 du Sud-Est au nord en passant par le centre-ville d'Elven.

Elven bénéficie d'une très bonne accessibilité et de connexions faciles avec les pôles d'attractivité bretons.

3.6.2. Transports collectifs

Le réseau de transport en commun se limite à une ligne de bus (ligne 20) qui traverse la commune pour rejoindre Vannes en passant par Saint-Nolff (12 passages par jour). Un arrêt se situe à proximité immédiate au Nord de la zone de projet, sur la Route Départementale D766A. Les transports scolaires relèvent aussi de la compétence de Kicéo.

3.6.3. Réseaux piétons et cycles

Le Morbihan offre plus de 2 700 km de chemins balisés. Tous types de niveaux sont proposés : pour les VTT, les cyclos, les petites promenades ou les grandes randonnées de plusieurs heures.

Sur les communes d'Elven, plusieurs sentiers de randonnées sont référencés au sein du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).

Les trois circuits principaux sont :

- Le circuit de Kerbiler (6km), labellisé Petite Randonnée (PR)
- Le circuit Bois et Cours d'eau
- Le circuit de l'Ar Goët, regroupant les deux circuits précédents.

La commune poursuit également ses efforts d'amélioration des infrastructures avec deux projets majeurs, dont les travaux sont programmés au printemps 2025. Ils concernent l'avenue de Largoët (rue longeant le projet) et la rue de Lanvaux, deux artères importantes qui bénéficieront de nouveaux aménagements pour faciliter la mobilité douce et améliorer la sécurité des usagers.

En ce qui concerne les travaux prévus à l'avenue de Largoët, qui dessert le présent projet, objectif est de créer une voie destinée aux vélos et piétons sur la gauche de la chaussée dans le sens sortant (côté projet). Cet aménagement viendra compléter les travaux déjà effectués et permettra de renforcer la sécurité des déplacements non motorisés et encourager la mobilité douce en direction du centre-bourg (<10 min à vélo).

3.7. Réseaux divers existants

3.7.1. Eau potable et défense incendie

La commune d'Elven est alimentée en eau potable par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable (SIAEP) de la région d'Elven dont la totalité des eaux distribuées sur le territoire est achetée au fournisseur Eau du Morbihan. Ce dernier détient les compétences de production et de transport de l'eau potable.

3.7.2. Eaux usées

L'assainissement collectif est mis en place à Elven et est gérée par le SAUR. La station d'épuration d'Elven, localisée au Nord-Est du centre-bourg, possède une capacité nominale de 10 000 EH. Le rejet des eaux traitées s'effectue dans le ruisseau de Kerbiler, puis l'Arz.

La zone de projet se localise en zone d'assainissement collectif selon le zonage communal. Il est donc prévu de raccorder le projet au réseau d'assainissement. La charge future est estimée à 200 EH (base de 79 logements, 2,5 personnes/logements et 1 hab. = 1 EH).

La révision du zonage réalisé en 2019 dans le cadre de l'élaboration du PLU, intègre notamment la zone d'étude comme effluent futur. Les conclusions du document précisent : « La station d'épuration fonctionne actuellement à 49 % de sa capacité de traitement. A un horizon 15 ans, le taux de remplissage organique devra atteindre 81 %. Soit une charge polluante future inférieure à la capacité nominale de traitement de la station d'épuration existante. La station d'épuration d'ELVEN présente une capacité de traitement adaptée aux projets de développement de la Commune d'ELVEN. »

3.8. Collecte et élimination des déchets

La collecte des déchets est assurée par GMVA qui gère également les déchèteries, la distribution de composteurs et la collecte d'encombrants tandis que le traitement est délégué au SYSEM (Syndicat du Sud-Est du Morbihan) dont l'installation de traitement est située à Vannes.

Douze déchèteries sont présentes sur le territoire communautaire dont une sur Elven au niveau de la Zone artisanale de Lamboux.

3.9. Santé

3.9.1. Ambiance sonore

L'arrêté ministériel du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage prévoit que celles-ci doivent être effectuées conformément à la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Cet arrêté est complété par celui du 30 mai 1996 qui définit les modalités de classement des infrastructures. Celles-ci sont séparées en cinq catégories selon l'intensité du trafic et des nuisances produites en fonction de la topographie et de la configuration des lieux.

Dans la Morbihan, l'arrêté préfectoral du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.



Le site de projet se situe en bordure de la route nationale (RN) 166, classée en catégorie 2 au classement sonore des infrastructures routières.

Etant donné que le projet prévoit la construction de logements en bordure d'un grand axe routier, un diagnostic acoustique de la situation actuelle a été réalisé par le cabinet ALHYANGE, en mars 2024. Les éléments mentionnés ci-après sont issus du rapport « *Diagnostic acoustique et étude d'impact acoustique* », n°AL23/26211 Ind2, du 12/03/2024.

Afin de caractériser l'ambiance sonore existante, une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en 4 points de mesures longue durée (36 heures) afin d'intégrer l'ensemble des périodes réglementaires nocturne (22h-6h) et diurne (6h-22h) ainsi qu'un jour représentatif de la semaine en regard du trafic routier.

Ces points de mesures étaient répartis sur l'ensemble du secteur d'étude afin d'appréhender les différentes sources sonores pouvant impacter la zone.

Aucun comptage routier n'ayant été effectué lors de la campagne de mesure, nous utiliserons pour la suite de l'étude les données trafic TMJA 2022 fournis par la DIRO.



Figure 42 : Localisation des points de mesure (ALHYANGE, mars 2024)

✓ Méthode

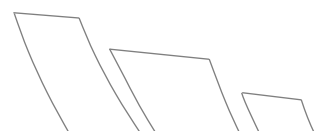
Les mesures ont été effectuées suivant les normes :

- NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».
- NF-S 31-085 « Acoustique - Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier - Spécifications générales de mesurage ».

Les sonomètres utilisés ont été étalonnés en laboratoire depuis moins de 2 ans, calibrés avant la campagne de mesures et sont conformes à la norme NF EN 61672 relative aux sonomètres intégrateurs. Les réglages des sonomètres étaient les suivants :

- Niveau sonore moyen Leq
- Durée d'intégration d'1 seconde
- Mesures par bandes d'octave de 63 Hz à 8 kHz

Les mesures ont été réalisées du mercredi 30 janvier au vendredi 02 février 2024. L'analyse a été réalisée sur la journée complète du jeudi 1er février 2024. Les mesures ont eu lieu en dehors des périodes de vacances scolaires, l'activité sonore



routière et urbaine est donc considérée comme représentative de la situation habituelle. Les conditions météorologies étaient conformes aux conditions de la norme de mesure.

- Analyse de bruit routier

Les indicateurs de bruit routier correspondent aux LAeq mesurés sur les périodes jour et nuit complètes. Les intervalles de référence sont 6h-22h et 22h-6h.
Ces indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) caractérisent la « dose de bruit » reçue sur l’ensemble de la période diurne et de la période nocturne.

- Analyse de bruit résiduel

Le tableau ci-dessous présente les tranches horaires sélectionnées pour caractériser les critères de niveaux sonores résiduels en périodes diurne et nocturne.

Période	Horaires	Description
Diurne (7h - 22h)	21h à 22h	Heure la plus calme de la période diurne
Nocturne (22h - 7h)	1h à 2h	Heure la plus calme de la période nocturne

✓ Diagnostic acoustique

Les résultats des niveaux sonores LAeq, L90 et L50 (indices statistiques représentant le niveau sonore dépassé pendant 90 ou 50% du temps de mesure) pour les périodes complètes nocturne et diurne en chaque point de mesure sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Période	Indicateur acoustique	Niveau sonore global mesuré en dB(A)			
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
Diurne (6h – 22h)	LAeq	74.0	59.0	57.0	59.5
	L50	70.5	58.0	56.0	51.0
	L90	55.5	51.0	49.5	41.0
Nocturne (22h – 6h)	LAeq	65.0	49.5	47.5	44.5
	L50	42.0	42.0	38.0	34.5
	L90	24.0	25.0	24.5	23.5

Les **niveaux sonores** mesurés sont **représentatifs** d’un environnement sonore **impacté par le bruit du trafic routier** sur les périodes **diurne et nocturne**.

Les résultats des niveaux sonores mesurés LAeq,Constat pour les périodes diurne et nocturne sont présentés dans le tableau et sur la carte ci-après, en précisant la zone d’ambiance sonore (modérée ou non modérée au sens de l’Arrêté du 5 mai 1995), dans laquelle chaque point se situe.

Points de mesure	LAeq,Constat en dB(A)		Critère de zone (Arrêté 5 mai 1995)
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	
P1	74.0	65.0	Zone non modérée
P2	59.0	49.5	Zone modérée (De jour et de nuit)
P3	57.0	47.5	Zone modérée (De jour et de nuit)
P4	59.5	44.5	Zone modérée (De jour et de nuit)

Nota :

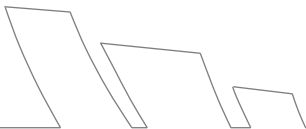
- Zone modérée : LAeq Jour ≤ 65 dB(A) et LAeq Nuit ≤ 60 dB(A)
- Zone modérée de nuit : LAeq Jour > 65 dB(A) et LAeq Nuit ≤ 60 dB(A)
- Zone non modérée : LAeq Jour > 65 dB(A) et LAeq Nuit > 60 dB(A)
- Toutes les valeurs de niveaux sonores présentées sont arrondies au ½ dB(A) près

D’après les mesures du 1er février 2024, seul le point P1 est situé dans une zone non-modérée.
Dans l’ensemble, l’ambiance sonore de la zone est homogène avec un niveau sonore compris entre 57 dB(A) et 59.5 dB(A) en période diurne, dans le périmètre du projet.



Niveaux sonores mesurés LAeq constat (en dBA) en période diurne et nocturne

Figure 43 : Répartition des zones d'ambiance sonore (ALHYANGE, mars 2024)



✓ Modélisation acoustique de la situation actuelle

La présente étude vise à caractériser l'impact acoustique des voies environnantes sur les habitations du projet. Un modèle informatique a été réalisé à partir de données topographique et cadastral, et des observations sur site pendant les mesures, à l'aide du logiciel de calculs prévisionnels CADNAA. Ce logiciel permet de calculer les niveaux sonores en espace extérieur en intégrant des paramètres tels que la topographie, le bâti, la végétation, la nature du sol, les caractéristiques des sources sonores et les données météorologiques du site.

Les calculs prévisionnels sont basés sur la norme NF S 31-133 (février 2007) « Acoustique - Bruit des infrastructures de transports terrestres - Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ». La méthode de calcul est la NMPB 2008 du CSTB.

Le tissu urbain et la topographie sont issus de vue aérienne et de relevés in situ. Le tracé des infrastructures routières est issu des cartes IGN recueillis sur le site www.geoportail.gouv.fr. L'ensemble de ces éléments a été importé dans le logiciel CADNAA. Pour le recalage du modèle, les données de trafic routier fournies par la DIRO sont considérées en tant que TMJA 2022 sur les axes routiers intégrées dans le logiciel. Les niveaux sonores calculés par le logiciel seront ainsi comparés aux niveaux sonores mesurés le 2 février 2024 :

Route	Types de relevé	TMJA 2022	
		Diurne	Nocturne
RN 166	Trafic horaire TV	1164	117
	% Poids Lourds	8.21%	12.05%
RD766A	Trafic horaire TV	573	42
	% Poids Lourds	2.2%	1.1%

Les bâtiments sont considérés comme réfléchissants. L'absorption du sol a été estimée à $\alpha = 0.5$ (surface « mixte » herbe et route). Le nombre de réflexions sonores prises en compte est de 3. On notera que les voies de circulations sont situées à moins de 100 m des points de calculs, nous pouvons considérer l'influence des conditions météorologiques comme négligeable.

Le modèle informatique de la zone a été recalé en chacun des points de référence afin que les niveaux sonores calculés par le logiciel CadnaA correspondent aux niveaux sonores mesurés sur site et recalés sur les données TMJA.

Les cartes de bruit suivantes montrent l'impact acoustique des axes routiers en situation initiale (2024) sur les périodes réglementaires diurne et nocturne, calculées à une altitude de 4 mètres au-dessus du sol (cf. directive européenne 2002/49/CE), représenté par des surfaces isophones par pas de 5 dB(A).

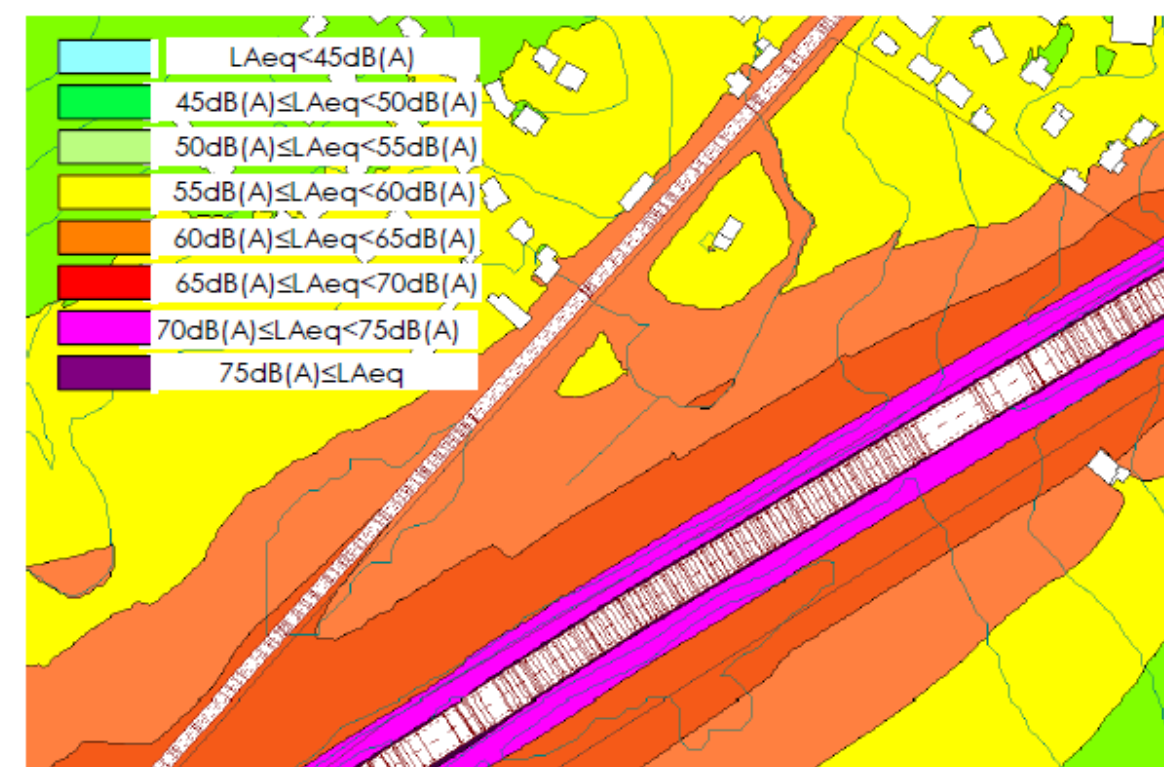


Figure 44 : carte de bruit des LAeq en dB(A) par surfaces isophones - Période jour (6h-22h) en situation initiale (ALHYANGE, mars 2024)

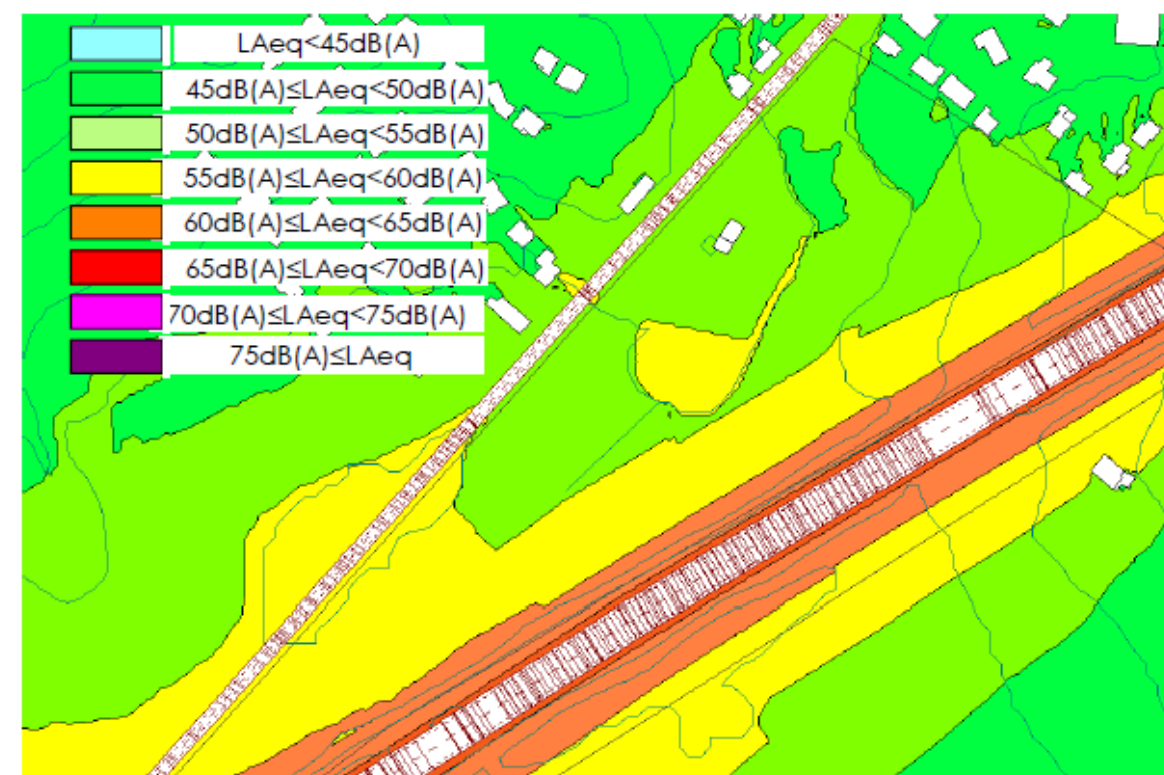
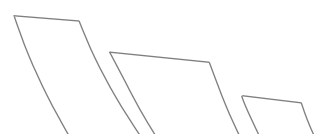


Figure 45 : carte de bruit des LAeq en dB(A) par surfaces isophones - Période nuit (22h-6h) en situation initiale (ALHYANGE, mars 2024)



✓ Synthèse

Les zones d'ambiance sonore localisées sur la carte de bruit ci-dessous sont :

- Zone « modérée » (LAeq Jour \leq 65 dB(A) et LAeq Nuit \leq 60 dB(A))
- Zone « modérée de nuit » (LAeq Jour $>$ 65 dB(A) et LAeq Nuit \leq 60 dB(A))
- Zone « non modérée » (LAeq Jour $>$ 65 dB(A) et LAeq Nuit $>$ 60 dB(A))

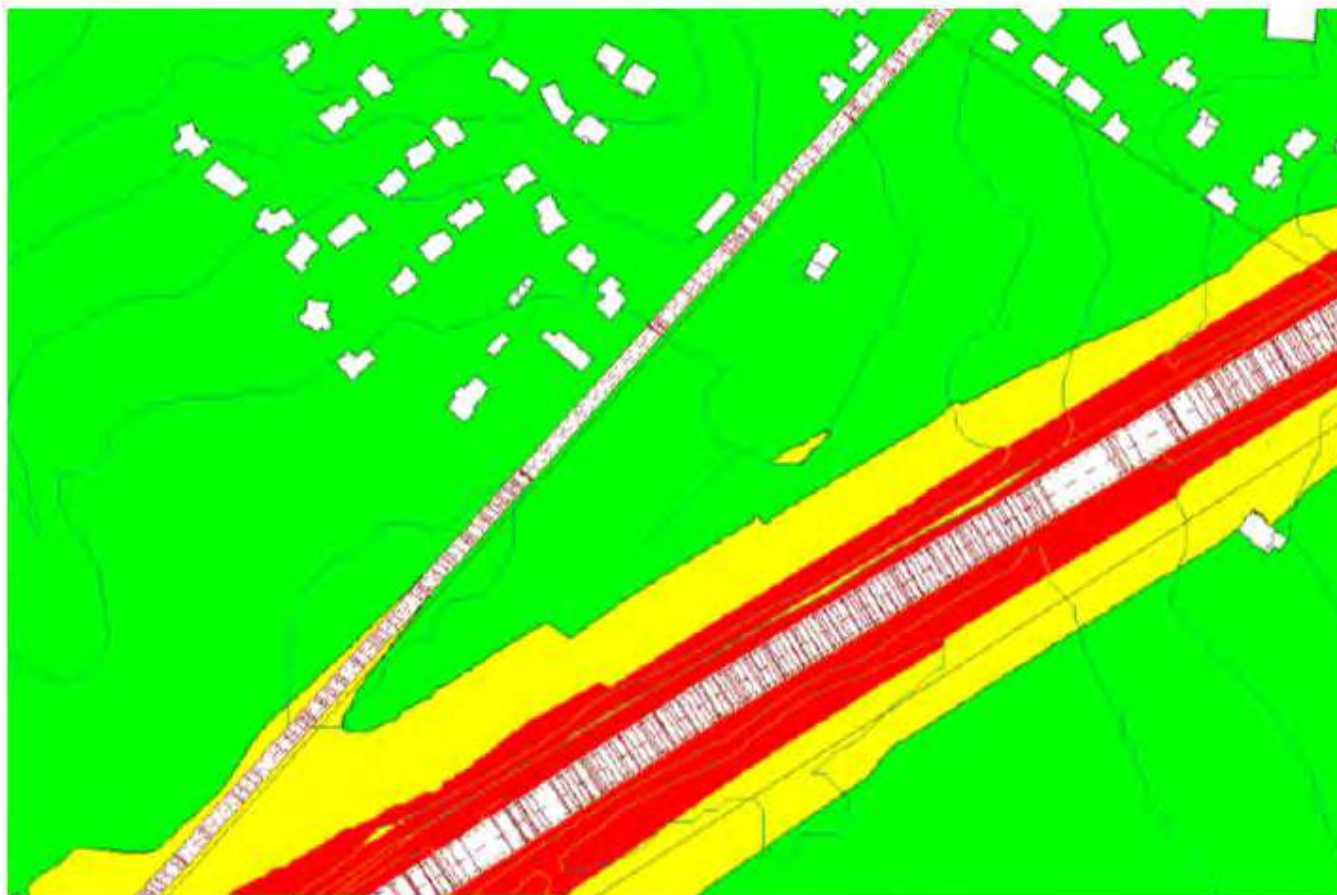


Figure 46 : Zones d'ambiance sonore du périmètre d'étude

L'ensemble de la zone d'étude se situe en ambiance sonore modérée ou modérée de nuit.

3.9.2. Qualité de l'air

✓ Généralités

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Ainsi, des actions de prévention visent à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques dans une finalité de préservation de la qualité de l'air.

Cette loi est reprise dans l'article L220-1 du CE. Elle prescrit l'élaboration :

- **D'un Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)**, qui a pour objectif de fixer des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique. Ces orientations portent notamment sur la surveillance de la qualité de l'air, sur la maîtrise des pollutions atmosphériques et sur l'information du public,
- **D'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** fixant les objectifs à atteindre et les principales mesures préventives et correctives pouvant être prises en vue de réduire les Sources de pollution atmosphérique. Ce dernier est compatible avec les orientations du PRQA,
- **D'un Plan de Déplacement Urbain (PDU)** pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, visant à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie (pistes cyclables).

La loi n°2010-788 dite « Grenelle 2 » institue les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui vont venir remplacer les PRQA. Le SRCAE Bretagne a été approuvé en 2013.

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998, modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites, mais également l'arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux PM10 :

- **Valeurs guides** : elles définissent un objectif de qualité de l'air à atteindre de manière à limiter les effets nocifs de la pollution sur la santé humaine ou l'environnement.
- **Valeurs limites** : elles fixent, pour un polluant donné, une concentration maximale au-delà de laquelle les conséquences sanitaires constatées sur la population sensible sont considérées comme inacceptables.
- **Seuils d'alerte** : ils définissent, pour un polluant donné, un niveau de concentration au-delà duquel des mesures d'urgence doivent être mises en œuvre afin de réduire cette concentration.

Les principaux polluants sont :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées ; une faible part est imputable aux moteurs diesel (environ 15 %), mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et de fioul. Cependant on remarque une nette diminution de ce polluant dans l'air essentiellement dû au remplacement de combustibles fossiles par le gaz.
 - **Objectif de qualité SO₂** : 50 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour SO₂** : 20 µg/ m³ en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes
 - **Seuil d'alerte pour SO₂** : 500 µg/ m³ en moyenne horaire
- Les oxydes d'azote (NO_x) : émissions imputables principalement à la circulation automobile et notamment aux poids-lourds ; une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevages, épandages d'engrais).
 - **Valeur limite NO_x pour la protection de la végétation** : 30 µg/ m³ en moyenne annuelle

- Le dioxyde d'azote (NO₂) : gaz polluant qui se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) et qui se transforme en acide nitrique.
 - **Objectif de qualité NO₂** : 40 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour NO₂** : 40 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Seuil d'alerte pour NO₂** : 400 µg/ m³ en moyenne horaire
- Les poussières (PS) : particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesel en particulier), l'industrie et le chauffage urbain.
 - **Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 30 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 40 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Seuil d'alerte pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 80 µg/ m³ en moyenne sur 24 heures
 - **Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 10 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 2,5 µm** : 30 µg/ m³ en moyenne annuelle
- L'ozone (O₃) : ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photochimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des Sources de pollution. C'est l'un des polluants les plus problématiques à l'échelle régionale.
 - **Objectif de qualité O₃** : 120 µg/ m³ en moyenne sur une plage de 8 h
 - **Seuils d'alerte pour O₃** :
 - 1er seuil : 240 µg/ m³ en moyenne horaire
 - 2ème seuil : 300 µg/ m³ en moyenne horaire
 - 3ème seuil : 360 µg/ m³ en moyenne horaire
- Le monoxyde de carbone (CO) : gaz issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, essentiellement produit par la circulation automobile.
 - **Valeur limite pour CO** : 10 mg/ m³ en moyenne sur 8 h
- Les composés organiques volatils (COV) et hydrocarbures (HC) : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles.
 - **Objectif de qualité du benzène** : 2 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite du benzène** : 5 µg/ m³ en moyenne annuelle
- Le plomb (Pb) : polluant d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.
 - **Objectif de qualité du plomb** : 0,25 µg/ m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite du plomb** : 0,5 µg/ m³ en moyenne annuelle

En ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO₂), ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants présentés précédemment par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. Ce gaz, produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de combustion, intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste. De plus, la nocivité biologique du dioxyde de carbone n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières.

✓ Contexte régional

En matière de qualité de l'air, trois échelles de réglementations peuvent être distinguées (européen, national et régional). Le but est le même quelle que soit l'échelle : évaluer l'exposition de la population et de la végétation à la pollution, constater l'efficacité des actions entreprises pour limiter cette pollution et informer sur la qualité de l'air.

L'Observatoire régional de l'air compte 8 stations fixes de mesures le territoire de la Bretagne qui permettent de surveiller 7 polluants quotidiennement.

✓ Qualité de l'air au proche du site d'étude

Aucune campagne de mesures n'a été réalisée au droit de la zone d'étude.

Les données enregistrées les plus représentatives du site sont celles issues de la station de Vannes localisée dans le centre-ville de Vannes à environ 14,2 km au Sud-Ouest du site.

Le dernier bilan territorial édité par Air Breizh couvre l'année 2022, dont les principaux résultats sont présentés ci-après.

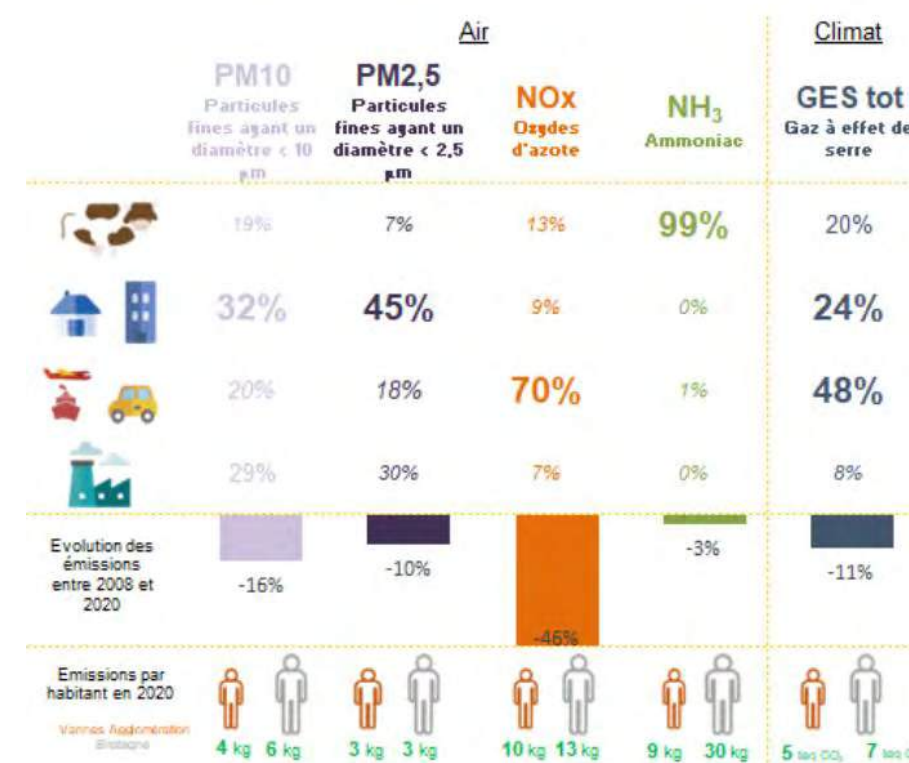


Figure 47 : Répartitions et évolution des émissions du territoire (Air Breizh)

En 2022, sur le territoire de Vannes Agglomération, ce sont les particules PM2.5 et l'ozone (O₃) qui ont été très majoritairement responsables des journées où la qualité de l'air était qualifiée de mauvaise.

Ce sont les mois de janvier à mars/avril qui ont été les plus impactés par des indices mauvais (du fait des particules fines PM2.5) sur le territoire. A noter également, une dégradation marquée de la qualité de l'air en période estivale (juin à août) due aux niveaux d'ozone (O₃) observés sur la saison 2022.

L'indice ATMO est un indicateur journalier qualitatif de la qualité de l'air.





Figure 48 : répartition annuelle de l'indice ATMO de Vannes Agglomération en 2022

3.9.3. Risques industriels et technologiques

✓ Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT)

Ni la commune ni le projet ne se situent au sein d'un zonage réglementaire de PPRT.

✓ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La base de données des ICPE disponible sur le site « géorisques.gouv » indique que **16 ICPE sont présentes sur la commune d'Elven**. Les sites les plus proches de la zone de projet se situent à environ 620 m ; il s'agit de l'EARL LE CLAINCHE PHILIPPE, sous régime d'Autorisation (Non SEVESO) et du Parc Industriel du Gohélis également sous régime d'autorisation (Non SEVESO).

A noter que la commune n'est impactée par aucune installation classée SEVESO.

3.9.4. Pollution

✓ Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS)

Les SIS comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Ils sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires.

Deux SIS sont recensés sur la commune d'Elven :

IDENTIFIANT	NOM	DESCRIPTION	DISTANCE PAR RAPPORT AU PROJET
SSP00021180101	Ancienne décharge de la Grande Lande de la Haie	Le site correspond à un ancien site de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères et les déchets industriels banals	1,4 km à l'Est du projet
SSP00010280101	Ancienne décharge de Kerléger	Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères, les déchets verts et les matériaux de démolition	4,4 km au Nord-Ouest du projet

✓ Sites BASIAS

Après consultation de la base de données BASIAS (Inventaire Historique des Sites industriels et Activités de Service), 18 sites dont 6 encore en activité sont référencés sur la commune d'Elven et 17 incluses dans le périmètre éloigné. L'ensemble de ces sites est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Liste des sites BASIAS recensés sur la commune d'Elven

IDENTIFIANT	RAISON SOCIALE	ACTIVITES	CODE D'ACTIVITE	ETAT D'OCCUPATION
BRE5600645	RAULET (cafétier), station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	G47.30Z	En arrêt
BRE5600649	LE CLAIRE Jean, DLI (ess)	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	En arrêt
BRE5600660	DENOUAL SCI, station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	G47.30Z	Inconnu
BRE5605021 BRE5608274	Commune d'Elven, décharge sauvage	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	E38.11Z	En arrêt
BRE5600648	DOLAS Alexandre, garage + DLI (ess)	Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	G45.21A ; V89.03Z	En arrêt
BRE5600657	DOUX / BETINA Société Civile, DLI (hydroc)	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	Inconnu
BRE5600661	SALOMON Marc, garage + station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) ; Garages, ateliers, mécanique et soudure	G47.30Z ; G45.21A	Inconnu
BRE5600641	LE FALMER (Mme) , NICOLAS Joseph, station-service + garage mécanique	Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	G45.21A ; G47.30Z	En arrêt

IDENTIFIANT	RAISON SOCIALE	ACTIVITES	CODE D'ACTIVITE	ETAT D'OCCUPATION
BRE5600652	MARTELOT & BOURSICOT, garage, carrosserie et peinture auto	Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	G45.21A ; G45.21B	Inconnu
BRE5600651	(TASTARS), EON Roger, garage + DLI	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	G47.30Z ; G45.21A ; V89.03Z	Inconnu
BRE5600655	LEPAGE René, DLI (gaz)	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	En arrêt
BRE5601369	CTH TRANSPORT, RAULET Jean, transporteur, DLI	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) ; Garages, ateliers, mécanique et soudure	V89.03Z ; G45.21A	Inconnu
BRE5600658	LE MEYEC Joseph, garage	Garages, ateliers, mécanique et soudure	G45.21A	En arrêt
BRE5600643	MONNIER R., station-service, DLI (gaz et hydroc)	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	G47.30Z ; V89.03Z	En arrêt
BRE5600659	NORMINTER SLAEX, station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	G47.30Z	En arrêt
BRE5600650	RUAUD Julien (hôtelier), DLI (hydroc), station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	G47.30Z ; V89.03Z	En arrêt
BRE5600642	PLEDEL, station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	G47.30Z	En arrêt

Aucun de ces sites n'est localisé à proximité immédiate du projet.

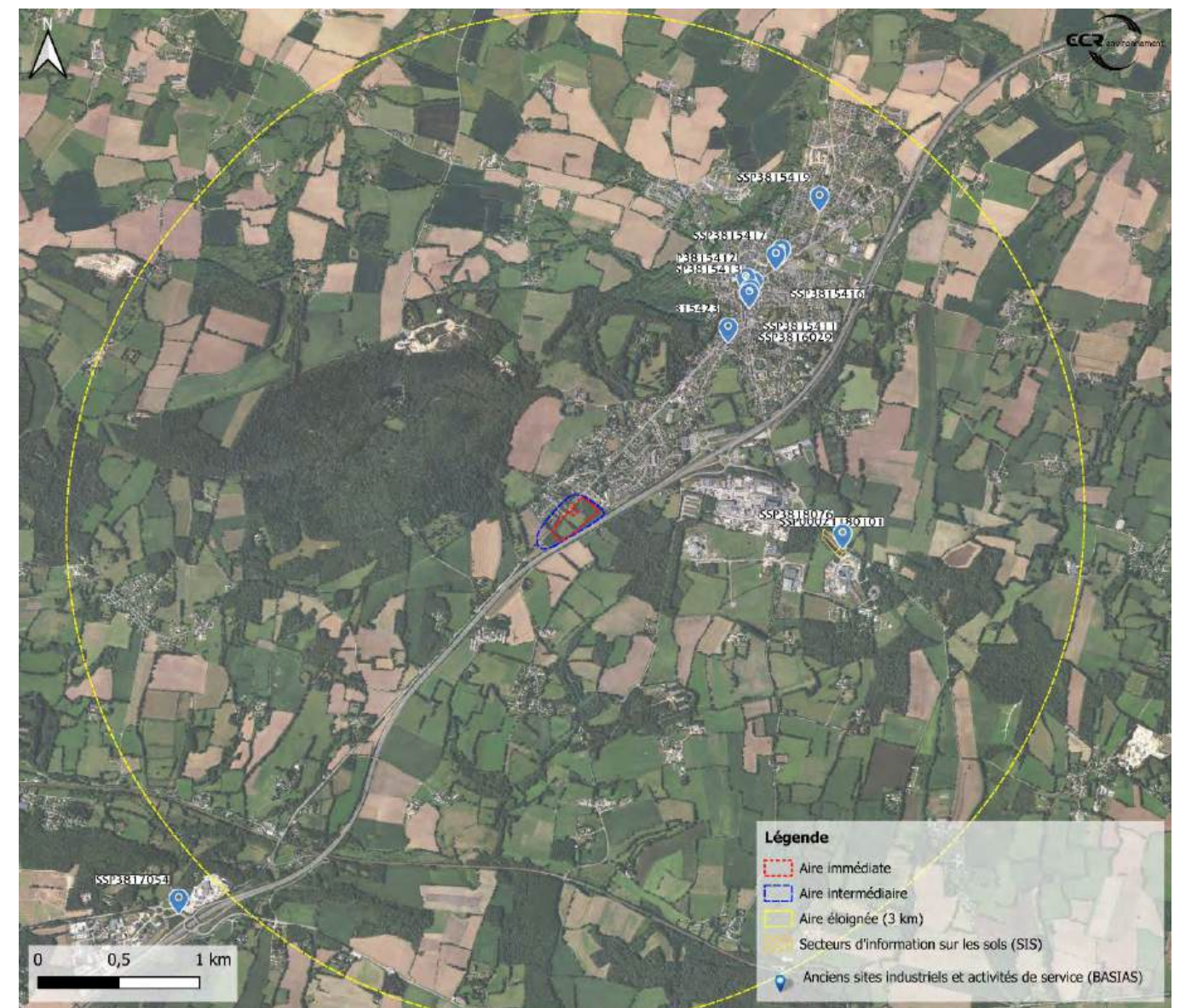


Figure 49 : Localisation des sites potentiellement pollués (source : Géorisques)

3.10. Potentiels en énergie renouvelable

Une étude de la potentialité en énergie renouvelable sur l'opération a été réalisée par l'entreprise EXOCETH, en décembre 2024. Les éléments mentionnés ci-après sont issus du rapport « *Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables* », n°23148, du 02/12/2024.

Le projet porte sur un périmètre opérationnel de 3,3 hectares. La dernière version du permis d'aménagement fait état de la création de 61 parcelles répartis comme suit :

- Logements collectifs ou semi-collectifs : 1 parcelles de 2 107 m²,
- Logements individuels : 52 parcelles de 300 à 550 m²,
- Logements individuels sociaux : 8 parcelles de 200 à 300 m².

Les hypothèses de surfaces habitables prises en comptes pour la définition des besoins énergétiques sont les suivantes :

- Construction de maisons avec 2 étages disposant de 120 m² de surface habitable pour les parcelles ayant une surface d’emprise au sol maximale de 155 m²,
- Construction de maison avec 2 étages disposant de 75 m² de surface habitable pour les parcelles ayant une surface d’emprise au sol maximale de 100 m²,
- Pour la parcelle 4 (surface d’emprise au sol maximale de 1000 m²), la construction de 2 logements individuels et d’un groupe d’appartement de 2 étages disposant d’une surface habitable de 780 m², soit 12 logements ayant une surface habitable moyenne de 65 m².

Ainsi, la répartition des bâtiments du projet est la suivante :

Typologie	Nombre de logements	Surface habitable unitaire moyenne (m²)	Surface habitable totale (m²)
Individuels	54	120	6 480
Individuels sociaux	8	75	600
Collectifs ou semi-collectifs	12	65	780
Total	74	-	7 860

Afin d’estimer les besoins énergétiques de la zone d’étude, il est nécessaire d’établir un bilan énergétique global regroupant les postes de consommations les plus importants dans le bâtiment à savoir :

- Le chauffage,
- L’eau chaude sanitaire,
- La climatisation,
- L’éclairage,
- Les auxiliaires pour la ventilation et le chauffage.

Dans ce cadre, l’étude de potentiel en énergies renouvelables s’appuiera sur un bilan de consommations théoriques données par la réglementation thermique pour les logements.

Il est important de préciser que les futurs bâtiments construits seront soumis tout ou en partie à la réglementation thermique en vigueur au moment du dépôt de permis de construire (RE2020).

✓ Estimation des consommations énergétiques et puissances thermiques

L’estimation des consommations énergétiques du projet est basée sur un scénario d’aménagement permettant de réaliser une approche quantitative sommaire des consommations énergétiques à considérer. Il est fait la distinction entre les consommations thermiques, engendrées par les besoins en chauffage, en Eau Chaude Sanitaire (ECS), en refroidissement, et les consommations techniques & domestiques, engendrés par les consommations des éclairages, des appareils électroménagers, des appareils hifis ou de bureau, de communication, de cuisson ...

Les estimations des consommations sont en partie établies sur la base des seuils maximum de consommation définis par la RT 2020 étant donné que la majorité des bâtiments implantés seront soumis à cette réglementation (pour les 5 postes évalués par la réglementation thermique à savoir chauffage, ECS, éclairage, froid, auxiliaires).

Les consommations estimées sur la base des hypothèses d’équipements précisés dans le scénario de référence (Mise en place de PAC air/eau double service - Coefficient EP/EF = 2,3) sont donc les suivantes :

Typologie	Surface Plancher total	Chauffage (MWh/an)	ECS (MWh/an)	Froid (MWh/an)	Eclairage (MWh/an)	Aux. RT (MWh/an)	Elec. spécifique (MWh/an)	Conso. Thermiques Chaud (MWh/an)	Conso. Totales (MWh/an)	
	m²	EF	EF	EF	EF	EF	EF	EF	EP	EF
Logements Individuels	6480	66	50	0	17	17	17	116	382	166
Logements Individuels Sociaux	600	9	7	0	2	2	2	15	51	22
Logements Collectifs	780	10	8	0	3	3	3	18	59	26

En termes de consommations finales, à savoir la quantité d’énergie consommée sur site et facturée, le projet représente environ **217 MWh/an** de consommations, dont 70 % liées à la couverture des besoins thermiques chaud (chauffage et ECS) et 30 % liées aux autres usages.

L’ordre de grandeur de puissance thermique nécessaire pour l’ensemble de l’opération est estimé à environ **290 kW Chaud**.

Typologie	Puissance Chauffage Totale	Puissance ECS Totale	Puissance Chaud Totale
	(kW)	(kW)	(kW)
Logements Individuels	226,8	13,0	239,8
Logements Individuels Sociaux	21,0	1,2	22,2
Logements Collectifs	27,3	1,6	28,9

✓ Scénario de référence

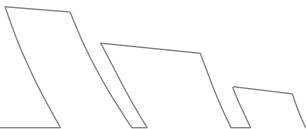
Depuis 2023, l’installation de chaudière gaz a été interdits dans les logements individuels neufs. En 2025, l’installation de chaudière 100% gaz sera également interdits dans les logements collectifs neufs. Ainsi, cette solution a donc été écartée pour la solution de référence. Une installation entièrement électrique afin d’assurer le chauffage et la préparation d’eau chaude sanitaire est relativement simple à mettre en œuvre et peu onéreuse. Cependant elle est difficilement compatible avec la RT 2020 étant donné que le coefficient de conversion en énergie primaire de l’électricité est de 2,3 kWh EP/EF. Ainsi, pour le scénario de référence, il a été envisagé d’étudier la mise en place de pompe à chaleur air/eau. Cette solution utilise également de l’énergie électrique mais dispose d’un coefficient de performance élevé.

✓ Approche énergétique et économique

Les estimations des consommations liées à la production thermique par type d’énergie utilisée et de la dépense énergétique annuelle sont présentées dans le tableau ci-dessous. Un ordre de grandeur de l’investissement généré par les installations thermiques prises en compte dans ce scénario de référence est également présenté (comprenant l’ensemble des investissements de la production à l’émission de chaleur, à savoir selon les cas : production, stockage, hydraulique chaufferie, fumisterie, main d’œuvre, ...).

Typologie	Surface	Consos Electricité	Coût Consos totales	Dépense énergétique annuelle*	Investissements**
	m²	(MWh/an)	(€ TTC/an)	(€ TTC/an)	(€ TTC)
Logements Individuels	6 480	166	41 500	49 600	1 250 000
Logements Individuels Sociaux	600	22	5 500	6 700	130 000
Logements Collectifs	780	26	6 400	7 800	150 000
Total	7 860	213	53 400	64 100	1 530 000

Pour l’ensemble du projet, la dépense énergétique annuelle du scénario de référence est estimée à environ **64 100 € TTC** (75% production de chaleur et 25% autre usages électriques) et l’investissement lié aux installations de production thermique est estimé à environ **1 530 000 € TTC**.



3.10.1. Solaire thermique

✓ Chauffe-eau solaire (CES)

A l'échelle de l'opération, un réseau de chaleur solaire pour alimenter les bâtiments à la fois en chauffage et en eau chaude sanitaire, malgré l'ensoleillement suffisant, semble peu adapté au projet.

Une installation de préparation d'ECS solaire présente les avantages et inconvénients suivants :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energie propre (limite les émissions de GES). ➤ Nécessite peu d'entretien. ➤ Durée de vie de 15 ans minimum. ➤ Ressource inépuisable et gratuite. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ne couvre pas 100 % des besoins (2ème source d'appoint nécessaire). ➤ Peu adapté aux établissements fermés en période estivale (écoles, ...) et aux bâtiments peu consommateurs d'ECS (immeubles de bureaux, commerces, ...). ➤ Local spécifique nécessaire pour l'installation collective.

La mise en place de chauffe-eau solaires est une solution techniquement adaptée au projet.

Les estimations des consommations liées à la production thermique par type d'énergie utilisée et de la dépense énergétique annuelle dans le cadre d'une préparation d'ECS solaire pour les bâtiments concernés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Typologie	Type production chauffage et ECS	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	CESI + PAC air/eau	131	32 800	42 500	1 490 000
Logements individuels sociaux	CESI + PAC air/eau	17	4 300	5 700	160 000
Logements collectifs	CESC + PAC air/eau	22	5 500	7 200	180 000
Total	CES + PAC air/eau	171	42 600	55 400	1 830 000

*CESI/C : Chauffe-Eau Solaire Individuel/Collectif

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	43
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	8 700
Emission CO2 (tCO2/an)	3
Surinvestissement (€ TTC)	300 000

✓ Système solaires combinés (SSC)

Les systèmes solaires combinés permettent, grâce à l'énergie du soleil, de réaliser une partie des besoins en chauffage et en ECS des bâtiments. Un appoint est également nécessaire.

La mise en place de Systèmes Solaires Combinés est donc envisageable à l'échelle du projet pour les bâtiments ayant de fort consommation d'ECS, mais nécessitera un dimensionnement rigoureux afin d'éviter des surcoûts et surchauffes, tout en obtenant les meilleurs résultats énergétiques.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energie propre (limite les émissions de GES). ➤ Nécessite peu d'entretien. ➤ Durée de vie de 15 ans minimum. ➤ Ressource inépuisable et gratuite. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ne couvre pas 100 % des besoins (2ème source d'appoint). ➤ Risque de surchauffe des équipements si surdimensionnement. ➤ Inadapté aux établissements fermés en période estivale (écoles, ...). ➤ Investissement important. ➤ Surface de capteurs importante.

Les estimations des consommations liées à la production thermique par type d'énergie utilisée et de la dépense énergétique annuelle dans le cadre d'une préparation d'ECS solaire pour les bâtiments concernés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Typologie	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	121	30 300	40 000	1 550 000
Logements individuels sociaux	16	4 000	5 400	170 000
Logements collectifs	19	4 700	6 400	200 000
Total	156	39 000	51 800	1 920 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	58
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	12 300
Emission CO2 (tCO2/an)	5
Surinvestissement (€ TTC)	390 000

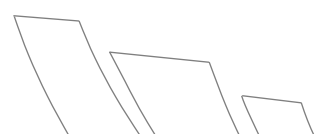
✓ Solaire photovoltaïque

La mise en place de capteurs solaires photovoltaïques est envisageable sur cette opération avec un objectif d'autoconsommation et de revente du surplus afin de diminuer la facture énergétique des logements.

La mise en place de panneaux solaires photovoltaïque est envisageable à l'échelle du projet. Sa faisabilité technique sera néanmoins tributaire de la bonne orientation des panneaux ainsi que de la surface disponible. Les productions générées varieront selon les types de technologie mises en œuvre, qui seront conditionnées par les formes urbaines choisies.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Production d'énergie électrique (~ 1 000 kWh/m2/an). • soit vendue au distributeur d'électricité (voir tarif ci-avant). • soit consommée directement sur place. ➤ Ne consomme pas d'énergie fossile (n'émet aucun polluant). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filière de recyclage des cellules photovoltaïques. ➤ Tarif de rachat en baisse.

Dans le cadre de cette étude, un taux d'autoconsommation de 35 % a été considéré. Il est considéré en investissements, la mise en place d'installation photovoltaïque comprenant l'ensemble de l'installation (Capteurs, raccordement au réseau, main d'œuvre, ...). Afin de donner des ordres de grandeur des investissements pour ce type d'installation et de sa rentabilité selon les hypothèses prises, une approche économique a été effectuée et est présentée ci-dessous :



Typologie	Consos Electricité (MWh/an)	Revente Electricité Solaire (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	91	17 600	22 900	15 900	1 784 000
Logements individuels sociaux	16	1 300	4 100	4 200	161 000
Logements collectifs	26	4 300	6 400	3 900	225 000
Total	133	23 200	33 400	24 000	2 170 000

Pour la configuration étudiée, la production annuelle potentielle d'électricité sur les bâtiments est estimée à environ **261 MWh/an**, soit une autoconsommation **91 MWh/an** et une revente de **170 MWh/an**.

	Gain par rapport à la référence
Consommations d'énergie (MWh/an)	80
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	40 100
Emission CO2 (tCO2/an)	6
Surinvestissement (€ TTC)	640 000

3.10.2. Gisement issu de la valorisation des déchets organiques

✓ Usine d'incinération des déchets

Les contraintes d'implantation en milieu urbain ou semi-urbain ne permettent pour le moment pas d'envisager ce type d'installation. Pour mettre en place ce type de projet, il faudra des besoins de chaleur important justifiant un tel investissement et une réflexion globale visant à mobiliser plusieurs acteurs locaux.

Le potentiel de valorisation d'incinération sur le secteur est donc limité. Cette solution n'apparaît donc pas comme étant pertinente pour le projet.

✓ Unité de méthanisation

Les contraintes d'implantation en milieu urbain ne permettent pour le moment pas d'envisager ce type d'installation. Pour mettre en place ce type de projet, il faudra des besoins de chaleur important justifiant un tel investissement et une réflexion globale visant à mobiliser plusieurs acteurs locaux.

Le potentiel de valorisation des déchets organiques sur la zone d'étude est limité et ce type d'installation est incompatible avec l'inscription dans le contexte urbain du site. Cette alternative n'apparaît donc pas comme étant pertinente pour le projet.

3.10.3. Cogénération gaz naturel

À l'origine, les installations de cogénérations sont destinées aux grands bâtiments ayant une demande de chaleur importante. Aujourd'hui, les différents producteurs proposent aussi une solution pour les habitations familiales, la micro-cogénération. Une unité de micro-cogénération fonctionne de la même manière qu'une chaudière classique. Au moment où la demande de chaleur apparaît, la chaudière se met en route. En plus de la chaleur, il y a aussi production simultanée d'électricité. Cet appareil de la taille d'un réfrigérateur fournit également de l'eau chaude sanitaire.

Le potentiel de valorisation du gaz naturel au travers d'une installation de cogénération n'est pas envisageable pour le projet. En effet, ces bâtiments étant neufs, les besoins sont trop faibles afin de profiter de ce type d'installation. De surcroît, l'installation de chaudière gaz a été interdite pour les logements individuels et d'ici 2025, elle sera limitée pour les logements collectifs.

3.10.4. Gisement géothermique net

✓ Géothermie basse énergie (profonde)

Ce moyen de production d'énergie présente l'avantage de ne nécessiter d'aucun combustible. Le coût de production de l'énergie dépend alors seulement des consommations des équipements du réseau (pompes, vannes, ...).

La faisabilité de ce type d'installation sera le cas échéant vérifiée par une étude géothermique détaillée, s'accompagnant d'un forage d'étude afin de vérifier le potentiel réel exploitable.

Dans l'éventualité d'un potentiel intéressant, mais trop faible pour une alimentation directe du circuit de chauffage, (une eau géothermale à 40-45°C par exemple), la mise en place d'une pompe à chaleur de grosse puissance en relèvement s'avérerait nécessaire.

Cette solution énergétique paraît peu adaptée au projet. D'une part du fait de la méconnaissance du réel potentiel local, et d'autre part du fait de la hauteur des investissements en comparaison de la hauteur des besoins énergétiques du projet.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilise la chaleur sous terre pour couvrir une large gamme d'usages : réseau de chauffage urbain, chauffage de serres, utilisation de chaleur dans les process industriels, ... ➤ Contribue à la réduction des émissions de GES. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nécessite des études approfondies du sous-sol. ➤ Impose la mise en œuvre de forages à des profondeurs importantes (2 km). ➤ Nécessite une chaudière d'appoint en cas de besoin.

✓ Géothermie très basse énergie - capteurs horizontaux

Concernant la géothermie très basse énergie avec des capteurs horizontaux, elle nécessite une surface de pose 1,5 à 2 fois supérieure à celle de la surface chauffée des bâtiments.

De plus, cette surface d'implantation doit être perméable aux eaux de pluie, qui jouent un rôle déterminant dans la régénération de la chaleur du sol.

La mise en place de pompes à chaleur géothermiques avec capteurs horizontaux est donc pertinente pour les logements individuels de ce projet sous réserve de présenter une surface foncière adéquate (au cas par cas).

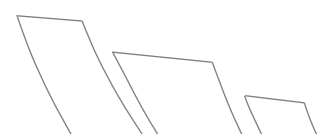
Pour les logements collectifs, un système géothermique à captage horizontal est inadéquat, il lui sera préféré un captage vertical.

✓ Géothermie très basse énergie - capteurs verticaux

La géothermie très basse énergie avec des capteurs géothermiques verticaux, descendant à une profondeur de 80-110 m (selon l'étude de sol) nécessite la mise en place de forages sur le projet. Le nombre de puits est directement lié aux besoins énergétiques des bâtiments à chauffer, chaque puits nécessitant chacun une surface de 50 x 50 cm environ et distants d'une dizaine de mètres au moins. Ils reçoivent les sondes géothermiques, constituées de quatre tubes PEHD (Ø 25 ou 32 mm) formés en doubles U (soudés deux par deux à la base) et où circule de l'eau glycolée en circuit fermé.

Dans le cadre du projet, il sera privilégié un système utilisant des capteurs horizontaux pour les logements individuels. De plus, pour ce type d'habitat, étant donné le coût d'investissement lié aux forages, la géothermie très basse énergie ne présente pas de pertinence économique avérée.

Pour les logements collectifs, ce système sera en théorie entièrement compatible, sous réserve également de présenter une surface foncière adéquate, ce qui semble au regard de la surface de la parcelle, du nombre de logements, donc des besoins thermiques et des écarts à respecter entre les forages, relativement optimiste.



Avantages	Inconvénients
<div>➤ Une PAC peut être réversible et fournir de la chaleur l'hiver et du rafraîchissement l'été.</div> <div>➤ Coefficient de performance (COP) élevé > 4.</div> <div>➤ Possibilité de raccordement sur un réseau de chaleur.</div> <div>➤ Pas de stockage de combustible.</div>	<div>➤ Difficulté de mise en œuvre (capteurs enterrés).</div> <div>➤ Investissement relativement lourd.</div> <div>➤ Surface de terrain nécessaire importante.</div> <div>➤ Pas de plantation sur les capteurs (horizontaux).</div> <div>➤ Besoin d'électricité alourdissant le bilan en énergie primaire.</div>

Les estimations des consommations liées à la production thermique par type d'énergie utilisée et de la dépense énergétique annuelle dans le cadre d'installations de géothermie très basse énergie sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Typologie	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	143	35 700	43 800	1 530 000
Logements individuels sociaux	19	4 700	5 900	160 000
Logements collectifs	22	5 500	6 900	170 000
Total	184	45 900	56 600	1 860 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	30
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	7 500
Emission CO2 (tCO2/an)	2
Surinvestissement (€ TTC)	330 000

3.10.5. Gisement aérothermique net

✓ *Aérothermie gaz naturel*

La technologie de pompes à chaleur aérothermiques avec appoint au gaz naturel est relativement récente et encore peu développée sur le marché.

Cette solution n'est donc pas adaptée pour les logements individuels mais envisageables pour les logements collectifs, potentiellement sous forme de plusieurs unités mises en cascade. Néanmoins, à partir de 2025, il ne sera plus possible d'installer des systèmes de chauffage 100% gaz, un appoint bois ou électrique sera à prévoir.

Avantages	Inconvénients
<div>➤ Possibilité de se raccorder au réseau de Gaz.</div> <div>➤ Simplicité de mise en œuvre.</div> <div>➤ Etiquette énergétique plus intéressante que pour une PAC à compression électrique.</div> <div>➤ Nuisances sonores réduites.</div> <div>➤ Fluide frigorigène remplacé par une solution eau/ammoniac.</div> <div>➤ Brûleur modulant permettant d'adapter la puissance de l'équipement en fonction de la variation des charges.</div>	<div>➤ Utilisation d'une ressource fossile en appoint.</div> <div>➤ Plages de puissances limitées.</div>

Les estimations des consommations d'énergie totales des bâtiments comprenant la production de chauffage et ECS par PAC Aérothermique Air-Eau gaz et de la dépense énergétique annuelle associée sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Typologie	Type production chauffage et ECS	Consos Gaz (MWh/an)	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	PAC Air-Eau - Électrique	0	166	41 500	49 600	1 250 000
Logements individuels sociaux	PAC Air-Eau - Électrique	0	22	5 500	6 700	130 000
Logements collectifs	PAC Air-Eau - Gaz	25	11	6 600	8 000	160 000
Total	-	25	199	53 600	64 300	1 540 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	-11
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	-200
Emission CO2 (tCO2/an)	-5
Surinvestissement (€ TTC)	10 000

3.10.6. Gisement éolien net

✓ *Grand éolien*

Le potentiel éolien est relativement difficile à déterminer et ne peut être défini précisément qu'à partir d'une campagne de mesure de qualité préalable, le plus souvent indispensable à l'étude du potentiel éolien de référence du site. Par ailleurs, l'implantation de ce type d'équipement n'est autorisée qu'à une distance minimale de 500 m d'habitations et donc incompatible avec la construction d'un lotissement d'habitation.

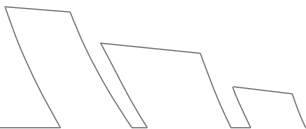
L'implantation d'éoliennes de grandes puissances sur le périmètre de l'étude est donc à proscrire, étant donné la proximité des habitations, conformément aux dispositions du grenelle II.

Avantages	Inconvénients
<div>➤ Niveau sonore peu perceptible (= 40 dB à 200 m).</div> <div>➤ Energie propre utilisant une ressource gratuite et inépuisable.</div> <div>➤ Matériaux recyclables (démantèlement facile).</div> <div>➤ La période de haute productivité, située en hiver où les vents sont les plus forts, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.</div>	<div>➤ Fort impact visuel.</div> <div>➤ Production variable dans le temps et dépendante du climat.</div> <div>➤ Localisation de l'installation dépendante de la ressource (vent).</div> <div>➤ Distance minimale des habitations : 500m.</div>

✓ *Petit éolien*

Les installations d'éoliennes de faibles puissances sont en revanche réalisables à l'échelle du projet puisque leurs nuisances sont relativement faibles. En milieu urbain, le vent est plus faible qu'en terrain ouvert et il est surtout plus turbulent (variations rapides de vitesse et de direction du flux d'air). Cependant, il est important de noter qu'il s'agit d'une technologie récente dont les retours d'expériences sont quasi inexistantes en France.

L'implantation de petites éoliennes est donc envisageable pour ce projet en veillant cependant à l'intégration visuelle de ces projets.



Avantages	Inconvénients
<div><div>➤ Pas de nuisances sonores.</div><div>➤ Matériaux recyclables (démantèlement facile).</div><div>➤ La période de haute productivité, située en hiver où les vents sont les plus forts, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.</div><div>➤ Production d'électricité : soit injectée sur le réseau, soit consommée sur place.</div><div>➤ Intégration au bâti (en toiture, ...).</div></div>	<div><div>➤ Fort impact visuel.</div><div>➤ Petites et moyennes puissances : 100W à 20kW.</div><div>➤ Encore chères (moins répandues).</div></div>

La relation entre production et investissement afin d'envisager la rentabilité de ce type de technologie pour ce projet est la suivante :

Exemple : Eolienne de 2 kW	
Puissance nominale de l'éolienne	2 kW
Heures de production par an	2 400 h/an
Production par an	4 800 kWh/an
Achat de l'électricité produite en 1 année	395 €
Coût d'une éolienne de 2 kW	18 000 €
Durée d'amortissement	> 30 ans

Même si la faisabilité technique de ce type d'installation semble intéressante pour le projet, la rentabilité économique est actuellement encore difficile à obtenir. De plus, la productivité de ce type d'installation est très variable d'une année sur l'autre.

3.10.7. Gisement bois énergie net

✓ Ressource locale

Les plateformes Bois-Energie sont représentées à proximité d'Elven. Le combustible bois adapté à une production d'énergie décentralisée, de type petites ou moyennes chaudières bois individuelles ou poêles à bois, est présenté sous forme de pellets (granulés de sciure agglomérée grâce à la lignine) ou de bûches.

Avantages	Inconvénients
<div><div>➤ Energie renouvelable (biomasse).</div><div>➤ Pollution atmosphérique négligeable.</div><div>➤ Energie locale (indépendance énergétique, développement économique des territoires, ...).</div></div>	<div><div>➤ Energie non inépuisable.</div><div>➤ Peut nécessiter une énergie d'appoint.</div><div>➤ Nécessite la livraison régulière du bois -> s'assurer de l'existence d'une filière d'approvisionnement locale.</div><div>➤ Nécessité une surface de stockage importante (local chaufferie, silo, aire de manœuvre).</div></div>

✓ Bois granulés

Chaudières automatiques

L'utilisation du bois granulés comme combustible est envisageable pour le projet via la mise en œuvre de chaudière automatique équipée d'un silo textile ou maçonné (livraison par camion souffleur).

Cette solution est envisageable pour les logements individuels et également les logements collectifs.

Poêles à granulés

Pour les logements individuels, l'utilisation des granulés de bois pourra également intervenir dans le cadre de l'installation de poêle à bois individuels. Un poêle à bois pourra être installé dans la pièce de vie principale du logement, et la chaleur répartie

dans l'ensemble de l'habitation soit par les flux d'air intérieurs générés par la ventilation, soit par un circuit de chauffage et radiateurs. Dans le cadre de la conception des logements individuels et afin de respecter les dispositions de la RT 2020, la mise en place d'un poêle à granulés peut être considérée comme le moyen de chauffage principal du logement.

Cette solution est envisageable pour les logements individuels.

Pour ce scénario, il a été considéré une installation collective équipée de chaudières à granulés et silo associé pour assurer les besoins thermiques des logements collectifs. En ce qui concerne les logements individuels, il a été considéré la mise en place d'une chaudière bois et d'un silo par logement.

Solution chaudières automatiques

Typologie	Type production chauffage et ECS	Consos bois (MWh/an)	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	Chaudière Granulés par logement	354	50	47 800	55 900	1 550 000
Logements individuels sociaux	Chaudière Granulés par logement	47	7	6 300	7 500	150 000
Logements collectifs	Chaudière Granulés commune	54	8	7 300	8 700	160 000
Total	-	455	64	61 400	72 100	1 860 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	-305
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	-8 000
Emission CO2 (tCO2/an)	12
Surinvestissement (€ TTC)	330 000

Variante poêles à granulés pour le chauffage et ballon thermodynamique pour l'ECS (logement individuels)

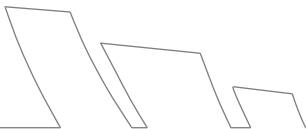
Typologie	Type production chauffage et ECS	Consos Bois (MWh/an)	Consos Electricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	Poêle Granulés / appoint électrique + Ballon Thermodynamique	152	143	50 900	59 000	1 620 000
Logements individuels sociaux	Poêle Granulés / appoint électrique + Ballon Thermodynamique	20	19	6 700	7 900	200 000
Logements collectifs	Chaudière Granulés	54	8	7 300	8 700	160 000
Total	-	226	169	64 900	75 600	1 980 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d'énergie (MWh/an)	-182
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	-11 500
Emission CO2 (tCO2/an)	4
Surinvestissement (€ TTC)	450 000

✓ Chaufferie centrale Bois déchiqueté & réseau de chaleur

Aucune chaufferie collective ni réseau de chaleur ne sont présents actuellement près du projet.

L'utilisation de la ressource bois sous forme de bois déchiqueté peut être envisageable pour alimenter une chaufferie centrale commune à l'ensemble des bâtiments. La chaleur produite serait ensuite distribuée dans les logements via un réseau de chaleur et des sous-stations (une par bâtiment).



La mise en place d’une chaufferie bois déchiqueté, pour tous ou en partie du site présentant une densité énergétique suffisante, est envisageable techniquement si ces derniers s’avèrent relativement centralisés et non disséminés. Au vu des plans d’implantation actuelles et des besoins énergétiques estimés, l’ensemble des logements collectifs et individuels présentent une densité énergétique importante. Ainsi, la mise en place d’une chaufferie bois déchiqueté est envisageable techniquement pour ce lotissement.

Pour ce scénario, il a été considéré une chaufferie bois collective desservant l’ensembles des logements prévus par le biais de sous-stations.

Typologie	Type production chauffage et ECS	Consos Bois (MWh/an)	Consos Gaz naturel (MWh/an)	Consos Électricité (MWh/an)	Coût Consos totales (€ TTC/an)	Dépense énergétique annuelle * (€ TTC/an)	Investissements ** (€ TTC)
Logements individuels	Chaudière Granulé et appoint gaz	339	79	50	39 500	42 200	1 106 000
Logements individuels sociaux		44	10	7	5 100	5 500	217 000
Logements collectifs		51	12	8	6 000	6 400	264 000
Total		434	101	64	50 600	54 100	2 317 000

Gain par rapport à la référence	
Consommations d’énergie (MWh/an)	-385
Dépense énergétique annuelle (€ TTC/an)	10 000
Emission CO2 (tCO2/an)	-12
Surinvestissement (€ TTC)	787 000

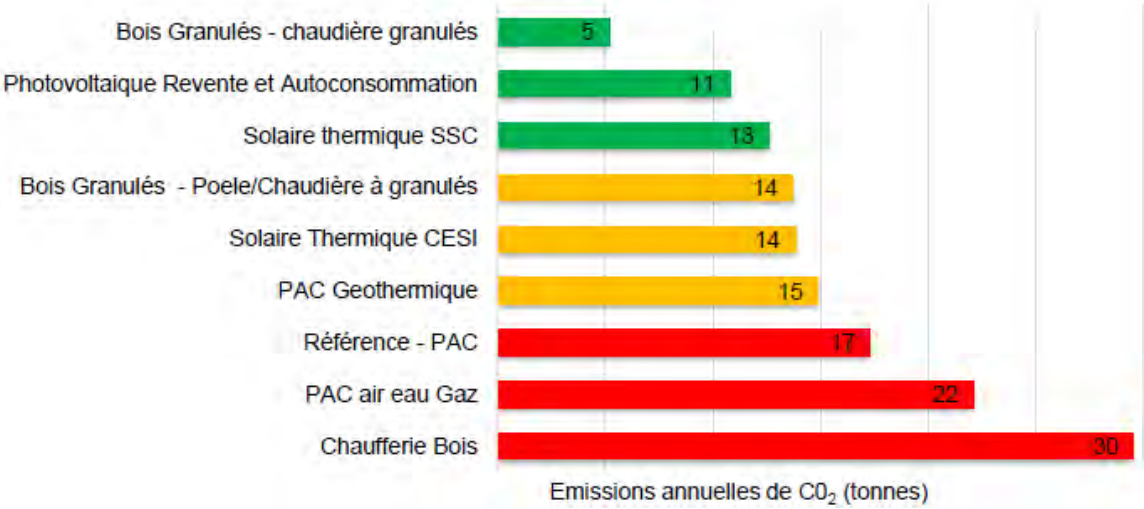
3.10.8. Gisement hydroélectrique net

Le site n’est pas situé à proximité de point d’eau. **Une production locale d’électricité par des sources hydrauliques n’est donc pas envisageable étant donné le contexte hydraulique.**

3.10.9. Emission de CO2

L’augmentation de la température moyenne de l’atmosphère est induite par l’augmentation de la concentration atmosphérique moyenne de diverses substances d’origine anthropique (CO2, CH4, CFC, etc.). L’indicateur retenu pour évaluer l’impact potentiel sur l’effet de serre d’une substance est exprimé en tonnes d’équivalent CO2. Chaque solution envisagée dans cette étude va potentiellement engendrer des émissions de CO2 différentes, en fonction du combustible utilisé, de l’efficacité du matériel, du type d’acheminement de l’énergie, ... Ces émissions sont les suivantes :

Bilan des émissions de CO2

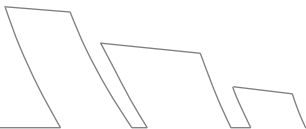


Le scénario le plus émetteur de CO2 est le scénario de référence, en raison du taux d’émission de CO2 de l’appoint gaz naturel (241 gCO2/kWh pour le gaz). Les scénarios prévoyant la mise en place d’un système utilisant la biomasse comme combustible sont les scénarios émettant le moins de CO2 dans l’atmosphère en raison des émissions de CO2 considérées nulles pour le bois.

3.10.10. Synthèse

Le tableau ci-dessous présente la synthèse sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et les solutions énergétiques envisageables pour le projet. Les solutions définies comme « Adaptées » présentent un potentiel exploitable. Cependant, même si le potentiel est intéressant, la pertinence de la rentabilité économique des différentes solutions est parfois difficile à atteindre et malgré l’approche économique réalisée pour chaque solution dans cette étude reste à définir en détail au cas par cas par une étude technico-économique.

	Lotissement	Observations
Solaire thermique (Réseau de chaleur)	Inadapté	Surface foncière non prévue.
Solaire thermique	Adapté	Surface de capteurs nécessaires importante.
Photovoltaïque	Adapté	La surface de toiture est importante et permet d’envisager la mise en place de panneau photovoltaïque
Valorisation des déchets	Inadapté	Non adapté au site
Géothermie Basse Energie	Inadapté	Echelle du projet inappropriée - Pas de potentiel avéré dans la région.
Géothermie Très basse énergie	Adapté (sous réserve d’une distance entre forage et d’une surface foncière suffisante)	Solution qui pourrait à priori être envisagée. Une étude complémentaire et un forage d’essai devront être réalisés pour valider le potentiel géothermique de la zone. Investissement important impactant la pertinence économique.
Aérothermie (compression gaz)	Adapté	Présence d’un réseau gaz naturel à proximité. Solution adaptée sur le site. Néanmoins, peu d’intérêt environnemental.
Grand Eolien	Inadapté	Inapplicable selon la loi Grenelle II.
Petit Eolien	Envisageable	Intérêt expérimental - Etudes complémentaires sur la faisabilité de telles installations nécessaires.
Bois énergie (chaudières granulés / poêles à granulé)	Adapté	Chaudières à granulés adapté pour les logements collectifs et individuels. Coût d’investissements importants mais utilisation d’une énergie peu carbonée et économiquement stable. La mise en place de poêles à granulé présente un intérêt en terme de confort.
Chaufferie bois déchiquetée + création d’un réseau de chaleur Bois énergie	Adapté	Solution adaptée sur le site grâce à une bonne densité thermique. Coût d’investissement trop élevé afin de garantir une rentabilité économique intéressante. Toutefois, des aides importantes sont accessibles de la part des fonds chaleurs ou du plan bois énergie Bretagne.
Hydraulique	Inadapté	Pas de ressource disponible.



Étant donné l'incertitude quant à la définition finale des projets, les investissements et les solutions énergétiques envisagées sont des ordres de grandeur et sont susceptibles d'évoluer.

Il est utile de préciser que la mise en place d'énergies renouvelables requiert dans la majorité des cas une énergie d'appoint. Les énergies d'appoint seront dans ce cas, et en fonction des solutions d'énergies renouvelables adoptées, le gaz ou l'électricité.

Il sera donc impératif lors de la viabilisation du terrain, de prévoir l'implantation des réseaux pour l'énergie d'appoint lorsqu'elle est nécessaire.

Les potentiels existants en matière d'énergies renouvelables sont classés selon leur pertinence économique à long terme et sont principalement :

- 1/ Revente et autoconsommation **photovoltaïque**
- 2/ Solaire thermique **système solaire combiné**
- 3/ Solaire thermique **chauffe-eau solaire**
- 4/ **PAC** air/eau gaz naturel
- 5/ Bois granulés – **chaudière granulé**
- 6/ Bois granulés – **poêle/chaudière granulé**
- 7/ **Chaufferie Bois et réseau de chaleur**
- 8/Eventuellement le **petit éolien**

D'un point de vue environnemental, les solutions bois présentent les meilleurs bilans d'émissions de CO2.

On précisera que les avantages d'un point de vue environnemental des solutions ayant recours aux énergies renouvelables auront un impact non négligeable sur la conformité des projets à la réglementation thermique.

À noter que ces solutions, même lorsqu'elles manifestent des intérêts certains, ne sont pas toujours compatibles entre elles d'un point de vue rentabilité.

3.11. Synthèse de l'état initial

Tableau de synthèse des conclusions de l'état initial (ZP = zone de projet) :

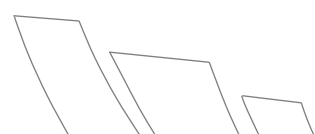
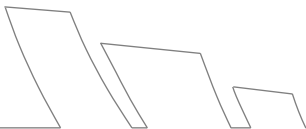
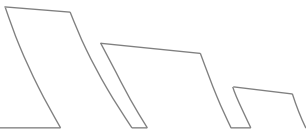


Tableau 11 : Synthèse de l'état initial

THEME		PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE			
Climat		<u>Climat</u> : Tempéré à influences continentales et océaniques	TRES FAIBLE
Topographie et géologie		Implantation du projet sur le massif granitique de Questembert dont le granite est caractérisé par un « grain moyen-grossier, mylonitique, à muscovite et biotite subordonné ». Configuration topographique (126 mètres et 135 mètres NGF) ne présente pas de contraintes particulières pour l'aménagement du projet de lotissement.	TRES FAIBLE
Eaux de surface et souterraines		<u>Réseau hydrographique</u> : Aucun cours d'eau présent dans la Zone de Projet (ZP) <u>Masse d'eau souterraine concernée</u> : N°FRGG015 de type socle à écoulement libre dont la lithologie dominante est le granite <u>Captage des eaux souterraines et de périmètre de protection associés</u> : ZP n'est pas concernée par des périmètres de protection de captage	FAIBLE
Risques naturels		<u>Sismicité</u> : ZP en zone faible. <u>Aléas retrait-gonflement des argiles</u> : ZP en zone d'aléa faible. <u>Mouvements de terrain et cavités</u> : Aucun mouvement de terrain détecté sur la commune ni de cavités. <u>Inondations et remontée de nappes</u> : ZP a priori non sujette aux inondations de cave et débordement de nappe. Aucun PPRI couvrant la ZP <u>Radon</u> : zone à potentiel radon significatif (zone 3)	FAIBLE
MILIEU NATUREL			
Zonages d'intérêt écologique (hors réseau Natura 2000)		<u>ZNIEFF</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 250 m. <u>ZICO</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 11,2 km.	FAIBLE
Zonages réglementaires		<u>Ramsar</u> : ZP non concernée. La plus proche est à 11 km. <u>PNR</u> : ZP concernée par le PNR n°FR8000051 « Golfe du Morbihan ». <u>APB</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 3,8 km. <u>RNN</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 13 km. <u>RNR</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 31 km.	TRES FAIBLE
		<u>Sites Natura 2000</u> : ZP non concernée. La ZSC la plus proche se trouve à 4 km : n° FR5302001 « Chiroptères du Morbihan ».	TRES FAIBLE
Continuités écologiques		ZP situé hors réservoir de biodiversité ou corridor écologique. ZP enclavée entre plusieurs éléments fragmentant : RD766a, RN166 et tissu urbain.	FAIBLE
Habitats		<u>Habitats identifiés</u> : 11 dont aucun reconnu communautaire Présence de prairies permanentes mésophiles, de boisements et de haies bocagères favorables à la biodiversité (transit, reproduction, alimentation)	MOYEN
Flore		<u>Espèces identifiées</u> : 80 <u>Espèces patrimoniales</u> : aucune <u>Espèces exotiques envahissantes</u> : Bambou (<i>Fargesia sp</i>), Laurier palme	FAIBLE
Zones humides		Aucune zone humide identifiée sur le périmètre de projet	FAIBLE
Faune	Mammifères hors chiroptères	<u>Nombre d'espèces recensées</u> : 5 <u>Espèces protégées nationalement</u> : - <u>Rôle fonctionnel du site</u> : Refuge et aire d'alimentation	FAIBLE



THEME		PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEUX
	Chiroptères	Nombre d'espèces recensées : 5 Espèces protégées nationalement : 5 Espèces menacées : Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune Espèces inscrites à la Directive Habitat Faune Flore : les cinq dont la Pipistrelle de Khul Rôle fonctionnel du site : transit essentiellement	FAIBLE A MOYEN
	Oiseaux	Nombre d'espèces recensées : 23 Espèces protégées nationalement : 15 Espèces déterminantes ZNIEFF : Roitelet à triple bandeau Espèces inscrites à la Directive Oiseaux : Buse variable Espèces menacées à l'échelle nationale : Serin cini Espèces menacées à l'échelle régionale : Rougequeue à front blanc Espèce avec populations en déclin : Serin cini, Sittelle torchepot Espèces patrimoniales : Serin cini, Roitelet à triple bandeau Espèces nicheuses sur site : 16 espèces sont nicheurs possible ou probable Rôle fonctionnel du site : Aire de reproduction, d'alimentation et de repos / refuge au niveau des différents boisements et haies bocagères	FAIBLE A MOYEN
	Reptiles	Nombre d'espèces recensées : 1 Espèces protégées nationalement et patrimoniale : Orvet fragile Rôle fonctionnel du site : aire de vie (refuge, alimentation, reproduction)	FAIBLE A MOYEN
	Amphibiens	Aucun amphibien recensé dans la ZP. Aucun habitat favorable à leur reproduction	TRES FAIBLE
	Entomofaune	Nombre d'espèces recensées : 33 Espèces protégées nationalement : -	FAIBLE A MOYEN
PATRIMOINE ET PAYSAGE			
Sites remarquables et protégés		Sites classés et sites inscrits : ZP non concernée. Sites archéologiques et potentialité du sous-sol : ZP non concernée	TRES FAIBLE
Monuments et patrimoine historique		Monuments historiques : 3 monuments historiques sur la commune. Sites patrimoniaux remarquables : ZP non concernée mais à proximité (<100 m) d'un périmètre de protection de monument historique	FAIBLE
Paysage		Covisibilités très ponctuelles depuis l'avenue de Largoët et la RN 166, néanmoins rapidement limitées par les linéaires boisés périphériques	FAIBLE A MOYEN
Voie d'accès		Site déjà accessible, pas de nécessité de créer de voie d'accès Sécurisation du carrefour d'accès au projet via la création d'un plateau	TRES FAIBLE
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE			
Equipement / déplacement		Nombreux équipements de loisirs, sportifs et culturels sur le territoire communal et proximité de l'agglomération principale (Vannes), complétant cette offre Piste cyclable de l'avenue de Largoët favorisant les déplacements doux en direction du centre bourg (<10 min à vélo) Viabilisation du projet facilitée par la proximité immédiate des réseaux présents au niveau de la RD766a (eau potable, eaux usées, électricité, télécom)	FAIBLE
Activité agricole		Le site n'est pas exploité pour l'agriculture. De l'éco pâturage a lieu sur les prairies naturelles	TRES FAIBLE



THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEUX
SANTÉ ET SÉCURITÉ		
Eau potable	ZP non concernée par un périmètre de protection de captage	TRES FAIBLE
Ambiances sonores	Le site de projet se situe en bordure de la route nationale (RN) 166 classée en catégorie 2 au classement des infrastructures routières. <u>Etude acoustique</u> : ambiance sonore modérée	MOYEN A FORT
Qualité de l'air	Mois de janvier à mars/avril impactés par des indices mauvais, majoritairement pour les particules PM2.5 et l'ozone (O3)	FAIBLE A MOYEN
Risques industriels et technologiques	<u>PPRT</u> : Commune non concernée <u>Rupture de barrages</u> : Commune non concernée <u>ICPE</u> : 16 ICPE sur la commune, mais aucune à proximité immédiate du projet <u>Sites BASIAS</u> : 18 sites sur les communes, mais aucune à proximité immédiate du projet <u>Sites SIS</u> : Absence sur les communes	TRES FAIBLE



4. ÉMERGENCE DU PROJET

4.1. Justification du choix du site

Cet argumentaire s'appuie principalement sur l'évaluation environnementale du PLU et du SCoT, pour justifier de l'ouverture à l'urbanisation du secteur d'étude.

Elven connaît une croissance continue de sa population depuis les années 60 et très forte depuis les années 2000. L'objectif sera de maîtriser l'apport de nouvelles populations et de maintenir celles en place. Les phénomènes de desserrement des ménages et de vieillissement des populations s'accroissent et incitent à revoir les politiques d'habitat, notamment en favorisant un parcours résidentiel adapté et une rotation des ménages. La priorité reste le renouvellement des générations qui permettra demain de continuer à faire vivre les espaces et les milieux qui composent la commune et les activités associées.

Dans cet optique, la collectivité a défini un objectif de nouvelle résidence principale à construire de 960 logements soit un rythme de construction de 80 logements sur les 10-12 années à venir.

La priorité en termes de gestion de la consommation de l'espace est donnée à la densification. Ce potentiel de densification et de renouvellement urbain a été travaillé à partir de la base d'analyse fournie par Golfe du Morbihan Vannes Agglomération. Après avoir confronté chaque espace aux projets en cours, en concertation avec les élus, techniciens et avec un travail de terrain, il a été défini à :

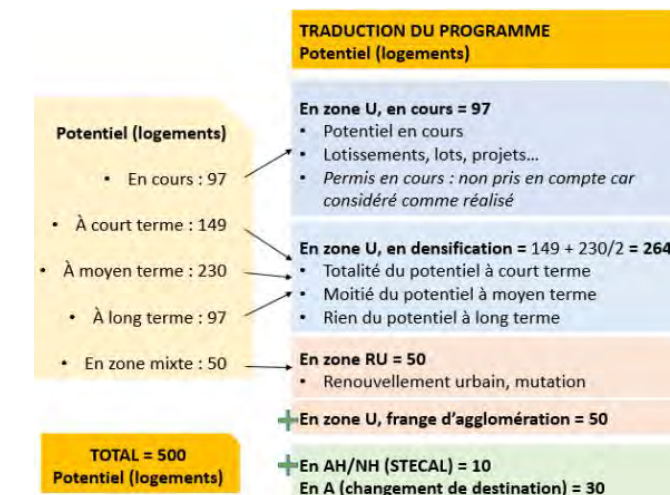
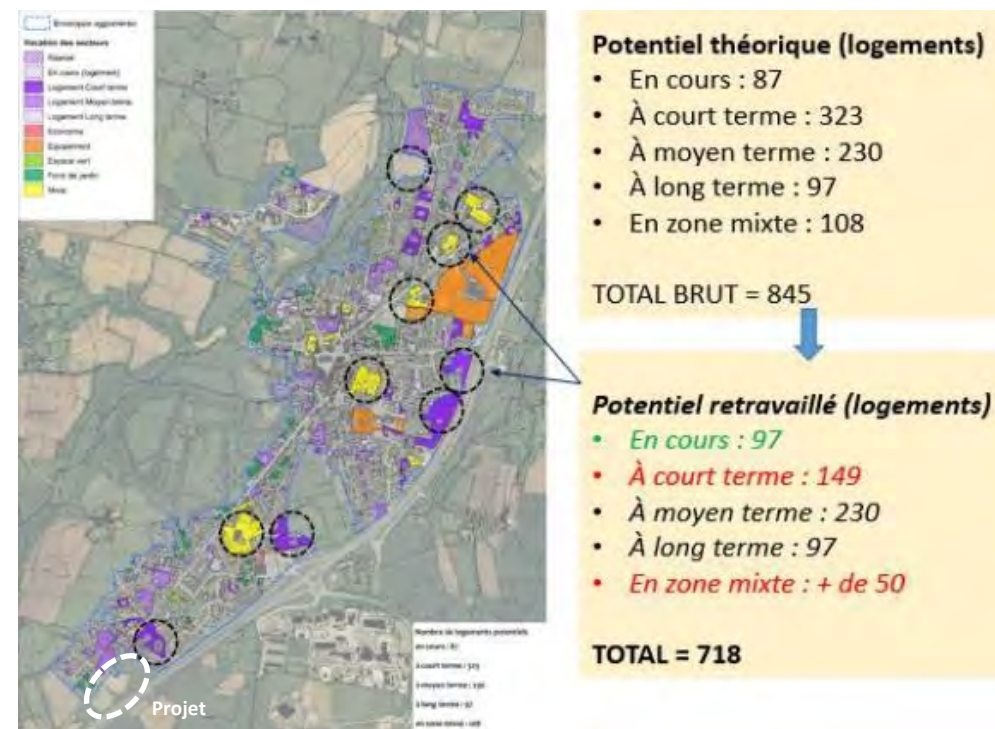


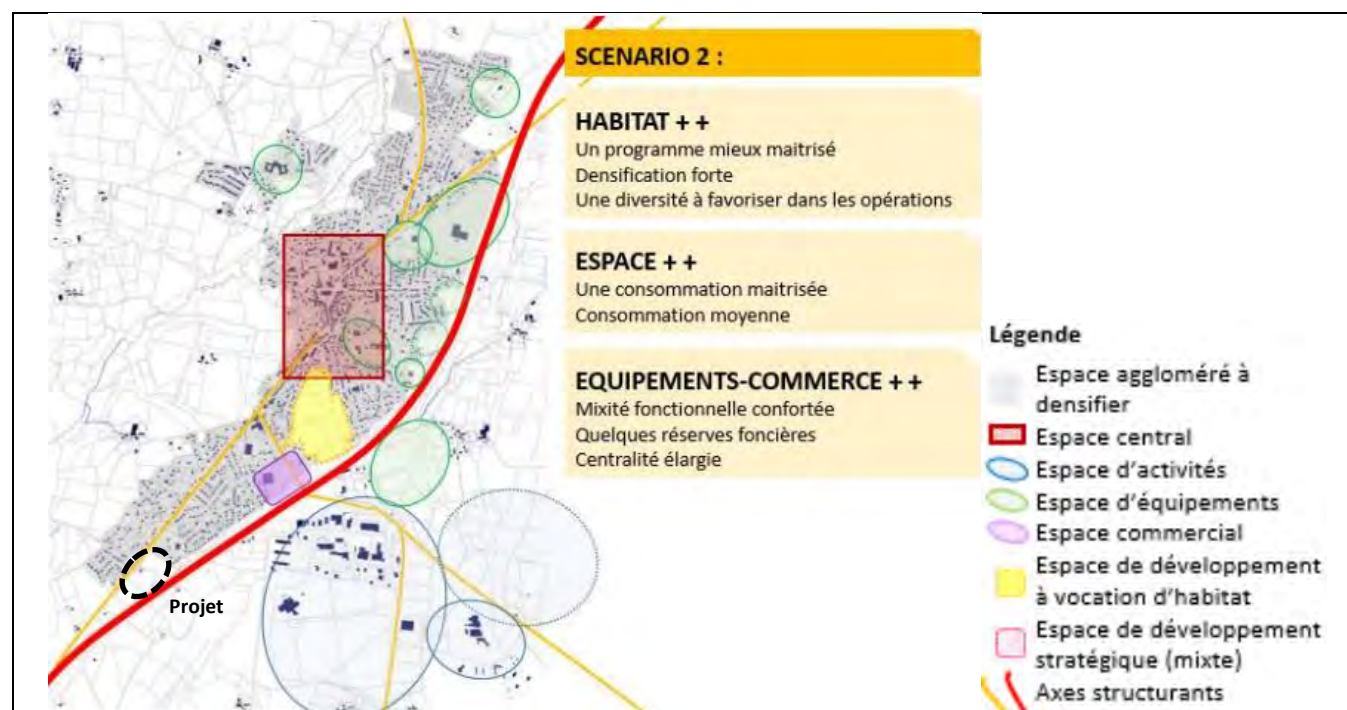
Figure 50 : Extrait du potentiel de densification retravaillé (EE PLU Elven)

Un total de 500 logements est donc possible en programme naturel, c'est-à-dire sans intervention de la mairie et sans OAP particulière ou stratégique.

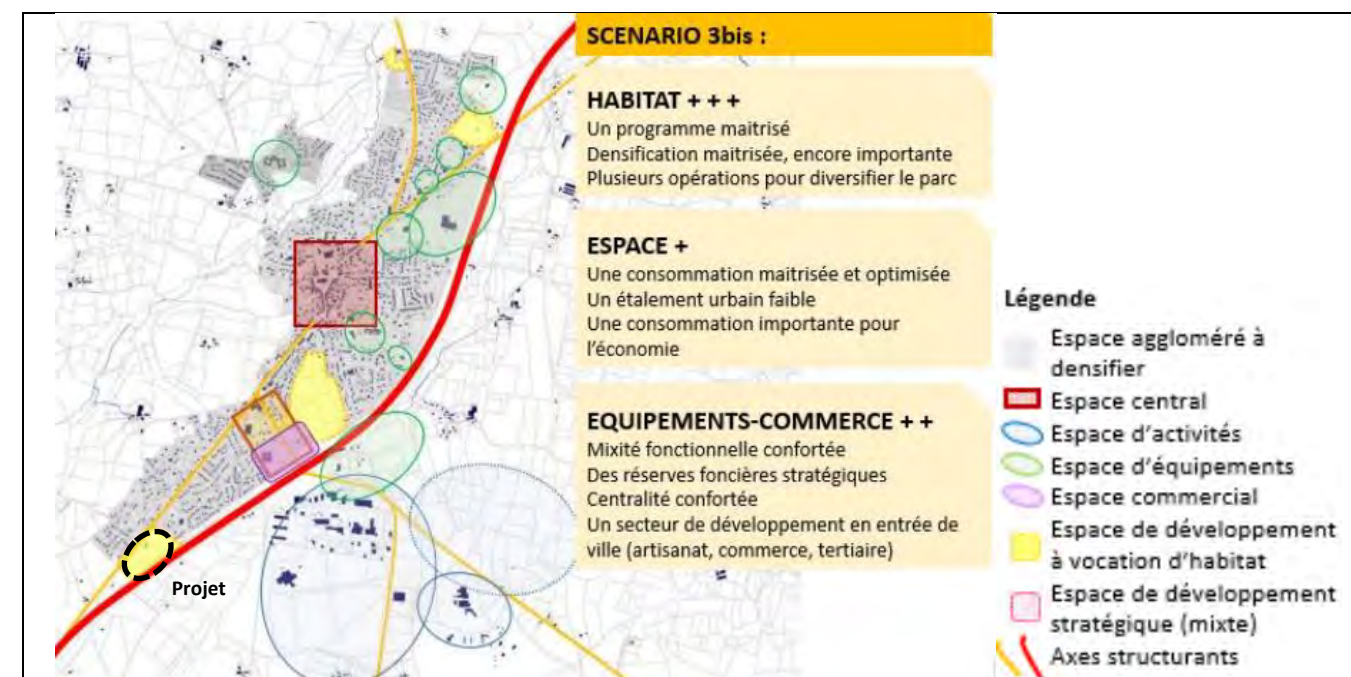
Tout ce travail a pour objectif de définir réellement le parc à produire sur de nouveaux espaces. Sur un programme total de 950 logements, il reste donc environ 450 logements à produire sur de nouveaux espaces sur une durée d'environ 10-12 ans. L'ensemble des fonctions urbaines ont été étudiées pour favoriser un projet cohérent et mesurer dès cette phase l'impact sur la consommation d'espace. L'objectif est de limiter au maximum l'étalement urbain et renforcer la centralité.

Pour l'identification de ces secteurs, plusieurs scénarios ont été étudiés :

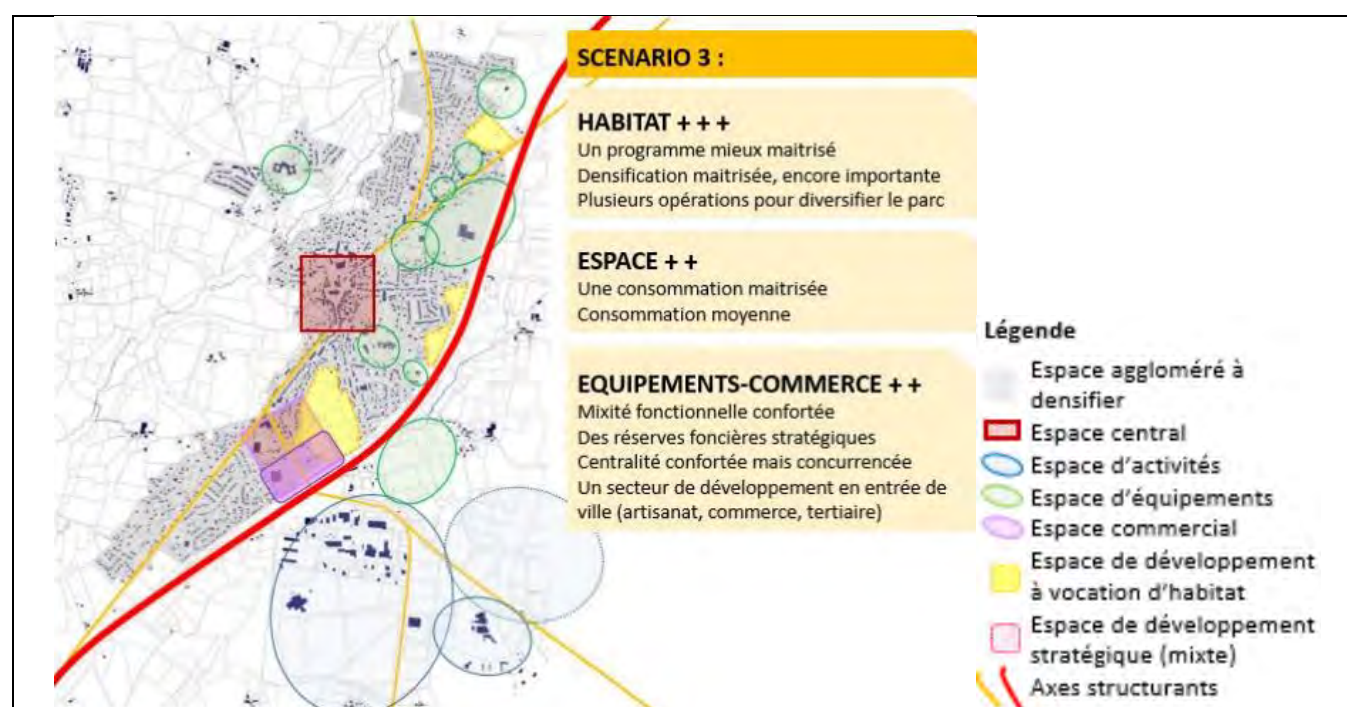




Analyse : Variante du premier scénario, il avait pour objectif de présenter comment retravailler le foncier en densification tout en permettant des espaces de projets plus conséquents. Le programme était d'environ 300 logements en extension. Il s'articulait autour d'une centralité renforcée et où l'on développait la mixité fonctionnelle.



Analyse : Ce scénario reprend un programme fort de 400 logements à produire et 500 en densification et renouvellement urbain. L'enveloppe urbaine en gris comprend ces espaces. Un nouveau secteur de renouvellement urbain mixte a été préféré au Bourbasquet pour limiter son impact commercial. En effet, le premier site prévoyait uniquement un développement commercial mais pouvait ainsi porter atteinte à l'attractivité de centralité historique.



Analyse : Programme revu à la hausse. L'idée de la centralité renforcée a été conservée mais avec un espace attractif mixte au niveau du Bourbasquet (entre le centre-ville et l'espace commercial au niveau de l'échangeur Ouest). Le programme est de 450 logements en extension avec plusieurs sites et des espaces d'équipements stratégiques

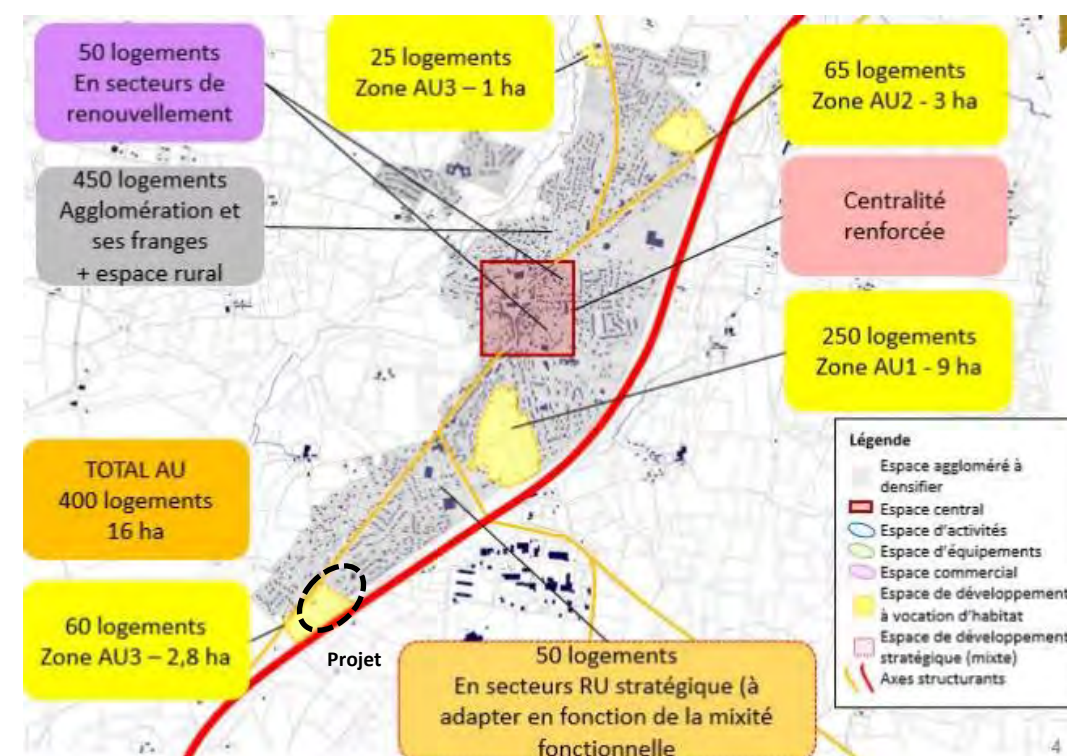


Figure 51 : Détail du scénario 3bis retenu

Le scénario 3bis permet de maitriser le programme tout en mixant les opérations naturelles ou à engager. L'étalement urbain est contrôlé dans les espaces urbanisés existants ou en proximité directe. La principale zone de développement est située au Pourprio et reprend une étude spécifique (plan de référence -2017).

	Nombre de logements	Surface (ha)	Densité moyenne
Potentiel dans l'espace rural	40	0	
Potentiel en densification naturelle et projets en cours	410	0	
Potentiel en renouvellement urbain	50	0	
Secteurs de projet	450	16	28
TOTAL	950	16	

Figure 52 : extrait de la synthèse du scénario retenu

En cohérence avec les orientations du PADD visant notamment à permettre le renouvellement des générations pour maintenir une mixité sociale et intergénérationnelle et à ajuster un projet urbain économe en espace, le secteur 1AUb a été utilisé pour garantir un aménagement cohérent d'enclaves et d'extensions de l'agglomération à dominante non bâties.

Leur délimitation en zone AU est justifiée par le fait que chacun de ces sites a vocation à être urbanisé sous la forme d'un projet d'aménagement global, étant donné que la multiplicité des parcelles et/ou la complexité de la desserte ne permettent pas des constructions « au fil de l'eau », sans une desserte mutualisée. Chaque site dispose à proximité immédiate de voies adaptées et de réseaux de capacité suffisante, permettant une ouverture directe à l'urbanisation en association avec les OAP définies.

Le PLU prend également en compte les extensions préférentielles du SCoT et du PNR. Il garantit ainsi une logique d'agglomération autour d'un cœur historique et attractif. La plupart des extensions préférentielles ne sont pas utilisées. Le renforcement de l'enveloppe existante a été la priorité.

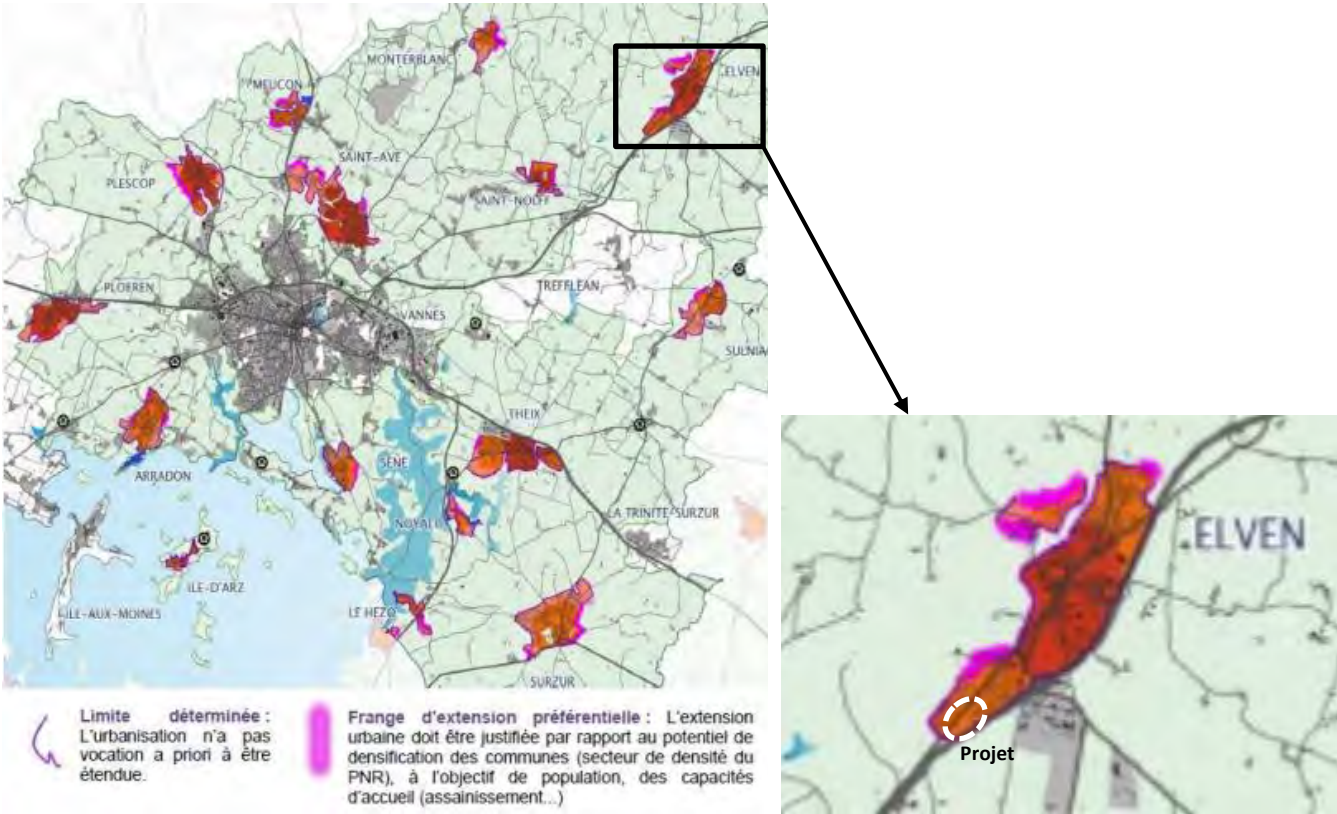
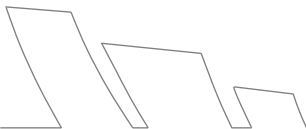


Figure 53 : Carte identifiant les limites déterminées et franges d'extension préférentielle (transposition PNR par le SCoT) (EE PLU Elven)

A l'échelle du territoire du SCoT, Elven est identifié comme un pôle d'équilibre qui a vocation à structurer un bassin de vie et à offrir une véritable réponse aux besoins courants en milieu rural. Sa localisation sur un axe majeur lui permet de jouer un rôle clé à l'échelle de l'agglomération en offrant un parcours résidentiel sur l'ensemble du territoire des Landes de Lanvaux. Ce positionnement stratégique justifie une urbanisation en extension.



Sur le secteur de projet spécifiquement, l'évaluation environnementale précise :

« Le secteur de Kerguelion se trouve au sud de la commune, le long de la N166 qui relie Elven à Vannes.

Cette zone de 5,4 ha est occupée, concernant la zone Sud, pour moitié par une prairie au centre et par des bois au nord et au sud. La zone Nord est une dent creuse entourée de propriétés privées située relativement haut topographiquement et présentant une forte pente.

Aucune zone humide n'a été identifiée lors de l'inventaire complémentaire.

Ce secteur est classé au zonage du PLU en plusieurs zones : Ub, 1AUb, Uab et A. Le PLU prévoit d'y construire au moins 70 logements. Le projet d'urbaniser ce secteur génère des incidences positives et négatives. »

Thèmes	Incidences potentielles	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation
Agriculture Espaces naturels	<ul style="list-style-type: none">• Consommation de terres agricoles (1,7 ha).• Imperméabilisation des sols en raison de la construction de nouveaux bâtiments.	<ul style="list-style-type: none">• La frange boisée au sud et à l'est est conservée.• L'OAP prévoit un nombre minimum de logements (70 log) et une densité minimale (20 log/ha) concourant à la maîtrise de la consommation d'espace.• La haie bocagère qui traverse le site sera conservée et valorisée• Des inventaires complémentaires des zones humides ont été réalisés sur les terrains et les parcelles environnantes pour éviter d'impacter des zones humides.
Paysage et patrimoine / Cadre de vie	<ul style="list-style-type: none">• Mixité sociale (20 % de log sociaux)• Ambiance rurale remplacée par une ambiance plus urbaine, plus minérale.	<ul style="list-style-type: none">• La densité du bâti et le nombre de logements prévus est en cohérence avec le bâti environnant.• Façade qualitative côté rue de Largouet• Création de nouveaux espaces verts collectifs• Des circulations douces vont être aménagées pour relier le nord et le sud de l'opération
Nuisances/ Gestion des eaux	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation des superficies imperméabilisées, donc des ruissellements pluviaux et des eaux pluviales à gérer.• Augmentation de la consommation d'eau potable, d'énergies et de production d'eaux usées et de déchets	<ul style="list-style-type: none">• La gestion des eaux usées et des eaux pluviales est encadrée par le règlement du PLU et des zonages d'assainissement.
Déplacements	<ul style="list-style-type: none">• Trafics supplémentaires sur les axes périphériques	<ul style="list-style-type: none">• Création d'une voie structurante pour desservir le site• Aménagement de plusieurs accès permettent une meilleure diffusion des trafics• Des circulations douces vont être aménagées pour relier le nord et le sud de l'opération

4.2. Justification du scénario d'aménagement

A partir de l'ensemble des enjeux définis précédemment, le scénario initialement établis en juin 2022, a évolué pour permettre l'intégration de la composante environnementale.

Ainsi entre 2024 et 2025, le projet a évolué pour permettre :

- La préservation d'une frange boisée à l'Est, d'une largeur de 7m,
- L'intégration d'une mesure constructive pour lutter contre le bruit au sud,
- La plantation d'essences végétales locales et adaptées au contexte d'étude,
- Une perméabilité à la petite faune avec un travail sur le règlement des clôtures.



Figure 54 : Plan de composition initial (Source : Cabinet Nicolas, juin 2022)



Figure 55 : Plan de composition du projet (Source : Cabinet Nicolas, mai 2025)

4.3. Description du projet

4.3.1. Projet architectural et paysager

L'opération tend à s'intégrer au paysage existant et vient compléter l'offre en logements de la commune. Une attention particulière sur l'aménagement des espaces communs est mise en place pour intégrer l'opération à l'environnement urbain alentour.

L'opération sera desservie par le Nord depuis l'avenue de Largoët. Ce lotissement comprendra 59 lots destinés à de l'habitat individuel, du logement social ainsi que du logement destiné aux primo-accédants. Conformément au plan de composition, les accès aux lots sont imposés pour l'ensemble des lots hormis pour le lot 4 qui sera un accès préconisé. Ces derniers sont desservis exclusivement par la voie interne de l'opération.

L'implantation des bâtiments principaux se fera à l'intérieur de la zone constructible définie au plan de composition (zone bleue sur le plan). Vis-à-vis des propriétés riveraines bâties de la zone 1Aub, l'implantation des constructions devra respecter un retrait minimal de 3.00 mètres. Pour ce qui est des implantations de construction au sein du lotissement, ces dernières devront être édifiées soit en limite séparative soit en recul d'au moins 2m de la limite séparative. Les parcelles situées en limite sud doivent respecter obligatoirement une marge de recul de 50.00 m par rapport à la RN166. Conformément au plan de composition, les lots 31 à 38 devront s'implanter à la ligne d'accroche obligatoire pour une partie de la construction. (1/3 minimum du linéaire d'une façade ou d'un pignon) de la même manière que les bâtiments anciens existant situés au nord de l'avenue, auxquels ils feront écho. Les abris de jardin devront quant à eux, se situer à l'intérieur de la zone constructible définie au plan de composition (zones bleues ou violettes), ou sur la zone exclusivement prévue à cet effet (zones mauves).

Pour chaque lot libre, chaque acquéreur devra réaliser 2 places de stationnements à l'intérieur de son lot. Le lot 4 devra quant à lui réaliser 1 place de stationnement par logement. De plus, 28 places de stationnements « visiteurs », seront réalisées au sein de l'opération.

Trois aires de collectes d'ordures ménagères seront mises en place au sein du lotissement. Les acquéreurs devront ainsi se conformer aux exigences du service de collectes du Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération.

La voirie sera réalisée en enrobé noir et les placettes en enrobé noires de couleur ou recouvert d'une résine. Le cheminement piéton sera réalisé pour partie en sable-ciment ou en stabilisé renforcé. Ce dernier traversera le lotissement d'Est en Ouest et du Nord au Sud.

Les arbres ainsi que les talus existants devront être conservés. Tout projet impactant un élément contribuant à la trame verte et bleue (haie, bois, zone humide, etc.) devra se conformer aux prescriptions définies dans le chapitre « dispositions applicables à l'ensemble des zones ». La frange boisée entre la voie rapide et l'opération et le bois au sud marquant l'entrée de ville seront à conserver et à valoriser conformément à l'OAP du PLU. Ces éléments doivent être protégés car ils contribuent aux continuités écologiques de la Trame Verte et Bleu.

Des espaces verts collectifs sont à créer dans la continuité des voies de dessertes et sur la partie basse de l'opération. Ces derniers seront engazonnés et/ ou bâchés et plantés d'essences locales et conforteront la trame végétale du site déjà existante. Les voies internes au lotissement seront accompagnées de plusieurs alignements d'arbres. Les pieds seront plantés par des plantations basses de manière à limiter l'entretien. Ces espaces ont un rôle central au projet.

Conformément au plan de composition, les espaces verts situés en limite des lots 38, 40, 46 à 50 et 56 à 59 ainsi qu'en limite des espaces communs situés au Nord du lotissement ainsi qu'au Nord-Ouest, devront comporter des haies à planter par le lotisseur. Leurs entretiens seront à la charge de celui-ci.

Les lots 4 et 5, devront réaliser une haie en limite Ouest de leur terrain afin d'intégrer l'opération dans son environnement naturel. La mise en place et l'entretien de celle-ci sera à la charge de l'acquéreur.



Figure 56 : Insertion paysagère du projet depuis la route de Largoët – Entrée de ville

4.3.2. Principes d'aménagement

Le projet doit respecter les prescriptions mentionnées par l'OAP de la commune d'Elven. L'opération située en entrée de ville fait office de vitrine pour la ville d'Elven. Elle devra offrir une façade qualitative côté rue de Largoët.

Programme de construction et densité

Le programme devra présenter une certaine diversité de typologie de logement. L'opération devra tendre vers une densité de 28 logements/ha sur la surface effectivement dédiée à l'habitat. L'opération comprendra un minimum de 20% de logements locatifs sociaux. De ce fait l'opération est composée de 59 lots dont 8 lots destinés aux primo-accédants (aplat violet foncé sur le plan de composition) et 1 lot destiné à recevoir plusieurs logements sociaux (aplat violet clair sur le plan de composition).

Trame viaire, déplacement doux et stationnement

Un accès dimensionné au besoin de l'opération sera mis en place depuis l'avenue de Largoët.

Conformément aux prescriptions mentionnées dans l'OAP, un cheminement piéton sera créé du Nord au Sud ainsi que d'Est en Ouest. Le but étant de sécuriser les piétons, limiter les déplacements motorisés et contribuer à l'amélioration d'ouverture des quartiers et de cohésion de vie urbaine.

Traitements paysagers et environnementales

Conformément à l'OAP, les arbres, haies et talus identifiés devront être conservés sur les espaces communs comme sur les espaces privés. La trame végétale déjà existante sera conservée et valorisée pour affirmer une séquence de transition à l'entrée de l'agglomération.

La frange boisée entre la voie rapide et l'opération et le bois au sud marquant l'entrée de ville seront à conserver et à valoriser. Ces éléments doivent être protégés car ils contribuent aux continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue.

Gestion des eaux pluviales

Des noues paysagères seront aménagées au sein de l'opération pour permettre une gestion alternative des eaux pluviales des espaces communs et des lots privés. Les eaux pluviales seront dirigées vers les points bas de l'opération au Nord puis rejetées vers le milieu naturel.

4.3.3. Travaux

La durée des travaux de viabilisation du lotissement est estimée à 6 mois environ. Ils consisteront en des travaux de VRD (voirie et réseaux divers) ainsi qu'en travaux paysagers.

Le projet s'adaptant à la topographie du site, les terrassements des tranchées des réseaux ne dépasseront pas les 1,5 m de profondeur.

4.4. En l'absence de projet

Ce scénario a été étudié avec une analyse sur le paysage et sur la vie économique.

4.4.1. Du point de vue du paysage

En l'absence de projet, les terrains conserveraient leurs allures actuelles de boisement et prairies entretenues par éco-pâturages.

En cas d'arrêt de l'entretien, les terrains jusque-là éco-pâturés, subiraient un enrichissement. C'est-à-dire que les plantes de milieux ouverts (type prairie, clairière) seraient remplacées progressivement par des espèces arbustives, voire forestières à plus long terme. Les paysages ouverts de prairie deviendraient donc progressivement des fourrés jusqu'à atteindre un statut ultime de boisé (milieu fermé).

4.4.2. Du point de vue économique et socio-culturel

En l'absence de projet, les possibilités d'installation de nouvelles familles seraient limitées. Cela concerne aussi bien les nouveaux arrivants sur la commune que ceux déjà présents pour compléter le parcours résidentiel local.

Freiner l'installation de nouveaux ménages aurait pour conséquence une perte du dynamisme local, pouvant notamment impacter les écoles, les associations et les commerces de proximité.



5. ELEMENTS DE COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN MATIERE D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET D'ENVIRONNEMENT

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le présent chapitre vise à présenter les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables au moment de la rédaction de l'étude d'impact, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3.

Ce chapitre repose nécessairement sur l'analyse des documents existants et en vigueur. De ce fait, il ne tient pas compte des documents en cours de modification ou en cours de réalisation et qui n'ont pas encore fait l'objet d'une approbation par les services compétents. Toutefois, compte tenu de la nature du projet et de son calendrier de mise en œuvre, on peut indiquer que ces documents seront intégrés aux études à venir s'ils ont été approuvés d'ici là.

Il s'agit notamment :

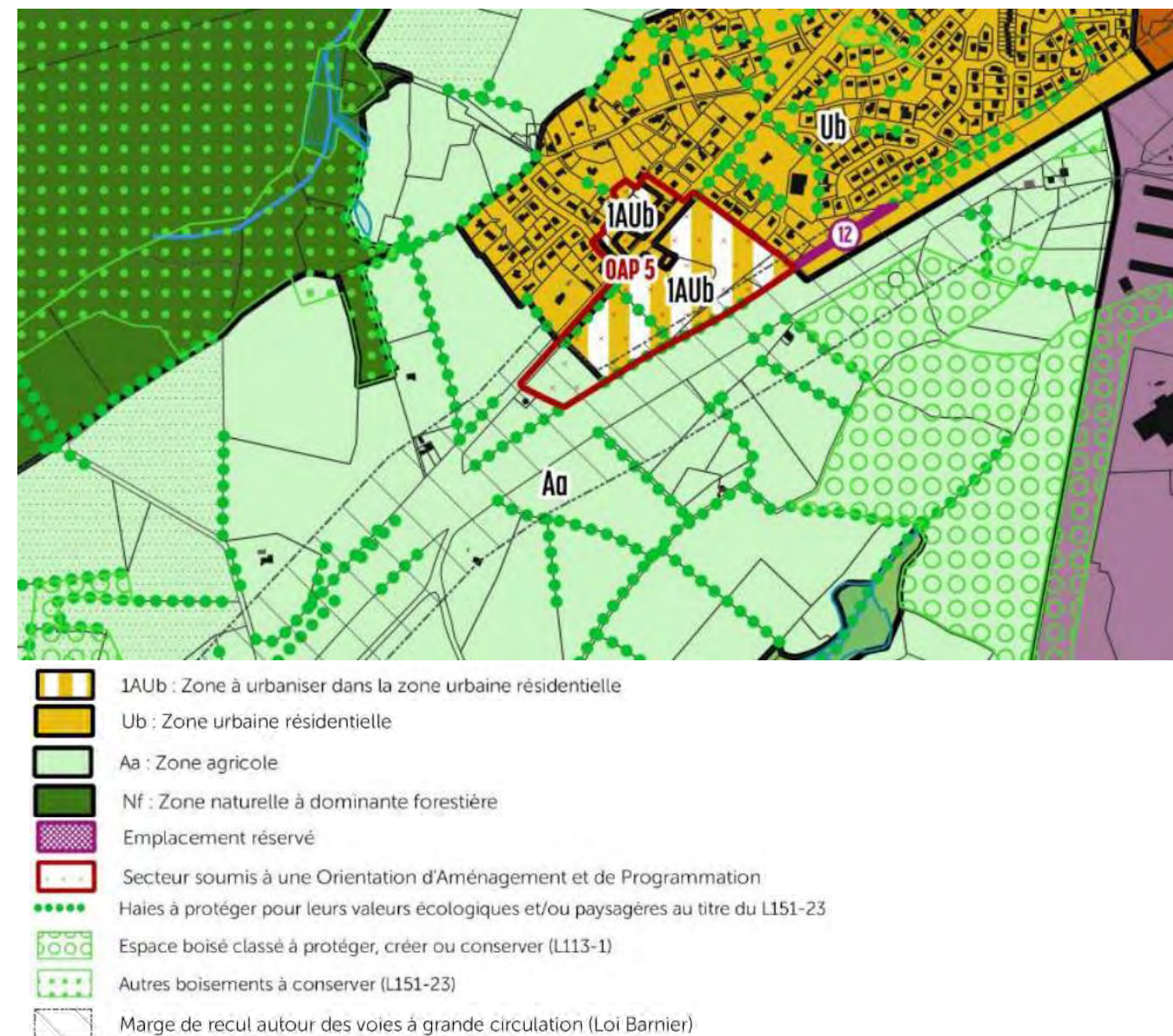
- du PLU : Plan d'Aménagement et de Développement Durable, pièces écrites, règlement, annexes sanitaires, évaluation environnementale, orientations d'aménagement, de la commune d'Elven
- du SCoT ou Schéma de Cohérence Territoriale de Golfe du Morbihan – Vannes agglomération
- de la loi Climat & Résilience,
- du Plan de Déplacements Urbains (PDU)
- du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), qui englobe notamment les schémas régionaux suivants :
 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
 - Schéma Régional Climat air Energie (SRCAE)
- du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)
- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)
- du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

5.1. Plan Local d'Urbanisme communal (PLU)

Le PLU de la commune d'Elven a été approuvé le 8 juillet 2019 par le conseil municipal et rendu opposable le 9 octobre 2019.

5.1.1. Règles du PLU s'appliquant sur le site

Le PLU d'Elven classe le secteur d'étude en zonage **1AUb**, dédiée au développement de l'urbanisation à court terme, à vocation principale d'habitat et/ou pour l'installation de services et d'équipements compatibles.



Le PLU révèle la présence de haies à protéger en limite nord-ouest et sud du projet, ainsi qu'une haie au centre du projet qui le scinde en deux parties avec un axe nord-ouest sud-est.

Les possibilités d'urbanisation sont les suivantes :

- Coefficient d'emprise au sol maximal fixé à 60%,
- Coefficient de pleine terre minimal fixé à 20%,
- Hauteur des constructions < 6 m au sommet de façade et 10 m au point le plus haut,
- Clôtures non obligatoires : hauteur maximale 1,5 m sur voie/emprise publique et 2 m en limite séparative.

Le recul actuel relatif à la loi Barnier le long de la RN166 est de 50 m à partir de l'axe de la voie.

Le secteur d'étude est également couvert par l'Orientation d'aménagement et de Programmation (OAP) n°5 « Kerguelion ».



Figure 58 : Extrait de l'OAP n°5 concernant la zone d'étude (PLU Elven)

Cette OAP précise les attentes en termes de densité :

- Tendre vers une densité de 28 logements/ha, sans être inférieur à 70 logements, soit 20 logements/ha,
- Minimum 20% de logements locatifs sociaux,
- Diversité typologique de logement.

Sur les principes d'aménagement, l'OAP précise :

- L'opération située **en entrée de ville** fait office de **vitrine** pour la ville d'Elven. Elle devra offrir une façade qualitative côté rue de Largouët ainsi qu'un « pincement » sur la partie nord de l'avenue de Largouët où les bâtiments devront être implantés en alignement de voirie de la même manière que les bâtiments anciens existant situés au nord de l'avenue, auxquels ils feront écho,
- L'opération **s'inscrira au mieux dans les haies bocagères** existantes tout en retravaillant la végétation le long de l'avenue pour **affirmer une séquence de transition à l'entrée de l'agglomération**,
- La **frange boisée** entre la **voie rapide** et l'opération et le **bois au sud** marquant l'entrée de ville seront à **conserver** et à valoriser,
- Des **espaces verts collectifs** sont à créer dans la continuité des voies de dessertes et sur la partie basse de l'opération,
- Les abords de l'avenue de Largouët seront retravaillés au nord de l'accès de l'opération pour permettre des adresses piétons (voire cycle) sur les bâtiments créés à l'alignement et renforcer le caractère d'agglomération constituée. Des **cheminements piétons** sont également à prévoir pour se connecter au nord et au sud des opérations

Le plan de l'OAP fixe l'accès au projet qui se réalisera en un point au centre du projet. La desserte viaire interne du lotissement traverse en deux points la haie à protéger pour permettre la création d'une boucle. Il est également prévu un réseau de liaison douce longeant le sud du projet et reliant la rue de Langouët dont une traversée longeant la haie existante à préserver.

5.1.2. Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD du PLU d'Elven ne fait pas référence spécifiquement à la zone d'étude mais apporte des précisions concernant les orientations stratégiques en termes d'habitat.

Les 5 grands axes établis sont les suivants :

- **Conforter la dynamique démographique pour affirmer la polarité d'Elven,**

Il s'agit ici de favoriser la rotation de la population et le parcours résidentiel sur le territoire afin de palier à un éventuel vieillissement de la population, tout en améliorant la gestion de l'espace.

- o Permettre le **renouvellement des générations** pour maintenir une mixité sociale et intergénérationnelle,

L'objectif est de continuer à accueillir des familles, des jeunes ménages et de maintenir les populations en place

- o **Diversifier la production de logements** et adapter le parc pour **faciliter le parcours résidentiel** sur la commune,

L'objectif est de consolider un parc d'habitat diversifié et de qualité

- o **Améliorer le parc existant** et maintenir un cadre de vie de qualité en favorisant le **renouvellement urbain**,

L'objectif est de faciliter la rotation du parc, en favorisant le renouvellement et la rénovation urbaine

- o **Privilégier la densification** et la mutation des espaces bâtis et ajuster un projet urbain **économe en espace**,

L'objectif est de maîtriser la consommation foncière, de limiter l'étalement urbain

- o **Limiter l'étalement urbain** en favorisant les constructions dans le tissu aggloméré et en limitant les constructions neuves dans l'espace rural,

Permet de maîtriser l'urbanisation dans l'espace rural et renforcer la centralité.

- **Renforcer l'attractivité** de la ville d'Elven et répondre aux besoins de ses habitants et de ses activités,
- **Diversifier les mobilités** et renforcer la connexion de la ville pour garantir son accessibilité et favoriser son bon fonctionnement,
 - o Organiser les transports et les déplacements comme polarité au nord-est de l'agglomération vannetaise,
 - o Développer les mobilités alternatives tout en conservant une bonne accessibilité,

Notamment la multiplication des liaisons douces entre les espaces d'activités, les équipements, les lieux d'habitat... La **continuité du réseau** devra être assurée et entretenue, en particulier par des **OAP sur les nouveaux quartiers**.

- o Améliorer la lisibilité des espaces bâtis et des fonctions urbaines en assurant la continuité des liaisons,
- o Diversifier les moyens de communications et favoriser l'avènement du numérique,
- Garantir **l'équilibre des milieux** et préserver la qualité des sites,
 - o Préserver les espaces naturels et les composantes Trame Verte et Bleue,
 - o Valoriser le caractère rural en protégeant les espaces agricoles, naturels et forestiers et le patrimoine local,
 - o Conserver un cadre de vie de qualité en milieu urbain et à proximité,
 - o Préserver l'agriculture et ses espaces dédiés et permettre son développement,
- Favoriser le **développement durable** de la commune et préserver les ressources du territoire.
 - o Préserver les ressources de façon qualitative et quantitative,
 - o Un aménagement durable qui anticipe ses besoins,
 - o Prendre en compte les risques et les nuisances,
 - o Accentuer la transition énergétique

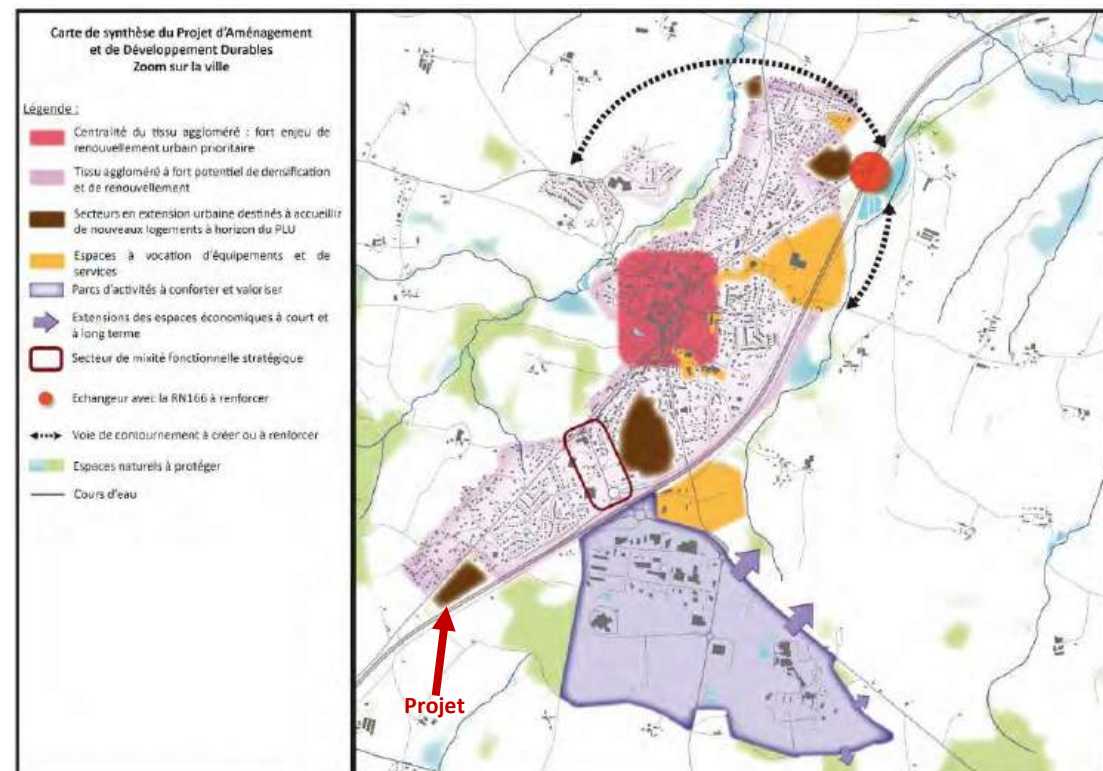


Figure 59 : Carte de synthèse du PADD à l'échelle du bourg (PLU Elven)

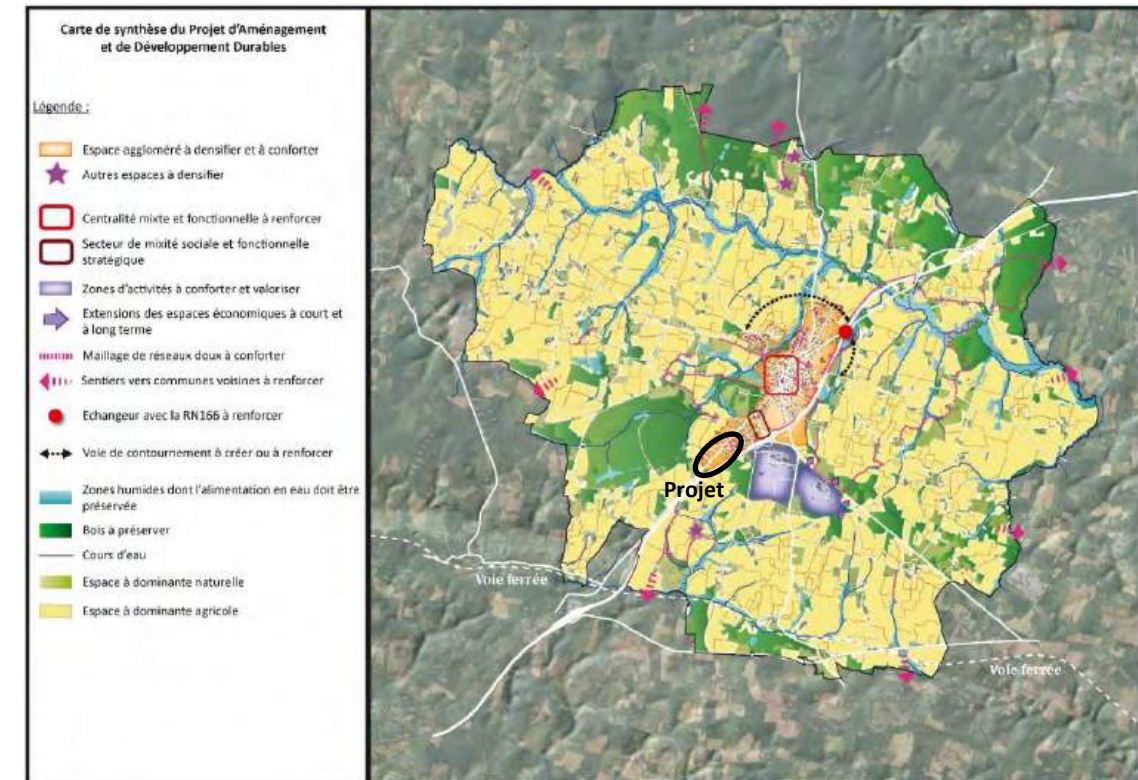


Figure 60 : Carte de synthèse du PADD à l'échelle communale (PLU Elven)

Le projet d'aménagement est cohérent avec les dispositions du Plan Local d'Urbanisme (PADD, zonage réglementaire).

Le PLU prend en compte l'ouverture à l'urbanisation de ce secteur. Les parcelles concernées par la création du lotissement sont zonées en 1Aub. Le projet est donc compatible avec le PLU communal.

5.2. Servitudes d'utilité publique

Le projet est concerné par une servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles. Cette servitude ne concerne que le coin nord-est du projet.

Cette servitude reste compatible avec un projet de création d'habitat pavillonnaire.

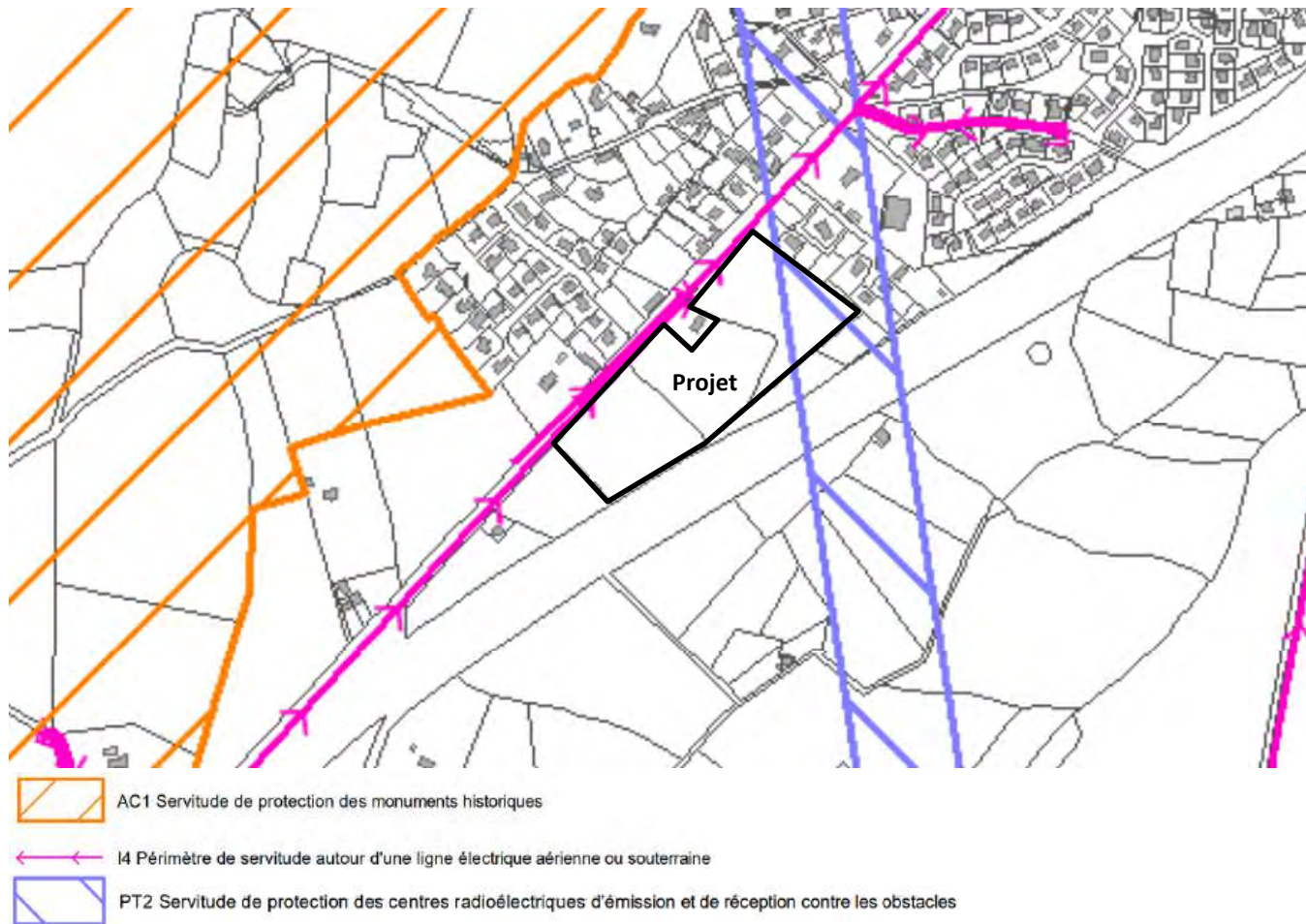


Figure 61 : Extrait du plan des servitude d'utilité publique centré sur la zone de projet (SUP PLU Elven)

5.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Golfe du Morbihan – Vannes agglomération (GMVA)

Le SCoT fixe les orientations fondamentales et stratégiques d'un territoire en matière d'urbanisme et d'aménagement. Ainsi, il définit les objectifs des diverses politiques publiques de l'habitat, du développement économique, des déplacements... dans une perspective de développement durable.

Le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération a été approuvé le 13 février 2020. Il concerne au total 34 communes qui appartiennent à la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA).

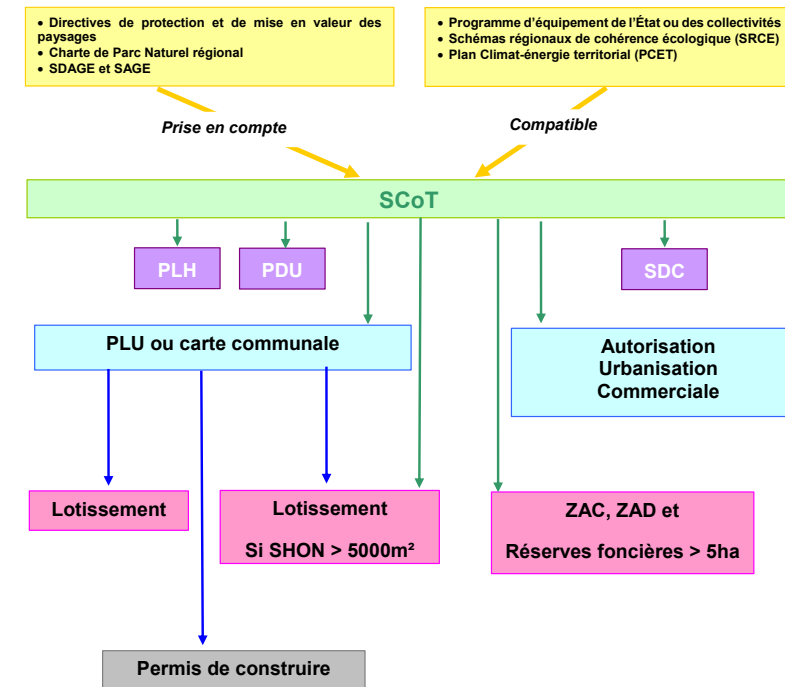


Figure 62 : Articulation des documents d'urbanisme autour du SCoT

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) comporte 2 axes principaux décomposé en orientations et objectifs :

- Axe 1 : Organisation du développement pour une gestion économe et équilibrée du territoire :
 - o Orientation 1 : assurer un développement équilibré et respectueux du territoire,
 - o Orientation 2 : promouvoir une offre de logement équilibrée et un urbanisme durable,
 - o Orientation 3 : organiser des mobilités durables,
 - o Orientation 4 : renforcer la qualification de destination d'exception par la qualité des aménagements paysagers,
 - o Orientation 5 : traduire localement les dispositions de la loi littoral,
- Axe 2 : maintenir et développer les conditions de l'attractivité du territoire :
 - o Orientation 6 : conforter les espaces agricoles et naturels au cœur du projet,
 - o Orientation 7 : se donner les moyens d'une exemplarité environnementale et énergétique,
 - o Orientation 8 : accompagner les évolutions démographiques et sociales par les équipements et services,
 - o Orientation 9 : conforter l'attractivité économique au service de l'équilibre du territoire.

Au sein du SCOT, le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations concernant les déplacements, l'environnement, le développement urbain et le développement économique. Il constitue un cadre de référence pour les communautés de communes et les communes concernées par le SCoT à leurs échelles, et il permet de prendre en compte et d'intégrer les politiques des partenaires institutionnels du Syndicat Mixte (services de l'État, région, département, EPCI voisines...).

Le PADD répond aux objectifs définis par la délibération de lancement de la démarche du 7 février 2014 :

- o Confirmer le rôle moteur du territoire dans les dynamiques bretonnes,
- o Faire de l'attractivité démographique une dynamique inclusive,
- o Conforter la qualité de vie et les identités du territoire,
- o Participer conjointement à structurer le territoire,
- o Organiser une offre de mobilité adaptée à l'organisation du territoire,

- Optimiser les économies au service d'un équilibre territorial,
- Intégrer les transitions environnementales,
- Valoriser les ressources du territoire,
- Développer la capacité d'adaptation aux mutations socio-économiques.

Le territoire d'Elven est identifié au SCoT comme un « pôle d'équilibre » au sein du secteur des Landes de Lanvaux.

Le territoire des Landes de Lanvaux est défini comme un secteur qui conserve des milieux variés, des bourgs ruraux, des hameaux agricoles, des villes structurées le long d'axes dynamiques ou encore d'espaces naturels emblématiques. Il est dépendant d'infrastructures et d'équipements structurants du cœur d'agglomération mais possède de véritables atouts d'attractivité et de complémentarité. L'accueil de familles est fort, les emplois industriels et agricoles sont nombreux et les paysages sont variés.

Cette polarité a vocation à structurer un bassin de vie et à offrir une véritable réponse aux besoins courants en milieu rural. Situé sur un axe majeur, ce pôle draine la dynamique économique et joue aussi un rôle clé dans le parcours résidentiel sur l'ensemble du territoire des Landes de Lanvaux, et au-delà.

En accord avec le PNR, le SCoT identifie la commune d'Elven avec un objectif d'intensité très fort dans le centre-ville (tendre vers une densité de 35 logements/ha) à fort dans les espaces de faubourg dans lequel s'inscrit le projet (tendre vers une densité de 28 logements/ha).

Le projet constitue une extension urbaine en périphérie du centre urbain de la commune. Le projet est donc compatible avec le SCOT Golfe du Morbihan – Vannes agglomération.

5.4. SRADDET Bretagne

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable (SRADDET) approuvé par arrêté du Préfet de Région et rendu exécutoire le 16 mars 2021, englobe cinq schémas régionaux existants, élaborés et votés ces dernières années : SRCE, SRCAE, PRI, PRIT, PRPGD. La Région Bretagne a réalisé une modification de son SRADDET (modification adoptée fin juin 2023, modification rendue exécutoire en 2024) et a fixé des objectifs maximums de consommation d'ENAF aux 27 SCoT de Bretagne.

Le schéma s'articule autour de 5 axes qui sont détaillés en objectifs. Ceux pouvant s'appliquer à un projet d'aménagement sont détaillés dans la liste suivante.

- 1- Raccorder et connecter la Bretagne au monde
- 2- Accélérer notre performance économique par les transitions,
- 3- **Faire vivre une Bretagne des proximités**
Objectif 15 : mieux intégrer la mobilité dans les projets d'aménagement pour limiter les déplacements contraints
Réduire la place de la voiture
- 4- **Une Bretagne de la sobriété**
Objectif 25 : tendre vers le « zéro phyto » à l'horizon 2024
Interdire l'usage de produits phytosanitaires sur tous l'espace public y compris terrains de sport et cimetières
Objectif 26 : intégrer les enjeux de l'eau dans tous les projets de développement et d'aménagement
Lutter contre le ruissellement urbain et généraliser le traitement alternatif des eaux pluviales (infiltration)
Objectif 27 : accélérer la transition énergétique en Bretagne

Viser l'autonomie énergétique de la Bretagne

Objectif 28. Stopper la banalisation des paysages et de l'urbanisme en Bretagne

Eviter l'urbanisation dénuée d'approche qualitative dans des entrées de ville et espaces périurbains

Objectif 29. Préserver et reconquérir la biodiversité en l'intégrant comme une priorité des projets de développement et d'aménagement

Restaurer ou préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Objectif 30. Garantir comme une règle prioritaire l'obligation de rechercher l'évitement des nuisances environnementales, avant la réduction puis en dernier lieu la compensation

Mise en œuvre plus effective de la séquence ERC, via une prise en compte le plus en amont possible et une valorisation des démarches innovantes

Objectif 31. Mettre un terme à la consommation d'espaces agricoles et naturels

Réduire de moitié le rythme national de consommation entre 2021 et 2031 par rapport à la décennie précédente et atteindre d'ici à 2050 une artificialisation nette de 0% (ZAN)

5- Une Bretagne unie et solidaire

Objectif 33. Favoriser la mixité sociale et la fluidité des parcours individuels et collectifs par le logement

Améliorer l'accès au logement/habitat pour tous, en s'inscrivant dans une dynamique de sobriété foncière

Le projet prévoit la création de logements en périphérie du centre urbain d'Elven, intégrant 20% de logements sociaux et renforçant l'offre de logement dans le parcours résidentiel du territoire. La conception du projet repose sur l'application de la séquence ERC, en privilégiant les mesures d'évitement et de réduction. Le projet est donc compatible avec les dispositions du SRADDET Bretagne.

5.5. Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

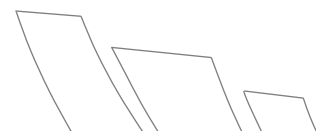
Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat national et repris par la loi Grenelle 1 et le projet de loi Grenelle 2. Il constitue un cadre d'engagement pour le territoire.

Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération a adopté son Plan climat air énergie territorial (PCAET) dont le but est d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Les Objectifs l'atteindre sont les suivants :

- Réduire la consommation énergétique du territoire,
- Réduire les émissions de Gaz à effet de serre du territoire,
- Réduire la pollution atmosphérique du territoire,
- S'adapter au changement climatique.
- Développer les énergies renouvelables.

Pour cela le programme d'action s'articule autour de 13 axes et 47 chantiers :

- Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique
- Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements
- Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel
- Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : Equipements publics
- Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation
- Agir en faveur d'une mobilité bas carbone
- Porter à 32% la part des EnR en 2030



- Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être
- Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience
- Adapter le territoire aux risques liés au changement climatique
- Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire
- Animer et assurer la gouvernance du plan
- Mobiliser les leviers financiers

Afin d'être en accord avec les objectifs de développement durable du PCAET, le projet de lotissement à Elven, devra en conséquence appliquer au maximum les actions décrites ci-dessus. Celles-ci sont reprises au sein des documents d'urbanisme, auquel le projet sera conforme.

5.6. Loi Climat & Résilience

Contexte réglementaire

La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat & Résilience, a fixé de nouveaux objectifs aux territoires en matière de réduction de la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) et d'artificialisation des sols.

Elle fixe des objectifs de diminution de 50% de consommation d'ENAF aux Régions pour la période 2021-2031 par rapport à leur consommation mesurée sur la période 2011-2021. Les Régions traduisent ces objectifs dans leur schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Ainsi, la Région Bretagne a procédé à la modification de son SRADDET et a fixé un objectif maximum de consommation d'ENAF de 8156 ha aux 27 SCoT de Bretagne.

Le territoire du SCoT du Golfe du Morbihan-Vannes Agglomération s'est vu attribué une enveloppe de 426 ha mobilisable pour la période 2021-2031.

Le potentiel de consommation par ville du territoire sera déterminé par le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération, qui répartira l'enveloppe de 426 hectares attribuée au SCoT de GMVA.

Le projet de création du lotissement consomme l'enveloppe d'ENAF à hauteur de 3,3 ha. Cependant, il ne compromet pas le respect des objectifs de consommation fixés par le SRADDET Bretagne au territoire du SCoT du Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération.

5.7. Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de déplacements urbains a pour objectif de réduire la part de la voiture dans les déplacements en développant les transports en commun, le vélo et la marche à pied. Un plan d'action a été élaboré pour la période 2020-2029.

Sur les 660 000 déplacements enregistrés quotidiennement dans l'agglomération, 60% se font encore en voiture. Pour son Plan de Déplacements Urbains, Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération a décidé de mettre l'accent sur le développement des modes actifs et en particulier du vélo, le développement des aménagements en faveur des transports collectifs,

l'encouragement des actions en faveur de l'intermodalité et le développement d'un plan de mobilité touristique afin de convaincre les habitants de moins prendre leur véhicule et de privilégier la marche à pied, les transports en commun ou le vélo.

Le PDU 2020-2029 s'organise autour de 6 axes de travail et comprend 21 actions :

1/ Engager une politique cyclable ambitieuse

Un itinéraire intercommunal reliant Elven à Vannes est projeté

2/ optimiser les transports collectifs urbains et interurbains

3/ encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité

4/ mettre en place un plan de mobilité touristique à l'échelle du territoire

5/ communiquer sur les mobilités alternatives

6/ s'engager dans l'innovation

En complément de ces orientations, sur lesquelles se fonde son plan d'actions, le PDU vise d'une manière générale à améliorer les conditions de déplacements. À ce titre il est favorable à la réduction des déplacements contraints. Si les marges de manœuvre de la collectivité sont relativement limitées pour œuvrer dans ce sens, le PDU cherchera à favoriser toutes les mesures qui permettront de limiter les besoins de déplacements (développement du télétravail, création d'espaces de coworking, ...).

Le projet est compatible avec le PDU puisqu'il se connecte et renforce le maillage existant des voies douces. La place de voiture au sein de l'opération sera imitée pour les petits trajets du quotidien (hors déplacement travail) du fait de la création par la commune d'une voie cyclable sécurisée depuis l'opération jusqu'au centre-ville d'Elven.

5.8. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

5.8.1. Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

La zone d'étude est incluse dans le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027. Les objectifs du SDAGE pouvant concerner le projet sont les suivants :

Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant

Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates

Chapitre 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique

3A Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés

3B Prévenir les apports de phosphore diffus

3C Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées

X 3D Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme

3E Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes

Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

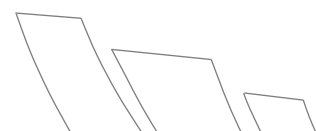
X 4A Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques

4B Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques

4C Développer la formation des professionnels

4D Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides

4E Améliorer la connaissance



Chapitre 5 : Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants

Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

Chapitre 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable

Chapitre 8 : Préserver et restaurer les zones humides

8A	Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
X 8B	Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
8C	Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux
8D	Favoriser la prise de conscience
8E	Améliorer la connaissance

Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique

Chapitre 10 : Préserver le littoral

Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant

Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques

Chapitre 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers

Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Concernant la gestion des eaux pluviales :

Chapitre 3-D « Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme » :

Disposition 3D-1 « Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales »

« Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial dans les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce zonage offre une vision globale des mesures de gestion des eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel. Les zonages sont réalisés avant 2026. [...] »

Afin d'encadrer les permis de construire et d'aménager, les documents d'urbanisme prennent dans leur champ de compétence des dispositions permettant de :

- limiter l'imperméabilisation des sols,
- privilégier le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et recourir à leur infiltration sauf interdiction réglementaire,
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (espaces verts infiltrants, noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées stockantes, puits et tranchées d'infiltration...) en privilégiant les solutions fondées sur la nature,
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles »

Disposition 3D-2 « Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements » :

« Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement »

Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature.

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha»

Disposition 3D-3 « Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales »

« Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification substantielle au titre de l'article R. 181-46 du code de l'environnement prescrivent que les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Ces rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe. La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable est privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration »

Tableau 12 : Tableau des objectifs des masses d'eau du périmètre (SDAGE AELB)

Masses d'eau	Code	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état global
L'Arz et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oust	FRGR0137	Depuis 2015	2021	2021
Bassin versant de la Vilaine	FRGG015	Bon état quantitatif 2015	2027 (OMS* : pesticides autorisés)	2027

*OMS : Objectifs moins stricts

Concernant les zones humides :

Chapitre 8 « Préserver et restaurer les zones humides »

La disposition 8A-3 :

« Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau sont préservées de toute destruction même partielle. Toutefois un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé s'il bénéficie d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), sous réserves cumulatives :

- qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale,
- que le projet ne compromette pas l'atteinte du bon état des eaux, sauf à être reconnu comme projet d'intérêt général majeur,
- que le projet ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation d'un site NATURA 2000 sauf pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. »

La disposition 8B-1 :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

A cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité.
- dans le bassin versant de la masse d'eau.



En dernier recours et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. [...]

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Le projet de lotissement :

- N'engendre pas de prélèvement d'eau et ne crée pas de rejet,
- Ne perturbe ni la qualité des eaux de ruissellement ni celle des cours d'eau aval,
- N'impacte pas les fonctionnalités de zone humide,
- Intègre une gestion des eaux pluviales générées par l'imperméabilisation des sols.

5.8.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vilaine

- La zone d'étude s'inscrit dans le bassin versant de l'Arz et donc du périmètre du **SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Vilaine**, approuvé par arrêté préfectoral le 15 avril 2014. Les objectifs transversaux du SAGE pouvant être plus particulièrement concernés par le projet sont les suivants :
 - Les zones humides :
 - La préservation des zones humides passe par leur non-destruction (article 1) et donc par leur intégration dans les projets d'aménagement le plus en amont possible. Pour cela, l'inscription des zones humides dans les différents documents d'urbanisme, notamment PLU, apparaît comme indispensable : dans cette optique, la réalisation d'inventaires communaux des zones humides et leur homogénéisation à l'échelle du bassin Vilaine doit être poursuivie.
 - L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement :
 - La mise en œuvre des actions repose sur le contrôle des points qui pourraient s'avérer « noirs » tant pour l'assainissement collectif que non collectif. La gestion des eaux pluviales doit quant à elle se faire en lien avec la question des inondations par ruissellement.

Le projet prévoit, dans le cadre de l'aménagement, une préservation des milieux aquatiques environnants via notamment la réflexion sur une gestion des eaux pluviales respectueuse des milieux naturels, en privilégiant les ouvrages à ciels ouverts de type noues ou bassins paysagers, les ouvrages infiltrants et la gestion à la parcelle.

Les noues favorisent l'infiltration naturelle et limitent ainsi le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dont le risque est déjà faible dans le cas d'un projet à vocation d'habitat comme celui-ci.

De par l'ensemble de ces mesures, le projet est en compatibilité avec les prescriptions du SDAGE et du SAGE.

5.9. Parc Naturel Régional (PNR) du Golfe du Morbihan

Elle a été élaborée par les élus, les associations, les institutionnels, les socioprofessionnels et les habitants, et constitue le document de référence pour 15 ans (2014-2029) en matière de développement durable. La Charte du PNR s'organise en 3 axes, qui représentent les grands fondements du parc depuis la conservation et la gestion du patrimoine jusqu'à l'organisation du territoire, dans une logique de développement durable. Ils définissent 8 orientations stratégiques dont se dotent le Golfe du Morbihan pour répondre aux enjeux majeurs du territoire :

- Orientation 1 : Préserver, sauvegarder et améliorer la biodiversité du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 2 : Préserver l'Eau, patrimoine universel,
- Orientation 3 : Valoriser la qualité des paysages du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 4 : Contribuer à la préservation et à la valorisation du patrimoine culturel du territoire,
- Orientation 5 : Assurer un développement et un aménagement durables du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 6 : Assurer une gestion économe de l'espace,
- Orientation 7 : Promouvoir un développement économique respectueux des équilibres,
- Orientation 8 : Développer l'École du Parc ouverte sur le monde.

Le territoire d'Elven est ciblé comme « paysage emblématique » dans le plan du Parc du Golfe du Morbihan. Ainsi à travers l'article 15 de la charte du parc :

- Le Syndicat mixte du Parc veille à la préservation de ce « paysage emblématique » dans tous les projets d'aménagement mis en œuvre dans ces espaces. Il est à disposition des collectivités et incite les aménageurs à développer des projets exemplaires d'urbanisme, qui prennent en compte : l'intégration paysagère, la protection du patrimoine naturel et de la ressource en eau, les caractéristiques du bâti existant... Il favorise toute action permettant de préserver la qualité paysagère et de mettre en valeur ces espaces.
- Dans les espaces de « paysages emblématiques », les communes s'engagent, dans le cadre de nouvelles opérations d'aménagement, à s'inscrire dans une démarche d'urbanisation maîtrisée, accompagnée d'une réflexion fine sur les franges urbaines et leur intégration dans le paysage.

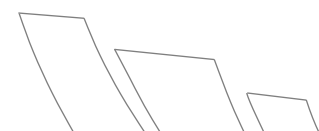
Conformément aux dispositions de la loi littoral et à la charte du PNR du Golfe du Morbihan, le PLU d'Elven protège son paysage emblématique en prévoyant :

- Une extension limitée à la périphérie de son centre urbain.
- Des coupures d'urbanisation impliquant le onage de parcelles en A ou N pour maintenir un paysage naturel caractéristique.

6. LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER, ACCOMPAGNER, SUIVRE »

Le socle législatif et réglementaire régissant la séquence « éviter, réduire compenser » (ERC) et plus généralement l'évaluation environnementale, s'est progressivement constitué depuis la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, notamment sous l'influence du droit de l'Union européenne et international. On rajoute depuis lors les mesures d'accompagnement (A) et de suivi à la démarche initialement connue.

Le but de cette doctrine est de prendre en compte les questions environnementales au même titre que les autres éléments (techniques, financiers, etc.) lors de la conception de projets. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise



en compte de l'environnement dans les décisions. Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

6.1. Déroulement de la séquence ERCAS

Un projet, après définition de ses impacts bruts sur l'environnement, doit tout d'abord donner la priorité à l'évitement de ceux-ci, puis à leur réduction s'ils sont inévitables.

Après ces deux étapes, les impacts résiduels sont évalués et le maître d'ouvrage devra prévoir des mesures de compensation si ces impacts résiduels sont considérés comme significatifs. Ceci afin de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible d'obtenir un gain écologique net, en particulier pour les milieux dégradés.

L'approbation du projet ne peut intervenir que si aucune autre alternative moins pénalisante pour l'environnement n'est possible (sauf impossibilité technique ou financière).

Ainsi, le maître d'ouvrage devra justifier le choix du projet par rapport à l'opportunité du projet au vu des objectifs poursuivis et des besoins identifiés, sa localisation et les techniques utilisées.

(Sources : « Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » MEDDTL et « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » Guide THEMA de Janvier 2018)

6.2. Identifier et caractériser les impacts

Selon l'article R 122-3 du CE, l'étude d'impact doit présenter « Une analyse des effets directs ou indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibration, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique »

Les impacts pris en compte dans l'évaluation ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet. Il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés générés avec les projets actuellement connus. Ces derniers pouvant amener à requalifier les effets directs et indirects du projet.

(Source : <http://www.conservation-nature.fr>)

Les impacts d'un projet doivent être analysés et mesurés par rapport à un état des lieux (état initial, pressions) et compte tenu des objectifs de restauration des milieux naturels concernés fixés par les politiques publiques. Pour les milieux naturels, cela nécessite de prendre en compte le fonctionnement des écosystèmes et des populations animales et végétales sauvages et leur utilisation des territoires, afin d'examiner l'ensemble des fonctionnalités des écosystèmes.

La description des impacts devra être la plus précise possible, en distinguant ceux relatifs aux habitats, ceux relatifs aux espèces et ceux relatifs aux continuités et fonctions écologiques.

Un projet peut donc présenter deux types d'impacts/effets :

- Directs : ils se définissent par une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, pouvant être négative ou positive,

- Indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

À cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact/l'effet est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple pendant toute la durée de vie du parc solaire), et qui n'empêchent pas le retour à l'état initial de la biodiversité ;
- L'impact/l'effet est permanent (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps, après le démantèlement du parc solaire.

À noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

Ces impacts devront être évalués puis hiérarchisés en fonction de leurs enjeux. Leur évaluation sera au mieux quantitative (notamment pour les surfaces d'habitats), au pire qualitative, et se fera sur la base d'éléments scientifiques argumentés (à dire d'expert, bibliographie). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude, etc.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

6.3. Donner la priorité à l'évitement puis à la réduction

Dans l'esprit de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, les procédures de décision publique doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable » et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles. Dans cet esprit, on privilégie les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible.

L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non dégradation du milieu par le projet.

On trouve trois modalités d'évitement :

- Lors du choix d'opportunité : faire ou non un projet, moins, autrement, etc. Cette analyse intervient au plus tard lors des phases de concertation et notamment de débat public ;
- Géographique : changer le site d'implantation (secteur plus éloigné de zonages réglementaires et de protection) ou le tracé de l'emprise. Certaines mesures peuvent être propres à la phase chantier ;
- Technique : retenir les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable



Les atteintes aux enjeux majeurs doivent être évitées. Ici, on considère par enjeux majeurs ceux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces protégées, désignant un site Natura 2000, etc.), les principales continuités écologiques (axes migrateurs, Trame Verte et Bleue, etc.) ainsi que les services écosystémiques clés au niveau du territoire.

La réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités.

Afin de réduire les impacts, les mêmes mesures peuvent être proposées au titre de plusieurs procédures. La cohérence ou la complémentarité de l'ensemble des mesures proposées devra être recherchée (de même pour les mesures compensatoires). On notera que les mesures réductrices doivent être efficaces tant que l'impact persiste.

Après proposition des mesures de réduction, les impacts dits « résiduels » sont évalués. S'ils sont considérés comme significatifs, ceux-ci doivent être compensés : par restauration, création de milieux, évolution des pratiques de gestion, etc.

6.4. Définir les mesures compensatoires

La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages identifie les trois modalités techniques de mise en œuvre de la compensation. Le maître d'ouvrage, qui reste dans tous les cas le responsable réglementaire (il s'assure qu'il pourra poursuivre la gestion envisagée en cas de défaillance d'un partenaire de gestion) peut :

- Réaliser lui-même les mesures ;
- Faire appel à une tierce partie (un opérateur de compensation) ;
- Recourir à l'acquisition d'unités de compensation écologiquement équivalentes d'un site naturel de compensation agréé par l'État. En effet, la loi crée les « sites naturels de compensation » sur le modèle du mécanisme d'offre de compensation, expérimenté depuis 2008. Cette troisième modalité s'appuie sur la réalisation anticipée des mesures compensatoires. Le décret n°2017-265 du 28 février 2017 fixe les modalités d'agrément par l'État des sites naturels de compensation.

Afin d'être efficaces, les mesures compensatoires doivent produire des effets pérennes et être mises en œuvre à proximité du site endommagé. Elles doivent permettre de maintenir voire d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente. Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques en matière de protection de la nature (plan de protection d'espèces, ...).

Les mesures compensatoires doivent être pertinentes et suffisantes, c'est-à-dire :

- Au moins équivalentes : elles doivent permettre le rétablissement de la qualité environnementale du milieu naturel impacté, à un niveau au moins équivalent de l'état initial et si possible d'obtenir un gain net (surtout dans le cas de milieux dégradés) ;
- Faisables : le maître d'ouvrage doit s'assurer de la possibilité effective de mettre en place les mesures et leur gestion dans le temps (critère financier, administratif, partenariats, proposition d'un calendrier, etc.) ;
- Efficaces : les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat et de modalités de suivi de leur efficacité

Si tous ces critères ne peuvent être acquis, l'impact est considéré comme non compensable. Le projet en l'état ne peut en principe être autorisé.

6.5. Mettre en place des mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées en complément (financement de programmes de recherche, inventaires complémentaires et mise en place d'observatoires, translocation d'individus directement impactés par le projet, etc.). Une fois mentionnée par le maître d'ouvrage dans son dossier de demande, les mesures d'accompagnement font l'objet d'un suivi et d'un contrôle au même titre que les autres mesures.

6.6. Fixer les objectifs de résultats et en suivre l'exécution et l'efficacité

Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le contrôle régulier des mesures compensatoires est ensuite assuré par les services correspondants (DREAL, DDT, ONCFS, ONEMA, ...).

L'évaluation des pertes et des gains écologiques s'appuie sur l'état initial à la fois des sites impactés et des sites de compensation. De nombreuses méthodes sont actuellement testées afin d'évaluer leur fiabilité (méthode par hectares d'habitats, coefficients d'ajustement, ...).

En cas d'inobservation des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation fixées dans les autorisations, l'autorité administrative utilise les moyens réglementaires et judiciaires pour faire respecter la décision.

En cas de non atteinte des objectifs, une analyse des causes précises est effectuée avec tous les acteurs susceptibles d'être concernés sur ce territoire afin d'adapter les mesures et d'arriver aux objectifs.



7. IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les impacts bruts sont déterminés sur la base du projet tel qu'il a été élaboré. Les impacts bruts intègrent donc déjà les notions d'évitement appliquées dès la phase de conception.

De nombreuses consignes liées à la sécurité et au respect de l'environnement, autant en phase de chantier que d'exploitation, sont prévues par le maître d'ouvrage dès l'étape de conception du projet. Celles-ci permettent donc de réduire les impacts bruts du projet sur son environnement.

Les équipes seront notamment formées aux gestes et normes de sécurité et de protection de l'environnement à adopter tout au long du chantier : maintien du site propre (containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés), gestion des pollutions accidentelles, sécurité des travailleurs liée au risque électrique, etc.

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront complétées par les mesures spécifiques mises en place dans la cadre du projet à savoir :

- Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement (maintien d'un site propre avec containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés, etc. ;
- Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- Gestion des carburants et des hydrocarbures.

7.1. Impacts bruts sur le milieu physique

7.1.1. Climat

Les impacts sur le climat en phase de travaux sont imputables aux engins de chantiers (engins de terrassement, camions de transport de matériaux, ...) générant des gaz d'échappement contribuant à l'effet de serre.

En phase d'exploitation, le type d'aménagement projeté est émetteur de gaz à effet de serre de façon directe (chauffage, ...) et de façon indirecte (trafic automobile induit par le projet).

L'impact du projet sur l'augmentation des gaz à effet de serre est « faible à moyen » en phase travaux et exploitation.

7.1.2. Topographie et sols

La réalisation d'un chantier d'aménagement d'un lotissement est de nature à générer des impacts sur les sols tel que :

La stabilité des sols :

Pour les travaux de voirie et des aménagements publics, les travaux de terrassement seront de faible ampleur. En effet, le projet s'adapte à la topographie locale sans modification importante. Les terrassements nécessaires à la réalisation du projet

sont issus du décapage de terre végétale nécessaire à la mise en place de la voirie et des noues et au déblai issu des terrassements en tranchées pour la pose des réseaux.

La terre végétale sera valorisable, soit sur site afin de réaliser de talus arborés, soit utilisée sur d'autres projets locaux en cas d'excédent.

La construction des bâtiments d'habitation sera réalisée aux niveaux des NGF initiaux en corrélation avec la vocation des constructions. Aucune contrainte n'est identifiée en zone inondable et n'oblige la surélévation des bâtiments pour la protection des biens et des personnes.

De plus, en cas de conditions météorologiques défavorables, le ruissellement des eaux sur les sols peut entraîner des Matières En Suspension (MES) dans le milieu naturel (érosion des matériaux fins).

L'aménagement des voiries et des espaces publics nécessitera l'amenée d'un matériel lourd impliquant la création d'une piste de chantier et d'une plate-forme de portance correcte. Les tassements au droit de ces pistes seront modérés.

La qualité des matériaux apportés :

Les différents matériaux amenés sur le site seront de matériaux issus de filières classiques, notamment de carrières, et présentant des caractéristiques mécaniques compatibles avec la durabilité recherchée, afin de minimiser ensuite les travaux de maintenance.

L'utilisation des matériaux de construction en substitution de matériaux naturels sera privilégiée dès que possible. Cela permettra notamment de solliciter les filières de recyclage dans un contexte sensible.

La pollution accidentelle des sols :

La pollution accidentelle des sols peut provenir d'une mauvaise manipulation des produits chimiques (solvants, produits bitumineux, ...), du stockage de produits toxiques nécessaire au chantier, la présence d'engins à moteur contenant des hydrocarbures et des fluides chimiques. En cas d'incident, ces produits peuvent se répandre sur le sol et s'infiltrer dans le sous-sol. Ils peuvent se mêler aux eaux de ruissellement et aux eaux souterraines.

Il conviendra de mettre en place des procédures permettant de prévenir et d'éviter tout risque de pollution accidentelle.

Les faibles mouvements de terre ne seront pas de nature à déstabiliser les sols. La qualité des remblais sera contrôlée. L'impact brut du projet sur le relief et les sols est « faible » en phase travaux et exploitation.

7.1.3. Eaux de surfaces et souterraines

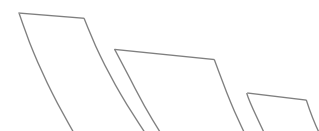
Le projet ne prévoit pas la réalisation de prélèvement d'eau superficielle ou souterraine.

Aucun cours d'eau ne traverse ni ne borde le projet, le Kerbiler, ruisseau le plus proche est éloigné de près de 500 m et n'est pas hydrauliquement connecté au site. Aucun point d'eau n'est présent sur le site de projet.

Le projet s'inscrit sur un ensemble de parcelles agricoles et de prairies d'une surface totale de 3,3 ha. Le projet prévoit un aménagement à vocation d'habitation.

Incidences du projet sur le milieu :

Les principaux impacts potentiels du projet seront relatifs aux impacts des rejets d'eaux pluviales tant d'un point de vue quantitatif (surfaces imperméables modifiant le régime hydraulique du milieu récepteur) que qualitatif (eaux de ruissellement chargées notamment en hydrocarbures et en matières en suspension).



Ces impacts potentiels sont de deux types :

- Impacts provisoires (uniquement durant la phase de travaux),
- Impacts définitifs (durant la phase permanente ou d'exploitation).

Impacts temporaires en phase chantier

Sur les eaux souterraines

Compte tenu de la nature du projet et des travaux projetés (peu de terrassements profonds et absence de rabattement de nappe), aucun impact temporaire n'est donc à envisager sur les eaux souterraines.

Sur les eaux superficielles

Les impacts principaux en phase chantier seront les suivants :

- L'élévation du risque de pollution (fuites d'hydrocarbures des engins de chantier ou déversement accidentels de produits dangereux manipulés sur chantier, ...),
- L'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux de déblais-remblais lors du remaniement des terrains.

L'impact brut en phase chantier peut être qualifié de « faible à moyen ».

Impacts définitifs en phase d'exploitation

Sur les eaux souterraines

Le projet d'aménagement va augmenter les surfaces imperméables du site. Sans considérer la gestion pluviale prévue, le projet augmenterait les débits ruisselés et donc les volumes d'eaux rejetés au réseau pluvial communal.

Le régime hydraulique sera ainsi modifié pouvant causer une diminution de l'alimentation directe des nappes phréatiques potentiellement présentes au droit du site.

Le projet peut donc avoir une incidence sur la ressource en eau souterraine sur le plan quantitatif et qualitatif.

Sur les eaux superficielles

L'augmentation des surfaces imperméables du site par rapport à l'état initial va générer des perturbations des circulations hydrauliques en surface, en augmentant les volumes d'eau et les débits rejetés au réseau pluvial communal et au cours d'eau récepteur.

Le régime hydraulique sera ainsi modifié, pouvant causer une augmentation des débits de pointe du cours d'eau récepteur.

Le projet peut donc avoir une incidence sur la ressource en eau superficiel sur le plan quantitatif et qualitatif, ainsi que sur les risques d'inondation.

L'impact brut en phase exploitation peut être qualifié de « moyen à fort ».

Incidences du projet sur les usages :

Incidences sur les usages du milieu aquatique comme milieu récepteur

Dans le cadre du projet, les eaux usées collectées par le réseau séparatif sont raccordées au réseau d'eaux usées existant. Elles sont ensuite dirigées vers la station d'épuration communale d'Elven, située au nord-est du centre-bourg.

La zone de projet se localise en zone d'assainissement collectif selon le zonage communal. Il est donc prévu de raccorder le projet au réseau d'assainissement. La charge future est estimée à 200 EH (base de 79 logements, 2,5 personnes/logements et 1 hab. = 1 EH).

La révision du zonage réalisé en 2019 dans le cadre de l'élaboration du PLU, intègre notamment la zone d'étude comme effluent futur. Les conclusions du document précisent : « La station d'épuration fonctionne actuellement à 49 % de sa capacité de traitement. A un horizon 15 ans, le taux de remplissage organique devra atteindre 81 %. Soit une charge polluante future inférieure à la capacité nominale de traitement de la station d'épuration existante. La station d'épuration d'ELVEN présente une capacité de traitement adaptée aux projets de développement de la Commune d'ELVEN. »

L'impact brut peut être qualifié de « faible ».

Incidences sur les usages du milieu aquatique comme ressource en eau

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable.

**Le projet d'aménagement n'a aucune incidence sur l'approvisionnement en eau potable.
Le projet n'aura aucune incidence sur les loisirs.**

7.1.4. Risques naturels

Le projet n'est pas concerné par un plan de prévention des risques naturels.

Le site est concerné par un aléa retrait et gonflement des argiles qualifié de faible, de risque radon niveau 3 et un aléa sismique de niveau 2 ce qui signifie qu'il n'existe pas de prescription particulière concernant ces risques.

L'impact brut peut être qualifié de « très faible ».

7.2. Impacts bruts sur le milieu naturel

Les impacts directs et indirects sur le milieu biologique dans le cadre de ce projet, peuvent être liés à :

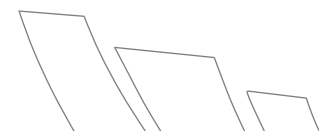
- o La destruction d'individus ;
- o La destruction complète ou la réduction de leur habitat ;
- o La dégradation de leur habitat ;
- o Au dérangement des individus lié à la phase chantier et à l'entretien des panneaux solaires.

De même que pour le milieu physique, des consignes de travaux intégrées dans la conception du projet permettent de réduire les impacts bruts de celui-ci. Par exemple, lors du cadrage de chantier, les équipes seront informées des zones sensibles et aux enjeux écologiques importants afin de les baliser et d'éviter ainsi leur dégradation. Le maintien du site propre permettra également de ne pas nuire au bon fonctionnement du milieu biologique. Un suivi tout au long de la phase des travaux est prévu afin de vérifier le respect de ces différentes consignes.

7.2.1. Zonages écologiques (hors réseau Natura 2000)

Le site d'étude n'est inclus dans le périmètre d'aucun zonage écologique.

La ZNIEFF la plus proche, type I n°540030148 « Les Tours d'Elven et bois de l'Argouët », se localise à 250 m à l'Ouest du site d'étude.



Il s'agit d'un grand boisement d'un seul tenant connecté à d'autres boisements par des corridors écologiques : haies, cours d'eau et ripisylve, bosquets. La présence de deux étangs dans le boisement joue un rôle important sur la diversité biologique globale. La présence de chiroptères est une raison importante du classement en ZNIEFF du site.

Le boisement présent dans la zone d'étude et partiellement détruit dans le cadre du projet. Il concerne principalement un bois de conifère, mais également en moindre mesure une formation mixte d'espèces caducifoliées et de conifères. Les habitats identifiés dans la zone d'étude ne sont pas des habitats déterminants de cette ZNIEFF.

L'impact brut à prévoir est considéré comme « faible » et concerne principalement la phase exploitation.

7.2.2. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

✓ Incidences directes sur les sites et les espèces du réseau Natura 2000 le plus proche

Le projet n'interfère avec aucun périmètre Natura 2000, évitant toute incidence directe sur les espèces, les habitats et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches.

✓ Incidences indirectes

Les impacts indirects du projet sur les sites Natura 2000 alentours sont liés :

- A la destruction indirecte d'habitats ou d'espèces des sites Natura 2000
- A la destruction de milieux situés en dehors des sites en eux-mêmes, mais susceptibles d'être fréquentés par des espèces ayant justifiées la désignation des sites, ainsi qu'au dérangement des espèces d'intérêt communautaire.

Le seul site Natura 2000 présent dans un rayon de 4 km du site est le suivant :

- **ZSC n°FR5302001 « Chiroptères du Morbihan »**, à environ 4 km au Sud-ouest du site d'étude ;

Dégradation indirecte des habitats et espèces du site Natura 2000 le plus proche

La ZSC n°FR5302001 est un site de la directive "Habitat, faune, flore", qui couvre les combles et le clocher de l'église de Saint Nolff (commune voisine). Ce lieu est un site de reproduction de chiroptères, notamment le Grand rhinolophe et le Grand murin.

Aucune de ces espèces n'a été inventoriée lors de nos inventaires en 2024. Ces espèces affectionne d'avantage les massifs de feuillus, or le site d'étude est d'avantage dominé par des résineux.

La suppression d'une partie du boisement n'aurait qu'une faible incidence indirecte sur ce site Natura 2000.

L'incidence indirecte due à la suppression d'un boisement sur la zone d'étude sur la zone Natura 2000 la plus proche est considérée comme « très faible ».

Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est le plus grand Rhinolophe de France. Ses ailes sont courtes et larges et les avant-bras robustes. Son pelage est épais, gris brun sur le dos avec des nuances de brun roux, et blanc grisâtre sur le ventre. Espèce sédentaire, elle fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1500m d'altitude. Elle hiberne de fin octobre à mi-avril, en essaim, dans des cavités à forte hygrométrie, avec une préférence pour les galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. Pour la chasse, ses milieux de

prédilection sont les pâtures entourées de haies. Elle apprécie aussi la proximité de zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins.

Le Grand murin (*Myotis myotis*) est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Le pelage est épais, court, brun clair sur le dos contrastant nettement avec le ventre presque blanc. Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Pour la chasse, elle affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. L'hibernation a lieu de fin octobre à fin mars, en solitaire, en binôme ou agglomérés en grappes, parfois en mixité avec d'autres espèces. Pour la mise-bas, les femelles se regroupent en essaims, entre 30 et 1000 individus, dans les charpentes chaudes des bâtiments.

L'incidence indirecte liée au dérangement et à la perte d'habitats de transit ou d'alimentation pour ces espèces est considéré comme « faible ».

7.2.3. Continuités écologiques

Selon le SRCE Bretagne, la zone d'étude n'est pas comprise dans une zone de continuité écologique. Le SCoT Golfe du Morbihan Vannes Agglomération n'identifie aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

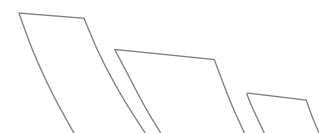
Le projet n'impacte par directement de corridor ou réservoir de biodiversité identifiés mais prévoit la suppression de boisements et d'espaces prairiaux.

L'impact brut à prévoir est « faible à modéré » et concerne principalement la phase exploitation.

7.2.4. Habitats et flore

L'aménagement du lotissement va entraîner l'imperméabilisation des voies de circulation et des zones de stationnement. Les lots destinés à accueillir des constructions vont être décapées, terrassées, et perdre leur flore actuelle.

Parmi les habitats recensés, aucun n'est d'intérêt communautaire. Toutefois, le projet causera la suppression d'espaces agropastorales et prairies mésophiles (pâturées ou non) ainsi que des boisements. Les surfaces concernées et leur répartition à l'échelle de la zone de projet sont présentées sur la figure suivante.



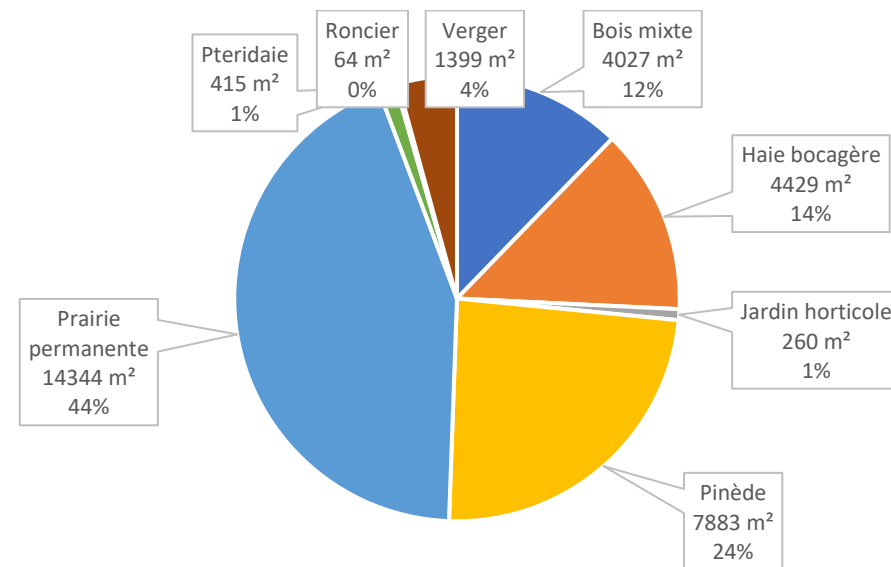


Figure 63 : Répartition des différents types d'habitat dans la zone d'étude (selon inventaire écologique)

Le projet affectera principalement les milieux prairiaux (44%) et boisés (40%) – hors haies bocagères préservées au projet – qui sont majoritaires sur le périmètre de projet. Sur Elven, les prairies (hors prairies humides) représentent 1089 ha soit 14 % du territoire communal et les boisements (incluant les haies et talus mais excluant les bois humides) représentent 1993 ha, soit 26 % du territoire (source : CBNB 2025). Le territoire communal est particulièrement riche en espace boisé, avec notamment la présence du Bois de L'Argouët (ZNIEFF I) distant d'environ 250 m du site et couvrant une surface de 185 ha.

La suppression de 1,4 ha de prairie et 1,3 ha de boisement (bois mixte, pinède et verger) sur le site représentera respectivement 0,13% et 0,07% de l'ensemble des prairies mésophiles et boisement mixtes, de feuillus et de résineux du territoire communal d'Elven.

Deux espèces floristiques exotique ou invasives avérée (*Bambou - Fargesia sp* et *Laurier palme - Prunus laurocerasus*) sont présentes dans la zone de projet. Ces espèces seront supprimées dans le cadre du projet.

L'impact brut est « fort » en phase chantier et en phase exploitation.

7.2.5. Zones humides

Les investigations floristiques et pédologiques n'ont pas été indicateurs de zones humides.

L'impact brut du projet est « nul » sur les zones humides.

7.2.6. Faune

✓ Mammifères (hors chiroptères)

Les 5 espèces de mammifères recensées sur la zone de projet (Chevreuil, Martre des pins, Renard, Blaireau et Taupe) ne sont ni protégées, ni patrimoniales. Elles sont classées en « Préoccupation mineure » sur la Liste Rouge nationale et régionale.

Comme l'ensemble des groupes faunistiques, les petits et grands mammifères seront dérangés pendant la phase de chantier (bruits, odeurs, présence humaine) et éviteront donc le site, même en l'absence de clôture.

En phase exploitation, en considérant l'ensemble des clôtures de chaque lot, les mammifères pourront difficilement traverser le site. Certains pourront néanmoins continuer de fréquenter le délaissé boisé longeant la RN 166 (hors projet).

L'impact brut du projet sera « faible » pour l'ensemble des espèces de mammifères recensées en phase chantier et exploitation.

✓ Chiroptères

A l'approche de l'hiver, lorsque la température extérieure diminue jusqu'à devenir fatale aux insectes, les chauves-souris hibernent isolément ou en groupe, dans des cavités (grottes, ponts, souterrains, arbres creux, etc.) qui présentent des caractéristiques d'humidité et de température propres à chaque espèce. Les zones de gîte doivent être préservées de toute nuisance pour ne pas voir les colonies disparaître (luminosité ou bruit ambiant trop forts, sortie de gîte éclairée, etc.).

Au printemps, leur reprise d'activité s'accompagne d'un transit vers leurs gîtes d'été (arbres creux, ...) et leurs terrains de chasse. Avec pas moins de 31 espèces en France, les chauves-souris utilisent à la fois des zones ouvertes (prairies, pelouses, etc.), semi-fermées (haies) et fermées (boisements) pour se nourrir. À partir de mai, les femelles se regroupent en nombre plus ou moins important selon les espèces pour la mise bas.

Notons que ces espèces sont actives seulement la nuit ou au crépuscule et que la lumière artificielle est considérée comme un facteur négatif pour de nombreuses espèces. Certaines espèces comme la Pipistrelle commune ont cependant su en tirer parti et profitent des insectes attirés par la lumière pour une chasse plus productive. Ce sont surtout les plus lucifuges comme les Rhinolophidés et les *Myotis* qui sont impactés négativement.

Cinq espèces de chiroptère ont été contactées lors des prospections nocturnes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la noctule de Leisler et le Murin de Natterer. Les enregistrements passifs, installés au niveau des bois Nord et Sud, ont montrés une faible activité pour ce groupe.

L'espèce la mieux représentée est la Pipistrelle commune, qui est une espèce anthropophile, utilisant le bâti humain comme gîte de reproduction et d'hibernation. Ce qui paraît en adéquation avec le contexte environnant le site.

Les cinq espèces recensées, semblent être uniquement de passage sur le site. Aucun comportement de chasse n'est recensé au niveau des boisements.

Le site du projet ne comprend aucune entité (arbre-gîte, bâtiment, cavité souterraine, etc.) qui pourrait être exploitée comme gîte de repos, d’hibernation ou de reproduction. Aussi, aucun risque de destruction d’individus, ou de gîte n’est attendu, que ce soit en phase chantier ou d’exploitation.

L’impact brut du projet est considéré comme « faible » en phase chantier et en phase d’exploitation pour les chiroptères.

✓ Oiseaux

Le dérangement occasionné par le bruit et la sur-fréquentation en période de travaux concerne toutes les espèces d’oiseaux, chacune y étant plus ou moins sensible. En phase d’exploitation, un léger dérangement ponctuel sera occasionné par le bruit de l’activité humaine (quelques passages de voiture, éclats de voix ...).

La destruction partielle du boisement impactera principalement les espèces inféodées à ces milieux, mais la présence de grands espaces boisés (protégés) à proximité immédiate et à l’écart de la RN166 qui longe le site, permet d’offrir un report qualitatif à ces espèces.

Les espèces observées inféodées aux milieux boisés :

- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) – de passage ;
- Geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ;
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*) ;
- Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*) – de passage ;
- Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ;
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ;
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ;
- Grive musicienne (*Turdus philomelos*).

L’impact brut du projet pour ces espèces est considéré comme « fort » en phase travaux en raison de la suppression de boisements et de dérangement sonore et « faible à moyen » en phase d’exploitation du fait d’une offre de report de qualité en périphérie immédiate de la zone d’étude et de la conservation d’ilots boisés en périphérie du projet.

Le **Roitelet triple bandeau** est considéré comme une espèce patrimoniale. L’espèce a été entendue et aperçue dans les boisements situés au sud et à l’est du périmètre d’étude. L’espèce n’est pas menacée à l’échelle régionale mais est déterminante ZNIEFF en Bretagne.

L’impact brut sur le Roitelet triple bandeau est considéré comme « fort » lors de la phase chantier en raison du dérangement sonore et de la destruction partielle de ses habitats forestiers.

L’impact est jugé comme « faible » pendant la phase d’exploitation puisque l’espèce, aussi bien adaptée aux forêts de conifères qu’au bosquets, jardins et parcs boisés, continuera de trouver des habitats lui permettant de subvenir à tous ces besoins fondamentaux (alimentation, reproduction, nidification, repos) à proximité immédiate du site.

Les espèces observées inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts :

- Serin cini (*Serinus serinus*) ;
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ;
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) ;
- Merle noir (*Turdus merula*) – de passage ;
- Trogodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;

- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ;
- Mésange charbonnière (*Parus major*) ;
- Buse variable (*Buteo buteo*) – de passage ;
- Effraie des clocher (*Tyto alba*) – de passage.

Ces espèces fréquentent les zones en transition entre forêts et milieux ouverts. Elles utilisent les haies, jardins et bosquets pour se nourrir ou nicher.

L’impact brut du projet pour ces espèces est considéré comme « fort » en phase travaux en raison du dérangement temporaire d’une zone d’alimentation potentielle et « faible » en phase d’exploitation du fait d’une offre de report de qualité en périphérie immédiate de la zone d’étude.

Le **Serin cini** est considéré comme une espèce patrimoniale. L’espèce a été entendue et aperçue en limite est du projet dans des haies bocagères conservées dans le cadre du projet. L’espèce est menacée à l’échelle nationale (vulnérable) et l’état des populations est en déclin.

L’impact brut sur le Serin cini est considéré comme « fort » lors de la phase chantier en raison d’un dérangement sonore et d’une occupation de ses zones d’alimentation.

L’impact est jugé comme « faible » pendant la phase d’exploitation puisque l’espèce affectionne les milieux semi-ouverts et continuera de trouver ce type d’habitat à proximité immédiate du site, lui permettant de subvenir à tous ces besoins fondamentaux (alimentation, reproduction, nidification, repos).

Les espèces anthropophiles observées :

- Moineau domestique (*Passer domesticus*) ;
- Corneille noire (*Corvus corone*) ;
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ;
- Choucas des tours (*Corvus monedula*) – de passage ;
- Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) – de passage ;

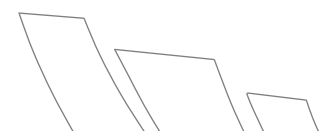
Ces espèces sont tolérantes à l’urbanisation et s’installent fréquemment dans des environnements bâtis, agricoles ou périurbains. Certaines, comme le Moineau domestique, peuvent même profiter des constructions humaines (toitures, anfractuosités).

L’impact brut du projet pour ces espèces est considéré comme « fort » en phase travaux en raison d’une nuisance sonore temporaire et « très faible » en phase d’exploitation du fait d’une adaptation de ces espèces aux milieux anthropisés.

✓ Reptiles

Seule l’Orvet fragile a été observé sur site, en limite de la propriété existante.

L’impact brut du projet est considéré comme « fort » en phase travaux en raison d’un risque de mortalité et « faible à moyen » en phase d’exploitation.



✓ Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur site. De plus il s'avère que le site s'avère pour eux inintéressant, principalement en raison de l'absence de point d'eau et de la proximité de l'avenue de Largoët rendant le site inapproprié pour une zone de refuge ou de repos.

L'impact brut du projet est considéré comme « nul » en phase travaux et en phase d'exploitation.

✓ Invertébrés

Les principaux impacts pour les insectes relèvent de la perte ou de la réduction de leur habitat de reproduction et/ou d'alimentation par décapage du sol ainsi que de la destruction d'individus en phase travaux.

Sur les 33 espèces recensées durant les inventaires, aucune n'est considérée comme patrimoniale et aucune n'est protégée.

L'impact brut du projet est considéré comme « faible à moyen » en phase travaux et « faible » en phase d'exploitation en raison de la possible colonisation des espaces verts et jardins intégrés au projet car ces espèces.



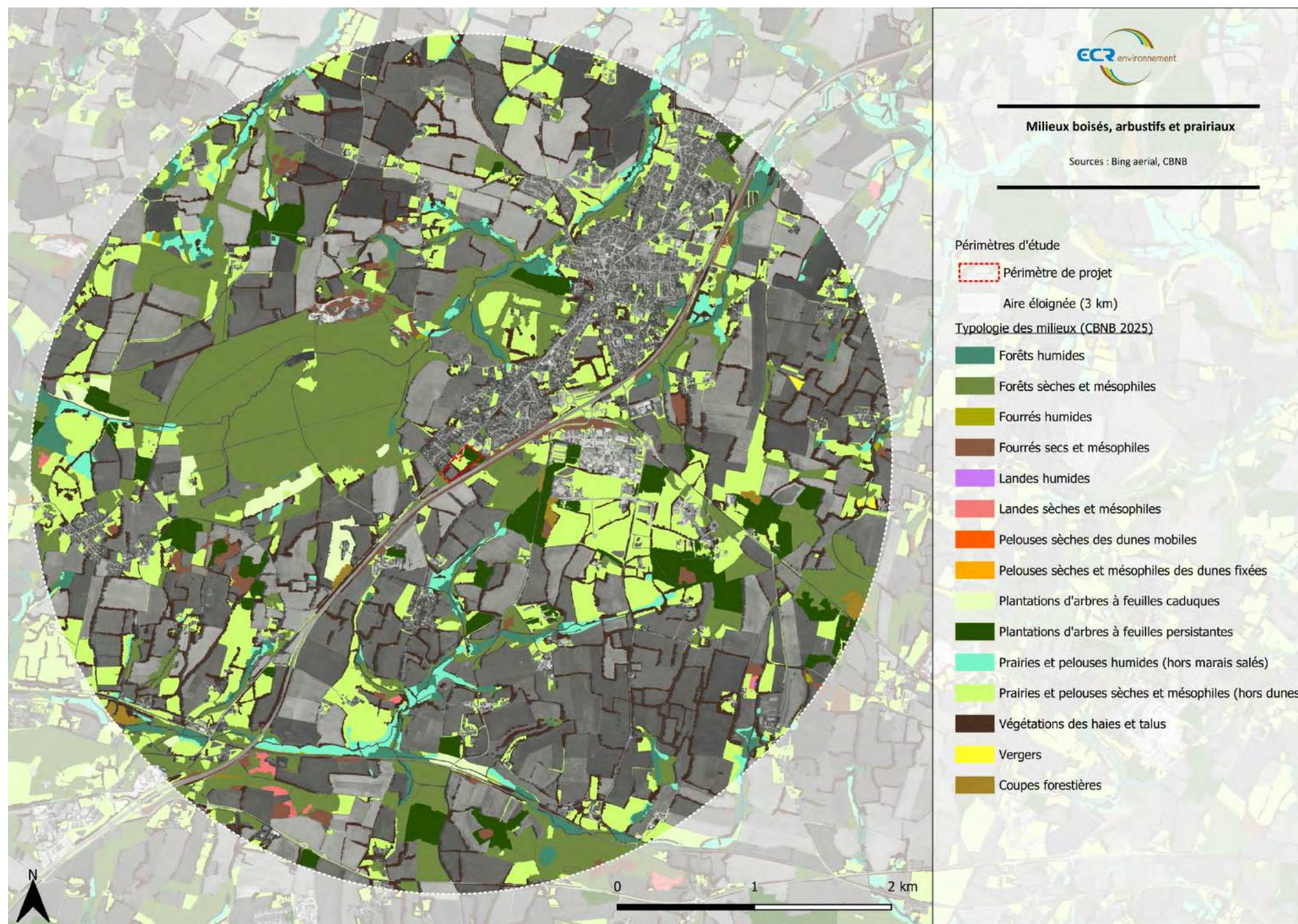


Figure 64 : Cartographie des zones de repli pour les espèces avifaunistiques des milieux boisés, arbustifs et prairiaux (source : CBNB 2025)

7.3. Impacts bruts sur le patrimoine et le paysage

7.3.1. Paysage

L'étude paysagère d'ECR Environnement présentée dans l'état initial permet de préciser la perception du projet depuis différents secteurs. Celui-ci se situe sur des parcelles ceinturées de linéaires ou espaces boisés permettant d'en limiter les covisibilités.

C'est depuis la RN166 que le projet est le plus visible, du fait de percées existantes dans la végétation et concerne uniquement le secteur sud du projet.

L'impact brut du projet sur le paysage est considéré « faible à moyen ».

7.3.2. Patrimoine culturel et archéologique

Le site d'étude n'est concerné par aucun zonage archéologique ou culturel. Toutefois, dans le cadre du projet la DRAC a été sollicitée et a entraîné la réalisation d'un diagnostic archéologique sur la partie prairiale de la zone d'étude. Ce diagnostic n'a pas donné suite à des investigations complémentaires.

Le site n'est pas non plus inséré dans un site naturel inscrit, un site patrimonial remarquable ou un périmètre de protection de monument historique.

Un impact « nul » sur le patrimoine culturel et archéologique est donc attendu.

7.4. Impacts bruts sur le milieu socio-économique

7.4.1. Activité économique

En phase travaux

La réalisation des travaux d'aménagement de la zone (déboisement, viabilisation des terrains, aménagement des espaces publics et constructions) sont susceptibles de fournir du travail au tissu artisanal local (entreprises intervenant dans le domaine du bâtiment et des travaux publics et aménagements paysagers en particulier). La zone n'étant pas enclavée en milieu urbain, les travaux ne perturberont pas les accès aux habitations riveraines.

En phase exploitation

L'arrivée de nouveaux habitants sur la commune pourrait dynamiser l'économie locale en augmentant la demande pour les commerces, services et logements, tout en créant de nouveaux emplois et revitalisant la vie communautaire. Toutefois, cette croissance démographique pourrait aussi exercer une pression sur les ressources naturelles et les infrastructures publiques, nécessitant des investissements pour assurer des services adéquats et préserver l'environnement. Il est crucial de gérer cette expansion de manière équilibrée pour maintenir le charme et la qualité de vie de la commune, tout en profitant des opportunités économiques qu'elle peut offrir.

L'impact brut du projet sur le volet économique est jugé « positif ».

7.4.2. Activité agricole

La création de ce lotissement ne bénéficie pas à l'économie agricole du territoire, car le projet n'est pas destiné à accueillir une activité agricole.

L'emprise du projet n'est pas exploitée pour l'agriculture. Elle est composée de boisements et de prairies naturelles, pouvant cependant accueillir de l'éco pâturage, pratique très rependue sur le territoire communal pour assurer l'entretien des prairies.

L'impact brut du projet sur l'activité agricole est considéré « très faible ».

7.5. Impacts bruts sur le cadre urbain

7.5.1. Déplacement

En phase travaux

La réalisation des travaux engendrera des trafics parasites de camions et engins. Ces trafics viendront gonfler la circulation existante et pourront être sources de nuisances.

Les phases de viabilisation avec apports et évacuations de matériaux sont les phases les plus impactantes du chantier car elles nécessitent des transports par camions.

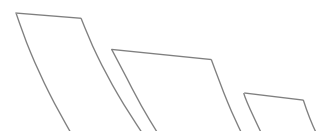
Une signalisation claire et lisible sera mise en place pour assurer de bonnes conditions de desserte et de déplacement des usagers dans le secteur pendant le chantier.

En phase exploitation

Au vu de la nature du projet (habitations), les flux de véhicules se concentreront principalement sur une période limitée : le matin et le soir, correspondant aux déplacements domicile-travail.

L'offre concernant les cycles et piétons est quant à elle pour le moment limitée à proximité du projet (peu d'aménagement spécifique pour une circulation en sécurité). Néanmoins, l'arrêt de bus situé à proximité immédiate du projet pour rejoindre Vannes en transport en commun et la création d'une piste cyclable sécurisée pour rejoindre le centre-bourg permettra de fluidifier les trajets scolaires.

L'impact brut sur la circulation est « faible à moyen » en phase chantier et « faible » en phase d'exploitation.



7.5.2. Réseaux

En phase exploitation

La desserte de la zone sera réalisée à partir des réseaux, secs et humides, présents sur la RD766a qui seront étendus et si nécessaire renforcés.

Le réseau d'assainissement collectif du projet est prévu totalement en gravitaire. La station d'épuration d'Elven permettra de répondre aux besoins du lotissement.

L'impact brut du projet sur les réseaux est « faible ».

7.5.3. Déchets

En phase travaux

Les chantiers de travaux publics produisent environ 97% de déchets inertes, 2 % de DIB et 1 % de DIS, d'après la fiche technique « Déchet des travaux publics » de l'ADEME en septembre 2017. Ces déchets présentent un risque environnemental et sanitaire s'ils ne sont pas gérés dans des bonnes conditions. Ils devront être collectés, triés et éliminés conformément à la réglementation.

En phase exploitation

Le projet sera intégré dans le circuit de collecte des déchets géré par GMVA, pour les déchets ménagers et assimilés. La déchetterie la plus proche se situe sur la commune, dans la ZA de Lamboux.

L'impact brut du projet sur les déchets est « moyen ».

7.5.4. Energie

Les nouvelles constructions, notamment les lotissements, doivent respecter des normes énergétiques strictes pour garantir une performance environnementale optimale. Cela implique une conception axée sur l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'utilisation d'énergies renouvelables comme le solaire et l'éolien, la conception des bâtiments avec une isolation thermique optimale et des systèmes de ventilation efficaces. Cette approche vise non seulement à réduire l'empreinte carbone des constructions, mais aussi à créer des environnements de vie plus sains et plus durables pour les habitants

L'impact brut sur la consommation d'énergie est « faible à moyen » en phase d'exploitation.

7.6. Impacts bruts sur la santé et la sécurité

7.6.1. Niveau sonore

Les travaux seront exclusivement diurnes (à faible lumière naturelle en début et fin de journée lors de la période hivernale). Pendant toute la durée des travaux de défrichement, viabilisation et constructions, le chantier génèrera des nuisances sonores, émises par les déplacements des véhicules de transport, les travaux d'abattage et les engins de construction.

L'environnement sonore de la zone de projet est impacté par le bruit du trafic routier de la RN166 situé à proximité et classée en catégorie 2 au classement sonore des infrastructures routières.

L'impact brut du bruit généré par les travaux est « moyen à fort » pour les habitations environnantes.

Selon les modélisations réalisées, il apparaît que la végétation et notamment les arbres existants ne créent pas spécifiquement d'écran acoustique aux bruits de la RN166. La suppression du boisement n'impactera donc pas négativement les nuisances sonores existantes.

Le projet prévoit un usage d'habitat qui ne génère pas de nuisance sonore particulière.

L'impact brut sonore du projet est jugé « faible » pour les habitations les plus proches.

7.6.2. Qualité de l'air

En phase travaux

Les opérations de décapage et de terrassement peuvent être à l'origine d'émissions de poussières. Les effets sont d'autant plus importants en période de sécheresse et de vent. La direction des vents venant principalement de l'ouest et du nord-ouest, cela rend les habitations environnantes peu vulnérables à ce risque de pollution.

En phase d'exploitation

Les émissions de gaz des véhicules (chantier, exploitation) seront similaires à celles du trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO2, Nox, ...), mais seront plus faibles étant donné que le projet accueillera de l'habitat dont les principaux déplacements en voiture seront les déplacements domicile-travail le matin et le soir.

La qualité de l'air sera impactée en phase chantier par l'émission de poussière principalement, l'impact est jugé comme « moyen ». En phase d'exploitation, l'impact sur la qualité de l'air sera « faible ».

7.6.3. Risques industriels et technologiques

Le projet de lotissement vise à créer des logements. Il n'y aura pas d'activité industriel dans le secteur. Par conséquent, il n'y a aucun danger lié aux risques industriels et technologiques.

Le projet est destiné à accueillir de l'habitat son impact est donc considéré comme « nul ».



8. MESURES ERC DU PROJET

Les mesures proposées ci-après sont catégorisées selon qu'elles se prêtent plus à la réduction des impacts bruts sur tel ou tel milieu, mais plusieurs d'entre elles pourront avoir un effet positif tant sur le milieu physique que biologique ou autres.

8.1. Mesures d'évitement

8.1.1. Conception du projet

EVITEMENT 1 : ÉVITEMENT DES SITES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX MAJEURS DU TERRITOIRE

Guide THEMA – E1.1b: Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

Le choix du site s'est porté sur des parcelles en continuité d'urbanisation à environ 1,5 km du centre-bourg d'Elven que tous les documents d'urbanisme communaux et extra communaux ont fléchés comme potentiel développement urbain.

EVITEMENT 2 : MODIFICATION DU SCENARIO D'AMENAGEMENT

Guide THEMA – E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet

Suite aux expertises naturalistes et à l'analyse paysagère du site, la conception du plan projet s'est vu modifié afin de conserver une bande de boisement en limite nord-ouest du projet, ainsi que la mise en œuvre d'une mesure constructive de protection acoustique vis-à-vis de la RN166.

8.1.2. Milieu physique

EVITEMENT 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET BONNES PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES

Guide THEMA – E3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Dans le CCTP, il sera imposé aux entreprises de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions accidentelles à savoir :

- Le stockage des produits toxiques ou tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol devra être réalisé sur des aires imperméabilisée (avec rétention obligatoire) ;
- Le stationnement des engins de chantier sera autorisé sur des surfaces enrobées. Les pentes seront orientées vers un point bas unique et non dirigées vers le milieu naturel ;
- Les matériels et engins de chantier seront vérifiés (contrôle technique en règle) et entretenus régulièrement (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques, vérification des circuits hydrauliques et des joints, ...). Les opérations d'entretien ne seront pas réalisées sur le site ;
- Les installations de chantier (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) seront localisées à l'écart des zones sensibles.

8.1.3. Milieu naturel

EVITEMENT 4 : MISE EN DEFENS DES ZONES PRESERVEES

Guide THEMA - E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Le projet prévoit de conserver les linaires bocagères existants ainsi que de préserver un corridor écologique de 7 m de large du boisement existant en limite nord-est du projet.

Tous les éléments conservés dans les projets (haie, corridor boisé, massif arboré) devront faire l'objet d'une protection stricte et adaptée. Les protections devront suivre les prescriptions suivantes :

- Être visibles et ostentatoires pour le personnel intervenant sur le chantier ;
- Être solides, stables et devront descendre jusqu'au sol afin de protéger les racines des arbres (gaines autour du tronc avec palissade si besoin) ;
- Devront inclure une marge de sécurité (distance de sécurité entre les entités protégées et les zones de circulation des engins) pour éviter toute dégradation induite par l'évolution des véhicules à proximité des zones protégées ;
- Aucun matériel/matériau ne sera entreposé au pied ou à proximité des arbres conservés ;
- Les branches gênantes devront être temporairement relevées par un système de madriers et de cordes. En cas d'impossibilité, une taille douce sera réalisée.

L'emploi de la rubalise sera limité en raison de sa faible durée de vie et de son risque de dispersion avec le vent (source de déchets). Il sera préféré une corde avec des nœuds de rubalise pour la visibilité à l'emploi de la rubalise sur tout le linéaire.



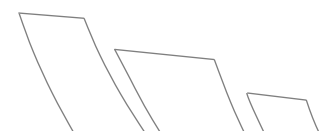
Figure 65 : Type de protection à privilégier

Ce balisage sera réalisé préalablement au démarrage des travaux et contrôlé régulièrement.

ÉVITEMENT 5 : TRAVAUX DIURNE

Guide THEMA – E4.1a & E2.2a : Adaptation de la période des travaux sur l'année.

Pour éviter le dérangement des chiroptères et de l'ensemble de la faune nocturne, les travaux d'aménagement et de construction seront entièrement réalisés de jour. Cette mesure réduira également les nuisances des riverains.



8.1.4. Paysage et patrimoine

ÉVITEMENT 6 : REALISATION DE FOUILLES ARCHEOLOGIQUES PREVENTIVES

Guide THEMA – E1.1d : Réalisation de fouilles archéologiques préventives.

Des fouilles archéologiques ont déjà été réalisées sur la zone d'étude. Cela a permis de mettre à jour des restes de fossés isolés permettant d'établir une ébauche de trame parcellaire dont le tracé diverge des parcellaires modernes.

8.1.5. Santé et sécurité

EVITEMENT 7 : MISE EN PLACE DE REGLES DE SECURITE EN PHASE TRAVAUX

Guide THEMA – E3.1c : Mise en place des règles de sécurité

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès. On notera par exemple la présence d'une ou de deux personnes qui coordonneront les aspects Sécurité, Protection de la Santé et Environnement (CSPS et CE).

Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

Le risque d'accident lié à l'interférence entre les différentes activités effectuées en même temps sur le site est relativement important. Les entreprises présentes, doivent faire l'objet d'une coordination dont le but est la mise en œuvre des principes généraux de prévention. Le coordinateur SPS, nommé par le maître d'ouvrage, assure cette mission de coordination et dispose de plusieurs outils, parmi lesquels le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

Le PGCSPS est établi pour les chantiers soumis à la déclaration préalable ou nécessitant l'exécution des travaux inscrits sur une liste de travaux comportant des risques particuliers. Cette liste est définie dans l'arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis.

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera alors établi, il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

EVITEMENT 8 : PROHIBITION DES RESEAUX GAZ

Guide THEMA - E3.1c : Autres

L'opération ne sera pas desservie en gaz naturel et le recours aux citernes sera interdit, même pour les opérations de collectif.

8.2. Mesures de réduction

8.2.1. Conception du projet

REDUCTION 1 : OPTIMISATION DE LA DENSITE

Guide THEMA – E1.1d : Autres

Lors de la conception du projet, des mesures ont été retenues pour optimiser la densité au regard de la qualité du cadre de vie et de la préservation de la biodiversité :

- La contraction des espaces dédiés à l'automobile à hauteur de 13% de la surface de l'opération (4370 m²),
- La mise en œuvre de noues paysagère favorable à la biodiversité pour la gestion des eaux pluviales (945 m²),
- La densité de logement tend vers les 28 logements/ha, conformément à l'OAP en vigueur (environ 70 logements),
- L'application d'un coefficient de pleine terre minimum de 20%.

L'objectif de cette mesure est de rentabiliser la surface consommée par le projet afin de créer une quantité de logements cohérente et significative tout en étant vigilant sur l'imperméabilisation des sols (sobriété du plan viaire, emploi de revêtements perméables, gestion pluviale à ciel ouvert...).

8.2.2. Milieu physique

REDUCTION 2 : REDUCTION DE L'EMPRISE DES TRAVAUX ET DELIMITATION DES EMPRISES DU CHANTIER

Guide THEMA – R1.1a : Limiter les emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Au moment des travaux, il conviendra d'éviter le tassement superficiel des sols :

- Éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux,
- Réduire au maximum les emprises des travaux et des chemins d'accès pour éviter la dégradation inutile.

La zone des travaux se limite à l'emprise du site clôturé. Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects forts (destruction de milieux).

REDUCTION 3 : PRECAUTIONS CONTRE LES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE OU CHRONIQUE DES SOLS

Guide THEMA – R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

En cas de fuite accidentelle de produits polluants dangereux pour l'environnement (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre d'en arrêter les modalités :

- Épandage de produits absorbants (sable) ;
- Raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;



- Utilisation de kits anti-pollution dans la base de vie et dans les véhicules ;
- Utilisation de dispositif d'obturation des réseaux et des grilles de collecte EP.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

REDUCTION 4 : CREATION DE FOSSES TEMPORAIRES

Guide THEMA – R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Les mesures préconisées pour limiter la production de matières en suspension sont les suivantes :

- Réalisation des travaux en dehors de conditions climatiques exceptionnelles (fortes pluies, tempête, ...) ;
- Réalisation des décapages juste avant les terrassements (le nivellement ne se fera que très ponctuellement), en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations.

En phase chantier, la création de fossés provisoires et de drains dirigeant les eaux de ruissellement vers un ouvrage de rétention temporaire permettra de maîtriser les rejets dus à des épisodes pluvieux. Il sera également envisageable de créer les ouvrages définitifs à la condition de les protéger par des filtres d'un colmatage prématurée lié aux ruissellements de matières en suspensions lots des travaux. Ce dispositif permettra également de limiter la migration des matières en suspension vers les eaux superficielles.

8.2.3. Milieu naturel

REDUCTION 5 : LIMITER LES NUISANCES ET PIEGES A PETITE FAUNE

Guide THEMA - R2. 1k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Le chantier devra être tenu « propre » sans déchets pour éviter l'emprisonnement de la petite faune. Il conviendra notamment de :

- Installer des échappatoires dans les systèmes de retenues d'eau aux pentes très inclinées et lisses ;
- Ramasser systématiquement les déchets constituant un danger pour la faune : filet, autocollant, objets tranchants, etc. ;
- Eviter de créer de grandes ornières ou dépressions dans le sol pouvant attirer les amphibiens lors de leur reproduction ;
- Eviter toute pollution lumineuse avec une extinction des luminaires la nuit ;
- Obstruer les entrées des poteaux creux au moyen de branchage, ciment, etc.



Figure 66 : Exemples de pièges écologiques mortels

REDUCTION 6 : ADAPTATION DES TRAVAUX AUX PERIODES DE REPRODUCTION ET D'ACTIVITE DE LA FAUNE

Guide THEMA - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Au démarrage de la phase chantier, afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, les travaux devront être programmés pendant la période la moins impactante pour la faune : ils devront commencer avant la période de reproduction (avant le mois d'avril) pour éviter la destruction de nichées en incitant les espèces à s'installer ailleurs. Ils devront également être planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Des effarouchements pourront également être réalisés pour permettre aux individus de s'enfuir avant le début des travaux.

Le déboisement (coupe du bois) prévu devra être effectué en dehors des périodes de nidification des oiseaux (pour éviter la mortalité des nichées). *Il est rappelé que le boisement supprimé dans le cadre du projet n'est pas susceptible d'abriter des chauves-souris en hibernation.*

Le défrichage (arrachage dessouches) devra être réalisés en dehors des périodes d'inactivité des reptiles. *Il est rappelé que le site n'est pas propice à la présence ou reproduction des amphibiens.*

La meilleure période retenue pour la réalisation des travaux est donc entre septembre et octobre. En effet, la phase de reproduction de la plupart des espèces animales est terminée et l'hibernation des taxons n'a pas encore débuté.

Aucune coupe de bois ou arrachage de souche ne sera réalisé entre mi-mars et début septembre.

Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention (milieux ouverts, semi-ouverts et boisement).

Il s'agit de débiter les travaux au moment où les individus sont les plus à même de fuir et de se déplacer vers des zones plus sûres durant la phase chantier. Une fois les travaux lancés, il est nécessaire de maintenir une certaine activité sur les sites pour empêcher la recolonisation du milieu par des espèces qui pourraient s'y trouver piégées à la reprise des opérations. Aussi, en cas d'une quelconque interruption des travaux, celle-ci ne doit pas excéder une quinzaine de jours pour ne pas laisser le temps à la faune de réinvestir pleinement les lieux.

Cette mesure permettra de diminuer drastiquement les probabilités de destruction d'individus ou de nichées durant la phase chantier.

Les interventions émettrices de poussières, comme les opérations de décapages, seront également limitées dans le temps et adaptées. Les périodes de tempêtes ou de forts vents seront évitées.

REDUCTION 7 : PREVOIR DES PASSAGES A PETITE FAUNE AU NIVEAU DES CLOTURES

Guide THEMA - R2.2j : Clôture spécifique

Le règlement du lotissement encourage et impose au minimum en limites périphérie du projet et en limite avec des espaces verts communs, la réalisation de clôtures perméables à la petite faune. Elles permettront une libre circulation aux petites espèces comme le Hérisson d'Europe, les reptiles et les micromammifères. Pour cela, il est possible de :

- Planter une haie variée d'espèces locales, sans être doublée par du grillage ;
- Surélever sa clôture de 10-20 cm de haut ;
- De créer des passages/ouvertures de 15 x 15 cm dans les clôtures

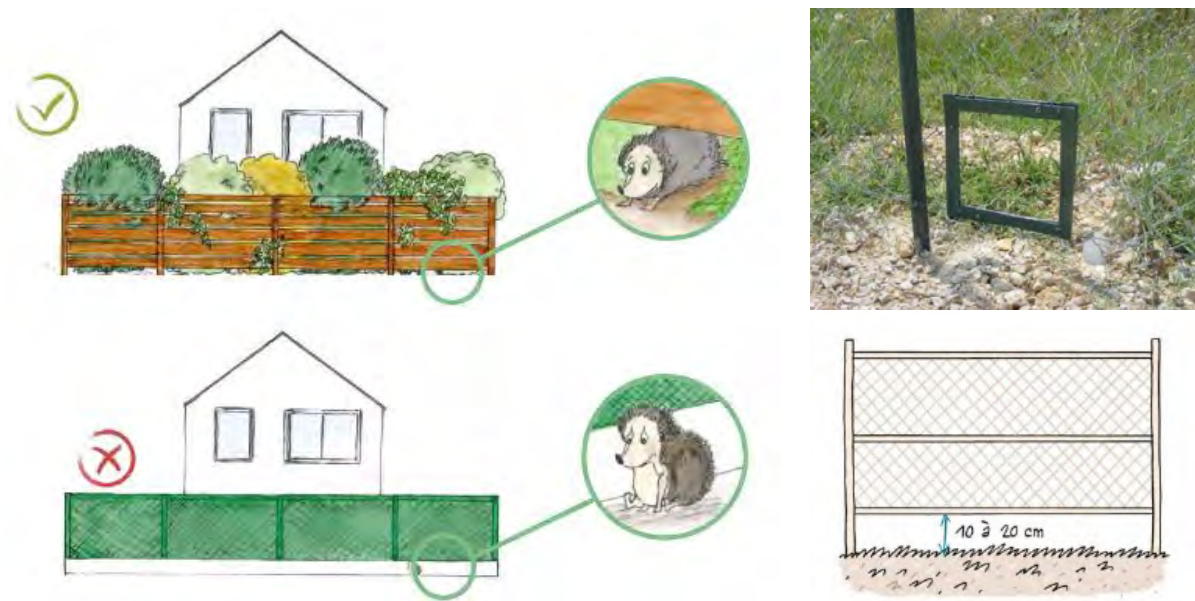


Figure 67 : OAP thématiques PLU Lanester (à gauche) et illustration de passages à faune (à droite) (Source : Bruxelles environnement, 2019 – Recommandations techniques bâti & biodiversité, Clôtures favorables au passage de la faune)

Cette mesure permet de ne pas créer des ruptures dans les connectivités écologiques locales et permettre la libre circulation de la petite faune.

REDUCTION 8 : PRESERVATION DE LA TRAME NOIRE

Guide THEMA – R2.2c & R3.1b : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum l'effet barrière de la lumière artificielle qui modifie les comportements de la faune (de chasse notamment), contraint les déplacements des espèces nocturnes/lucifuges et conduit à une fragmentation des populations et du paysage par rupture des trames noires. La prise en compte de la trame noire sur le site se fera par les prescriptions suivantes :

En phase chantier :

- Réalisation des travaux en journée (à faible lumière naturelle en début et fin de journée lors de la période hivernale) ;
- Aucun éclairage de nuit sur les zones de chantier ;

En phase exploitation :

- Implantation des luminaires :
 - o Eclairer seulement les surfaces utiles (voirie uniquement) ;
 - o Seul l'accès au lotissement et les carrefours/placettes seront éclairées ;
- Orientation du flux lumineux dans l'espace :
 - o Orienter l'éclairage vers le sol
 - o Ne pas envoyer de lumière vers le ciel (réglementé) et les habitats écologiques
- Optimisation et maîtrise du temps d'allumage pour tenir compte des activités de la faune nocturne
 - o Réduire significativement la quantité de lumière émise en début de nuit et début de jour (périodes où les espèces faunistiques nocturnes sont les plus actives) et prévoir une extinction totale durant la nuit : détection de présence, horloge astronomique, programmation calendaire ou événementielle de l'éclairage. La règle communale en matière d'éclairage est une extinction entre 22h et 6h30.

- Choix des ampoules : choisir des ampoules dont le spectre d'émission est le moins impactant pour les chiroptères, les mammifères et les oiseaux en privilégiant les longueurs d'onde comprises entre 575 et 585 nm (Jaune).

REDUCTION 9 : METTRE EN OEUVRE UNE GESTION ECOLOGIQUE DES ESPACES VERTS

Guide THEMA – R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année - R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

L'entretien des espaces verts sera raisonné et appliqué selon un plan de gestion écologique. Celui-ci tiendra compte des cycles biologiques des différentes espèces. Dans ce sens, les produits phytosanitaires seront proscrits et les interventions sur les strates arbustive et arborée privilégieront le port libre et auront lieu une fois par an, en dehors de la période de fructification des végétaux, d'hibernation et de reproduction de la faune. Elles devront donc intervenir sur la période automnale. Une gestion différenciée des espaces verts devra également être mise en œuvre en tenant compte des usages des espaces. Enfin, une attention devra également être portée sur la gestion des déchets verts (déchets verts laissés sur place dans la mesure du possible) et la gestion de l'eau.

Les habitats prairiaux du site d'étude seront fauchés une fois par an, après le 31 juillet. Ces fauches permettent aux plantes (annuelles mais aussi bisannuelles) de mener à terme leur cycle végétatif et de grainer pour se reproduire. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour entretenir les abords des espaces publics.

Une gestion écologique et douce sera menée sur l'ensemble des espaces végétalisés et conservés :

- o Non recours aux produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, engrais, désherbant, etc.) ;
- o Non recours à l'arrosage, hormis pour la période de reprise des nouvelles plantations ;
- o Gestion extensive des milieux herbacés avec une fauche tardive annuelle (qui aura lieu à la fin de l'été), notamment au niveau des bassins, pour permettre son enrichissement et celui de l'entomofaune et ainsi augmenter la qualité et fonctionnalité écologique de ces espaces.
- o Réalisation de l'ensemble des opérations d'entretien (défrichage, déboisement, taille, élagage, débroussaillage, fauche, etc.) en dehors de la période de reproduction et d'hibernation de la faune, de floraison et de fructification de la flore ;
- o Réalisation de tailles douces favorisant le port naturel des végétaux ;
- o Gestion appropriée des espèces végétales invasives ;
- o Revalorisation sur place des résidus issus des opérations d'entretien de la végétation (branchages, souches, arbres morts, feuilles mortes, etc.).

REDUCTION 10 : LIMITER LA PROLIFERATION D’ESPECES VEGETALES INVASIVES

Guide THEMA - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Afin d’éviter la propagation et le développement des espèces végétales invasives lors de la phase travaux, une mise en place de gestion adéquate sera appliquée en amont des travaux (modalités d’évacuation et de suppression propres à chaque espèce). Le protocole applicable à la suppression du Laurier palme inventorié sur site est le suivant :

Espèces Nom vernaculaire Nom scientifique	Catégorie invasive en Bretagne (CBNB, 2024)	Mode de propagation	Méthode de suppression
Laurier-palme Prunus laurocerasus	IA1i Plante invasive avérée Plante non indigène présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré à l’intérieur de communautés végétales naturelles ou semi- naturelles, et concurrençant des espèces indigènes ou produisant des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes	→ Fruits consommés par les oiseaux qui dispersent ensuite efficacement les graines. → Risque de bouturage, si abandon sur place de fragments végétatifs arrachés.	<u>Dessouchage mécanique :</u> → Octobre à février , à faire de préférence sur sol humide → Dessoucher les arbustes mécaniquement → Récupérer les souches, les racines et les branches et les exporter en station d’incinération ; → Prévoir un enherbement dense pour concurrencer les semis de lauriers palme.

Ce protocole peut également être appliqué à la suppression du bambou non traçant inventorié à proximité du verger, espèce exotique mais non recensées dans la liste des espèces invasives établie par le Conservatoire botanique national de Brest (CBNB).

REDUCTION 11 : SENSIBILISATION DES FUTURS USAGERS AUX ENJEUX ECOLOGIQUES DU SITE

Guide THEMA – R2.2r : Sensibilisation aux enjeux écologiques

En phase d’exploitation, et notamment au moment de la commercialisation des lots, une sensibilisation des futurs acquéreurs aux enjeux écologiques du projet sera faite. Elle concernera en priorité les lots 25 à 31 qui intègre sur leur emprise un espace boisé conservé dans le cadre du maintien d’un corridor écologique et d’une barrière visuelle avec les riverains existants. Cette sensibilisation vise à ce que les futurs acquéreurs prennent conscience que le boisement inclus au nord de leur lot sera à conserver mais également à entretenir. Cette prise de conscience est primordiale pour garantir la pérennité dans le temps de cette mesure.

8.2.4. Patrimoine et paysage

RÉDUCTION 12 : PLANTATION DE HAIES AVEC DES ESSENCES LOCALES

Guide THEMA - R2.1 q : Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu

Guide THEMA - R2.2 k : Plantation diverses : sur talus up-over ou visant la mise en valeur des paysages

Il est prévu des plantations de haies imposées en limite de certains lots afin de préserver les perceptions visuelles du projet et de favoriser la biodiversité du site en phase exploitation. Pour accompagner les particuliers dans cette démarche, une liste

d’essence est annexée au règlement du lotissement afin de mettre en avant des essences locales et faire écho avec au contexte paysager et écologique local. Ces haies auront pour effet de :

- Favoriser l’intégration du projet en réduisant l’effet vitrine via un écran végétal côté départementale en entrée de ville,
- Renforcer le maillage bocager existant,
- Être favorable à la biodiversité et particulièrement à l’avifaune.

8.2.5. Cadre urbain

REDUCTION 13 : GESTION DES DECHETS

Guide THEMA – R2.1b : Mode particulier d’importation de matériaux et/ou d’évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Elles sont responsables du tri et de l’évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles doivent ainsi s’engager à :

- o Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- o Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- o Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- o Prendre les dispositions nécessaires contre l’envol des déchets et emballages ;
- o Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l’entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d’identifier le producteur des déchets (en l’occurrence le maître d’ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation. Ces mesures permettent d’écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

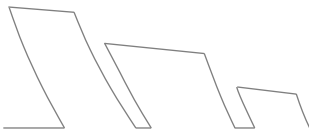
Afin de limiter l’envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d’emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

Par ailleurs, d’une manière générale, les prescriptions suivantes seront obligatoires :

- o Ne pas brûler de déchets sur site ;
- o Ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banaux et dangereux ;
- o Débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- o Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l’avancement du chantier ;
- o Bâcher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

Les déchets seront évacués vers les centres de valorisation adaptés. Le nettoyage permanent du chantier sera assuré, au niveau des installations, comme sur les abords.

De plus, un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie et à vérifier la bonne élimination / évacuation de ces déchets.



REDUCTION 14 : COLLECTE ET GESTION DES EAUX USEES

Guide THEMA – R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

En phase chantier, les eaux usées de la base de vie seront raccordées à une cuve de stockage étanche ou directement rejetées dans un réseau d’eaux usées s’il est présent à proximité de la base de vie. La cuve de stockage sera vidangée autant de fois que nécessaire en fonction de son niveau de remplissage et avant débordement.

REDUCTION 15 : DEPLOIEMENT D’UN MAILLAGE DE CHEMINEMENTS PIETONS ET CYCLES AU SEIN DU PROJET

Guide THEMA – R2.2a : Action sur les conditions de circulation

Le plan masse du lotissement prévoit la mise en place de voiries partagées et de cheminements piétons et cycles, venant se connecter à la liaison cyclable reliant le bourg actuellement en cours d’aménagement.

Cela a pour effet de :

- Favoriser l’usage de la marche à pied et principalement du vélo dans les trajets quotidiens de proximité ;
- Favoriser la desserte par les transports en commun
- Rapprocher les lieux d’habitat des lieux de travail et des services ;
- Réduction des émissions de CO2.

REDUCTION 16 : APPLICATIONS DES NORMES ENERGETIQUES (RE 2020)

Guide THEMA – R2.2r : Autre

La RE 2020 est la nouvelle réglementation énergétique et environnementale de l’ensemble de la construction neuve. L’État, avec l’aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d’énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment. Cette norme s’applique pour les maisons individuelles, logements collectifs, bureaux et bâtiment d’enseignement primaire, etc.

L’enjeu est donc de concevoir et construire de futurs lieux répondant aux objectifs suivants :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l’énergie ;
- une diminution de l’impact carbone ;
- une garantie de confort en cas de forte chaleur.

L’étude des potentiels en énergies renouvelables conclue à la non opportunité de réalisation d’un réseau de chaleur compte-tenu de la faible consommation énergétique des logements neufs conformes à la RE2020. Afin d’engager le recours aux énergies renouvelables, le gaz de ville ne sera pas distribué dans le lotissement. Il sera demandé au bailleur social en charge des programmes de petits collectifs d’étudier le recours à une solution énergétique mutualisée (panneaux photovoltaïque, PAC, chaufferie biomasse) à l’échelle de son bâtiment.

Pour rendre visible par les futurs acquéreurs les dispositifs constructifs conseillés pour l’atteinte de performance énergétique élevée, l’aménageur prévoit la rédaction d’un guide des énergies renouvelables basé sur l’étude de potentialité réalisée dans l’objectif de sensibiliser les futurs acquéreurs à l’intégration des énergies renouvelables à leur projet. Ce livret d’informations sera remis aux acquéreurs sur les différentes solutions d’énergies renouvelables mobilisables :

- Implantation bioclimatique des bâtiments ;
- Utilisation de matériaux de construction à faible empreinte carbone (matériaux locaux) ou biosourcés ;
- Utilisation de colles, les solvants, de peintures et autres produits qui permettent d’aller dans le sens d’une meilleure qualité de l’air intérieur pauvres en COV.
- Déploiement des énergies renouvelables, notamment solaire photovoltaïque particulièrement adapté ;

- Identification des filières locales (matériaux, pépiniéristes) ;
- Liste des essences végétales locales à privilégier dans les haies mitoyennes (privilégier le label « végétal local ») ;
- Gestion de déchets : tri sélectif, favoriser le compostage chez soi.

REDUCTION 17 : IMPLANTATION BIOCLIMATIQUE

Guide THEMA – R2.2r : Autre

La totalité des bâtiments du lotissement possèdera une implantation bioclimatique (implantation en limite nord des parcelles ou en limite séparative Est) afin de garantir un maximum de luminosité en journée et donc une accumulation de chaleur dans les foyers.

Pour ce faire, le règlement graphique du permis d’aménager définit des aires d’implantations intégrant un recul par rapport au sud ou à l’ouest.

8.2.6. Santé et sécurité**REDUCTION 18 : UTILISER DES VEHICULES CONFORMES AUX EXIGENCES DE REJETS (AIR/BRUIT)**

Guide THEMA – R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,).

Les niveaux de bruit des engins de travaux seront conformes à l’arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation sonore. Des valeurs d’émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l’influence sonore. On estime que la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d’urgence ou pour des raisons de sécurité.

REDUCTION 19 : TRAVAIL DIURNE ET LES JOURS OUVRABLES

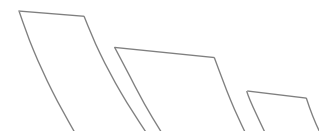
Guide THEMA – R3.2b : Adaptation de la période des travaux (en journalier)

Afin de limiter les impacts sonores sur les habitations les plus proches, les travaux seront diurnes et uniquement les jours ouvrables. Les horaires de travaux seront de 7h à 18h pour être compatible avec le cadre de vie des habitants.

REDUCTION 20 : ARROSAGE DU CHANTIER PAR TEMPS SEC

Guide THEMA – R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

En cas de période sèche, l’envol des poussières lors du chantier est important. Si ce phénomène se produit, il est prévu l’arrosage des zones de circulation. Toujours afin d’éviter l’envol de poussières, le chantier pourra aussi être interrompu en cas de grand vent (notamment en cas de contexte hydrique défavorable empêchant tout arrosage).



REDUCTION 21 : LIMITATION ACOUSTIQUE

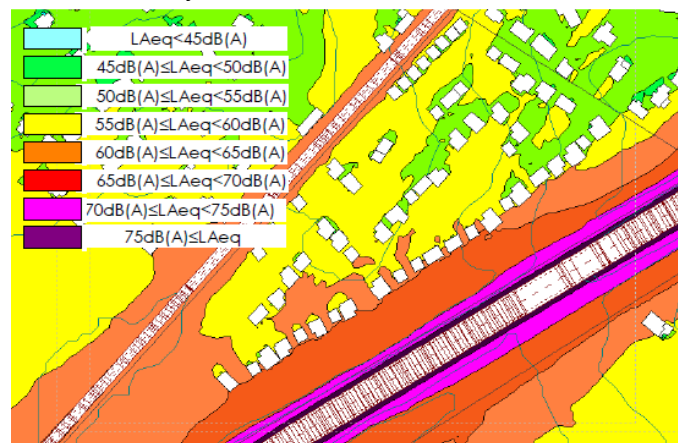
Guide **THEMA** – R2.2b : Réduction technique en phase exploitation

Le projet se situe à proximité immédiate de la RN166, présente au sud-ouest du projet. Cet axe routier est classé en catégorie 2 au classement sonore des infrastructures sonores. De ce fait, le PLU communal intègre une marge de recul de constructibilité de 50 m depuis le centre de l'axe routier.

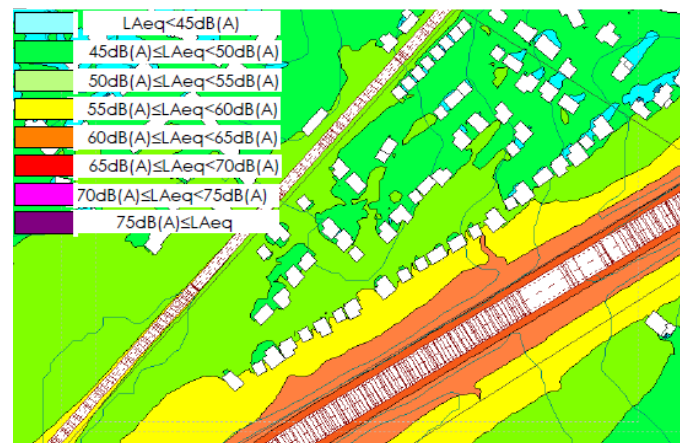
L'étude acoustique réalisée sur site a été démontrée que les niveaux sonores mesurés sont représentatifs d'un environnement sonore impacté par le bruit du trafic routier sur les périodes diurnes et nocturnes. En situation actuelle, l'ensemble de la zone d'étude se situe en ambiance sonore modérée ou modérée de nuit.

Sans mesures spécifique de limitation acoustique, certains points modélisés situés au plus près de la RN166, sont compris dans une zone d'ambiance sonore modérée de nuit, mais non modérée de jour (ambiance sonore supérieure à 65dB(A). Les niveaux sonores à l'extérieur des habitations ne sont pas soumis réglementairement à une valeur maximum : les mesures compensatoires modélisées visent à limiter l'impact de la voie express, avec pour objectif de maintenir les habitations dans une zone d'ambiance sonore modérée.

- Projet sans mesures constructives

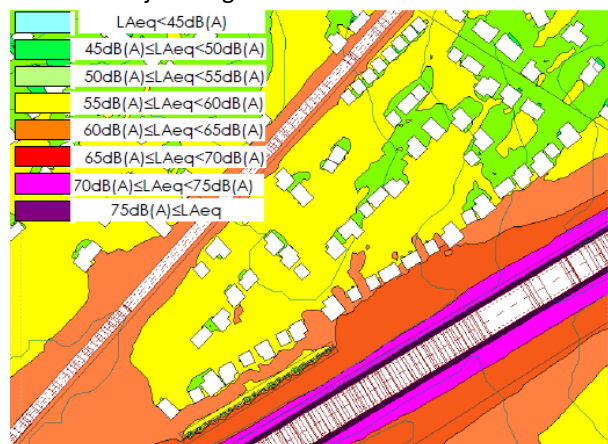


Carte de bruit LAeq en dB(A) par surfaces isophones - **Période Jour** (6h-22h) – Toutes voies

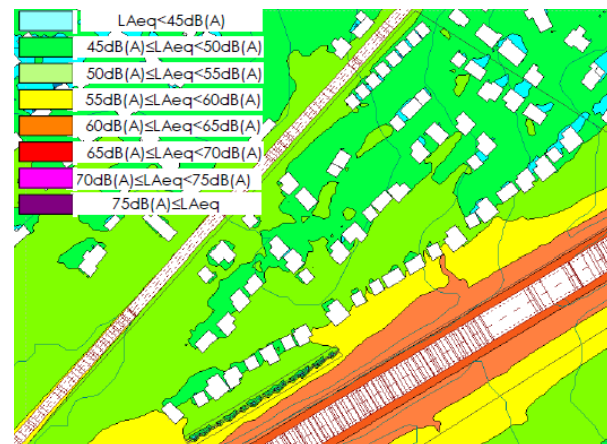


Carte de bruit LAeq en dB(A) par surfaces isophones - **Période Nuit** (22h-6h) – Toutes voies

- Projet intégrant un merlon de 3 m de hauteur en fond des lot 5 à 12



Carte de bruit LAeq en dB(A) par surfaces isophones - **Période Jour** (6h-22h) - Scenario merlon – Toutes voies



Carte de bruit LAeq en dB(A) par surfaces isophones - **Période Nuit** (22h-6h) - Scenario merlon – Toutes voies

L'ajout d'un merlon de 3 m de hauteur sur la partie sud-ouest du projet permet d'obtenir une atténuation supérieure à 6dB au sud du projet, plaçant la zone autour de ce point en zone modérée. Cette solution n'offre cependant qu'une baisse très faible voire nulle pour les autres points (par apport sans mesures constructives), et ne permet pas d'améliorer l'ambiance sonore au centre du projet.

Compte tenu du classement de la RN166 (cat 2) et de sa distance avec les habitations, les objectifs d'isolement de façades minimum sont présentés sur le schéma ci-après :

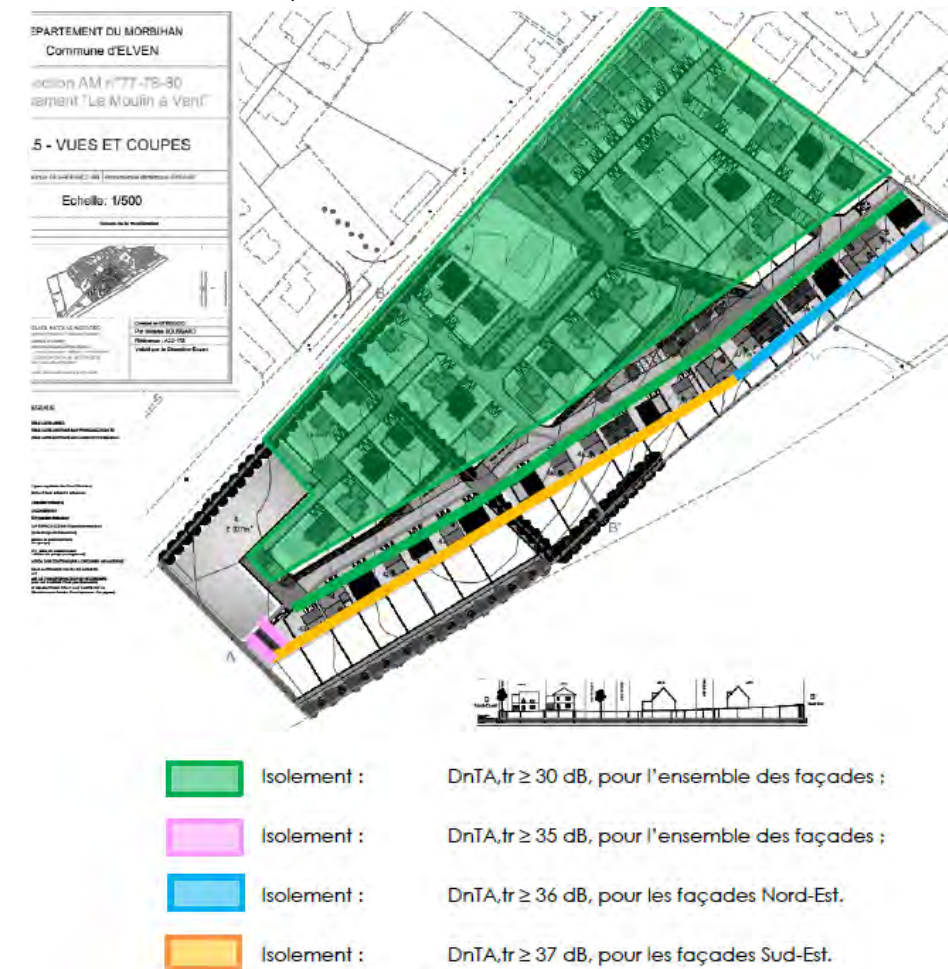


Figure 68 : objectifs d'isolement de façade minimum à respecter

Les objectifs ci-dessus ne tiennent compte d'aucune mesure constructive de protection acoustique à l'échelle du lotissement. L'isolement acoustique le plus élevé (orange) concerne les lots 6 à 19 et traduisent des objectifs très ambitieux qui nécessite des mesures par un acousticiens dans le cadre de l'élaboration d'un projet de construction pour travailler sur les modalités d'isolement des fenêtres, de l'aération et des volets notamment.

Le souhait de l'aménageur a donc été de prioriser les mesures acoustiques de ce linéaire d'habitation. Le projet intègre donc la mise en œuvre d'un merlon de 3 m en fond de lot 5 à 6, complété d'un mur de gabion en fond de lot 17 à 21. Du fait de la conservation du linéaire arboré en fond de lot 13 à 16, aucune mesure constructive n'y a été proposée.

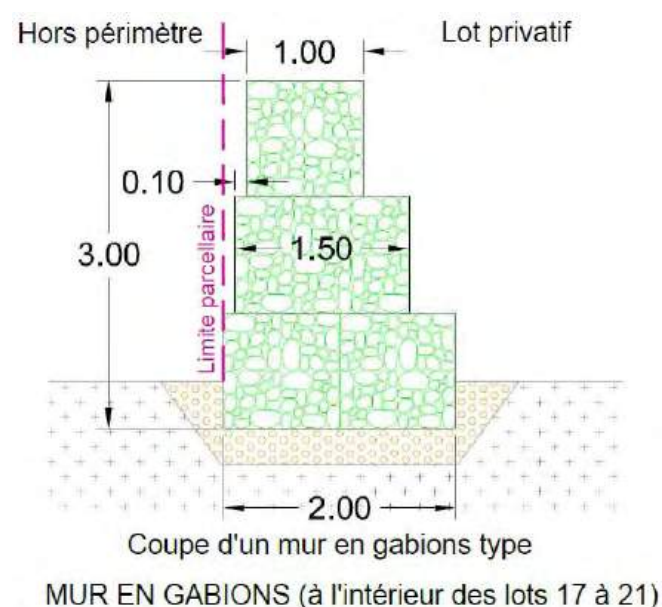


Figure 69 : Coupe du mur en gabion prévu pour limiter la propagation des ondes acoustiques (source : Cabinet Nicolas)

8.3. Mesures compensatoires

8.3.1. Milieu physique

COMPENSATION 1 : DISPOSITIFS DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

Guide THEMA – C3.1e : Mise en place d'une gestion des eaux pluviales

Pour limiter, voire supprimer les impacts négatifs sur le milieu récepteur, l'ensemble des eaux ruisselées, dues à l'imperméabilisation des sols doit être stocké et décanté et/ou infiltré avant déversement au milieu naturel, en prenant soin d'éviter tout risque d'inondation.

Un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement (rubrique 2.1.5.0) a été réalisé dans le cadre du dépôt de permis d'aménager (PA) par le cabinet ETUDES ENVIRONNEMENT en octobre 2022.

La gestion pluviale, validée par les différentes institutions compétentes, prévoit la mise en œuvre :

- D'une infiltration à la parcelle pour l'ensemble des lots,
- D'une infiltration des espaces communs dans des ouvrages à ciel ouvert.

✓ Infiltration à la parcelle

Les eaux pluviales des lots à bâtir seront gérées partiellement sur chaque lot par un dispositif de rétention-infiltration de type « puits d'infiltration » à la charge de l'acquéreur. Seul un trop plein vers le réseau d'eaux pluviales public du lotissement sera admis. La filière sera connectée au réseau pluvial en attente mise en place par le lotisseur. Le volume de stockage retenu est 3 m³.

✓ Espaces communs

La gestion espaces communs sera réalisée par la mise en œuvre de plusieurs noues paysagères, intégrant un massif drainant.

Le système de gestion par plusieurs ouvrages de rétention sera dimensionné pour stocker la totalité des eaux pluviales d'un événement pluviométrique de fréquence de retour inférieure ou égale à 10 ans, sans débit de fuite. Chaque ouvrage intermédiaire disposera d'une surverse (trop-plein) vers un ouvrage situé plus en aval. L'ouvrage terminal du réseau disposera d'une surverse de sécurité en limite Nord-ouest du terrain d'implantation vers le fossé de l'avenue de l'Argoët.

Le volume d'eaux pluviales à stocker est calculé par la méthode des pluies en fonction de la durée de la pluie et de son intensité :

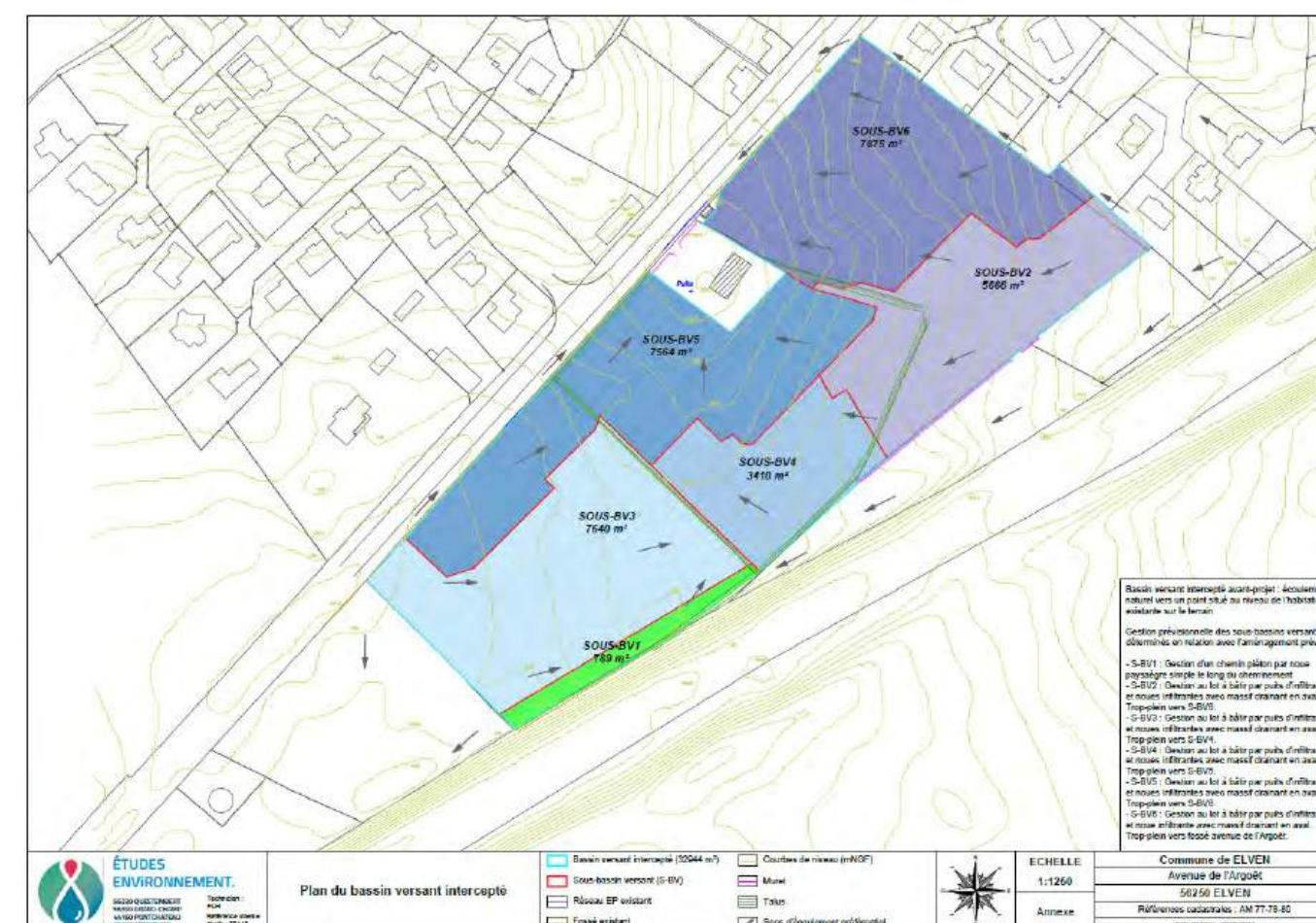


Figure 70 : Plan du bassin versant intercepté (source : Etudes Environnement, septembre 2022)

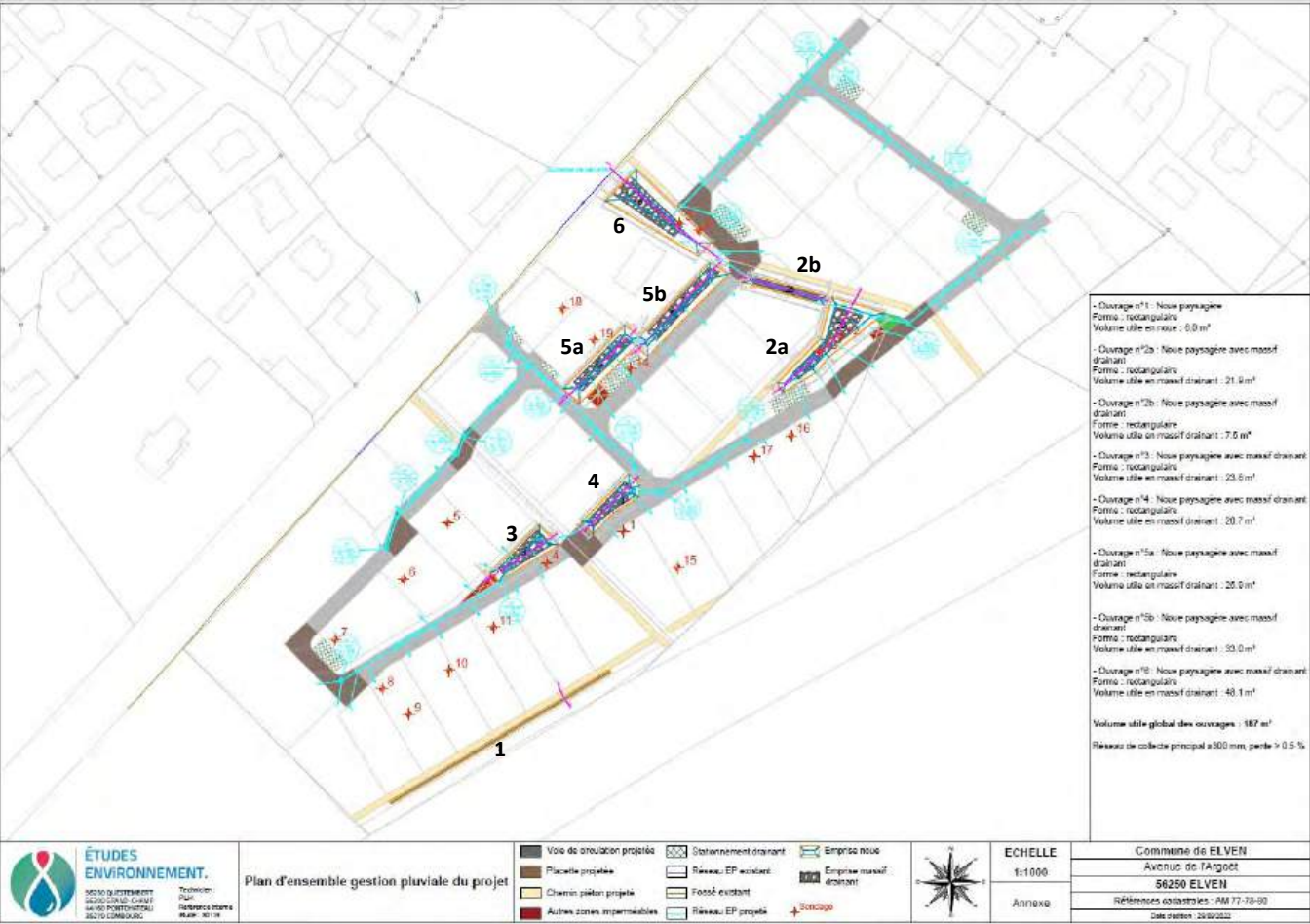


Figure 71 : Plan d'ensemble de la gestion pluviale du projet (source : Etudes Environnement, septembre 2022)

Sous bassin versant	Volume à stocker	Débit infiltré	Ouvrage préconisé
1	3,4 m³	2,4 m³/h	Noue simple ; V = 6 m³
2	28,1 m³	6,04 m³/h	2 x noues en cascade avec massif drainant, trop-plein S-BV6 ; V = 29,4 m³
3	40 m³	3,25 m³/h	Noue avec massif drainant, trop-plein S-BV4 ; V = 23,6 m³
4	20,4 m³	2,96 m³/h	Noue avec massif drainant, trop-plein S-BV5 ; V = 20,7 m³
5	45,6 m³	8,25 m³/h	2 x noues en cascade avec massif drainant, trop-plein S-BV6 ; V = 58,8 m³
6	39,2 m³	8,57 m³/h	Noue avec massif drainant ; V = 48,1 m³
TOTAL	177 m³		187 m³

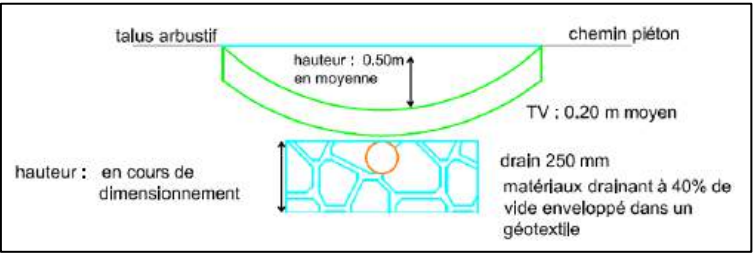


Figure 72 : Coupe d'une noue d'infiltration couplée à un massif infiltrant (source : Cabinet Nicolas)

Voir en annexe le DLE complet.

COMPENSATION 2 : PLANTATION D'ARBRES

Guide THEMA – C1.1a : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

En annexe est présenté le plan de composition du projet avec mention des arbres plantés et conservés, ainsi que l'annexe au règlement du lotissement concernant la palette végétale.

Pour réduire les effets négatifs de la suppression du boisement, le **règlement du lotissement** intègre l'**obligation de planter un arbre** pour chaque lot individuel en accession libre et **trois arbres sur la macrolot**. Le choix de l'essence reste libre pour les futurs acquéreurs mais devra être conforme à la palette végétale annexé au règlement. Cette palette intègre 8 essences :

- Erable champêtre (*Acer campestre*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : ++,
- Châtaignier (*Castanea sativa*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : +,
- Chêne vert (*Quercus ilex*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : ++,
- Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : ++,
- Tilleul (*Tilia cordata*) – intérêt entomofaune : ++ ; intérêt avifaune : ++,
- Charme commun (*Capinus betulus*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : +,
- Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : +++,
- Bourdaine (*Rhamnus frangula*) – intérêt entomofaune : + ; intérêt avifaune : +.

Au total, il est donc prévu de planter :

- 50 arbres sur les lots en libre accession,
- 3 arbres sur le macrolot,
- 32 arbres dans les noues (essences adaptées),
- 20 arbres dans les espaces verts,

Soit, **105 arbres plantés** à l'échelle de l'opération en espace privé et public, hors strates arbustive et herbacée.

8.4. Mesures d'accompagnement

ACCOMPAGNEMENT 1 : METTRE EN PLACE UN MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER PAR UN ECOLOGUE

Guide THEMA - A6.1a - Organisation administrative du chantier

En amont et durant la phase chantier, **un écologue sera choisi** afin d'assurer la bonne mise en place du chantier. La concertation entre le maître d'œuvre et ce dernier permettra la planification des différentes opérations prévues lors des travaux et une prise en compte optimale des enjeux écologiques liés au site d'implantation.

Cette mesure se traduit par :

- Des actions de sensibilisation et de formation du personnel de chantier concernant les enjeux écologiques identifiés sur les différents sites ;
- L'identification des espaces jugés sensibles et des modalités de mise en défens à mettre en œuvre ;
- L'identification sur site des zones ou ouvrages pouvant être des pièges à faune ;
- La définition d'un plan de circulation des engins de chantier ;
- La définition d'un plan d'élimination des déchets de chantier ;
- La planification des modalités de suivis écologiques à venir.

• **Phase de consultation des entreprises**

La prise en compte de l’environnement sera intégrée dans les procédures de consultation des entreprises avec un cahier des charges (Cahier des Clauses Techniques Particulières) qui intégrera des clauses relatives à la limitation des effets sur l’environnement et à la prévention des nuisances pendant la période de chantier.

Les entreprises souhaitant répondre devront justifier leurs méthodes de travail, intégrant l’acheminement des matériaux, au regard de la réduction des nuisances sur l’environnement humain (bruit, trafic routier, risques d’accidents).

En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera les pénalités qui pourront être exigées. Les propositions environnementales des entreprises seront partie intégrante des critères de sélection de celles-ci.

• **Phase chantier**

Les modalités de suivi de ces mesures relèvent du management environnemental du chantier qui sera assuré par le Maître d’Ouvrage et des missions d’assistance envisagées pour assurer le suivi environnemental des travaux et la protection de la sécurité et de la santé des ouvriers. Par ailleurs, certains points particuliers pourront faire l’objet d’un suivi de la part des services de l’Etat (Police de l’Eau ou Préfecture). Le suivi environnemental du chantier s'appuiera sur le respect des engagements pris et de la réglementation existante.

Un compte rendu sera établi à chaque visite avec photographies à l’appui et diffusé au maitre d’ouvrage, équipe de maitrise d’œuvre et entreprises intervenante. En cas de non-respect des pratiques, des pénalités pourront être appliquées aux entreprises et les autorités compétentes pourront également être prévenues.

8.5. Mesures de suivi

En phase exploitation, l’entretien des espaces verts et des ouvrages hydrauliques sera assuré par l’association des copropriétaires (ou les services compétents de la ville d’Elven en cas de rétrocession).

L’entretien des espaces verts consistera au contrôle du bon développement de la végétation, au contrôle de l’absence d’espèces végétales invasives, à l’entretien des espaces enherbées (désherbage mécanique ou thermique), ...

L’entretien des ouvrages hydrauliques consistera à l’entretien de la végétation (fauchage des roseaux), à la vérification du colmatage des ouvrages et au contrôle du bon fonctionnement. Des prélèvements pourront être réalisés ponctuellement en fonction du programme de suivi mené par les services de GMVA.

SUIVI 1 : SUIVI ECOLOGIQUE DU LOTISSEMENT PAR UN ECOLOGUE

Mesure hors codifications **THEMA**

Cette mesure permet d’évaluer et de garantir l’efficacité des mesures d’évitement, de réduction et de compensation. Pour cela, **un écologue** devra assurer le suivi de la biodiversité du site, en phase exploitation, selon les modalités suivantes :

- Fréquence des inventaires :
 - 1 chaque année pendant 5 ans après les travaux de viabilisation du lotissement,
 - 1 à N+10 ans

- Taxons à rechercher a minima :
 - Flore (suivi des invasives)
 - Avifaune (IPA)
 - Chiroptères (Ecoute active et passive)
 - Entomofaune
 - Reptiles (POPReptiles)

Tableau 13 : Période favorable pour les observations

TAXONS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Communauté végétale												
Entomofaune												
Chiroptères												
Avifaune												
Reptiles												

Ces investigations donneront lieu à la rédaction d’un rapport bilan annuel, illustré de cartographies et faisant apparaître une liste des espèces. Ces bilans seront transmis aux autorités compétentes.

9. IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels ici commentés correspondent aux impacts significatifs, au minimum « faible à moyen » après avoir instaurer les mesures et qui perdureront sur le long terme en phase exploitation. Les impacts nuls à faible ne seront pas développés.

9.1.1. Habitats

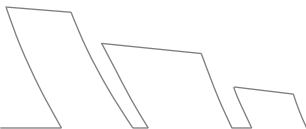
E2 – E4 – R6 – R9 – R11 – R12 – A1

Le projet n’impacte pas de corridor écologique structurant. Il est également rappelé que la proximité immédiate de la RN166 rend le site soumis à un environnement sonore pouvant déjà affecter la tranquillité de certaines espèces.

Les mesures prises en phase de conception (E2, E4 et R12) intègrent une adaptation du projet pour préserver des linaires bocagers, une bande boisée de 7 m de large et la plantation de haies d’essences locales. Ces éléments permettront à l’avifaune de transiter et préserve également la covisibilités vis-à-vis des riverains existants au nord-est.

En phase travaux, les mesures R6 et A1 permettent de limiter les impacts du projet en phase chantier. Elles ont pour objectifs de démarrer les travaux à la période la plus favorable pour la préservation de la biodiversité et de garantir un bon suivi des mesures environnementales tout au long des travaux.

En phase exploitation, les mesures R9 et R11 favorisent la valeur écologique des habitats intégrés au projet par une gestion différenciées des espaces verts. Ce mode de gestion est favorable à la biodiversité et à sa colonisation par l’entomofaune notamment. Une sensibilisation des acquéreurs est également prévue, principalement à destination des lots intégrant un corridor boisé à conserver.



La mesure R10 permettra enfin de supprimer des espèces invasives et exotiques présentent dans le périmètre d'étude.

La principale surface boisée supprimée dans le cadre du projet est de la pinède composée de Pin maritime et de Pin sylvestre. Ce type d'habitat ne présente pas une grande richesse et diversité taxonomique. Pour les espèces d'avantage liées à ce type de milieu (mésange huppée notamment), quelques boisements similaires, plus au calme car à l'écart de la RN166 peuvent offrir un repli de qualité à l'avifaune présente dans le secteur.

L'impact résiduels sur les habitats est ainsi jugé « faible à moyen » en phase chantier et en phase exploitation.

9.1.2. Faune

E1 - E2 - E4 - E5 - R2 - R5 - R6 - R7 - R8 - R9 - R11 - R12 - A1 - S1

Seule l'absence avérée d'une espèce sur un site justifie des incidences nulles. Il est logique, lorsqu'une espèce est présente sur un périmètre d'étude, que des incidences résiduelles du projet perdurent sur un taxon. Aucun aménagement ne peut prétendre avoir des incidences nulles sur la biocénose présente.

Ici, les mesures mises en place visent à rendre acceptables lesdites incidences pour les habitats et les populations d'espèces, sensibles ou non.

Les taxons concernés par les impacts résiduels « faible à moyen » sont les oiseaux et les reptiles et principalement en phase travaux.

Phase travaux

L'adaptation de la zone de travaux et de la période d'intervention (E5, R2 et R6) permet d'éviter la mortalité des espèces ainsi qu'une fuite avant le démarrage des travaux. Le maintien d'un chantier propre et ordonné permet également d'éviter les pièges mortels pour la faune éventuellement de passage (R5 et A1).

Phase exploitation

Le projet prévoit la suppression partielle d'un habitat boisé mais il existe des zones de replis qualitatives à proximité immédiate du site (250 m), à l'écart de la RN166, avec une végétation similaire et classée en ZNIEFF I, donc avec une conservation durable dans le temps.

La conservation de la haie principale centrale et d'une ceinture arborée permet de maintenir certaines espèces avifaunistiques sur site (E2, E4 et R12). Les espèces anthropophiles recoloniseront rapidement le site grâce aux espaces verts maintenus en gestion différenciée (R9 - favorable à l'entomofaune) et aux jardins des particuliers.

Le règlement du lotissement intègre également la mise en œuvre de clôtures perméables favorisant le déplacement de la petite faune. L'éclairage du projet est également réduit au strict minimum (carrefour et accès principal) avec des candélabres adaptés à la faune nocturne (lumière jaune, orientée vers le sol, extinction nocturne) (R7 et R8).

Pour garantir l'ensemble de ces mesures dans le temps, une sensibilisation des futurs acquéreurs sera réalisée dès la commercialisation des lots afin que les nouveaux habitants aient pleine conscience des enjeux écologiques du site (R11).

Un suivi écologique sera réalisé par un écologue en phase exploitation, avec un bilan annuel des espèces présentes afin de vérifier l'efficacité des mesures prises et contrôler la recolonisation du site par le vivant (S1).

L'impact résiduel du projet sur ces taxons est considéré comme « faible à moyen » en phase travaux et « faible » en phase d'exploitation.

9.1.3. Ambiance sonore

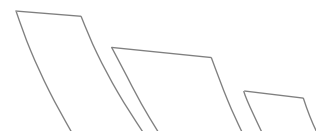
E2 - R18 - R21

Le projet n'a pas vocation à générer du bruit mais sa proximité avec la RN166 rend le site soumis à un environnement sonore modéré lié au trafic routier. Il est conforme à la réglementation en matière de bruit avec un respect du recul de 50 m de l'axe routier pour les constructions.

Le projet intègre la mise en œuvre de mesures constructives pour atténuer les ondes acoustiques provenant de cette route (E2 et R21). Un merlon de 3 m de haut sera implanté au fond des lots 5 à 12 et un mur de gabion de 3 m de haut en fond de lots 17 à 21. La discontinuité de cette mesure s'explique par le souhait de conserver un linéaire arboré situé en limite de propriété.

La prévention du risque lié au bruit en phase chantier est incluse dans la mesure R18 imposant d'utiliser des véhicules conformes aux rejets de bruits.

L'impact résiduel sur l'ambiance sonore est jugé « faible à moyen » en phase chantier et en phase d'exploitation.

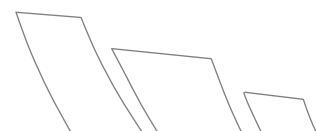


10.SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ERCAS

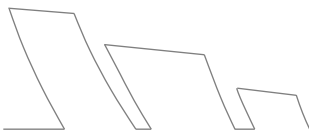
La synthèse **des impacts et des mesures** est présentée dans le tableau ci-après. Rappelons que « ZP » signifie zone de projet.

Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures

THEME	ENJEUX	PHASE	DESCRIPTIONS DES IMPACTS	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET MODALITE DE SUIVI	IMPACTS RESIDUELS	COUTS ASSOCIES
MILIEU PHYSIQUE											
Climat	TRES FAIBLE	Chantier et exploitation	Emission de gaz à effet de serre par les engins de chantier Emission de gaz à effet de serre par les bâtiments, les transports et le chauffage		X	X	X	FAIBLE A MOYEN	R15 : Déploiement d'un maillage de cheminements piétons et cycles au sein du projet R16 : Applications des normes énergétiques R17 : Implantation bioclimatique R18 : Utiliser des véhicules conformes aux exigences de rejets (air/bruit) A1 : Management environnemental du chantier par un écologue	FAIBLE	Intégrés au projet
Topographie et géologie	TRES FAIBLE	Chantier	Risque de tassement par le passage des véhicules Aucune déstabilisation des sols à prévoir Risque de pollution accidentelle des sols	X		X		FAIBLE	E3 : Organisation du chantier et bonnes pratiques environnementales R3 : Précautions contre les pollutions accidentelles R4 : Création de fossés temporaires R13 : Gestion des déchets R14 : Collecte et gestion des eaux usées <i>Charte de chantier propre et à faibles nuisances</i>	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	Aucune contrainte identifiée en zone inondable Aucune déstabilisation des sols à prévoir							TRES FAIBLE	
Eaux de surface et souterraines	FAIBLE	Chantier	Peu de terrassements profonds Absence de rabattement de nappe Risque de pollution et d'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles	X		X		FAIBLE A MOYEN	E3 : organisation du chantier et bonnes pratiques environnementales R3 : Précautions contre les pollutions accidentelles R4 : Création de fossés temporaires R13 : Gestion des déchets R14 : Collecte et gestion des eaux usées <i>Charte de chantier propre et à faibles nuisances</i> A1 : Management environnemental du chantier par un écologue	FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	Augmentation des surfaces imperméables Modification du régime hydraulique, de l'infiltration, de l'alimentation des nappes phréatiques Incidence possible sur la qualité et la quantité de la ressource en eau souterraine Perturbations des circulations hydrauliques en surface	X			X	MOYEN A FORT	C1 : dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales	FAIBLE	
Risques naturels	FAIBLE	Chantier et exploitation	Aucune activité influençant les risques naturels Aucune prescription particulière applicables à la ZP		X		X	TRES FAIBLE		NUL	-
MILIEU NATUREL											
Zonages d'intérêt écologique (hors réseau Natura 2000)	FAIBLE	Chantier et exploitation	Absence d'interférence directe et indirecte avec les ZNIEFF aux alentours		X	X	X	FAIBLE	E3 : organisation du chantier et bonnes pratiques environnementales R3 : Précautions contre les pollutions accidentelles	TRES FAIBLE	-
Zonages réglementaires	TRES FAIBLE	Chantier et exploitation	Possible interférence indirecte avec un zonage réglementaire ou des espèces des sites Natura 2000 (le plus proche situé à 4 km au Sud-Ouest du site d'étude)		X	X	X	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	-
Continuités écologiques	FAIBLE	Chantier et exploitation	Absence d'impact direct sur des corridors ou des réservoirs de biodiversité Suppressions de boisements et d'espaces prairiaux ZP ceinturé par des éléments fragmentant de la TVB (RD766a, RN166 et tissu urbain)	X	X		X	FAIBLE A MOYEN	E1 : Evitement des secteurs à enjeux environnementaux majeurs du territoire E2 : Modification du scénario d'aménagement E4 : Mise en défens des zones préservées R7 : Prévoir des passages à petite faune au niveau des clôtures	FAIBLE	Intégrés au projet



THEME		ENJEUX	PHASE	DESCRIPTIONS DES IMPACTS	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET MODALITE DE SUIVI	IMPACTS RESIDUELS	COUTS ASSOCIES	
										R8 : Préservation de la trame noire R11 : Sensibilisation des futurs usagers aux enjeux écologiques du site R12 : Plantation de haies avec des essences locales C2 : Plantation d'arbres A1 : Management environnemental du chantier par un écologue			
Habitats		MOYEN	Chantier et exploitation	Imperméabilisation entraînant une perte d'habitats écologiques Aucun habitat d'intérêt communautaire	X			X	FORT	E2 : Modification du scénario d'aménagement E4 : Mise en défens des zones préservées R6 : Adaptation des travaux aux période de reproduction et d'activité R9 : Mettre en œuvre une gestion écologique des espaces verts R10 : Limiter la prolifération d'espèces végétales invasives R11 : Sensibilisation des futurs usagers aux enjeux écologiques du site R12 : Plantation de haies avec des essences locales C2 : Plantation d'arbres A1 : Management environnemental du chantier par un écologue	FAIBLE A MOYEN	Intégrés au projet	
Flore		FAIBLE	Chantier et exploitation	Absence de flore patrimoniale Présence d'espèces invasives au sein de la ZP	X			X	FAIBLE	R10 : Limiter la prolifération d'espèces végétales invasives R9 : Mettre en œuvre une gestion écologique des espaces verts A1 : Management environnemental du chantier par un écologue	TRES FAIBLE	-	
Faune	Mammifères (hors chiroptères)	FAIBLE	Chantier	Dérangement sonore et présence humaine Réduction et modification des zones d'alimentation, de repos, voire de reproduction	X		X		FAIBLE	E1 : Evitement des secteurs à enjeux environnementaux majeurs du territoire E2 : Modification du scénario d'aménagement E4 : Mise en défens des zones préservées E5 : Travaux diurnes R2 : Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier R5 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune R6 : Adaptation des travaux aux périodes de reproduction et d'activité de la faune R7 : Prévoir des passages à petite faune au niveau des clôtures R8 : Préservation de la trame noire R9 : Mettre en œuvre une gestion écologique des espaces verts R11 : Sensibilisation des futurs usagers aux enjeux écologiques du site R12 : Plantation de haies avec des essences locales C2 : Plantations d'arbres A1 : Management environnemental du chantier par un écologue S1 : Suivi écologique du lotissement par un écologue	FAIBLE	Intégrés au projet	
			Exploitation	Réduction de son habitat	X			X					
	Chiroptères	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore par les engins et les installations de chantier Aucun gîte recensé dans la ZP	X		X		FAIBLE		FAIBLE		
			Exploitation	Destruction d'une aire de transit	X			X			FAIBLE A MOYEN		
	Oiseaux	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore par les engins de chantier Destruction/détérioration de l'habitat	X		X		FORT		FAIBLE A MOYEN		
			Exploitation	Destruction d'une aire de vie Report possible dans les grands boisements aux alentours	X			X	FAIBLE A MOYEN		FAIBLE		
	Reptiles	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore par les engins et installations de chantier	X		X		FORT		FAIBLE A MOYEN		FAIBLE A MOYEN
			Exploitation	Dérangement nocturne par les éclairages publics	X			X	FAIBLE A MOYEN		FAIBLE		
	Amphibiens	TRES FAIBLE	Chantier et exploitation	ZP non attractive pour ce taxon	X		X	X	NUL		NUL		
	Entomofaune	FAIBLE A MOYEN	Chantier et exploitation	Dérangement et destruction d'individus possible lors des travaux Colonisation possible des jardins et espaces verts après travaux	X		X	X	FAIBLE A MOYEN		FAIBLE		
Zones humides		FAIBLE	Chantier et exploitation	Absence de zone humide au sein de la ZP ou à proximité	X	X		X	NUL	-	NUL	-	
PAYSAGE ET PATRIMOINE													
Paysage		FAIBLE A MOYEN	Chantier et exploitation	Renforcement des boisements et haies en périphérie limitant les covisibilités	X			X	FAIBLE A MOYEN	R12 : Plantation de haies avec des essences locales C2 : Plantation d'arbres	FAIBLE	Intégrés au projet	



THEME	ENJEUX	PHASE	DESCRIPTIONS DES IMPACTS	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET MODALITE DE SUIVI	IMPACTS RESIDUELS	COUTS ASSOCIES
Monuments et patrimoine historique	FAIBLE	Chantier et exploitation	Archéologie préventive déjà réalisée	X			X	NUL	E6 : Réalisation de fouilles archéologiques préventives	NUL	
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE											
Activités économiques	MOYEN	Chantier et exploitation	Réponse à une demande croissante de logements Développement – dynamisation de la commune	X	X		X	POSITIF	-	POSITIF	-
Activité agricole	TRES FAIBLE	Exploitation	Absence d'activité agricole Entretien des parcelles par éco pâturage	X			X	TRES FAIBLE	-	TRES FAIBLE	-
CADRE URBAIN											
Déplacement	FAIBLE	Chantier	Augmentation du trafic de camions/engins	X		X		FAIBLE A MOYEN	E7 : Mise en place de règles de sécurité en phase travaux R15 : Déploiement d'un maillage de cheminements piétons et cycles au sein du projet R19 : Travail diurne et en jours ouvrables	FAIBLE	-
		Exploitation	Proximité du bourg et des premiers services à pied/vélo Vocation d'habitat au trafic journalier domicile/travail	X			X	FAIBLE			
Réseaux	FAIBLE	Exploitation	Réseaux à proximité immédiate de la ZP (pour viabilisation) STEP communale apte à recevoir les nouveaux effluents		X		X	FAIBLE	-	FAIBLE	-
Déchets	FAIBLE	Chantier et exploitation	Production principalement de déchets inertes en phase chantier Intégration de la ZP au circuit de collecte géré par GMVA Déchetterie existante sur la commune		X	X	X	MOYEN	R13 : Gestion des déchets <i>Charte de chantier propre et à faibles nuisances</i> A1 : Management environnemental du chantier par un écologue	FAIBLE	-
Energie	FAIBLE	Chantier et exploitation	Construction d'habitations consommatrices d'énergie	X			X	FAIBLE A MOYEN	R16 : Applications des normes énergétiques (RE2020) Implantation bioclimatique	FAIBLE	
SANTE ET SECURITE											
Ambiance sonore	MOYEN A FORT	Chantier et exploitation	Proximité de la RD766a et de la RN166 (catégorie 2)		X		X	MOYEN A FORT	E2 : Modification du scénario d'aménagement R18 : Utiliser des véhicules conformes aux exigences de rejets (air/bruit) R21 : Limitation acoustique	FAIBLE A MOYEN	97 000 €HT
Qualité de l'air	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Emissions de poussières	X		X		MOYEN	R15 : Déploiement d'un maillage de cheminements piétons et cycles au sein du projet R18 : Utiliser des véhicules conformes aux exigences de rejets (air/bruit) R20 : Arrosage du chantier par temps sec	FAIBLE	
		Exploitation	Trafic routier		X		X	FAIBLE			
Risques industriels et technologiques	TRES FAIBLE	Chantier et exploitation	Aucune activité industrielle dans le secteur d'étude Projet à vocation d'habitat		X		X	NUL	-	NUL	-

*Seuls les coûts supplémentaires ont été calculés, les autres sont directement intégrés au projet



11. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après le Code de l'Environnement, toute étude d'impact doit présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

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.

Trois grandes catégories de projets sont en cours sur le territoire communal :

- Construction de logements :
 - Actuellement en cours de construction, le nombre de futurs logements est estimé à environ 50 à 70,
- Construction en zone d'activités :
 - Projet d'extension de la ZA du Gohélis : Projet à l'étude, secteur zoné en 2AU au PLU en vigueur,
 - Construction dans la zone d'activité du Gohélis : arrivée/extension d'activités porteuses d'emplois.
- Renforcement des liaisons douces du centre-bourg : piste cyclable sécurisée de l'avenue de Largoët en cours d'aménagement.
- Projet mixte logements et zone d'activité :
 - Projet de 9,6 ha composé de 245 logements et 11 447 m² de zone d'activité. Suite à une demande d'examen au cas par cas, ce projet est soumis à évaluation environnementale (arrêté 2023-010414 du 28 février 2023).

Il y aura donc des effets cumulés avec d'autres projets en cours sur la commune, notamment les autres projets de construction (activité et habitat). Ces projets auront pour effet positif de maintenir le dynamisme de la commune et développer son offre d'emploi en local.

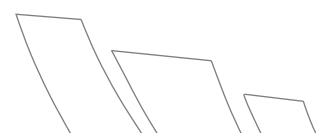
La liaison douce aura un effet positif sur le projet en permettant d'offrir aux nouveaux acquéreurs une alternative solide en matière de mode de déplacement pour les trajets du quotidien vers les services et commerces de proximité du centre bourg.

L'effet négatif de l'ensemble de ces mesures portent sur l'imperméabilisation des sols qu'occasionne les projets d'aménagements. Cependant, cet effet négatif est temporisé par l'emploi de revêtement perméables et la gestion des eaux pluviales générées rendue obligatoire pour tout projet d'aménagement. Le règlement pluvial applicable sur le territoire GMVA dont dépend la commune d'Elven est une politique du zéro rejet, donc de l'infiltration totale en privilégiant autant que possible le stockage sous forme d'ouvrages à ciel ouvert (noue, bassin paysager, jardin de pluie...). Ces mesures réduisent ainsi fortement l'impact négatif sur le milieu physique.

Concernant le milieu naturel, il est important de noter que ces projets n'impliquent aucune suppression de boisement ou haie bocagère. Les espaces sont principalement des prairies, des pâtures ou des champs agricoles.



Figure 73 : Carte de localisation des projets en cours sur le territoire communal



12. DESCRIPTION DES METHODES D’EVALUATION

Ce chapitre a pour but non seulement de décrire les processus d’étude et les méthodes utilisées pour l’analyse de l’état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

La méthode de travail employée par les différents interlocuteurs pour la réalisation de la présente étude d’impact comporte plusieurs phases distinctes.

12.1. Phase de préparation

Cette phase consiste en plusieurs points :

- Demander les informations et documents nécessaires à la préparation des terrains et rapports aux différents intervenants (maître d’ouvrage, administrations) ;
- Prévenir le maître d’ouvrage des dates d’intervention ;
- Rechercher les données bibliographiques concernant les données biologiques et patrimoniales pour connaître les potentielles sensibilités du site ;
- Définir la méthodologie de prospection de la zone (points d’écoute, localisation des prises de vue, etc.).

12.2. Établissement de l’état initial

12.2.1. Milieu physique

✓ Climat

La station météorologique la plus représentative du secteur d’étude est celle de Vannes Séné, située à environ 15 km au sud-ouest de la zone d’étude. Les données ont été recueillies sur les sites de Météo France (www.meteofrance.fr), d’InfoClimat (www.infoclimat.fr) et de Windfinder (<https://fr.windfinder.com>). La période d’observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 à 2010.

✓ Relief

Les données topographiques ont été collectées sur les sites fr-fr.topographic-map.com, Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr/>) et via le Modèle Numérique de Terrain fourni par l’IGN (BD ALTI IGN).

✓ Géologie

Les données géologiques ont été collectées sur le site Infoterre du BRGM (infoterre.brgm.fr).

✓ Eaux souterraines

Les données sur les eaux souterraines et les périmètres de captages ont été collectées auprès du site du BRGM et de l’ARS.

✓ Eaux de surface

Les données sur les eaux de surface ont été collectées sur le site Géoportail, dans le SDAGE Bassin Loire-Bretagne et via la donnée SIG mise à disposition par la DDTM.

✓ Risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été collectées via les sites internet de Géorisques (www.georisques.gouv.fr).

12.2.2. Milieu naturel

✓ Milieux naturels protégés

Les données sur les milieux naturels protégés (zonages réglementaires et d’inventaires) ont été collectées sur les sites de Géoportail, de l’INPN et de la DREAL Bretagne.

✓ Continuités écologiques

Les données sur les continuités écologiques sont issues du SRCE Bretagne.

✓ Méthode d’inventaire

Recherches bibliographiques

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées et notamment les atlas de répartition des espèces à l’échelle régionale :

- Base de données de l’Inventaire du patrimoine naturel (INPN) <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index/>
- Base de données eCalluna <http://cbnbrest.fr/ecalluna/>
- Conservatoire botanique national de Brest (R.N.F.O. : Référentiel des Noms d’usage de la Flore de l’Ouest de la France, 2016)

Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain. A chaque passage, les observations opportunistes (groupes non ciblés initialement) sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 15 : Dates et conditions météorologiques de terrain

Date	Conditions météorologiques	Taxons inventoriés
11 octobre 2023	16 °C, ensoleillé, vent 11 km/h	Avifaune, mammifères, flore
23 octobre 2023	11°C, couvert et pluie, vent 3 km/h	Avifaune, mammifères, flore
23 novembre 2023	12 °C, ciel couvert, vent < 5 km/h	Avifaune, mammifères
1 ^{er} février 2024	11 °C, ciel couvert, vent < 10 km/h	Avifaune, mammifères, amphibiens
12 mars 2024	11 °C, ciel couvert, vent 14 km/h	Avifaune, mammifères, Amphibiens, reptiles
4 avril 2024	13 °C, ciel couvert, vent 16 km/h	Avifaune, mammifères, reptiles
23 avril 2024	8°C, ciel dégagé, vent 1 km/h	Avifaune, mammifères, reptiles
29 mai 2024	16°C, nuageux, vent : 11 km/h	Chiroptères (actif + passif)
30 mai 2024	16°C, peu couvert, vent : 15 km/h	Avifaune, reptiles, mammifères
4 juillet 2024	16°C, peu couvert, vent nul	Avifaune, reptiles, mammifères
7 août 2024	17°C, couvert 30 %, vent 8 km/h	Chiroptères (actif + passif)

Identification des habitats

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels permet d’appréhender la fonctionnalité et les potentialités d’un site donné. Elle constitue un outil indispensable pour la prise de décision concernant l’implantation de projets.

La méthode couple les relevés de terrains et l’analyse d’images aériennes faites au drone. Les contours des unités de végétation identifiées sont reportés sur une orthophotographie via le logiciel de cartographie Qgis. Chaque polygone est caractérisé par un, ou plusieurs habitats dans le cas de mosaïques.

Les habitats identifiés sont ensuite décrits sous forme d’un tableau comprenant les informations suivantes :

- Habitat naturel : nom français de l’habitat identifié ;
- Code et intitulé EUNIS : Typologie des habitats selon la nomenclature EUNIS, nomenclature devenue aujourd’hui une classification de référence au niveau européen ;

- Correspondance Corine Biotopes : typologie des habitats selon la nomenclature Corine Biotopes. Cette classification européenne des habitats est utilisée notamment pour caractériser les habitats humides selon l’arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.
- Les habitats identifiés comme indicateurs de milieux humides (selon la table B de l’annexe 2 de l’arrêté du 24 juin 2008) ainsi que ceux présentant un taux de recouvrement en espèce(s) hygrophile(s) (d’après la table A de l’annexe II de l’arrêté du 24 juin 2008) supérieur à 50 % de la formation végétale considérée, seront reconnus en tant que zone humide.
- Code et intitulé Natura 2000 générique / code et intitulé Natura 2000 élémentaire : intitulé des habitats inscrits à l’annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore » 92/43/CEE ;

Inventaires floristiques

L’inventaire de la flore vasculaire a été réalisé principalement dans les différents habitats boisés, milieux où les sensibilités sont les plus fortes au vu des futurs aménagements. Les espèces patrimoniales (espèces protégées, déterminantes ZNIEFF, inscrites sur les listes rouges nationale et régionale et/ou rares) et espèces exotiques envahissantes ont été recherchées.

Bien que la priorité ait porté sur la recherche de toutes ces espèces à enjeux, une liste de la flore vasculaire commune a été réalisée.

Le référentiel taxonomique utilisé pour nommer les espèces est la Base de Données des Trachéophytes de France métropolitaine et régions avoisinantes (BDTFX).

Inventaire faunistique – Avifaune

Les inventaires ornithologiques menés sur le site d’étude ont été effectués de façon qualitative sur le modèle des IPA (Indice Ponctuel d’Abondance). Cette méthode, permettant de qualifier la richesse spécifique du secteur et d’obtenir des précisions sur les espèces patrimoniales présentes, nous a servi de base pour les observations avifaunistiques.

Cependant, contrairement aux IPA standardisés, les inventaires effectués sont qualitatifs et non semi-quantitatifs : le but de cette manipulation n’est pas d’attribuer un indice d’abondance traduisant le nombre de contacts enregistrés entre l’observateur et chaque espèce, mais bien d’observer le maximum d’espèces présentes sur le site afin d’avoir une liste d’espèces la plus complète possible.

Cinq points d’écoute ont été répartis au niveau du site d’étude. La position des points d’écoute est issue d’une réflexion qui consiste à prospecter différents milieux sur et à proximité du projet. La localisation de ces points est un compromis entre la meilleure représentation des différents milieux environnant, le site d’étude et les contraintes d’accessibilité. Ces points ont fait l’objet d’écoute de 10 minutes en début de journée, période durant laquelle l’activité des mâles chanteurs est maximale. De même, afin d’écouter les rapaces nocturnes, des points d’écoutes nocturnes de 20 minutes en fin de journée ont également été faits.

Ci-dessous sont présentés les indices liés aux comportements, qui permettent de juger de la nidification ou non des espèces. Ces indices ont été définis dans le cadre de la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs de la France métropolitaine (LPO et MNHN).

Tableau 16 : Indices de nidification pouvant être pris en compte

Statut biologique	Comportements
Nicheur possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou autre manifestation vocale associée) en période de reproduction
Nicheur probable	Couple observé dans un habitat favorable en saison de reproduction
	Territoire permanent attesté par des comportements territoriaux à plusieurs dates en un lieu donné
	Parades nuptiales, accouplements
	Fréquentation d’un site de nid potentiel
	Signes ou cri d’inquiétude d’un individu adulte
	Présence de plaques incubatrices
	Construction d’un nid (ou forage de cavité)
Nicheur certain	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l’attention
	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l’enquête)
	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou en duvet (espèces nidifuges)
	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n’ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid contenant des œuf(s)
	Nid contenant des jeune(s) (vu ou entendu)

Inventaire faunistique – Chiroptères

L’expertise chiroptérologique combine des inventaires en écoute active et en écoute passive, des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs activités de chasse, déplacements ou interactions sociales. Ces deux types d’inventaires ne fournissent pas les mêmes informations. L’écoute active offre la possibilité de couvrir l’ensemble de l’aire d’étude sur une même soirée tandis que l’écoute passive permet des relevées de plus longue durée sur des points fixes. La mise en place de ces deux méthodes d’inventaire complémentaires permet d’augmenter l’exhaustivité de nos observations en augmentant les chances de détecter l’ensemble des espèces présentent.

Les inventaires actifs

Les écoutes ultrasonores se cantonnent aux trois premières heures après le coucher du soleil, constituant le pic d’activités pour les chiroptères (Barataud, 2015). Les inventaires en écoute active consistent en l’enchaînement au cours d’une soirée de plusieurs points d’écoute. Pour chaque contact, l’espèce (ou à défaut le groupe d’espèces), le type d’activité (chasse, transit, cris sociaux), et le lieu sont précisés.

Des écoutes nocturnes avec un détecteur d’ultrasons (Pettersson D240 X) permet à la fois d’identifier la majorité des espèces en Bretagne et d’obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d’activité. Ces émissions sont enregistrées en expansion de temps puis analysées ultérieurement sur logiciel (Batsound). L’emplacement des points d’écoutes est déterminé en fonction de deux critères :

- La structure paysagère du site : Les habitats et entités paysagères favorables à la chasse et/ou aux déplacements (transit) des chauves-souris doivent être étudiés en priorité. Les passages pouvant offrir des connexions avec les milieux naturels périphériques sont notamment ciblés.
- L’accessibilité : l’emplacement précis de l’ensemble des points est déterminé en fonction de leurs accessibilités



Les inventaires passifs

En parallèle de l’écoute active, une écoute passive est réalisée à l’aide de détecteurs/enregistreurs autonomes de type SM4 Bat (WildlifeAcoustics®). L’appareil est disposé sur des emplacements différents lors de chaque inventaire. Les enregistrements débutent dès le crépuscule et se prolongent sur la nuit entière. Les fichiers acoustiques obtenus sont ensuite analysés grâce au logiciel d’analyse automatique SonoChiro (Biotope®). SonoChiro ne peut toutefois se substituer complètement à une identification manuelle, car un taux d’erreur nul du logiciel est inenvisageable dans l’état actuel des connaissances et des avancées technologiques. Certaines séquences (séquences présentant un indice de confiance SonoChiro faible ; une espèce sujette à erreur d’identification ou une espèce remarquable) sera donc ensuite analysée manuellement à l’aide du logiciel Batsound (Pettersson Elektronik®).

La recherche de gîtes

Également, une recherche de gîtes favorables à l’accueil des chiroptères, notamment les arbres, a été menée sur le site afin de préciser sa disponibilité en sites de nidification ou gîtes pour les chauves-souris. Cette prospection s’est faite à vue en inspectant chaque arbre et/ou habitats autres (bâtiments, cavités naturelles), avec ou sans jumelles et en recherchant spécifiquement les micro-habitats connus pour être favorables aux chiroptères (fissures, fentes, trous de pic, troncs creux, etc.) et aux oiseaux cavicoles (passereaux, rapaces nocturnes).

Limites méthodologiques

- Le détecteur d’ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d’Oreillards et de Murins rarement différenciables, uniquement dans des conditions d’écoutes optimales)
- La distance de détection varie suivant les espèces (de quelques mètres à 150 mètres). Les espèces à faible distance de détection sont donc sous-estimées et les prospections privilégient les espèces de lisière ;
- Les conditions météorologiques influencent beaucoup sur l’activité des chiroptères ;
- Les relevés avec détecteur d’ultrasons fournissent des indications sur les taux d’activité et non sur les effectifs précis (simple présence simultanée de plusieurs individus décelable).

Inventaire faunistique – Amphibiens

Le site ne présentant pas de points d’eau (site de reproduction pour les amphibiens), les prospections ont ainsi consisté en

- Une prospection visuelle classique des individus (adultes et juvéniles) au niveau de refuges potentiels (recherche sous les souches, pierres, etc.).

Inventaire faunistique – Reptiles

La discrétion de ce groupe rend généralement très difficile son inventaire exhaustif et l’évaluation de ses densités de population. En effet, hormis les lézards qui sont assez facilement détectables, les serpents restent bien souvent très discrets. Ainsi, deux méthodologies ont été couplées.

L’une a consisté en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (haies, lisières, ronciers, murets, talus, zones ouvertes et semi-ouvertes, etc.) accompagnée d’une visite des refuges potentiels (recherche sous les souches, pierres, amas de branches, etc.).

En complément, 3 plaques reptiles favorables à la thermorégulation d’une majorité des espèces ont été installées en lisière de haies et de ronciers, afin d’augmenter le taux de rencontre avec ces espèces cryptiques.

Inventaire faunistique – Mammifères terrestres

L’inventaire des mammifères s’est basé sur l’observation directe des animaux et sur la recherche d’indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, terriers, couchés, ...).

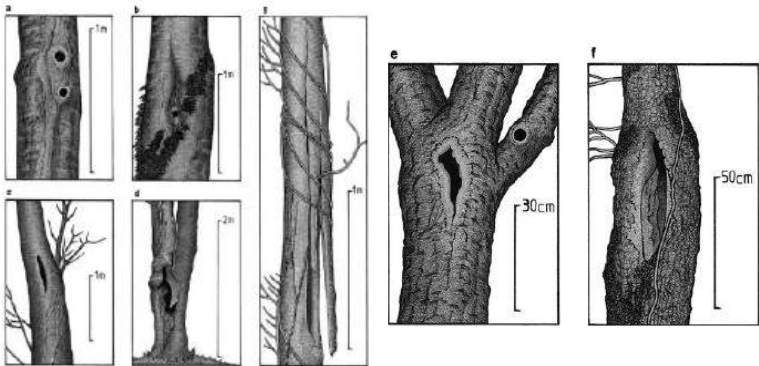
Des pièges photos ont également été disposés afin de confirmer la présence de certaines espèces supposées et de compléter le recensement des mammifères, lors des phases nocturnes où ils sont les plus actifs.

Définition des niveaux d’enjeux – Patrimonialité d’une espèce

D’après l’INPN, on regroupe sous le terme de « patrimoniale », toute espèce végétale ou animale ayant « une valeur d’existence forte » comme les espèces rares, déterminantes ZNIEFF ou Natura 2000, menacées... La notion d’espèce patrimoniale est subjective, et varie fortement selon l’échelle utilisé, spatiale locale (départementale, régionale) ou globale (géo-climatique, mondiale).

Dans le cadre de cette étude, seront répertoriés comme espèces patrimoniales les taxons répondant au moins à l’un des critères suivants :

Tableau 17 : Critères de patrimonialité



Groupes	Critères de patrimonialité
Toutes espèces	Être déterminant ZNIEFF dans la région d’étude
	Être listé au paragraphe « Espèces déterminantes » du formulaire d’une des ZNIEFF ou d’une des zone Natura 2000 identifiées dans le périmètre éloigné,
	Être menacé (statut VU, EN ou CR) à l’échelle nationale ou régionale,
	Avoir un statut quasi-menacé (NT) à au moins trois échelons géographiques
	Avoir un statut quasi-menacé (NT) à l’échelle nationale ou régionale, et présenter une abondance qualifiée au moins de « rare » (R, RR, ou RRR), ou une population nationale en déclin ou en état défavorable mauvais
	Être listé à l’annexe I de la convention de Bonn
Hors avifaune	Être listé à l’annexe IV de la directive 92/43/CEE
	Être listé à l’annexe II de la convention de Berne
Avifaune uniquement	Être protégé au niveau national et/ou local
	Être listé à l’annexe I de la directive « Oiseaux »
	Être protégé au niveau national et avoir un statut quasi-menacé (NT) à au moins deux échelons géographiques
	Être protégé au niveau national, avoir un statut quasi-menacé (NT) à l’échelle nationale ou régionale, et présenter une population nationale en déclin

Définition des niveaux d’enjeux – Enjeu réglementaire d’une espèce

La détermination de l’enjeu réglementaire d’une espèce patrimoniale est obtenue en croisant les enjeux liés à son statut de conservation, à la réglementation dont elle bénéficie, et à la dynamique actuelle de sa population.

D’après les données recueillies sur l’INPN, notre démarche se base sur la notation arbitraire suivante :



Tableau 18 : Critères de notation de l'enjeu réglementaire

Réglementation	Critères	Note
Statut de conservation sur les listes IUCN à l'échelle mondiale, européenne, nationale (*) et régionale	Non renseigné ou LC	1
	NT	1.5
	VU	2
	EN	2.5
	CR	3
Inscription éventuelle sur les directives européennes protégeant les espèces	Espèce non inscrite sur une directive européenne	0
	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux	1
	Espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitat Faune Flore	1
Statut de protection nationale	Espèce non protégée	0
	Espèce protégée	2
Caractère déterminant ZNIEFF	Espèce non déterminante	0
	Espèce déterminante ZNIEFF	1
État de la population	Non renseigné, favorable ou stable	0
	Défavorable inadéquat	1
	Défavorable mauvais	2
	En déclin	3
Prélevabilité	Espèce animale dont la chasse ou la destruction est interdite, espèce végétale dont la cueillette ou le prélèvement sont assujettis à restrictions	1,5
	Espèce animale dont la destruction est autorisée, espèce végétale dont la cueillette ou le prélèvement sont autorisés sans restriction	2
	Espèce animale chassable	3

Afin de pondérer le statut de conservation de l'espèce, on calcule un **Score de Conservation Global** permettant notamment de prioriser une espèce présentant un niveau de conservation élevé à différentes échelles géographiques par rapport à une espèce menacée à une seule échelle. La formule est la suivante :

Score de Conservation Global = LR Monde * LR Europe * LR France * LR Région

Le **Score d'Enjeux Réglementaire (SER)** est enfin obtenu par la formule ci-dessous et la grille correspondante de lecture du score :

SER = (Score de Conservation Global + Prot. Europe + Prot. France + Det. ZNIEFF + Etat pop) / Prélevabilité

X ≤ 1	Enjeu très faible
1 ≤ X ≤ 2	Enjeu faible
2 ≤ X ≤ 4	Moyen
4 ≤ X ≤ 5	Fort
X > 5	Majeur

Définition des niveaux d'enjeux – Habitats

Les enjeux écologiques des habitats ont été définis en fonction des critères connus et observés : rareté/abondance de l'habitat, présence d'une zone humide, richesse spécifique, présence d'espèce(s) floristiques à enjeu(x)/patrimoniales(s). Ils sont hiérarchisés en 6 niveaux :

Tableau 19 : Niveaux d'enjeux par type d'habitat

Type d'habitats	Enjeu
Habitat complètement anthropisé (urbain ou industriel, hors zones de jardin ou zones en friches, qui peuvent présenter un intérêt écologique).	Aucun
Habitat banal dans lequel seules des espèces floristiques à très faibles enjeux sont présentes	Très faible
Habitat banal dans lequel des espèces floristiques d'enjeux faibles sont présentes.	Faible
- Zone humide non fonctionnelle. OU Habitat où l'on rencontre au moins une espèce floristique d'enjeu Modéré.	Moyen
- Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire. OU - Zone humide fonctionnelle OU - Habitat où au moins une espèce d'enjeu Fort est présente.	Fort
- Habitat d'intérêt communautaire et prioritaire. OU - Habitat où au moins une espèce d'enjeu Très Fort est présente	Majeur

NOTE : Les enjeux pour les habitats ne prennent en compte que l'habitat et la flore qui le compose. Ce niveau d'enjeux est ensuite amendé des données sur la faune pour évaluer l'enjeux global du site.

Définition des niveaux d'enjeux globaux des habitats

Après avoir évalué les enjeux pour les habitats, la faune et la flore, il est ensuite possible de définir un niveau d'enjeu écologique global par habitat en croisant les différents enjeux identifiés. L'enjeu final prend en compte les connaissances générales de la biologie et le niveau de fonctionnalité écologique du milieu pour les espèces d'intérêt, ainsi que le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydrologique
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle écologique (cycle biologique complet d'espèces, zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage) ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales

Ainsi, l'enjeu écologique global est de 5 niveaux d'intérêt théoriques :

Intérêt majeur	Habitat rare et nécessaire à l'accomplissement de la totalité du cycle biologique d'espèces d'intérêt.
Intérêt fort	Habitat préférentiel très favorable à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique d'espèces d'intérêt (reproduction ou hivernage).
Intérêt moyen	Habitat favorable pouvant être utilisée pour l'accomplissement d'une partie du cycle biologique d'espèces d'intérêt (reproduction ou hivernage), et/ou présentant un intérêt pour le déplacement et l'alimentation d'espèces d'intérêt
Intérêt faible	Habitat étant peu utilisé par des espèces d'intérêt ou utilisé de manière non préférentielle
Intérêt très faible	Habitat défavorable ou fréquenté de manière anecdotique

Le résultat de cette analyse est matérialisé par une carte pour ainsi identifier les secteurs favorables à la faune et à la flore patrimoniale.



✓ Zones humides

Les données sur les zones humides sont issues des prospections de DMEau réalisées en 2018 et de la donnée des zones humides potentielles du référentiel Patrinat.

12.2.3. Patrimoine et paysage

Les données de patrimoine sont issues notamment de l'atlas des paysages du Morbihan.
Les données sur le paysage sont issues des données de l'expertise d'ECR Environnement.

12.2.4. Milieu humain et socio-économique

Les données relatives aux populations, habitats, démographies, axes de communication, servitudes, activités taux d'activité et de chômage, etc. proviennent du site l'INSEE.
Les renseignements concernant les transports, loisirs, etc. ont été recueillis sur le site des EPCI locaux.
Les informations sur les autres projets connus situés à proximité du projet ont été recueillies sur le site de la DREAL Bretagne.

12.2.5. Santé et sécurité

Les renseignements de captages d'eau potable ont été fournis par l'ARS et le site AAC.
L'analyse de l'ambiance sonore a été réalisée par un cabinet spécialisé : ALHYANGE
Les données sur la qualité de l'air proviennent du site de l'association Air Breizh.
Les données sur les risques industriels et technologiques ont été collectées sur le site des installations classées, BASIAS et BASOL ainsi que sur le site Géorisques.

12.2.6. Energie renouvelable

L'étude faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisé par un cabinet spécialisé EXOCETH.

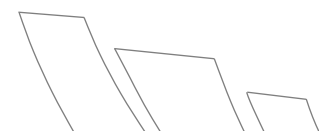
12.3. Analyse des impacts, définition des mesures compensatoires

Les impacts bruts mis en évidence correspondent aux impacts identifiés avec un projet initial, avant toute planification de mesures d'évitement et de réduction. Ces impacts sont donc amoindris voire annulés par la mise en place de mesures adaptées.

Lorsque des impacts sont identifiés, des mesures sont mises en place pour les éviter et/ou les limiter. Le principe général de l'évitement puis de la réduction des impacts sur l'environnement et en particulier sur les espèces protégées est l'objectif premier de la réglementation relative aux espèces protégées et il doit être recherché dès les phases initiales du projet. C'est pourquoi différentes variations d'aménagements ont été étudiées pour que le scénario le moins impactant soit retenu.

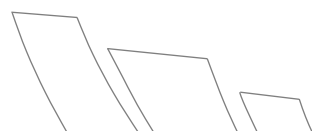
Des mesures d'évitement et de réduction ont été intégrées dès la phase de conception du projet afin d'assurer les impacts les moins significatifs de l'aménagement sur l'environnement en général.

Les impacts résiduels identifiés correspondent aux impacts subsistant après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Ils remplissent les conditions pour répondre à la séquence ERC et garantissent un impact minimal du projet sur le milieu.



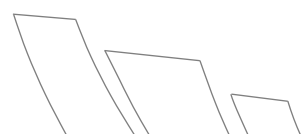
13.ANNEXES

- Rapport de l'INRAP
- Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement rubrique 2.1.5.0
- Etude arboricole
- Rapport EXOCETH
- Rapport ALHYANGE
- Règlement du lotissement et annexe paysagère



ANNEXE 1

Rapport INRAP



Bretagne, Morbihan, Elven, avenue de l'Argoët

Elven, avenue de l'Argoët

sous la direction de

David Gâche

Inrap Grand Ouest
Avril 2023

Rapport de diagnostic

Code INSEE
56053

Entité archéologique
EA 56 053 6262

Arrêté de prescription
2022-232

Opération archéologique
OA 056262

Code Inrap
D145666

Bretagne, Morbihan, Elven, avenue de l'Argoët

Elven, avenue de l'Argoët

sous la direction de
David Gâche

Inrap Grand Ouest

37 rue du Bignon, CS 67737, 35577 Cesson-Sevigne Cedex
Tél. 02 23 36 00 40, grand-ouest@inrap.fr

Avril 2023

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports par le SRA Bretagne a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

1 - les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective.

2 - toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport).

3 - la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :
DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>
Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique
Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

Sommaire

7	I. Données administratives, techniques et scientifiques
6	Fiche signalétique
7	Mots-clefs
8	Liste des intervenants
10	Notice scientifique
10	État du site
11	Localisation
12	Arrêté de prescription
21	Projet scientifique d'intervention
24	Arrêté de désignation
26	II. Résultats
28	1. Introduction
28	1.1. Circonstances de l'intervention
29	1.2. Contexte géographique et géologique
31	1.3. Etat des connaissances avant l'opération
32	1.4. Stratégie et méthodes mises en œuvre
34	2. Présentation des résultats
38	3. Conclusion
40	Bibliographie
41	Liste des figures
26	III. Inventaires
44	Inventaire des tranchées
44	Inventaire des faits
45	Inventaire des photographies



I. Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation

Région
Bretagne

Département
Morbihan

Commune
Elven

Adresse ou lieu-dit
Avenue de l'Argoët

Codes

Code INSEE
56053

Numéro d'opération archéologique
OA 056262

Numéro de l'entité archéologique
EA 56 053 6262

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence Lambert 93

x : 280 182 m

y : 6 750 356 m

z : 128-134 m NGF

Références cadastrales

Commune
Elven

Année
2019

Section(s)
AM

Parcelle(s)
77, 78, 80

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

Renseignement non communiqué

Propriétaire du terrain

SAS Crédit Agricole Immobilier
10 Place des Etats-Unis
92120 Montrouge

Références de l'opération

Numéro de l'arrêté de prescription
SRA 2022-232

Numéro de l'arrêté de prescription
modificatif
SRA 2022-268

Numéro de l'arrêté de désignation du
responsable :
SRA 2023-064

Numéro de référence Inrap :
D145666

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

SAS Crédit Agricole Immobilier
10 Place des Etats-Unis
92120 Montrouge

Nature de l'aménagement

Construction de logements

Opérateur d'archéologie

Inrap Grand Ouest

Responsable scientifique de l'opération

David Gâche, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Grand Ouest
37 rue du Bignon
CS 67737,
37577 Cesson-Sévigné Cedex

Dates d'intervention sur le terrain

Préparation
24 mars 2023

Diagnostic
27 au 31 mars 2023

Post-fouille
du 3 au 7 avril 2023

Données quantitatives de l'opération

Surface prescrite
33 985 m²

Surface disponible
18 007 m²

Surface ouverte
1 773 m²

% de la surface sondée
5 %

Profondeur de tranchées (hors sondages profonds et fouille des structures)

minimum: 0,30 m
maximum: 0,50 m

Mots-clefs

Chronologie

- ☐ **Paléolithique**
 - ☐ Inférieur
 - ☐ Moyen
 - ☐ Supérieur
 - ☐ Épipaléolithique et Mésolithique
- ☐ **Néolithique**
 - ☐ Ancien
 - ☐ Moyen
 - ☐ Récent
 - ☐ Final
 - ☐ Chalcolithique
- ☐ **Âge du Bronze**
 - ☐ Ancien
 - ☐ Moyen
 - ☐ Final
- ☐ **Âge du Fer**
 - ☐ Hallstatt (premier âge du Fer)
 - ☐ La Tène (second âge du Fer)
- ☐ **Antiquité romaine (gallo-romain)**
 - ☐ République romaine
 - ☐ Empire romain
 - ☐ Haut-Empire
 - ☐ Bas-Empire
- ☐ **Époque médiévale**
 - ☐ Haut Moyen Âge
 - ☐ Moyen Âge
 - ☐ Bas Moyen Âge
- ☐ **Temps modernes**
- ☐ **Époque contemporaine**
 - ☐ Ère industrielle
 - ☐ Première Guerre mondiale
 - ☐ Seconde Guerre mondiale

Sujets et thèmes

- ☐ Édifice public
- ☐ Édifice religieux
- ☐ Édifice militaire
- ☐ Bâtiment
- ☐ Structure funéraire
- ☐ Voirie
- ☐ Hydraulique
- ☐ Habitat rural
- ☐ Villa
- ☐ Bâtiment agricole
- ☐ Structure agraire
- ☐ Urbanisme
- ☐ Maison
- ☐ Structure urbaine
- ☐ Foyer
- ☐ Four
- ☐ Fosse
- ☐ Fossé
- ☐ Trou de poteau
- ☐ Sépulture
- ☐ Grotte
- ☐ Abri
- ☐ Mégalithe
- ☐ Artisanat alimentaire
- ☐ Argile : atelier
- ☐ Atelier métallurgique
- ☐ Artisanat
- ☐ Habitat
- ☐ Puits
- ☐ Extraction
- ☐ Paléosol
- ☒ Parcellaire

Mobilier

- ☐ Industrie lithique
- ☐ Industrie osseuse
- ☐ Céramique
- ☐ Restes végétaux
- ☐ Faune
- ☐ Flore
- ☐ Objet métallique
- ☐ Arme
- ☐ Outil
- ☐ Parure
- ☐ Habillement
- ☐ Trésor
- ☐ Monnaie
- ☐ Verre
- ☐ Mosaïque
- ☐ Peinture
- ☐ Sculpture
- ☐ Inscription ...

Études annexes

- ☐ Géologie
- ☐ Datation
- ☐ Anthropologie
- ☐ Paléontologie
- ☐ Zoologie
- ☐ Botanique
- ☐ Palynologie
- ☐ Macrorestes
- ☐ Analyse de la céramique
- ☐ Analyse de métaux
- ☐ Acquisition des données
- ☐ Numismatique
- ☐ Conservation
- ☐ Restauration
- ☐ autre

Liste des intervenants

Intervenants scientifiques

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Menez, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Hélène Pioffet-Barracand, SRA	Conservatrice chargée de la gestion du Morbihan	Prescription et contrôle scientifique
Michel Baillieu, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
David Gâche, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Responsable scientifique

Intervenants administratifs

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Menez, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Hélène Pioffet-Barracand, SRA	Conservatrice chargée de la gestion du Morbihan	Prescription et contrôle scientifique
Claude Le Potier, Inrap	Directeur interrégional Grand-Ouest	Mise en place de l'opération
Arnaud Dumas, Inrap	Secrétaire général Grand-Ouest	Mise en place et suivi de l'opération
Michel Baillieu, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Thomas Arnoux, Inrap	Délégué du directeur adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Élodie Craspay, Inrap	Assistant opérationnelle	Mise en place et suivi de l'opération
Isabelle Giron-Audeoud, Inrap	Conseil Sécurité et prévention	Suivi de sécurité sur le chantier
Nathalie Ruaud, Inrap	Gestionnaire de centre	Suivi logistique

Autres intervenants

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Christine Boumier, Inrap	Documentaliste	Gestion du fond documentaire de recherche
Stéphanie Hurtin, Inrap	Gestionnaire de collections	Chargé de l'accessibilité physique et intellectuelle des collections

Intervenants Techniques

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Entreprise Charier TP	Entreprise de terrassement travaux publics	Location de pelle mécanique 10 t

Équipe de fouille

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
David Gâche, Inrap	Responsable de recherches archéologiques	responsable scientifique
Hervé Morzadec, Inrap	Responsable de recherches archéologiques	Fouille, relevés, enregistrement
Vincent Pommier, Inrap	Topographe	relevés topographiques

Intervenants post-fouilles

Nom, Prénom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
David Gâche, Inrap	Responsable de recherches archéologiques	Coordination, rédaction, DAO, SIG
Vincent Pommier, Inrap	Topographe	Réalisation des plans topographiques
Emmanuelle Collado, Inrap	Dessinateur(rice) - Infographe	PAO

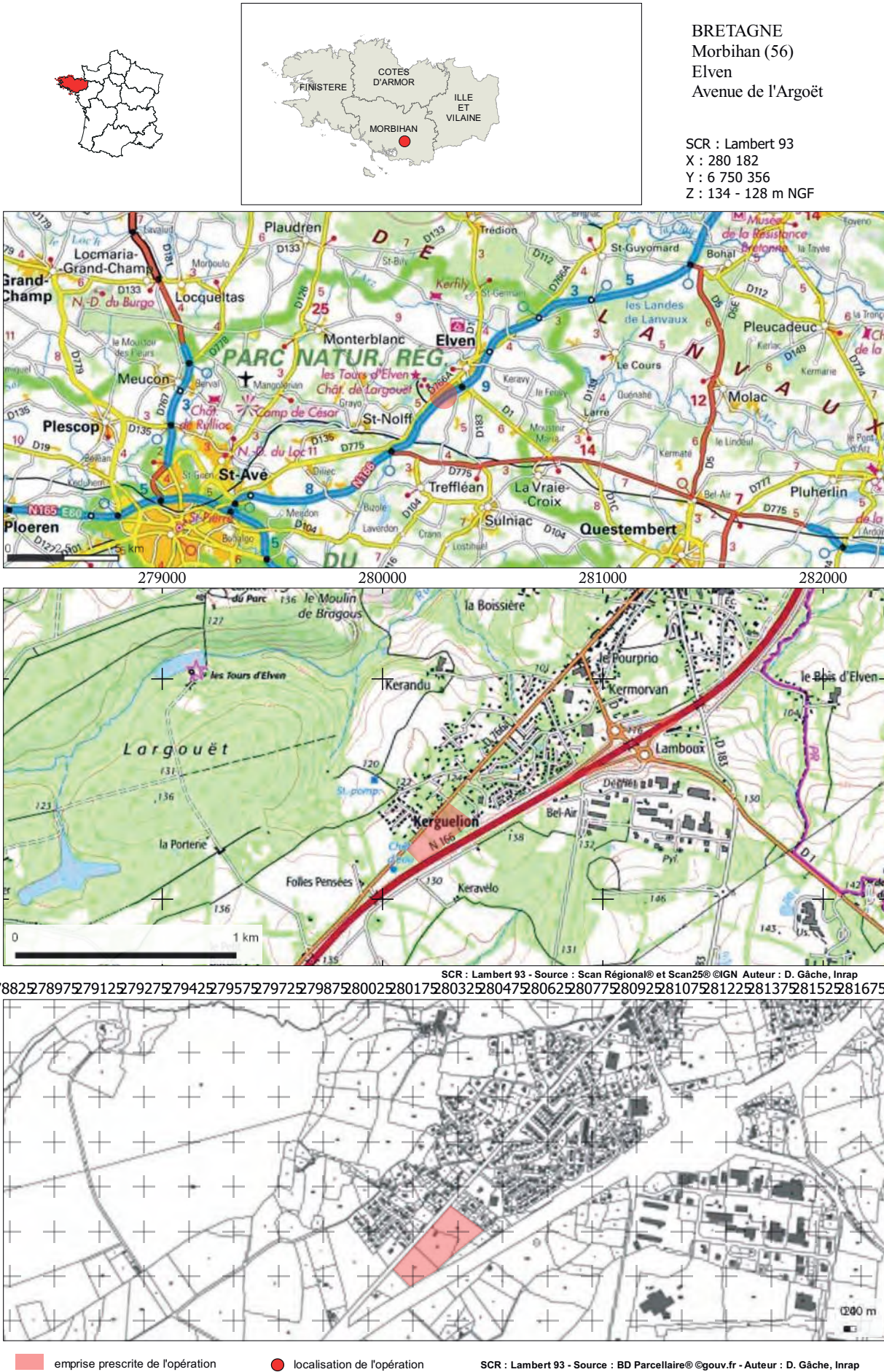
Notice scientifique

État du site

Le projet d'aménagement d'un lotissement le long de l'avenue de l'Argoët à Elven (56) a motivé la prescription d'un diagnostic archéologique. L'emprise se situant non loin de la forteresse de l'Argoët (dite des « tours d'Elven ») et entouré de nombreux indices de sites archéologiques, notamment antiques et médiévaux.

Les résultats de l'opération sont très indigents puisque l'on dénombre que des restes de fossés isolés. Une ébauche de trame parcellaire nous est fournie par deux d'entre eux dont le tracé diverge des parcellaires modernes. Aucun élément de datation n'a été recueilli au sein des différents vestiges découverts.

À l'issue du diagnostic, les parcelles ont été remises en état, les tranchées ont été entièrement rebouchées.



Arrêté de prescription



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service régional de l'archéologie
Affaire suivie par
Hélène PIOFFET-BARRACAND
Poste : 02 99 84.59.00
helene.pioffet-barracand@culture.gouv.fr
Réf : 2022/HPB/VC/335

D 145 666

COURRIER RECU LE

05 SEP. 2022

INRAP GO

Direction Régionale
des Affaires Culturelles

Rennes, le 31 août 2022

Le Conservateur régional de l'archéologie

à

Monsieur le Directeur interrégional
INRAP Grand-Ouest
37 rue du Bignon
CS 67737
35577 CESSON SEVIGNE cedex

Objet : arrêté de prescription de diagnostic archéologique -
modificatif

Réf. :
ELVEN (56)
avenue de l'Argoët

PJ : arrêté n° 2022-268

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint l'arrêté n° 2022-268 portant
modification de l'arrêté de prescription de diagnostic archéologique n°
2021-232 du 21 juillet 2022.

Pour le Préfet de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie

Olivier KAYSER



Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2022-268 du 31 août 2022

**ARRÊTÉ n° 2022-268 modifiant l'arrêté n°2022-232 du 21 juillet 2022
portant prescription de diagnostic archéologique**

**Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

VU le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

VU le dossier de demande de permis d'aménager n° PA 056 053 22 Y0002 déposé par la SAS Crédit agricole immobilier promotion, représentée par M. David CONAS, 12 place des Etats-Unis, 92120 Montrouge, relatif au projet lotissement situé avenue de l'Argoët 56250 ELVEN, reçu par la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, service régional de l'archéologie le 28 juin 2022 ;

VU l'arrêté n°2022-232 du 21 juillet 2022 portant prescription de diagnostic archéologique ;

CONSIDÉRANT qu'il convient de modifier le nom de l'aménageur ;

ARRETE

Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrage ou travaux susvisés, sis en :

Région : Bretagne
Département : Morbihan
Commune : Elven
Lieu-dit : Avenue de l'Argoët
Cadastre : section : AM parcelles : 77, 78, 80

Emprise : 33 985 m²

Aménageur :

SAS Crédit agricole immobilier promotion, représentée par M. David CONAS,
12 place des Etats-Unis, 92120 Montrouge

Article 3 : Les autres dispositions de l'arrêté n° 2022-232 du 21 juillet 2022 demeurent inchangées.

Article 3 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié la SAS Crédit agricole immobilier promotion.

Fait à Rennes, le 31 août 2022

Pour le Préfet de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataires :

SAS Crédit agricole immobilier promotion, représentée par M. David CONAS,
12 place des Etats-Unis, 92120 Montrouge
INRAP

Copie :

SELARL NICOLAS Associés, 23 rue du Danemark – 56400 Auray



D145 666

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2022-232 du 21/07/2022

ARRÊTÉ n° 2022-232
portant prescription de diagnostic archéologique

Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

VU le dossier de demande de permis d'aménager n° PA 056 053 22 Y0002 déposé par la SELARL NICOLAS ASSOCIES relatif au projet lotissement situé avenue de l'Argoët 56250 ELVEN, reçu par la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, service régional de l'archéologie le 28/06/2022 ;

CONSIDÉRANT que, en raison de leur localisation, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. En effet, le projet se situe à proximité de plusieurs occupations du Moyen Âge et d'installations gallo-romaines ;

Destinataires :

SELARL NICOLAS ASSOCIES
Conseil Départemental du Morbihan
INRAP

Copie :

Commune d'Elven
Préfecture du Morbihan



**Cahier des charges
annexé à l'arrêté n° 2022-232
portant prescription de diagnostic archéologique**

**Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

Région :	Bretagne
Département :	MORBIHAN
Commune :	ELVEN
Lieu-dit :	Avenue de l'Argoët
Cadastre :	section : AM parcelles : 77, 78, 80
pétitionnaire:	SELARL NICOLAS ASSOCIES

Emprise du diagnostic archéologique : 33985 m²

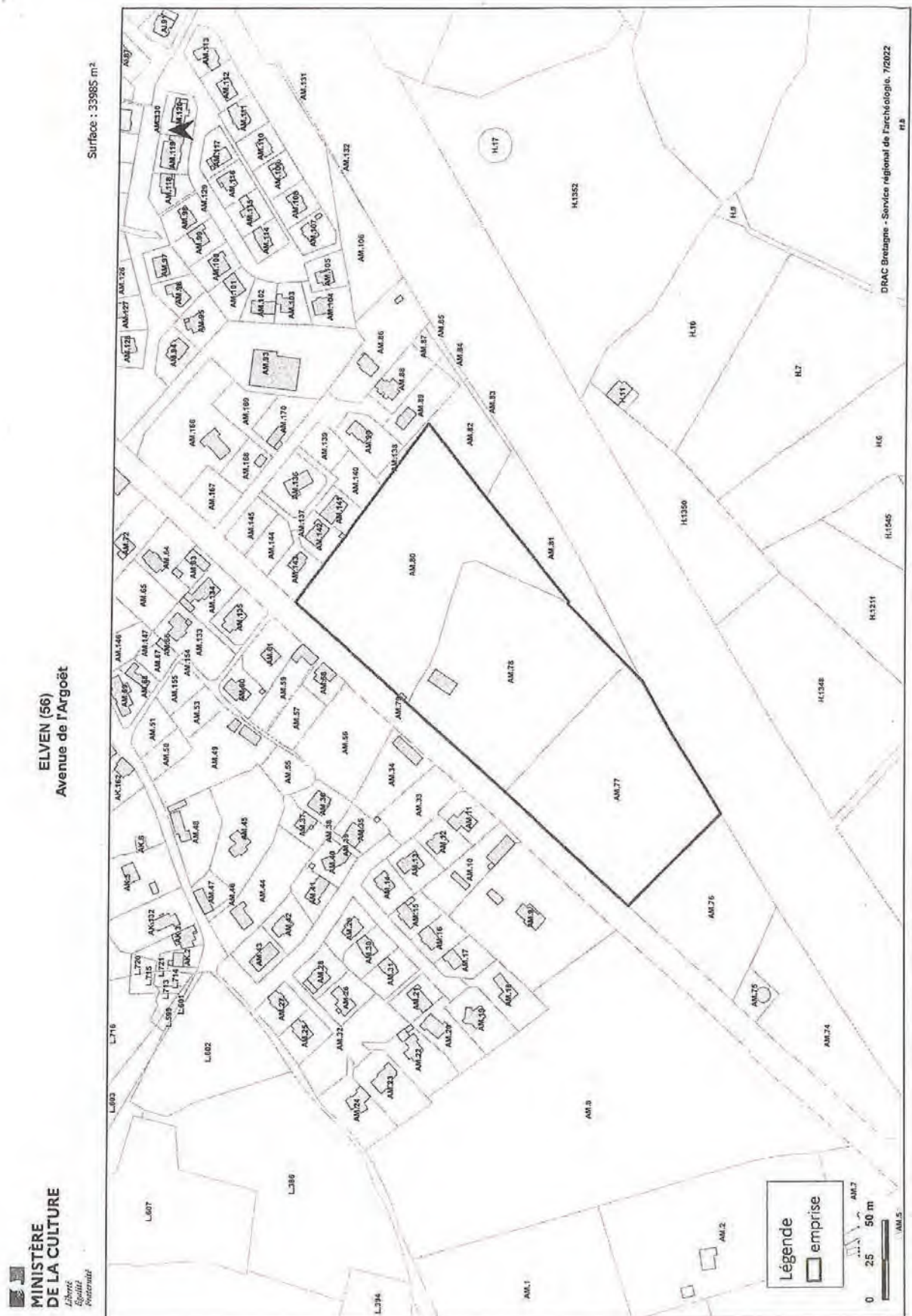
Contexte archéologique :

La prescription de diagnostic archéologique est motivée par le projet de réalisation d'un lotissement situé avenue de l'Argoët sur la commune d'Elven. Le terrain assiette du projet, est localisé dans un environnement riche en sites archéologiques. A l'ouest du projet se trouve le site fortifié médiéval de Largouët ; plus au sud, un enclos de la période médiéval est connu au lieu-dit Marionay. Des occupations gallo-romaines ont également été recensées plus au sud-ouest par prospections et diagnostic archéologique au lieu-dit La Porterie ; une autre occupation gallo-romaine a également fait l'objet d'un diagnostic sur la ZA du Gohélis, comportant la présence d'un probable sanctuaire.

Compte tenu de ces éléments, un diagnostic archéologique devra être réalisé préalablement à la réalisation du lotissement.

Objectifs :

D'une manière générale, il conviendra de mettre en évidence, de caractériser, de dater (par toutes les méthodes possibles) et de circonscrire autant que faire se peut l'ensemble des vestiges conservés dans l'emprise du projet d'aménagement.





COURRIER RECU LE

PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Rennes, le 21 juillet 2022

INRAP GO

**Direction régionale
des affaires culturelles**Service régional de
l'archéologieAffaire suivie par
Hélène PIOFFET-
BARRACAND
Poste : 02 99 84.59.05
helene.pioffet-
barracand@culture.gouv.fr
Réf. : 2022/HPB/VC/011Monsieur le Directeur interrégional
INRAP Grand-Ouest
37 rue du Bignon
CS 67737
35577 CESSON SEVIGNE cedex**Objet : prescription de diagnostic archéologique**
Réf : ELVEN(56)
avenue de l'Argoët**PJ : arrêtés n° 2022-232**

Je vous prie de trouver ci-joint les deux arrêtés portant prescription de diagnostic archéologique relatif à l'opération rappelée ci-dessus en référence.

Les coordonnées du maître d'ouvrage de l'opération sont :

Monsieur CONAS David
SELARL NICOLAS ASSOCIES
12 PLACE DES ETATS-UNIS
92120 MONTROUGE



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service régional
de l'archéologie

Affaire suivie par
Hélène PIOFFET-BARRACAND
Poste : 02 99 84 59 00
helene.pioffet-barracand@culture.gouv.fr
Réf : 2022/HPB/VC/316

COURRIER RECU LE

4054

INRAP GO

**Direction Régionale
des Affaires Culturelles**

Rennes, le 3 août 2022

Le Conservateur régional de l'archéologie
à

Monsieur le Directeur interrégional
INRAP Grand-Ouest
37 rue du Bignon
CS 67737
35577 CESSON SEVIGNE cedex

Objet : attribution de diagnostic archéologique

REF. :

Département : Morbihan

Commune : ELVEN

Localisation : avenue de l'Argoët

Arrêté : 2022-232

Conformément à l'article R.523-29 du code du patrimoine, il vous est attribué la réalisation du diagnostic relatif à l'opération rappelée ci-dessus en référence, le Département du Morbihan n'ayant pas souhaité réaliser cette opération.

Pour le Préfet de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie

Olivier KAYSER

Projet scientifique d'intervention



Le Directeur-adjoint scientifique et technique



Ref : MB/TA/EC/2022/2001

Affaire suivie par :
Michel-Alain Baillieu
Directeur-adjoint scientifique et technique

Tél. : 02 23 36 00 40
Fax : 02 23 36 00 50
Mail : michel-alain.baillieu@inrap.fr

LRAR n° IA 200 817 611 10 2

Objet : projet de diagnostic de l'opération dénommée
« ELVEN (56), AVENUE DE L'ARGOËT »

Opération : D145666 – Arrêté n° 2022-232

Monsieur le préfet de la région Bretagne
Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie
A l'attention du Conservateur régional de
l'Archéologie
Avenue du Professeur Charles Foulon
35700 Rennes

Cesson-Sevigné, le 16/09/2022

Conformément à l'article R. 523-30 du code du patrimoine, je vous transmets en recommandé avec demande d'accusé de réception le projet de diagnostic rédigé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives, indiquant les modalités de la mise en œuvre de votre prescription notifiée le 28 juillet 2022 portant sur le diagnostic dénommé « ELVEN (56), AVENUE DE L'ARGOËT » sur la commune de Elven dont la réalisation a été attribuée à l'Inrap selon notification du 12 août 2022.

Mes services (Monsieur Michel-Alain Baillieu tél 02 23 36 00 40) sont à votre disposition pour tous renseignements complémentaires dont vous pourriez avoir besoin pour étudier ce dossier.

Michel BAILLIEU

P.J. : projet de diagnostic

Direction interrégionale
Grand Ouest

37 rue du Bignon
CS 67737
35577 Cesson-Sévigné cedex

T. +33 (0)2 23 36 00 40
F. +33 (0)2 23 36 00 50

inrap.fr

Diagnostic archéologique D145666 ELVEN (56), AVENUE DE L'ARGOËT

Projet scientifique d'intervention

1.- Identification administrative de l'opération

Région	Bretagne	Département	Morbihan
Commune	Elven		
Lieu-dit	AVENUE DE L'ARGOËT		
Cadastre	Elven : AM 77, 78, 80		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	2022-232	28-07-2022	33985 m²	12/08/2022	16/09/2022
Modification	2022-268	05-09-2022	33985 m²		

Contexte actuel	Rural	Contexte particulier	
Nature archéologique	Non stratifié		

2.- Problématique scientifique

Conformément à l'arrêté de prescription n°2022-232, l'objet du diagnostic consiste à reconnaître l'existence et l'état de conservation des vestiges archéologiques. Cette étude doit permettre de rassembler tous les éléments techniques et scientifiques permettant l'élaboration d'un éventuel projet de fouille préventive.

- **Responsable d'opération pressenti :**

A déterminer ultérieurement

3.- Contraintes techniques

Les contraintes techniques seront déterminées ultérieurement après contact avec l'aménageur.

4.- Méthodes et techniques envisagées

Le diagnostic consistera en la réalisation de tranchées de sondage régulièrement réparties sur l'ensemble du projet. La surface sondée devra couvrir au moins 7% de l'emprise affectée par les travaux. Des fenêtres de décapage plus larges pourront être implantées afin d'évaluer plus finement l'état de conservation des vestiges. Un nettoyage manuel et le cas échéant, une fouille par échantillonnage seront réalisés sur les vestiges les plus significatifs du site afin de caractériser la nature et la chronologie des différentes entités archéologiques.

5.- Volume des moyens prévus

• Tranche Ferme

Moyens humains	Terrain	Etude
Responsable Opération	5 jours	2 jours
Technicien	4 jours	

Moyens mécaniques	Ouverture	Rebouchage
Pelle sur chenilles	3 jours	1 jour
Transfert	1	

• Tranche Provisionnelle

Moyens humains	Terrain	Etude
Responsable Opération	4 jours	4 jours
Technicien	4 jours	2 jours
Dessinateur		4 jours
Spécialiste (Céramique + Lithique)		5 jours
Topographe	2 jours	1 jour


Moyens mécaniques	Ouverture	Rebouchage
Pelle sur chenilles	4 jours	2 jours
Transfert		

6.- Durée de réalisation et calendrier prévisionnel

Terrain	Etude	Calendrier prévu pour la phase terrain
8 jours	6 jours	Février 2023

7.- Observations complémentaires

Le Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST
Michel-Alain Baillieu 

Arrêté de désignation



COURRIER RECU LE

859
17 FEV. 2023

EMMANUEL BERTHIER

Direction régionale
des affaires culturelles

Arrêté n° 2023-064 du 14 février 2023

Service régional de l'archéologie

**Arrêté n° 2023-064 portant désignation du responsable scientifique
de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n° 2022-268**

**Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine, notamment son livre V - articles R 522-1 et R 523-22 ;

VU le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

VU l'arrêté n° 2022-232 du 21 juillet 2022 portant prescription d'un diagnostic archéologique à réaliser à ELVEN, avenue de l'Argoët »(56) ;

VU l'arrêté n°2022-268 du 31 août 2022modifiant l'arrêté n° 2022-232 du 21 juillet 2022 ;

CONSIDÉRANT que le responsable d'opération n'a pas été désigné par l'arrêté susvisé.

ARRÊTE

Article 1^{er} : M. David GACHE (Institut national de recherches archéologiques préventives) est désigné responsable scientifique du diagnostic prescrit par l'arrêté n° 2022-268, n° d'opération : 6262.

Article 2 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à M. David GACHE.

Fait à Rennes, le 14 février 2023

Pour le Préfet de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataire :
M. David GACHE
Copie :
Inrap
Commune d'Elven

II. Résultats

1. Introduction

1.1. Circonstances de l'intervention

Cette opération de diagnostic se situe sur la commune de Elven « Avenue de l'Argoët » dans le département du Morbihan. Elle résulte d'un projet de lotissement par l'entreprise SAS Crédit Agricole Immobilier. La prescription est motivée par un contexte archéologique assez riche sur la commune.

La superficie globale du projet atteint 33 985 m² sur les parcelles 77, 78 et 80 section AM du cadastre. L'objectif visé était d'évaluer le potentiel archéologique des parcelles concernées, d'identifier les vestiges présents sur la zone, d'en préciser leur nature, leur chronologie et leur état de conservation.

Une partie assez conséquente de la surface prescrite n'était pas accessible pour le diagnostic. Au nord de l'emprise, on relève la présence d'une maison (encore habitée) et une zone couverte d'un bois trop dense pour permettre à la pelle de pénétrer. Dans la partie sud-ouest, c'est un petit verger qui n'a pas permis d'effectuer d'ouvertures. La surface ainsi inaccessible s'étend sur une surface de 15 978 m², soit près de la moitié de l'emprise prescrite. Le diagnostic n'a donc concerné qu'une surface de 18 007 m². La présence d'arbres le long des limites de parcelles a également contraint la mise en place des tranchées (fig. 1).

Fig.1 L'emprise du diagnostic et des zones inaccessibles et implantation des tranchées sur la photographie aérienne de l'IGN © IGN, © D. Gâche, Inrap



1.2. Contexte géographique et géologique

La commune d'Elven se situe dans le département du Morbihan à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Vannes.

Plus précisément, le diagnostic est situé à la sortie du bourg d'Elven vers le sud-ouest, le long de l'Avenue du L'Argoët. Il s'implante sur un versant de plateau de faible pente (moins de 4 %) orienté vers le nord. Le point le plus haut de l'emprise culmine à 134 m NGF, le point le plus bas de l'emprise est à 128.5 m NGF.

Le contexte géologique s'inscrit dans le domaine centre armoricain de Bretagne centrale. Il est constitué d'un socle cristallin appartenant au Massif de Questembert (fig. 2). Le sous-sol est constitué de leucogranite, partiellement visible sur le terrain sous la forme de blocs déstructurés (fig. 3).



Fig.2 Le contexte géologique © BRGM, © IGN, © D. Gâche, Inrap



Fig.3 Vue des blocs de leucogranite affleurant au niveau de la tranchée Tr.3

Les formations superficielles se limite à la terre végétale épaisse de 0.25 à 0.40 m d'épaisseur (fig. 4 et 5). Elle surmonte une altérite sableuse jaune orangé dans laquelle est contenu quelques blocs et cailloutis de leucogranite (sub 1). La roche apparait dans certains secteurs du diagnostic (sub 2).

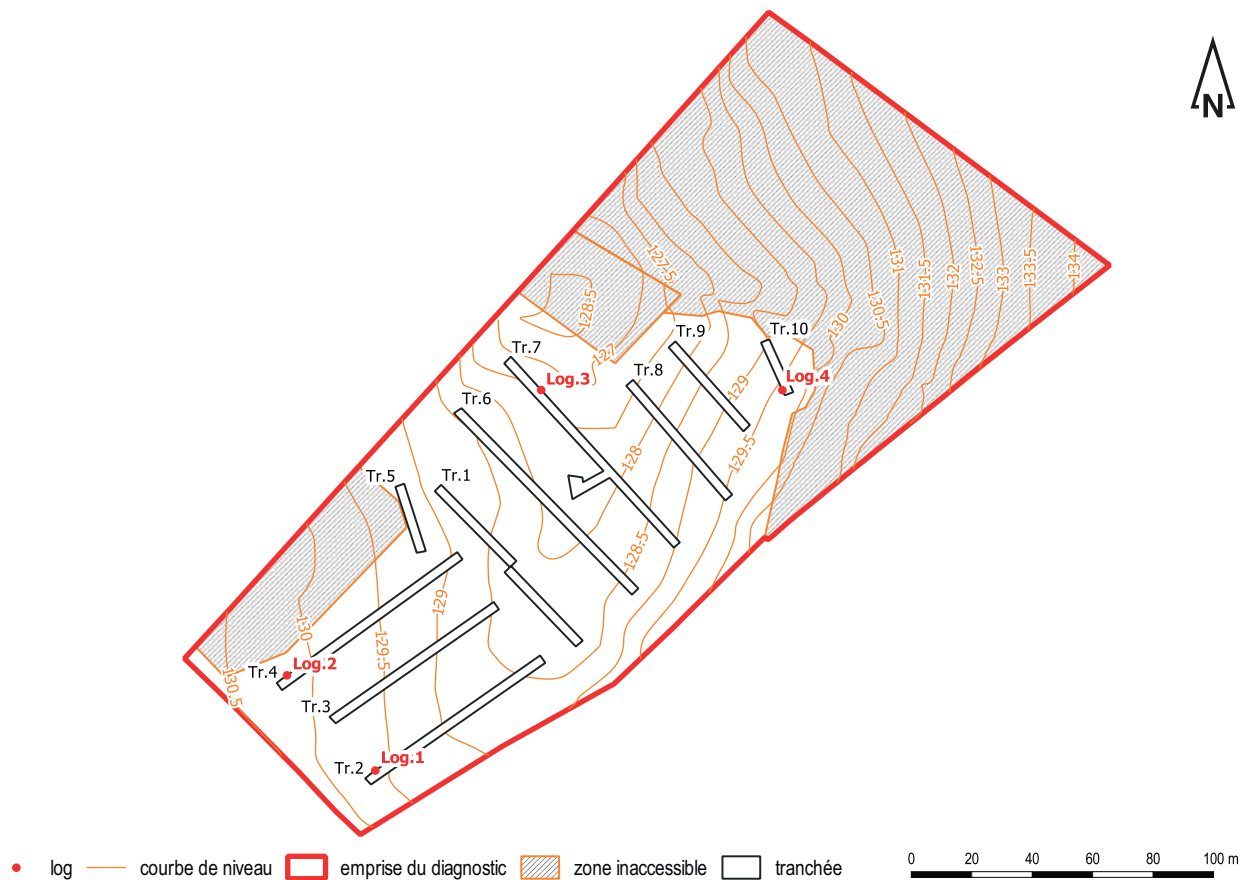
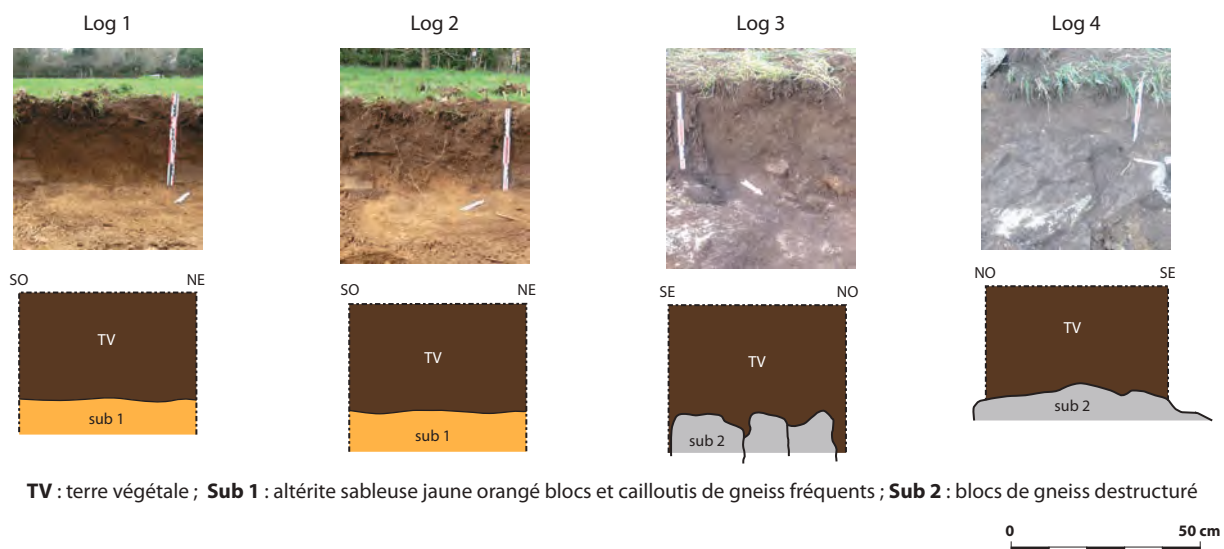


Fig.4 Localisation des logs © D Gâche, Inrap



TV : terre végétale ; **Sub 1** : altérite sableuse jaune orangé blocs et cailloutis de gneiss fréquents ; **Sub 2** : blocs de gneiss déstructuré

Fig.5 Logs et stratigraphie © D Gâche, Inrap

1.3. Etat des connaissances avant l'opération

Les abords de la zone de prescription présentent un contexte archéologique relativement riche (fig. 6 et 7). A l'Ouest du projet est situé le site fortifié médiéval de Largoët (dite des « Tours d'Elven » - n°5 de l'inventaire).

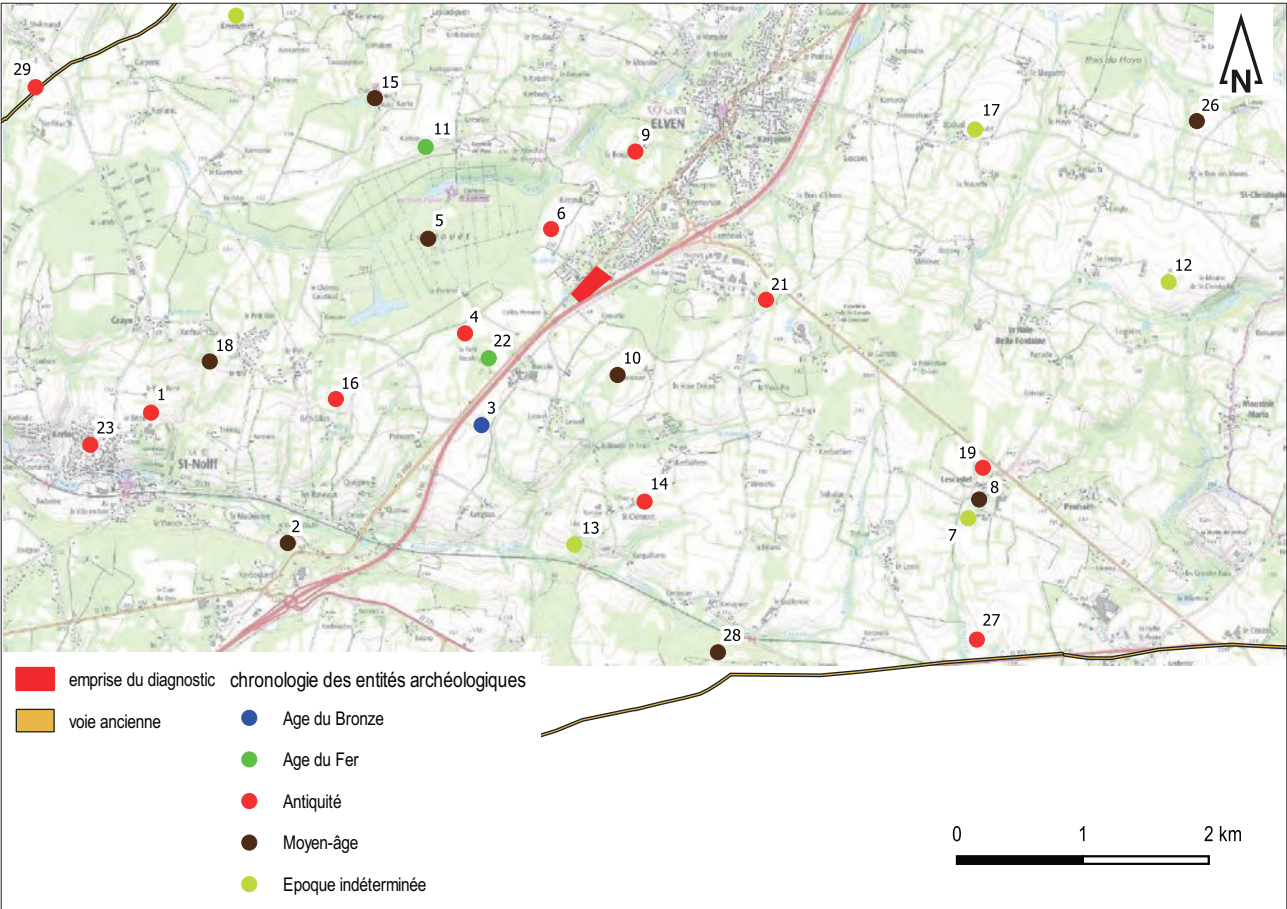


Fig.6 Contexte archéologique © cellule carte archéologique SRA Bretagne, © D. Gâche, Inrap

N° Inventaire	Commune	Nom	Nature	Chronologie
1	Saint-Nolff	Gohilis	occupation	Antiquité
2	Saint-Nolff	Le Vieux Moulin	motte castrale	Moyen-âge
3	Elven	Bocolo	occupations, habitat	Age du Bronze
4	Elven	Laporterie	occupation	Antiquité
5	Elven	LargoëtLargoet	château fort	Moyen-âge
6	Elven	Kerguelionpeh	occupation	Antiquité
7	Elven	Lescastel 2	enclos	Epoque indéterminée
8	Elven	Lescastel 3	chapelle	Moyen-âge
9	Elven	Laboissiere	occupation	Antiquité
10	Elven	Merionec - Merianec	enclos	Moyen-âge
11	Elven	Ferme de Kerhon	stèle	Age du Fer
12	Elven	Lefeuvy	enclos	Epoque indéterminée
13	Elven	Leauletleaulet	enclos	Epoque indéterminée
14	Elven	Saintclement	statue	Antiquité
15	Elven	Kerlokerlo	manoir, chapelle	Moyen-âge
16	Elven	Bezidalanbezidalan	occupation	Antiquité
17	Elven	Bodualbodual	habitat	Epoque indéterminée
18	Saint-Nolff	Kerhuilkerhuil	carrière	Moyen-âge
19	Elven	Lescastellescastel	occupation	Antiquité
20	Elven	Kerenderfkerenderf	enclos	Epoque indéterminée
21	Elven	Legohelis	fanum	Antiquité
22	Elven	Le petit Bocolo	atelier métallurgique	Age du Fer
23	Saint-Nolff	Kerlockerloc	occupation	Antiquité
24	Elven	Saintchristophe	villa	Antiquité
25	Elven	Saintchristophe 2	borne miliaire	Antiquité
26	Elven	Lesvylesvy	enclos	Moyen-âge
27	Elven	Lehalinier	relais routier	Antiquité
28	Elven	Penrohenproh	carrière	Moyen-âge
29	Saint-Nolff	Kerfleac'hkerfleac'h	occupation	Antiquité

Fig.7 Inventaire simplifié du contexte archéologique © cellule carte archéologique SRA Bretagne, © D. Gâche, Inrap

D'autres indices d'occupation de cette période sont présents dans le secteur considéré sous la forme d'enclos et d'une motte castrale (« Le Vieux Moulin, n° 2 de l'inventaire, commune de Saint-Nolff). La période gallo-romaine est également particulièrement représentée avec de nombreux sites ou indices de sites recensés. Pour cette période, on relève également que l'emprise du diagnostic se situe à peu près à équidistance des voies antiques qui reliaient Vannes (*Darioritum*) – Rennes (*Condate*) au nord, et Vannes (*Darioritum*) – Angers (*Juliomagus*). La Protohistoire est représentée par un dépôt daté de l'âge du Bronze (Bocolo, n° 3) et d'un possible atelier métallurgique de l'âge du Fer identifié par prospection pédestre (n°22), et situé à 600 m de notre emprise.

1.4. Stratégie et méthodes mises en œuvre

L'opération de diagnostic a consisté en l'ouverture de tranchée en continue sur l'ensemble de l'emprise prescrite (fig. 1). 10 tranchées ont ainsi été ouvertes à l'aide d'une pelle mécanique sur chenille de 20 t équipée d'un godet lisse de 3 m de large. L'espacement moyen entre chaque tranchée est de 20 m. La surface d'ouverture cumulée de ces tranchées représente 1 773 m², soit 9 % de la surface accessible (5 % de l'emprise originelle). Elles ont toutes été numérotées de 1 à n. Quand cela s'est avéré utile, des fenêtres d'ouverture complémentaire et des sondages ponctuels ont été réalisés. Les structures découvertes ont été numérotées de 1 à n.

2. Présentation des résultats

Les résultats du diagnostic sont très modestes et se résument à la mise au jour de tronçons de fossé, dont certains semblent former une ébauche de trame parcellaire (fig. 8). Aucun mobilier n'a été découvert au sein des différentes structures, ni dans la terre végétale qui recouvre le substrat encaissant.



Fig.8 Plan masse de l'opération © D. Gâche, Inrap

Ainsi 2 fossés (Fo 1 et Fo 2) parallèles adoptent un plan divergent par rapport aux parcellaires actuels et modernes (fig. 9). Chacun d'eux ont été suivis dans plusieurs tranchées. Ils sont orientés nord-sud. Une haie présente un tracé perpendiculaire mais ne semble pas associée aux deux fossés puisqu'elle recoupe Fo 2 au niveau de l'extension de la tranchée Tr.7.

Le premier identifié, Fo 1 le plus au sud (fig. 10), est constitué des faits F.4 (Tr.2), F.7 (Tr.3) et F.9 (Tr.4). Il a été sondé au niveau du tronçon F.7. Il présente un profil en cuvette asymétrique de 1,20 m de large pour une profondeur de 0,40 m (fig. 11 et 12). Son comblement consiste en une unique US constitué d'un limon argileux brun sombre.

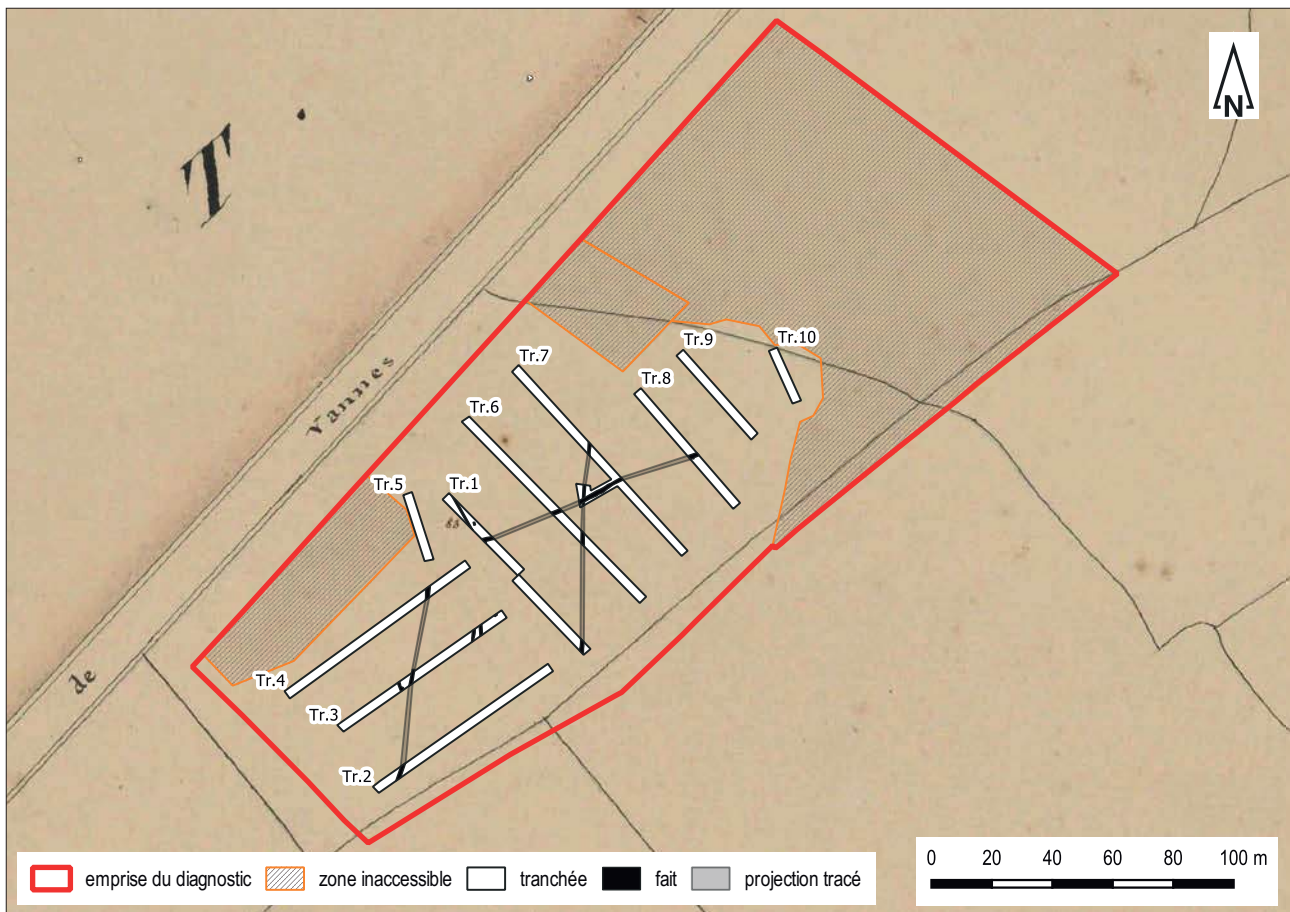


Fig.9 Plan général de l'opération sur le cadastre napoléonien de 1830 © D. Gâche, Inrap

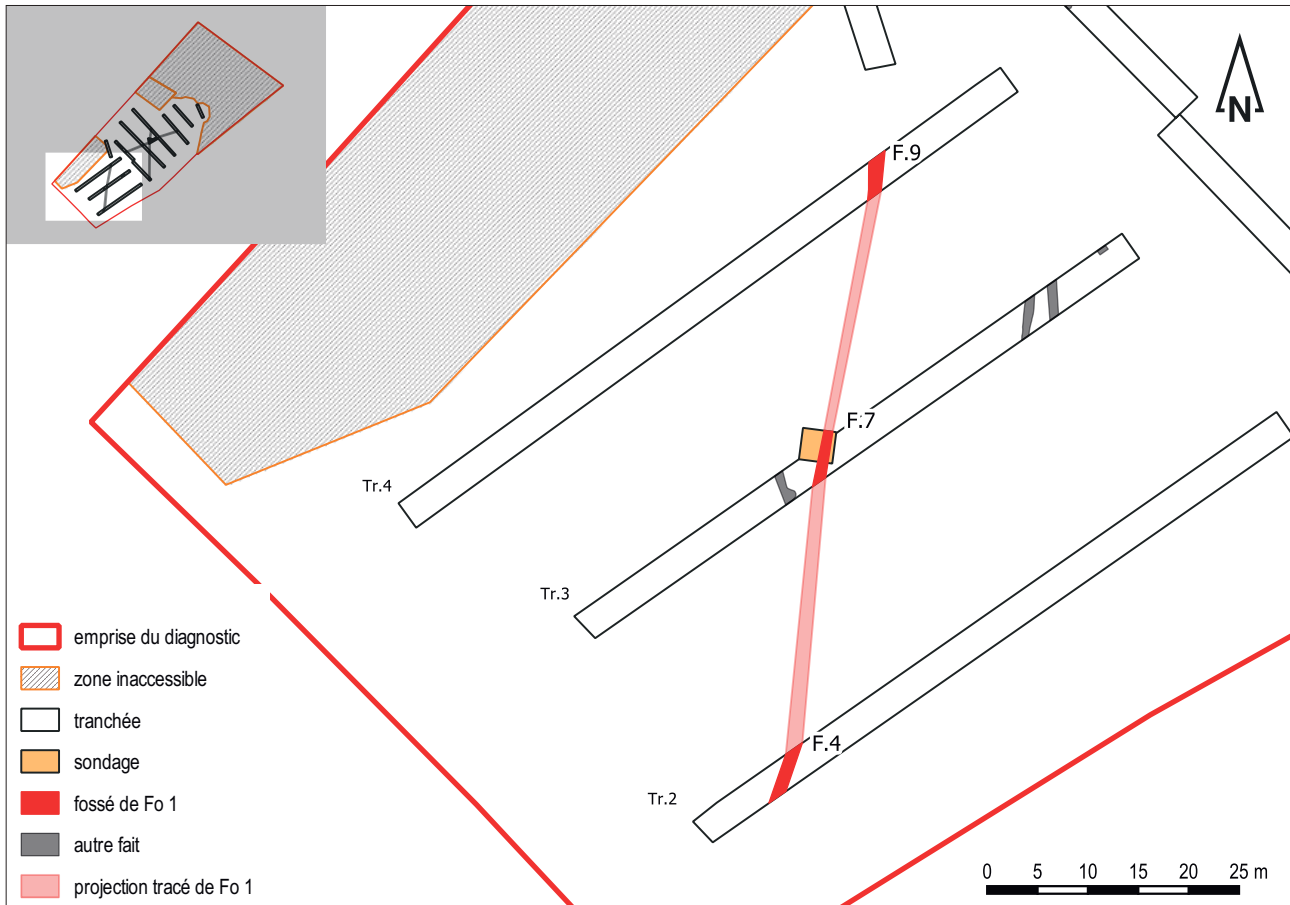
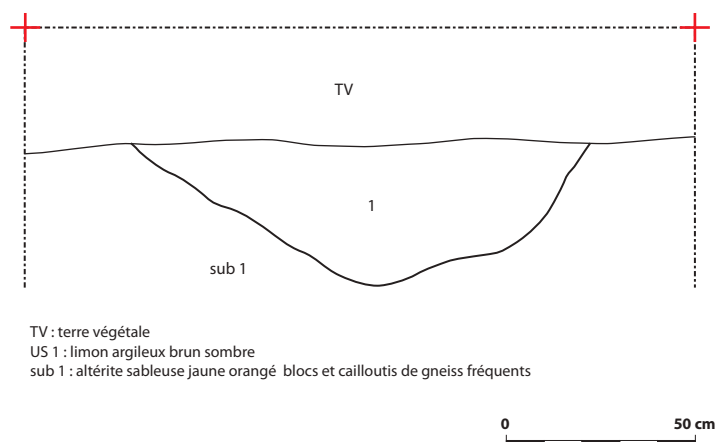


Fig.10 Localisation et interprétation du tracé du fossé Fo 1 © D. Gâche, Inrap

F.7

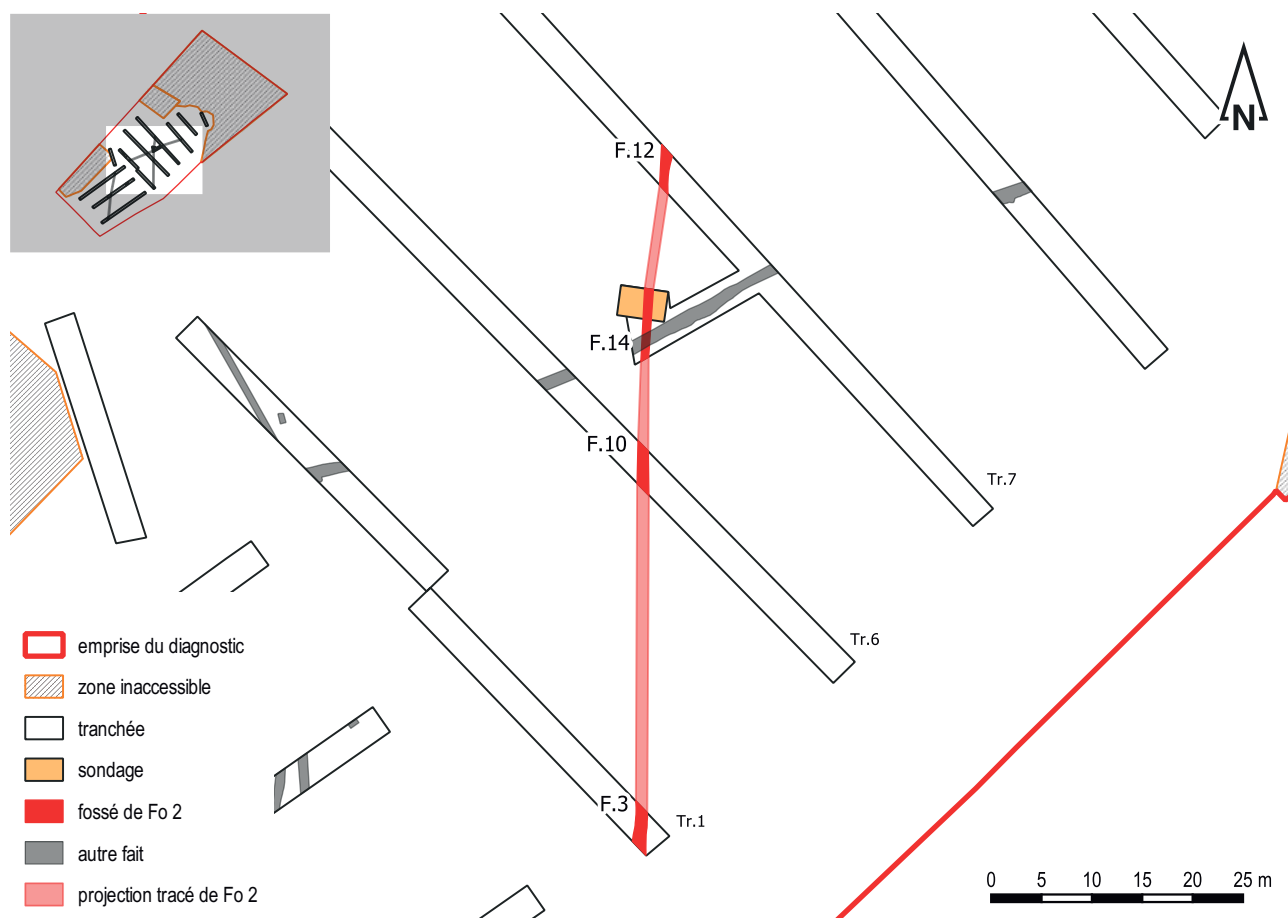
**Fig.11** Relevé de la coupe du tronçon de fossé

F.7 (Fo 1), © D. Gâche, Inrap

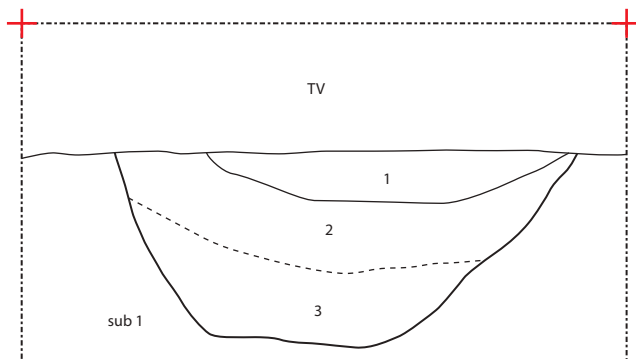
Fig.12 Cliché de la coupe du tronçon de fossé

F.7 (Fo 1) © D. Gâche, Inrap

Le second fossé (Fo2 – **fig. 13**) se compose des faits F3 (Tr.1), F.10 (Tr.6), F.12 et F.14 (Tr.7). Le sondage au niveau de F.12 montre un profil en cuvette régulier de 1,2 m de large et une profondeur de 0,5 m (**fig. 14** et **15**). Le comblement se compose de deux US (2 et 3) limono-argileuses brun beige avec de rares inclusions sableuse et blocs de leucogranites. Cette US a été scindée en deux puisque celle du fond (US 3) présente en plus des poches charbonneuses. Toutefois la distinction avec l'US 2 n'est pas visible en coupe. L'US sommitale (US 1) est un limon argileux brun homogène. La forme en cuvette de cette dernière laisse penser à un recreusement du fossé.

**Fig.13** Localisation et interprétation du tracé du fossé Fo 2 © D. Gâche, Inrap

F.14



TV : terre végétale
 US 1 : limon argileux brun homogène compact, rares inclusions sableuses
 US 2 : limon argileux brun beige, rares inclusions sableuses et blocs de gneiss
 US 3 : limon argileux brun beige, poches charbonneuses, rares inclusions sableuses et blocs de gneiss
 sub 1 : altérite sableuse jaune orangé blocs et cailloutis de gneiss fréquents

0 50 cm



Fig.14 Relevé de la coupe du tronçon de fossé

F.14 (Fo 2) © D. Gâche, Inrap

Fig.15 Cliché de la coupe du tronçon de fossé

F.14 (Fo 2) © D. Gâche, Inrap

Un troisième fait (F.1, Tr.1 ; F.15, Tr.6, F.11, Tr.7 et F.13, Tr.8) adopte un tracé linéaire orienté est-ouest, presque à la perpendiculaire des deux autres (fig. 16). Il s'agit vraisemblablement d'une haie (tracé irrégulier et présence de nombreux charbons de bois). La question s'est donc posée du lien entre ces trois entités. La fenêtre au niveau de la tranchée Tr.7 a toutefois révélé que la haie recoupe très nettement le tronçon de fossé F.12. Un rapide sondage manuel a montré un arasement très important puisque le substrat est atteint presque au niveau de la surface décapée.

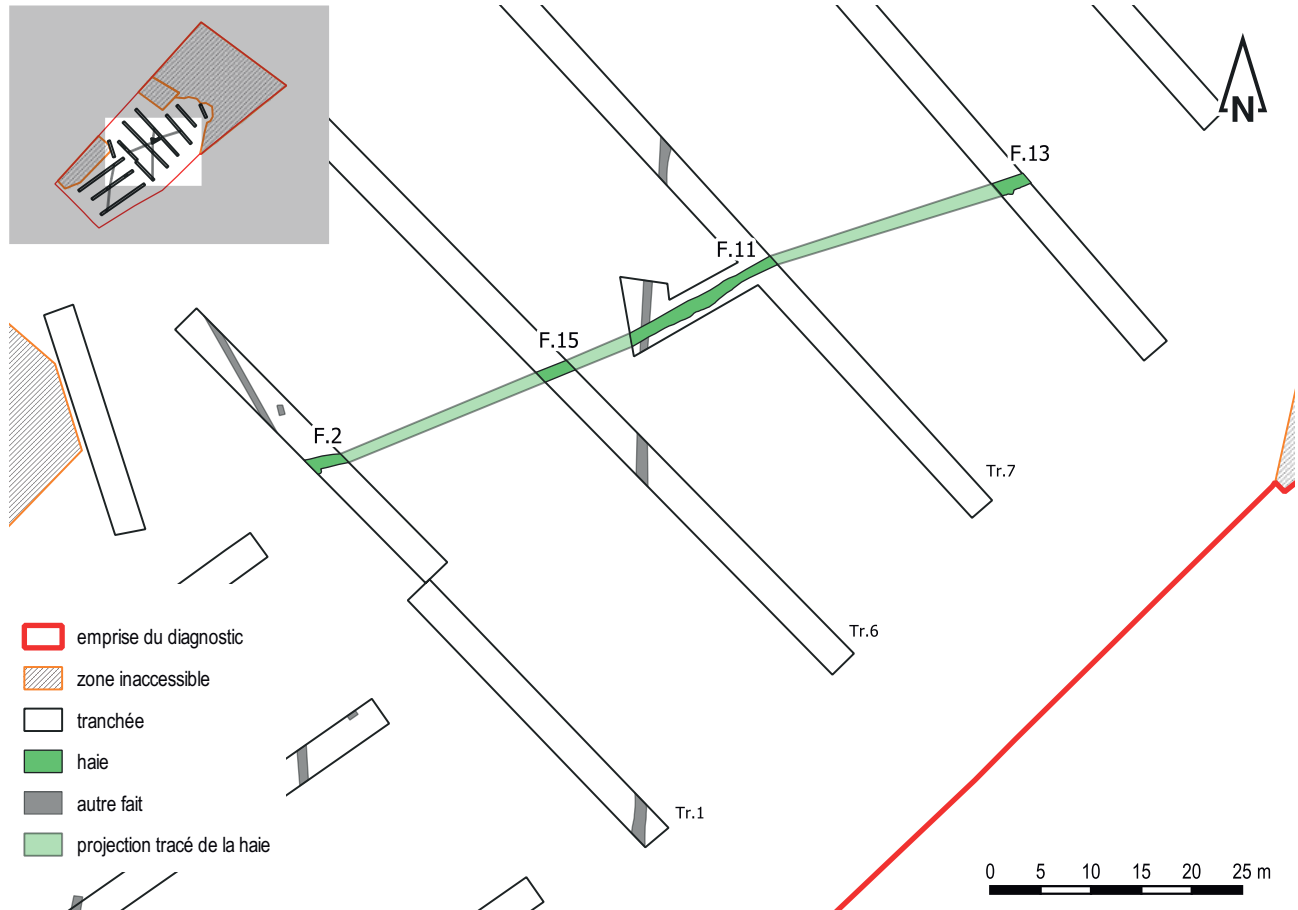


Fig.16 Localisation et interprétation du tracé de la haie © D. Gâche, Inrap

3. Conclusion

Les résultats du diagnostic sont donc très lacunaires et consistent en des tronçons de fossés. Trois ensembles ont pu être mis en valeur (Fo1, Fo2 et une haie). Les deux premiers adoptent une orientation et des profils similaires, indiquant une possible trame parcellaire. Les comblements sont toutefois relativement disparates. La haie est très arasée et semble plus récente que les fossés.

Aucun mobilier ne permet de proposer une datation pour ces vestiges.

Bibliographie

Galliou *et alii* 2009

GALLIOU (P.) - Carte
archéologique de la Gaule 56 : le
Morbihan, Paris, 2009.

Liste des figures

28	Fig.1 L'emprise du diagnostic et des zones inaccessibles et implantation des tranchées sur la photographie aérienne de l'IGN © IGN, © D. Gâche, Inrap
29	Fig.2 Le contexte géologique © BRGM, © IGN, © D. Gâche, Inrap
29	Fig.3 Vue des blocs de leucogranite affleurant au niveau de la tranchée Tr.3
30	Fig.4 Localisation des logs © D. Gâche, Inrap
30	Fig.5 Logs et stratigraphie © D. Gâche, Inrap
31	Fig.6 Contexte archéologique © cellule carte archéologique SRA Bretagne, © D. Gâche, Inrap
31	Fig.7 Inventaire simplifié du contexte archéologique © cellule carte archéologique SRA Bretagne, © D. Gâche, Inrap
34	Fig.8 Plan masse de l'opération © D. Gâche, Inrap
35	Fig.9 Plan général de l'opération sur le cadastre napoléonien de 1830 © D. Gâche, Inrap
35	Fig.10 Localisation et interprétation du tracé du fossé Fo 1 © D. Gâche, Inrap
36	Fig.11 Relevé de la coupe du tronçon de fossé F.7 (Fo 1), © D. Gâche, Inrap
36	Fig.12 Cliché de la coupe du tronçon de fossé F.7 (Fo 1) © D. Gâche, Inrap
36	Fig.13 Localisation et interprétation du tracé du fossé Fo 2 © D. Gâche, Inrap
37	Fig.14 Relevé de la coupe du tronçon de fossé F.14 (Fo 2) © D. Gâche, Inrap
37	Fig.15 Cliché de la coupe du tronçon de fossé F.14 (Fo 2) © D. Gâche, Inrap
37	Fig.16 Localisation et interprétation du tracé de la haie © D. Gâche, Inrap

III. Inventaires techniques

Inventaire des tranchées

ID	DATE	surface	type de su	N° de fait	N° Isolats	Long. (en	profondeur
1	209	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents	1 à 3		69	0,3	
2	212	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents	4		70	0,3	
3	198	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents	5 à 8		65	0,3	
4	221	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents	9		73	0,3	
5	71	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents			22	0,3	
6	251	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents et blocs de gneiss	10 et 15		84	0,4	
7	293	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents et blocs de gneiss	11, 12 et 14		83	0,4	
8	150	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents et blocs de gneiss	13		50	0,4	
9	111	altérite sableuse jaune orangé, blocs de gneiss fréquents et blocs de gneiss			37	0,4	0,3
10	57				19	0,4	
	1716						

Inventaire des faits

N°	Tr.	type	Niv. appar	Long. (en m)	Larg (en m)	Diam. (en m)	Prof. (en m)	Notes	Sondage	Datation	Minute
1	1	fossé	0,3		0,9			limon argileux brun très sombre (proche TV), blocs de gneiss			
2	1	fossé	0,3		1			limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss			
3	1	fossé	0,3		1			limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss			
4	2	fossé	0,3		1,4			limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss			
5	3	fossé	0,3		0,9			limon argileux brun très sombre, poches charbon-neuses, blocs de gneiss			
6	3	fossé	0,3		0,6			limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss			
7	3	fossé	0,3		1,2		0,5	limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss	mécanique		cahier
8	3	fossé	0,3		0,8			limon argileux brun très sombre, poches charbon-neuses, blocs de gneiss			
9	4	fossé	0,3		1,3			limon argileux brun sombre, blocs de gneiss			
10	6	fossé	0,4		1,4			limon argileux légèrement sableux brun sombre, blocs de gneiss			
11	7	haie	0,5		0,8			limon argileux brun très sombre, poches charbon-neuses, blocs de gneiss			
12	7	fossé	0,5		0,7			limon argileux brun sombre, rares cb, blocs de gneiss			
13	8	haie	0,3		1,1			limon argileux brun sombre, rares cb, blocs de gneiss			
14	7	fossé	0,5		1,3		0,4	limon argileux brun sombre, rares cb, blocs de gneiss	mécanique		cahier
15	6	fossé	0,4		1,2			limon argileux brun très sombre, poches charbon-neuses, blocs de gneiss			

Inventaire des photographies

N° PHOTO	N° TRANCHEE	N° FAIT	AUTEUR	DESCRIPTION	DATE
carte 100					
466			DG	vue emprise	27/03/2023
467			DG	vue emprise	27/03/2023
468			DG	vue emprise	27/03/2023
469			DG	vue emprise	27/03/2023
470	1		DG	vue tranchée depuis l'ouest	27/03/2023
471	1		DG	vue tranchée depuis l'ouest	27/03/2023
472	1		DG	vue tranchée depuis l'ouest	27/03/2023
482	2	Log 1	DG	vue log 3 depuis le sud-est	27/03/2023
483	2	Log 1	DG	vue log 3 depuis le sud-est	27/03/2023
485	3	7	DG	vue coupe depuis le sud-est	27/03/2023
486	3	7	DG	vue coupe depuis le sud-est	27/03/2023
487	3	7	DG	vue coupe depuis le sud-est	27/03/2023
488	3		DG	vue tranchée depuis le nord	27/03/2023
489	3		DG	vue tranchée depuis le nord	27/03/2023
490	3		DG	vue tranchée depuis le nord	27/03/2023
491	3		DG	vue tranchée depuis le sud	27/03/2023
492				vue emprise	27/03/2023
493				vue emprise	27/03/2023
494				vue emprise	27/03/2023
495				vue emprise	27/03/2023
496				vue emprise	27/03/2023
497					27/03/2023
498	4	Log 2	DG	vue log 2 depuis le sud-est	27/03/2023
499	4	Log 2	DG	vue log 2 depuis le sud-est	27/03/2023
500				vue emprise	27/03/2023
501				vue emprise	27/03/2023
502				vue emprise	27/03/2023
503				vue emprise	27/03/2023
504				vue emprise	27/03/2023
505				vue emprise	27/03/2023
506				vue emprise	27/03/2023
507				vue emprise	27/03/2023
508				vue emprise	27/03/2023
509	6		DG	vue tranchée depuis le sud-est	29/03/2023
510	6		DG	vue tranchée depuis le sud-est	29/03/2023
512	7	Log 3	DG	vue log 3 depuis le sud-ouest	29/03/2023
513	7	Log 3	DG	vue log 3 depuis le sud-ouest	29/03/2023
514	7	Log 3	DG	vue log 3 depuis le sud-ouest	29/03/2023
520	10	Log 4	DG	vue log 4 depuis le sud-ouest	29/03/2023
521	10	Log 4	DG	vue log 4 depuis le sud-ouest	29/03/2023
522	10	Log 4	DG	vue log 4 depuis le sud-ouest	29/03/2023
523	7	14	DG	vue de la coupe depuis l'est	29/03/2023
524	7	14	DG	vue de la coupe depuis l'est	29/03/2023
525	7	14	DG	vue de la coupe depuis l'est	29/03/2023
526	7	14	DG	vue de la coupe depuis l'est	29/03/2023

Elven, Avenue de l'Argoët

Chronologie

Sujets et thèmes

Parcellaire

Mobilier

Le projet d'aménagement d'un lotissement le long de l'avenue de l'Argoët à Elven (56) a motivé la prescription d'un diagnostic archéologique.

L'emprise se situant non loin de la forteresse de l'Argoët (dite des « tours d'Elven ») et entouré de nombreux indices de sites archéologiques, notamment antiques et médiévaux.

Les résultats de l'opération sont très indigents puisque l'on dénombre que des restes de fossés isolés. Une ébauche de trame parcellaire nous est fournie par deux d'entre eux dont le tracé diverge des parcellaires modernes.

Aucun élément de datation n'a été recueilli au sein des différents vestiges découverts.

ANNEXE 2

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement rubrique 2.1.5.0



DECLARATION AU TITRE DE LA LEGISLATION SUR L'EAU

CREATION D'UN LOTISSEMENT

Projet soumis à la réglementation sur les Installations, Ouvrages, Travaux et
Aménagements sous la rubrique 2.1.5.0

SAS CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION

« 12, Place des Etats-Unis »
92545 MONTROUGE

ADRESSE DU PROJET

CREATION DE
LOTISSEMENT

Avenue de l'Argoët
56250 ELVEN

Référence interne : 30115

Dépôt initial en DDTM le

SAS CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION

« 12, Place des Etats-Unis »
92545 MONTROUGE

Représentée par :

NICOLAS ASSOCIES SELARL

32 rue du Caire
56300 PONTIVY

Préfecture du Morbihan
Bureau de l'Environnement
Place du Général de Gaulle
56000 VANNES

A ELVEN, le

Je soussigné, Monsieur _____, agissant en tant que _____ :

- A l'honneur de déclarer, au titre de la réglementation IOTA dite « Eau » rubrique 2.1.5.0 la création d'un lotissement de 61 lots à bâtir (dont un macro-lot), avenue de l'Argoët sur la commune de ELVEN.
- Présente le dossier de déclaration comportant les pièces indiquées à l'article R214-32 du code de l'environnement (en trois exemplaires et sous forme électronique) et m'engage à l'application des mesures indiquées dans ce dernier.
- Certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements fournis.

L'opération fait par ailleurs l'objet des procédures administratives suivantes :

- Procédure de division foncière.
- Permis d'aménager.

Monsieur _____

SOMMAIRE

NOTE DE PRESENTATION	1
I. PRESENTATION DU DEMANDEUR	2
II. PRESENTATION ET LOCALISATION DU PROJET	2
III. HISTORIQUE	4
IV. ACTIVITES : DESCRIPTION, VOLUME ET CLASSEMENT PAR RUBRIQUE	4
V. AUTEURS DU DOCUMENT	6
VI. PROCEDURE D'INSTRUCTION	6
DOCUMENT D'INCIDENCES	8
I. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	9
II. INCIDENCES DU PROJET	25
III. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	28
IV. MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES	30
V. MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'EVALUATION	41
VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PROGRAMMES PORTANT SUR LA PROTECTION DES EAUX	43
VII. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	47
VIII. CONCLUSION	47
ANNEXES	48

NOTE DE PRESENTATION

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

DECLARANT :	SAS CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION
REPRESENTANT :	Cabinet NICOLAS ASSOCIES SELARL 32 rue du Caire 56300 PONTIVY
ACTIVITE :	Promotion immobilière de logements (4110A)
SIRET :	380 867 978 00047
TELEPHONE :	02 99 59 83 90
ADRESSE SIEGE SOCIAL :	12, Place des Etats-Unis 92545 MONTROUGE
ADRESSE DU PROJET :	Avenue de l'Argoët 56250 ELVEN
MAITRISE D'OEUVRE :	Cabinet NICOLAS ASSOCIES SELARL 32 rue du Caire 56300 PONTIVY

II. PRESENTATION ET LOCALISATION DU PROJET

SAS CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION projette la création d'un lotissement à vocation d'habitat composé de 61 lots à bâtir (dont un macro-lot) sur un terrain non aménagé situé avenue de l'Argoët à ELVEN.

Le terrain d'implantation en projet de division foncière présente une contenance cadastrale initiale de 3.40 hectares. La surface aménagée, remaniée et/ou dont les écoulements sont interceptés par le projet représente 3.29 hectares. Les eaux pluviales du projet seront collectées par un réseau séparatif. Une gestion partielle par infiltration à la parcelle est projetée pour chaque lot et une gestion par infiltration est projetée pour la gestion des espaces communs.

Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles, ou dans un bassin, est une opération réglementée, en application du Code de l'Environnement, articles L.214-1 à 3.

La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est comprise entre 1 et 20 hectares. L'aménagement est soumis à déclaration sous la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Installation Ouvrage Travaux Aménagement (IOTA), article R214-1 du Code de l'Environnement.

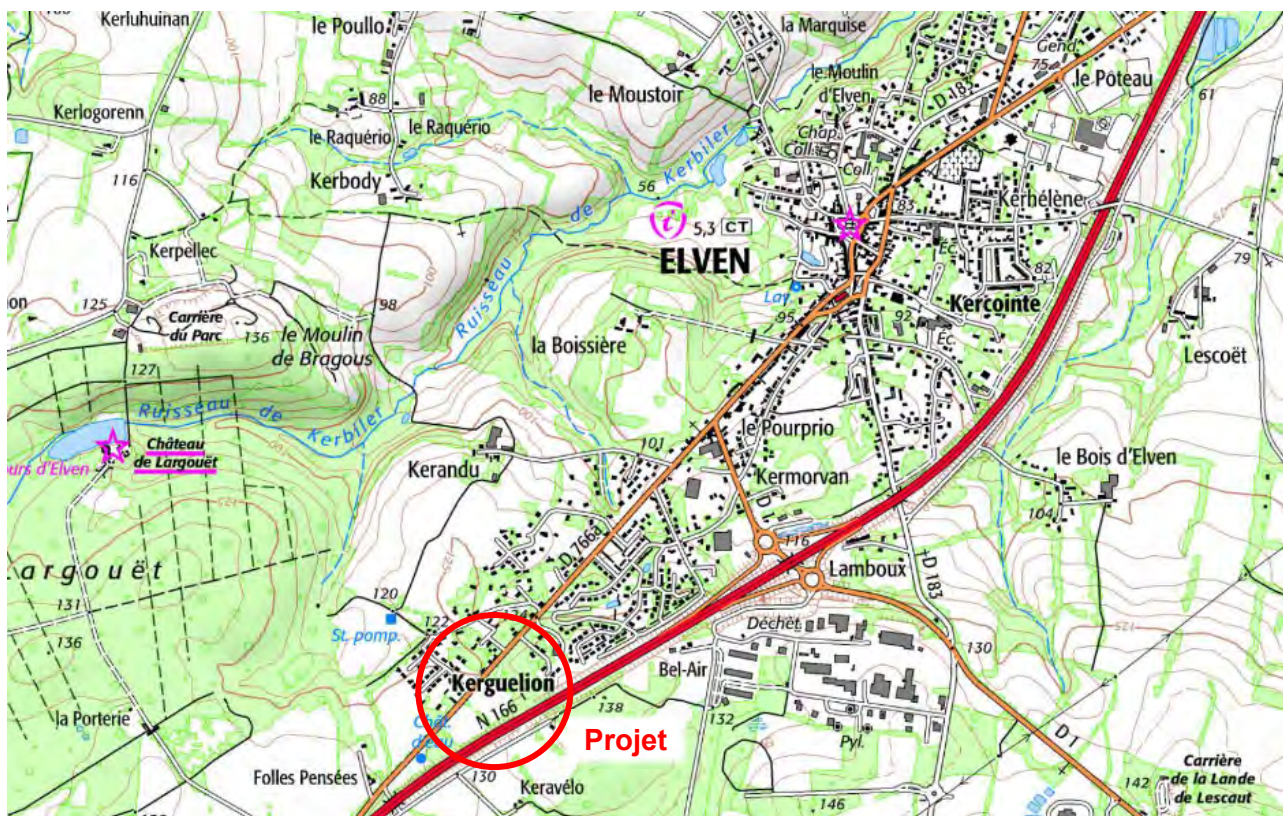
Le présent dossier a pour objet :

- Calculer le dimensionnement du(es) ouvrage(s) de collecte et de gestion des eaux pluviales et établir les préconisations nécessaires en fonction des aménagements prévus.
- La déclaration de l'opération conformément au Code de l'Environnement, article R.214-32.

Le projet est soumis à demande de permis d'aménager.

Le projet n'est pas soumis à la réglementation concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Vue du site en projet¹



Vue aérienne du site²



¹ Source : IGN Scan 25 – 2022

² Source : Orthophotographie du Morbihan 2019

III. HISTORIQUE

Le projet de division foncière, d'aménagement et la maîtrise d'œuvre ont été confiés au Cabinet NICOLAS ASSOCIES SELARL (Géomètre Expert).

IV. ACTIVITES : DESCRIPTION, VOLUME ET CLASSEMENT PAR RUBRIQUE

Le projet est l'aménagement d'un terrain pour la création d'un lotissement.

Le site correspond avant aménagement à des parcelles agricoles en cultures de plein-champ, prairie, verger et à une zone boisée. Des alignements d'arbres sur talus sont présents le long des limites du site en projet et au centre du terrain. La route départementale n°766a (avenue de l'Argoët) longe la limite Nord-ouest.

Le tableau suivant présente l'évolution envisagée des surfaces du bassin versant intercepté par le projet :

Aménagement	Type de surface	Initial (m²)	Projet (m²)
Lots à bâtir (60) libres ou primo-accédants	Emprise au sol maximum des constructions et stationnement/accès (2 places/lot) imperméable*	0	10360
	Espace vert	0	11734
Lot à bâtir (1) logements sociaux	Emprise au sol maximum des constructions et stationnement/accès (1 places/log.) imperméable*	0	1250
	Espace vert	0	857
Espaces communs	Voie de circulation et chemin piéton imperméable	0	4599.1
	Stationnement (28 places) pavé drainant	0	362
Surfaces interceptées	Terrain agricole/prairie/talus/haie/verger/espace vert	23019	3781.9
	Terrain agricole boisé	9925	
Total		32 944	

**Estimé selon l'hypothèse d'implantation des bâtiments présenté sur le plan du permis d'aménager*

Le projet est soumis à demande de permis d'aménager. Les éléments de la demande de permis d'aménager précisant en détail et graphiquement la nature, la consistance, le volume et l'objet des travaux envisagés sont présentés en annexe 4.

La liste ci-après a été établie à partir de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement définie par l'annexe de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement :

INSTALLATIONS OUVRAGES TRAVAUX ACTIVITES			
DESIGNATION DE L'OPERATION	RUBRIQUE NOMENCLATURE	CLASSEMENT	RAYON D'AFFICHAGE
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol , la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet (3.29 ha), étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	2.1.5.0 - 2	Déclaration	-

Le bassin versant intercepté a été déterminé à l'aide des informations sur les données du sol et sous-sol (BRGM et relevés terrain), du relevé topographique du cabinet NICOLAS Associés complété d'un relevé par ETUDES ENVIRONNEMENT avec repérage des réseaux, fossés, canaux, etc. réalisé le 8 mars 2022.

V. AUTEURS DU DOCUMENT

Créé en 1997, ETUDES ENVIRONNEMENT est un bureau d'études spécialisé dans le diagnostic, la protection de l'environnement et la prévention des risques :

- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement Elevage.
- Loi sur l'Eau : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités.
- Assainissement Non Collectif.
- Etudes géotechniques préalables à la construction.

Le présent document a été rédigé par Monsieur LE HINGRAT Pierre, Master en Environnement chargé d'études et validé par Monsieur LABEYRIE Vincent, responsable des pôles Géotechnique et Gestion de l'eau du bureau ETUDES ENVIRONNEMENT.

Le déclarant et le maître d'œuvre ont été intégrés à l'élaboration de l'étude. Le déclarant a validé la version présentée à la suite d'une relecture attentive.

Les éléments de diagnostics spécifiques ont fait l'objet d'une consultation auprès d'organismes privés ou publics afin d'obtenir avis, analyse et/ou précisions techniques (Cabinet NICOLAS ASSOCIES, Commune de ELVEN, etc.).

VI. PROCEDURE D'INSTRUCTION³

Les projets soumis à déclaration en application des dispositions de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement font l'objet d'une analyse administrative.

La réglementation exige que trois exemplaires du dossier soient déposés en format papier :

- Un exemplaire est instruit par le Guichet unique de l'eau qui vérifie sa complétude puis par le Service en charge de la police de l'eau qui analyse sa recevabilité (analyse de fond) avant de donner l'avis définitif.
- Un exemplaire est transmis simultanément à un autre service administratif spécialisé dans le domaine concerné. Il peut s'agir du service territoire et patrimoines (STP) de la DDTM, de celui des risques (RNT), de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) ou la fédération de pêche (FDPPMA), de la DREAL, de la direction régionale des affaires culturelles (DRAC), ou de l'agence régionale de santé (ARS).
- Un exemplaire est transmis à la commune sur laquelle est situé le projet, à des fins d'affichage en mairie de l'accord d'effectuer les travaux, et de consultation du dossier par le public intéressé.

Dans un délai maximum de quinze jours après le dépôt un courrier est envoyé au déclarant.

En cas de dossier incomplet une demande de documents complémentaires est transmise avec un délai de réponse précisé et n'excédant pas 3 mois. La demande est rejetée en l'absence de complément dans le délai imparti.

En cas de dossier complet il est délivré un récépissé de déclaration clôturant la première phase de procédure et précisant le délai de 2 mois maximum à respecter (droit d'opposition du Préfet) avant de pouvoir débiter le projet. L'opposition à Déclaration se traduira par un arrêté préfectoral motivé.

³ Source : Base réglementaire : articles L.214-1 à L.214-11 du code de l'environnement et articles R.214-1 à R.214-132 du code de l'environnement

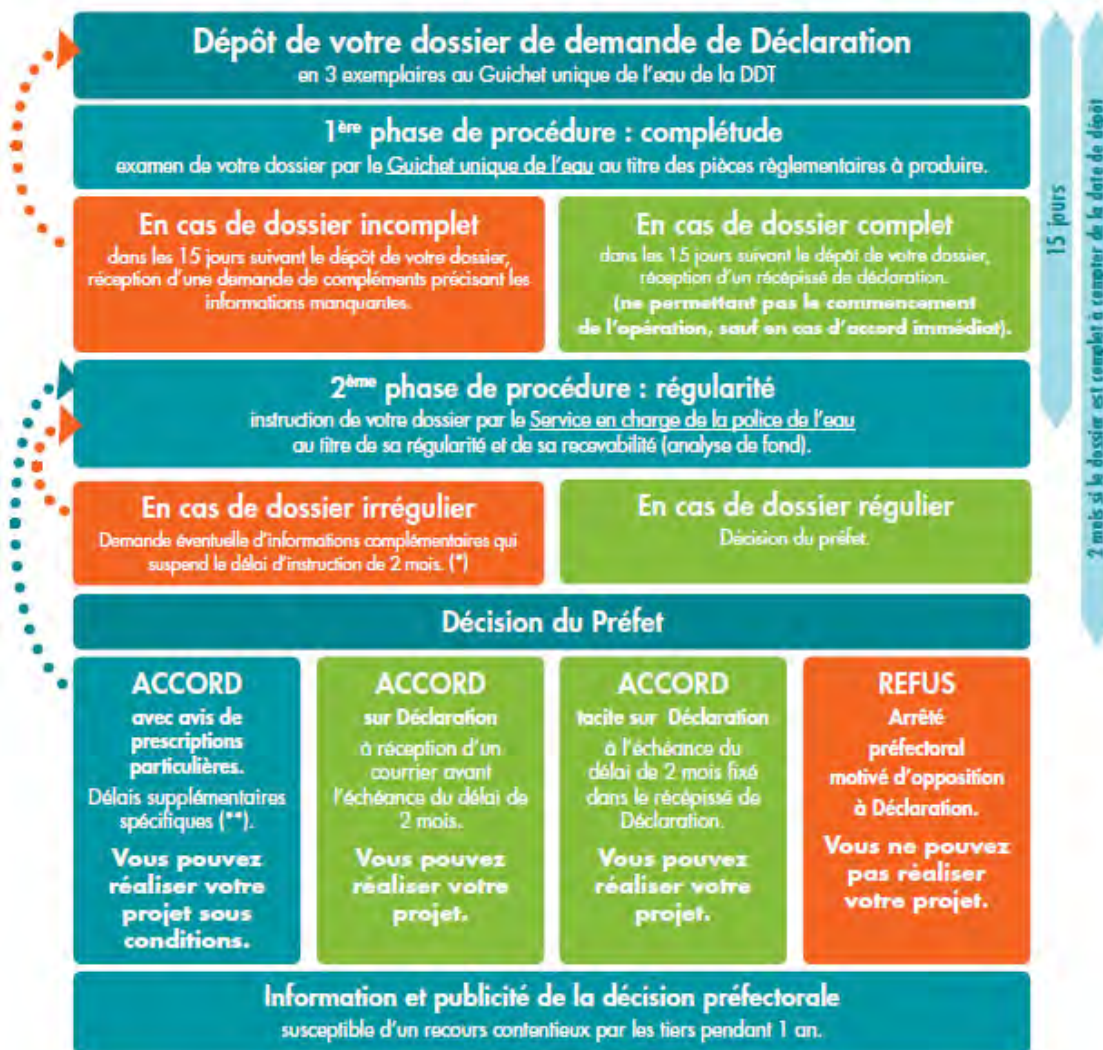
Durant ce délai, le dossier est transmis au service en charge de la police de l'eau qui effectue une analyse de fond (2nd phase). Des informations complémentaires peuvent alors être demandées et/ou des prescriptions particulières proposées.

Déroulement

de la procédure de Déclaration

Réglementation :

- Art. L.214-3 CEnv
- Art. R.214-6 à R.214-31 CEnv
- Art. R.214-41 à R.214-56 CEnv



DOCUMENT D'INCIDENCES

I. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

I.1 Contexte géographique général

Le projet est situé à ELVEN au sein de la zone à urbaniser de la commune. Le terrain dispose avant aménagement de trois entrées depuis l'avenue de l'Argoët.

L'environnement proche du terrain à aménager est composé :

- En limite Nord-ouest, de l'avenue de l'Argoët possédant un fossé pour l'écoulement des eaux pluviales et d'un terrain non compris dans l'opération occupé par une maison individuelle et un puits.
- En limite Nord-est, de terrains bâtis occupés par des maisons individuelles.
- En limite Sud-est, de la route nationale n°166 et ses abords constitués d'une clôture grillagée et d'une haie, et d'un terrain arboré présentant talus et muret en pierres sèches.
- En limite Sud-ouest, d'un terrain d'environ 0.6 hectare boisé.

Le terrain en projet (composé intégralement des parcelles cadastrées AM n°77, 78 et 80) est localisé en zone 1AUa de la commune de ELVEN. Il s'agit d'une zone à vocation d'habitat (ou activités compatibles) destinée à être ouverte à l'urbanisation.

I.2 Relief de la zone d'études

D'après le relevé des niveaux, le terrain présente :

- En partie Nord une pente générale orientée vers l'Ouest.
- En partie Sud une pente générale orientée vers le Nord-Est.
- En partie Centrale une pente générale orientée vers le Nord-est.

Le versant présente une inclinaison générale oscillant entre 4 et 6 %. Le relief s'échelonne entre 126 mètres et 135 mètres NGF.

Les réseaux publics (AEP, EU, Tél, etc.) desservent l'avenue de l'Argoët. Un transformateur électrique est présent sur la parcelle cadastrée AM n°79 au niveau de l'accès Nord du terrain.

Un fossé d'écoulement des eaux pluviales est existant le long de l'avenue de l'Argoët. Le point bas de ce réseau est repéré au niveau de l'accès à l'habitation existante sur le terrain (non intégrée au projet). Aucun exutoire à ce fossé n'a été repéré.

Vue du terrain avant aménagement⁴



⁴ Source : Prise de vue au sol – mai 2022 – vue depuis le terrain au Nord-est

Vue du terrain avant aménagement⁵



I.3 Géologie⁶

I.3.1 Contexte géologique

Le secteur du projet est implanté sur un socle composé de formations magmatiques de type leucogranites.

I.3.2 Pédologie du terrain d'implantation

Une reconnaissance de sol a été établie au niveau du terrain le 31 mai 2022 dans le cadre du présent document. Les tarières utilisées présentent des diamètres de 70 mm et 150 mm.

La description des 19 sondages de sol réalisés à la tarière à main (et/ou thermique) est détaillée dans les tableaux suivants :

Importance compactage/hydromorphie			
Ø	Non notable	+/-	Moyen
--	Très faible	+	Important
-	Faible	++	Très important

Sondage : 1		Type : tarière à main+thermique		Test de perméabilité associé : P3	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	Cailloux	-	Ø	Brun foncé
30 à 75	Limon sableux	Cailloux	-	Ø	Brun clair
Arrêt volontaire					

⁵ Source : Prise de vue au sol – mai 2022 – vue depuis le terrain au Nord-est

⁶ Source : Carte géologique départementale harmonisée du BRGM (échelle 1/50000)

Sondage : 3		Type : tarière à main		Test de perméabilité associé : P1	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	Cailloux	-	∅	Brun foncé
30 à 80	Limon sableux	Cailloux	-	∅	Brun clair
Refus sur sol compact caillouteux					

Sondage : 2, 4 et 7		Type : tarière à main+thermique		Test de perméabilité associé :	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	Cailloux	-	∅	Brun foncé
30 à 135	Limon sableux	Cailloux	-	∅	Brun clair
Refus sur sol compact caillouteux					

Sondage : 5		Type : tarière à main+thermique		Test de perméabilité associé :	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	∅	--	∅	Brun foncé
30 à 60	Limon sableux	Cailloux	-	∅	Brun clair
Refus sur sol compact caillouteux					

Sondage : 6, 8, 9, 10, 13 et 16		Type : tarière à main+thermique		Test de perméabilité associé :	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	∅	--	∅	Brun foncé
Refus sur sol compact caillouteux					

Sondage : 11, 12, 15, 17, 18 et 19		Type : tarière à main+thermique		Test de perméabilité associé :	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 40	Terre végétale et limon	Cailloux	-	∅	Brun foncé
Refus sur sol compact caillouteux					

Sondage : 14		Type : tarière à main		Test de perméabilité associé : P2	
Profondeur (cm/TN)	Eléments fins	Eléments grossiers	Compacité	Hydro-morphie	Autre observation
0 à 30	Terre végétale et limon	Cailloux	-	∅	Brun foncé
30 à 115	Limon sableux	Cailloux	-	∅	Brun clair
Refus sur sol compact caillouteux					

Pour ce qui concerne plus particulièrement la perméabilité du sol, son appréciation repose sur la mise en place de test de percolation. Plusieurs tests de perméabilité ont été réalisés selon la méthode dite « Méthode à niveau constant » ou « Méthode de Porchet ».

La perméabilité K s'exprime par la formule suivante :

$$K_{(mm.h^{-1})} = \text{Volume d'eau percolé}_{(ml)} \times 6.79.10^{-2}$$

Les valeurs obtenues peuvent être comparées aux ordres de grandeurs indicatifs suivants (*Valeurs du coefficient de perméabilité selon la granulométrie des sols [d'après (Castany, 1982)]*) :

Capacité d'infiltration (K)	m/s	Risque de pollution de la nappe					Valeurs possibles pour infiltration					Infiltration impossible par des moyens classiques				
			10 ¹	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	
	mm/h						3600	360	36	3.6	0.36					
Granulométrie	Homogène	Gravier pur				Sable pur		Sable très fin			Silt		Argile			
	Variée	Gravier gros et moyen		Gravier et sable			Sables et argiles-limons									
Types de formation		Perméable					Semi-perméable					Imperméables				

A titre indicatif, on peut retenir les éléments suivants :

- Les sols présentant une perméabilité inférieure à 10⁻⁷ m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales.
- Sur les sols présentant une perméabilité comprise entre 5.10⁻⁶ et 10⁻⁴ m/s, l'infiltration des eaux pluviales pourra être réalisée directement dans le sol. Pour les perméabilités comprises entre 10⁻⁷ et 5.10⁻⁶ m/s l'infiltration et sa pérennité sont très incertaines.
- Les sols présentant une perméabilité supérieure à 10⁻⁴ m/s sont favorables à l'infiltration des eaux pluviales mais la forte perméabilité des sols présente un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes). L'infiltration des eaux pluviales est donc possible. Des précautions doivent cependant être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking, permettant de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

Pour l'infiltration le niveau maximum de la nappe est également à prendre en compte. Les zones de nappe affleurante ou sub-affleurante se prêtent mal à l'infiltration. On les identifie assez facilement à partir d'indices géologiques, pédologiques et floristiques.

Des mesures de perméabilité à charge constante (méthode Porchet) ont été réalisés au niveau des sondages 1, 3 et 14. Les tests ont été réalisés par beau temps (température moyenne + 20 C° < T < + 25 C°). Le temps de saturation a été de 4 heures.

Les résultats des tests de perméabilité sont détaillés dans le tableau suivant :

Porchet	Test n°1	Test n°2	Test n°3
Localisation	Sondage 1	Sondage 3	Sondage 14
Profondeur du test (m)	0.75	0.80	1.15
Volume infiltré en 10 minutes (mL)	430	2800	440
K (mm/h)	29	190	30

I.3.3 Hydrogéologie⁷

Les sous-sols constitués de terrains anciens agencés de façon complexe, ne permettent pas le stockage de l'eau sous la forme de vastes nappes phréatiques classiquement décrites dans les régions à sous-sol sédimentaire.

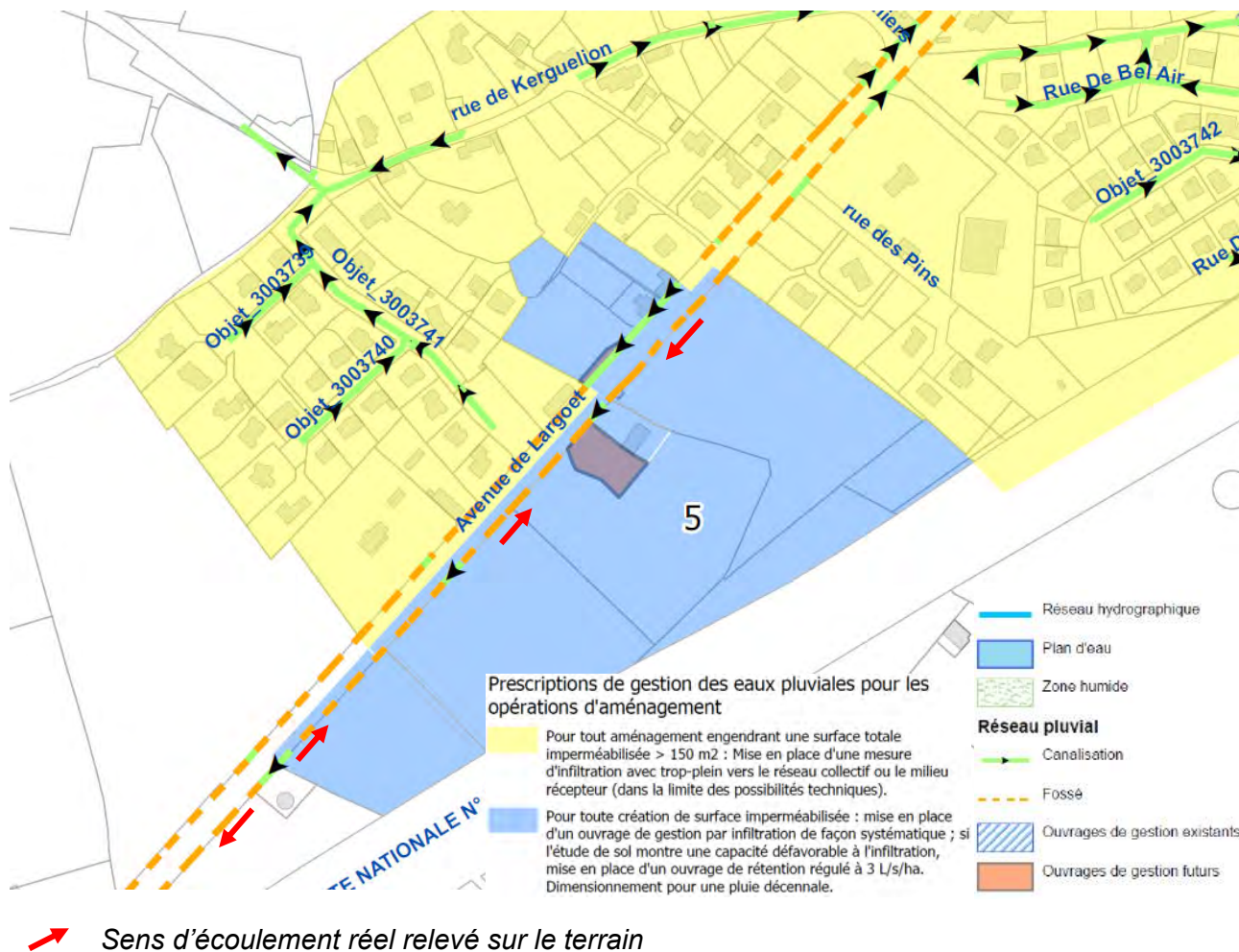
I.4 Réseau hydrographique

Le site est localisé dans le bassin versant de la rivière de l'Arz. L'écoulement des eaux depuis le projet s'effectue vers le Nord-ouest. Le cours d'eau (recensé sur les cartes IGN) hydrographiquement le plus proche situé à 710 mètres au Nord-ouest est le ruisseau de Kerbiler qui rejoint la rivière de l'Arz à environ 3.6 kilomètres au Nord-est.

Le plan d'eau le plus proche (Château de Largouët) est situé à environ 1.2 kilomètre au Nord-est du terrain en projet.

L'avenue de l'Argoët présente de chaque côté un réseau de collecte des eaux pluviales (fossé ou réseau enterré). La figure suivante présente est extraite du plan de zonage des eaux pluviales du PLU de la commune d'ELVEN.

⁷ Source : Carte hydrogéologique de la FRANCE (échelle 1/50000)

Extrait du plan de zonage eaux pluviales de la commune d'ELVEN

Le plan de zonage indique la présence d'un fossé le long de l'avenue du côté du projet avec un écoulement dirigé vers le Sud-ouest et aucune communication vers le côté opposé de l'avenue.

Le relevé de terrain effectué confirme bien la présence de ce fossé mais le relevé altimétrique montre un sens d'écoulement vers le Sud-ouest pour la partie Nord et vers le Nord-est pour la partie Sud avec un point bas situé au niveau de l'habitation existante sur le terrain en projet. Les sens d'écoulement réels sont indiqués par des flèches rouges sur la figure précédente.

Aucune canalisation traversant la route (pouvant par exemple communiquer avec le réseau de la rue du Chistr Breizh) n'a été repérée.

En situation actuelle ce fossé semble suffisant pour gérer les eaux de la voie de circulation.

L'absence d'exutoire de ce réseau est de nature à compromettre la possibilité d'y effectuer un rejet régulé.

I.5 Risque inondation, risque sismique et aléa argile

I.5.1 Risque inondation

Le terrain n'est pas concerné par l'aléa inondation.

I.5.2 Risque sismique

Le décret N°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français définit les types de zones à risque entrées en vigueur le 1^{er} mai 2011. Chaque commune du territoire de chaque département français est incluse dans une des cinq zones de sismicité croissante de Zone 1 (très faible) à Zone 5 (forte).

Le secteur d'études est intégralement classé en zone 2, c'est à dire zone à « sismicité "faible" ». Etant donné la faible probabilité de risque, le risque sismique est négligeable, les bâtiments ne nécessitent pas de protection parasismique.

I.5.3 Aléa retrait-gonflement d'argile⁸

La carte suivante distingue les zones d'affleurement des formations argileuses et les caractérise par trois niveaux d'aléa (fort, moyen, faible). Les zones ne présentant pas ces formations sont considérées par un aléa a priori nul. Il n'est toutefois pas exclu que, sur ces derniers secteurs considérés d'aléa a priori nul, se trouvent localement des zones argileuses d'extension limitée, notamment dues à la remobilisation subactuelle de roches d'altération ou encore à des zones argileuses sous des couverts végétaux importants et où leur caractérisation cartographique n'est pas à l'heure actuelle reconnue. Ces secteurs pourraient eux aussi être susceptibles de provoquer localement quelques sinistres.



Le terrain concerné présente un aléa à faible. Ce niveau ne présente pas de risque pour la construction.

I.6 Les continuités écologiques

Aucune zone humide n'est présente sur la parcelle ou à proximité immédiate en aval (cf. *Inventaire complémentaire des zones humides - DMEAU – Juin 2018 – Annexe du PLU d'ELVEN*).

La cartographie suivante présente la localisation des espaces boisés, bâti et réseau hydrographique.

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité immédiate du site.

On peut noter la présence d'espaces boisés (mélange de conifères et feuillus) en partie Nord sur l'emprise du projet (moins de 1 hectare) et une zone de feuillus en îlot au Sud du projet.

⁸ Source : www.argiles.fr



Forêt fermée de feuillus	Forêt fermée de conifères	Forêt fermée mixte
<ul style="list-style-type: none"> Feuillus en îlots Chênes décidus Chênes sempervirents Hêtre Chataignier Robinier Autre feuillu Mélange de feuillus 	<ul style="list-style-type: none"> Conifères en îlots Pin maritime Pin sylvestre Pin laricio ou pin noir Pin d'Alep Pin à crochets ou pin cembro Autre pin Sapin ou épicéa Mélèze Douglas Autre conifères autre que pin Mélange d'autre conifères Mélange de conifères 	<ul style="list-style-type: none"> Mélange de feuillus et conifères Mélange de conifères et feuillus
Forêt fermée non discriminée		
Jeunes peuplements, coups rases ou incidents		
Forêt ouverte		
Incident en forêt ouverte		
Forêt ouverte de feuillus		
Forêt ouverte de conifères		
Forêt ouverte à mélange de conifères et feuillus		
Peupleraie		
Peupleraie		
Landes		
Lande ligneuse		
Formation herbacée		

Comme le montre les prises de vues ci-après il est constaté sur le terrain un espace boisé composés d'espèces plutôt jeunes.

On note la présence de

- muret en pierres.
- Clôtures grillagées permettant le pâturage par des moutons/chèvres.
- De cheminement piéton.
- D'accessoire (rampe, tremplin, etc.) pour la pratique du vélo (VTT).

Vues de l'espace arboré sur le terrain avant aménagement⁹



L'opportunité de développement de la zone en projet a été étudiée dans le cadre du diagnostic de territoire et de l'évaluation environnementale du PLU de ELVEN. Il définit le secteur en projet « Kerguelion » en tant qu'OAP n°5.

Le figuré ci-dessous (issu du PLU) vise à illustrer des possibilités d'implantations des constructions compatibles avec les principes d'aménagement retenus par l'OAP, notamment en termes d'insertion architecturale, de bon ensoleillement des constructions et des jardins, de qualification des voies internes et externes à l'opération. Elle présente l'aménagement envisageable permettant une cohérence avec les objectifs et orientations d'aménagement définis pour le secteur.

Elles s'inscrivent dans les orientations du PADD relatives à la qualité du cadre de vie et à la transition énergétique. Elles complètent des règles d'implantation du règlement du PLU.



⁹ Source : Prise de vue au sol – mai 2022 – vue depuis le terrain partie Nord

I.7 Patrimoine naturel¹⁰

Les surfaces d'espaces dits « naturels » (c'est-à-dire peu artificialisés, même s'ils ont le plus souvent été ou sont façonnés par l'homme via des pratiques économiques, culturelles ou sociales, traditionnelles ou extensives) peuvent être estimées globalement entre 20 et 25 % du territoire départemental, soit de l'ordre de 135000 à 170000 hectares.

I.7.1 Définitions

ZNIEFF :

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant un fort intérêt biologique et un bon état de conservation. Les ZNIEFF de type I représentent des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Les inventaires ZNIEFF sont conduits par des experts de la région dans les domaines suivants : faune ; flore et habitats ; fonge.

Les données sont ensuite validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et publiées sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Cette validation régionale suffit à la prise en compte des nouveaux périmètres toutefois elle sera complétée par une validation nationale lorsque toute la région aura été modernisée.

Sites classés et inscrits :

La loi du 21 avril 1906, renforcée par celle de du 2 mai 1930, est l'expression de la volonté de l'État d'assurer l'inventaire et la protection des sites remarquables. La DREAL est chargée de mettre en œuvre localement la politique des sites et des paysages.

Le caractère remarquable des sites appelle, au nom de l'intérêt général, le maintien en l'état et la préservation de toutes atteintes graves. Les travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis au contrôle et à l'avis préalable du ministre chargé des sites ou du préfet de département après examen par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). En fonction de la nature des travaux, les demandes d'autorisation spéciale touchant à des sites font l'objet de procédures spécifiques conduites par les inspecteurs des sites de la DREAL.

Arrêté protection de biotope :

L'arrêté de préfectoral de protection de biotope est un outil réglementaire en application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Il poursuit deux objectifs :

- La préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie (reproduction, alimentation, repos et survie) des espèces protégées inscrites sur la liste prévue à l'article R.411-1 du code de l'environnement.
- La protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique.

La création de l'arrêté de protection de biotope est à l'instigation du préfet de département souvent sur propositions d'associations de protection de la nature. La signature intervient après avis de la CDNPS et de la Chambre d'agriculture. D'autres avis peuvent être éventuellement sollicités : Conseil municipal, propriétaires, services de l'Etat, etc.

¹⁰ Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel / DREAL Bretagne

Afin de préserver les habitats, l'arrêté édicte des mesures spécifiques qui s'appliquent au biotope lui-même et non aux espèces. Il peut également interdire certaines activités ou pratiques pour maintenir l'équilibre biologique du milieu.

Natura 2000 :

Voir le chapitre « Sites Natura 2000 – Evaluation des incidences ».

RAMSAR :

Ce sont des zones protégées en application de la convention de RAMSAR. Ce traité intergouvernemental, signé le 2 février 1971 à RAMSAR (Iran) et ratifié par la France en 1986, est relatif aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau.

I.7.2 Recensement sur la zone d'études

Sur la commune de ELVEN et sur le bassin versant aval (bassin du ruisseau de Kerbiler et de la rivière de l'Arz) potentiellement influencé par le projet, on recense les zones naturelles d'inventaires et de protection suivantes :

Code / Type	Nom (id MNHN)	Distance	Relation avec le projet
ZNIEFF I	Les Tours d'Elven et Bois de l'Argoët (530030148)	250 m	Bassin versant aval ruisseau de Kerbiler / Commune de ELVEN
	Coteaux de Rochefort-En-Terre de Pluherlin à St-Jacut-Les-Pins (530008256)	14.5 km	Bassin versant aval rivière de l'Arz
ZNIEFF II	Landes de Lanvaux (530014743)	2.9 km	Bassin versant aval rivière de l'Arz / Commune de ELVEN
Natura 2000	Vallée de l'Arz (FR5300058)	14 km	Bassin versant aval rivière de l'Arz
Parc Naturel Régional	Golfe du Morbihan (FR8000051)	0	Site en projet inclus dans la zone du parc

La zone en projet fait partie du PNR Golfe du Morbihan.

Les autres zones recensées sont relativement éloignées par rapport à la vocation du terrain. Un tel éloignement de ces zones exclu les influences directes par le projet. Les zones situées sur le bassin versant aval sont localisées à proximité des cours d'eau aval du projet. L'influence indirecte du projet résulte du rejet des eaux pluviales dans le milieu récepteur.

I.8 Climat

I.8.1 Températures¹¹

Mois	Température moyenne mini (°C)	Température moyenne (°C)	Température moyenne max (°C)
Janvier	3.7	6.8	9.9
Février	3.5	7.1	10.7
Mars	4.8	9.1	13.3
Avril	6.6	11.4	16.1
Mai	9.7	14.3	18.9
Juin	12.6	17.3	22.1

¹¹ Source : Météo France, Normales et records pour la période 1998-2020 à Vannes-Séné

Mois	Température moyenne mini (°C)	Température moyenne (°C)	Température moyenne max (°C)
Juillet	14.2	19.0	23.9
Août	13.7	18.7	23.6
Septembre	11.5	16.7	21.9
Octobre	9.7	13.6	17.5
Novembre	6.2	9.7	13.3
Décembre	4.1	7.3	10.5
Total	8.4	12.6	16.8

Le tableau des températures montre que la température moyenne annuelle est de 12.6°C. L'influence océanique se traduit par des températures douces avec des variations modérées.

I.8.2 Pluviométrie¹²

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Précipitations (mm)	99.8	77	70.1	66	54	48.4	51.2	57.4	56.3	101.7	101.1	116	899

Les précipitations représentent 899 mm sur l'année. Le mois le plus pluvieux est décembre et le mois le plus sec est juin. L'année est partagée en deux saisons de pluviométrie distincte : le printemps-été, avec une moyenne mensuelle de 56 mm, et l'automne-hiver avec une pluviométrie moyenne mensuelle de 94 mm.

I.8.3 Régime des Vents¹³

BIGNAN (56)

Indicatif : 56017003, alt : 112 m., lat : 47°53'00"N, lon : 02°43'42"W

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

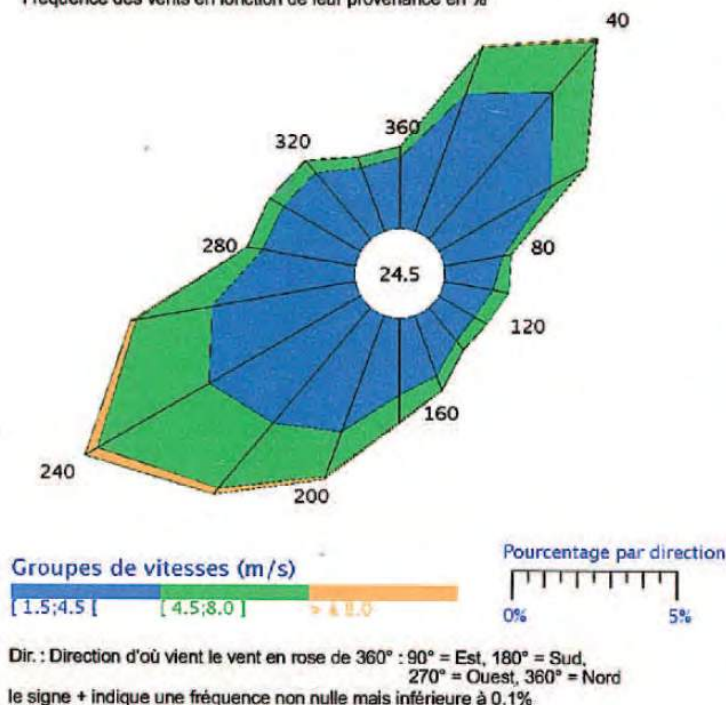


Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 29151

Manquants : 65

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Dir.	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	4.4	1.5	+	6.0
40	5.8	2.0	+	7.9
60	3.9	1.2	+	5.1
80	1.8	0.3	0.0	2.1
100	1.5	0.5	0.0	2.0
120	1.3	0.4	+	1.7
140	1.3	0.3	+	1.6
160	1.9	0.5	+	2.4
180	2.3	0.8	+	3.2
200	3.7	1.4	+	5.3
220	4.5	2.6	0.2	7.4
240	5.3	3.9	0.5	9.6
260	4.4	2.3	0.2	6.9
280	2.8	0.5	+	3.3
300	2.7	0.5	+	3.2
320	2.6	0.5	+	3.1
340	2.0	0.3	+	2.4
360	2.2	0.3	+	2.5
Total	54.5	19.8	1.2	75.5
[0;1.5]				24.5

Edité le : 30/04/2008 dans l'état de la base

¹² Source : Météo France, Normales et records pour la période 1981-2010 à Bignan

¹³ Source : Météo France, Rose des vents pour une période de 20 ans à Bignan

La rose des vents ci-dessus montre deux directions principales des vents :

- Le secteur Ouest/Sud-ouest : il s'agit des vents les plus violents et les plus fréquents.
- Le secteur Nord/Nord-est : il s'agit des vents hivernaux, qui restent faibles ou modérés.

I.9 Milieu humain

L'aménagement est destiné au logement, il aura une incidence sur la démographie et l'habitat de la commune de ELVEN.

En retenant un ratio de 2,41 occupants par résidence principale¹⁴, les 60 lots et le macro-lot (hypothèse de 10 logements) à bâtir (sous forme d'habitation individuelle) permettront l'accueil d'environ 169 habitants sur la commune.

I.10 Tourisme

L'aménagement est situé en zone urbaine. Il est éloigné des sites et des circuits touristiques.

I.11 Milieu récepteur des eaux pluviales

I.11.1 Usage de l'eau

I.11.1.1 Prélèvements

En France, la consommation moyenne d'eau potable par habitant est relativement stable depuis 2010, d'après les données issues de SISPEA (148 litres par jour par habitant en 2010). Après une hausse observée entre 1998 et 2004, la consommation d'eau potable domestique a diminué entre 2004 et 2011 et se stabilise depuis. Il s'agit ici de la moyenne nationale. Les disparités géographiques sont importantes.

En retenant un ratio de 2,41 personnes par foyer¹⁵, la consommation moyenne d'eau d'un ménage s'établit à environ 130 m³ par an.

La commune de ELVEN dépend du syndicat de l'Eau du Morbihan, secteur Pontivy Communauté pour partie, Centre Morbihan Communauté pour partie, Golfe du Morbihan Vannes Agglomération (GMVA) pour partie et GMVA pour le transport et la distribution de l'eau potable.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau pour l'alimentation humaine.

I.11.1.2 Pêche et loisirs

Des activités de pêche et de loisirs sont présentes sur les cours d'eau et étangs du secteur.

I.11.2 Qualité de l'eau et objectifs

L'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface définit les critères de qualité des cours d'eau. Cet arrêté fixe notamment les valeurs délimitant les classes d'état pour plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques.

¹⁴ Source : INSEE, Elven RP2019

¹⁵ Source : INSEE, Elven RP2019

Ces valeurs sont listées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

Pour les paramètres qui ne sont pas listés dans l'arrêté du 25 janvier 2010, c'est la classification du SEQ-eau version 2 qui sera utilisée. C'est le cas en particulier des matières en suspension (MES) et de la demande chimique en oxygène (DCO).

Qualité de l'eau sur le bassin versant : ¹⁶

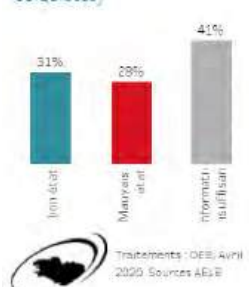
L'appréciation de l'état des cours d'eau se fait au regard de l'état écologique d'une part, qui intègre les éléments biologiques, les éléments de physico chimie générale soutenant la biologie, les polluants spécifiques à l'état écologique et la morphologie (arrêté du 28 juillet 2018), et l'état chimique d'autre part, qui concerne 53 substances (arrêté du 27 juillet 2015).

De manière générale les cours d'eau du bassin versant présentent un état chimique très bon et un état écologique bon sur la masse d'eau identifiée FRGR0137, comme le montre l'illustration ci-dessous :

FRGR0137 - L'ARZ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'OUST

Evaluation de l'état écologique et chimique							
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2013	2015-2017
Etat écologique	■	■	■	■	■	■	■
Etat Chimique	■	■	■	■	■	■	■
Détails de l'évaluation de l'état écologique							
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2013	2015-2017
Eléments de qualité biologique	■	■	■	■	■	■	■
Eléments de qualité physico chimie gén.	■	■	■	■	■	■	■
Etat Hydromorphologique	■	■	■	■	■	■	■
Eléments de qualité Polluants spécifiques	■	■	■	■	■	■	■
Synthèse des éléments de qualité biologique							
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2013	2015-2017
I2M2							■
IBG	■	■	■	■	■	■	■
IBGA	■	■	■	■	■	■	■
IBD	■	■	■	■	■	■	■
IBMR	■	■	■	■	■	■	■
IPR	■	■	■	■	■	■	■
Synthèse des éléments de qualité physico-chimique							
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2013	2015-2017
Elément de qualité Bilan O2	■	■	■	■	■	■	■
Elément de qualité Nutriments	■	■	■	■	■	■	■
Eléments de qualité Acidification	■	■	■	■	■	■	■
Elément de qualité Température	■	■	■	■	■	■	■
Synthèse des éléments polluants spécifiques							
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2013	2015-2017
Polluants non synth.	■	■	■	■	■	■	■
Polluants synth.	■	■	■	■	■	■	■

REGION BRETAGNE
Répartition des 376 masses d'eau cours d'eau évaluées en 2019 (période 2015-2016-2017) par classe de qualité

Etat écologique**Etat Chimique (hors ubiquistes)**

Traitements : DEB, Avril 2020 Sources AERB

I.11.3 Bassin versant intercepté

La topographie du site ainsi que les aménagements existants aux abords de la parcelle d'implantation permettent de délimiter le bassin versant intercepté, soit une surface de 3.26 hectares.

La pente naturelle avant aménagement (hors talus) est en moyenne de :

- 0.04 m/m du Nord-est vers le Sud-ouest sur la partie Nord.
- 0.02 m/m du Nord-ouest vers le Sud-est sur la partie Sud.

Le coefficient de ruissellement est calculé à partir du coefficient d'imperméabilisation. Le coefficient d'imperméabilisation dépend de la nature des surfaces présentes sur le bassin versant.

Les coefficients suivants sont appliqués pour le calcul de la surface Imperméable :

¹⁶ Source : bretagne-environnement.fr/synthese-etat-masses-cours-eau-bretagne-datavisualisation

- 1 à toutes les surfaces imperméables (toitures, parkings, voiries, etc.).
- 0 à toutes les surfaces perméables ou semi-perméables (espaces végétalisés, toitures végétalisées, parkings ou voiries drainantes ou végétalisés, stabilisés, etc.).

Avant-projet la parcelle est uniquement composée d'un espace en culture de plein champ et d'alignements d'arbres. Pour un évènement pluvieux de fréquence décennal, le coefficient d'apport moyen de la parcelle est de 0.

Le temps de concentration est le temps considéré comme la durée maximum nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le chemin hydrologique entre un point du bassin et l'exutoire de ce dernier.

Pour les petits bassins versants (inférieurs à 10 km²), plusieurs formules empiriques permettent d'approcher le temps de concentration. Pour le calcul un coefficient d'apport minimum de 10 % est considéré pour les espaces perméables et semi-perméables. Pour cette d'étude hydraulique, nous utiliserons la formule développée par le bureau d'étude SOGREAH :

$$T_c \text{ (mn)} = 0,9 \times A^{0,35} \times C_e^{-0,35} \times P^{-0,5}$$

Avec : T_c : Temps de concentration (mn)

A : surface de la parcelle (ha)

C_e : coefficient de ruissellement moyen

P : pente (m/m)

Pour une pluie de fréquence décennale, le calcul donne un temps de concentration avant-projet de 15.4 minutes.

Le débit de pointe avant aménagement, peut être estimé selon la méthode rationnelle. Elle donne le débit de pointe décennal (Q_{10}) :

$$Q_{10} \text{ (l/s)} = 2,78 \times C \times i \times A$$

Avec : Q_{10} = débit décennal (en l/s)

C = coefficient de ruissellement

i = intensité de la pluie sur le temps de concentration (t_c) (en mm/h)

A = surface totale du BV (en ha)

Ces estimations sont réalisées selon les pentes du terrain naturel actuel et tiennent compte d'une hypothèse de collecte de l'ensemble du lotissement avec un exutoire unique.

Le débit de pointe avant-projet est estimé à 0.047 m³/s.

II. INCIDENCES DU PROJET

II.1 Ressource en eau

II.1.1 Prélèvements

Les prélèvements sont estimés par rapport à la capacité d'accueil moyenne projetée (lotissement fini), soit une occupation moyenne de 169 personnes pour les 60 lots et 1 macro-lot à bâtir.

Le total annuel des prélèvements en eau potable sur le réseau public est estimé à environ 9130 m³.

II.1.2 Rejets

II.1.2.1 Eaux usées

Le rejet d'eaux usées correspondra au niveau de prélèvement en eau potable. Il s'agira d'eau usées domestiques. Le terrain sera raccordé au réseau collectif d'assainissement des eaux usées de la commune de ELVEN (projet en zone relevant de l'assainissement collectif).

La capacité en Equivalent-Habitant (EH) peut être estimée des manières suivantes :

- Une moyenne de 3 pièces principales par habitation individuelle destinée primo-accédant ou logements sociaux et de 5 pièces principales par habitation individuelle autre.
- Ou
- Une moyenne d'occupation de 169 personnes sur le projet.

La charge du projet concernant les eaux usées est estimée :

- Selon une taille moyenne des constructions à 314 EH, soit 19 kg de DBO₅ par jour.
- Ou
- Selon une occupation moyenne du secteur à 169 EH, soit 10.14 kg de DBO₅ par jour.

II.1.2.2 Eaux pluviales

II.1.2.2.1 Pluviométrie locale¹⁷

L'intensité des pluies est définie par la loi de Montana. C'est un modèle probabiliste empirique permettant de lier les caractéristiques des pluies en fonction de leur durée pour des événements pluvieux de différents temps de retour.

L'intensité de la pluie est exprimée par la relation :

$$I \text{ (mm/mn)} = a \times t^b \text{ (mn)}$$

Les paramètres a et b utilisés sont fournis par :

- La notice du zonage d'assainissement des eaux pluviales annexé au PLU de la commune d'Elven de juin 2018 approuvé le 15 juillet 2019.
- Les coefficients utilisés par Golfe du Morbihan – Vannes agglomération pour l'établissement du Règlement de gestion des eaux pluviales urbaines sur son territoire entré en application le 1^{er} septembre 2022. Ces coefficients sont présentés en annexe 6.

¹⁷ Source : Club Police de l'Eau – Guide de gestion des eaux pluviales, février 2008

Fréquence de l'évènement	Pas de temps (minutes)	a	b
10 ans	30-1440 (zonage EP PLU ELVEN)	4.476	0.605
	60-360 (GMVA)	7.915	0.717
100 ans	60-360 (GMVA)	6.318	0.566

II.1.2.2.2 Pente du terrain

Après projet la pente moyenne du bassin intercepté est estimée à 0.38 m/m.

II.1.2.2.3 Ruissellement

L'imperméabilisation de la parcelle se traduit par une diminution de l'infiltration des eaux pluviales ayant pour effet :

- Une réduction du temps de réponse du bassin versant (la montée des eaux est plus rapide, ce qui constitue potentiellement une montée en charge plus forte des ouvrages ou cours d'eau en aval).
- Une augmentation du débit de pointe lorsque la pluie est de courte durée (par rapport à un sol naturel qui aurait assuré l'infiltration de la totalité de la pluie).
- Une augmentation des volumes ruisselés (conduit à l'aggravation de la combinaison des apports des sous-bassins et à l'accroissement des hauteurs de submersion dans les zones inondables, les volumes à stocker étant plus importants).

Le coefficient de ruissellement du bassin versant intercepté aménagé, pour un évènement pluvieux de fréquence décennale est évalué à 0.24.

II.1.2.2.4 Temps de concentration et débit de pointe

Par application de la formule de SOGREAH (coefficient d'apport minimum de 10 % considéré pour les espaces perméables et semi-perméables), pour un évènement pluvieux de fréquence décennale, on obtient un temps de concentration de 2.9 minutes.

La réduction du temps de concentration montre l'accélération des écoulements engendrée par l'aménagement de la parcelle.

II.1.3 Qualité des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement sont susceptibles de se charger fortement en éléments polluants : pollution organique (DCO, DBO₅), toxiques métalliques (Zn, Pb, Cd, Ni, etc.), hydrocarbures, etc. Lors d'un épisode pluvieux les premières eaux sont très chargées, puis les concentrations de polluants diminuent rapidement.

La pollution sur le projet est principalement liée à la circulation et aux stationnements de véhicules légers sur les voies de circulation. Les eaux pluviales des toitures seront très peu chargées en polluants.

Les eaux pluviales chargées (voies de circulation et de stationnement imperméables) présentant un risque de pollution représenteront une surface de 5704 m², soit 17.3 % du bassin versant intercepté.

Le tableau suivant présente les ordres de grandeur des masses polluantes annuelles en suspension rejetées en kg par hectare de surface imperméabilisée dans les eaux de ruissellement :

Paramètres de pollution	Type de rejet	
	Lotissement – parking - ZAC	Zone urbaine dense – ZAC importante
MES	660	1000
DCO	630	820
DBO ₅	90	120
Hydrocarbures totaux	15	25
Plomb	1	1.3

II.2 Phase travaux

Le terrassement réalisé lors de la phase de travaux ainsi que la circulation des engins peuvent occasionner le ruissellement de particules de terres qui rejoindraient le réseau d'eaux pluviales.

De même, les véhicules ainsi que les produits utilisés pour la réalisation des travaux peuvent être à l'origine d'une pollution de l'eau.

III. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Les sites retenus au titre du réseau « Natura 2000 » (les Zones Spéciales de Conservation ZSC désignées au titre de la Directive « habitats » du 21 mai 1992 et les Zones de Protection Spéciale ZPS désignées au titre de la Directive « Oiseaux » du 6 avril 1979) ont été identifiés comme étant des territoires dont la conservation est d'intérêt communautaire.

III.1 ZSC (Zone Spéciale de Conservation)

III.1.1 Définition

Les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore qu'ils constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques (alpine, atlantique, continentale, macaronésienne, méditerranéenne et boréale).

- Les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques.
- Les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

III.1.2 Objectifs

- La protection de la biodiversité dans l'Union européenne.
- Le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.
- La conservation des habitats naturels (listés à l'annexe 1 de la directive) et des habitats d'espèces par la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.
- La mise en place du réseau Natura 2000 constitué des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

III.2 ZPS (Zone de Protection Spéciale)

III.2.1 Définition

Ces zones font partie du réseau Natura 2000, réseau des espaces communautaires de protection des habitats et des espèces prioritaires. Elles s'appliquent sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne.

Elles concernent :

- soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe 1 dont la venue est régulière. Une importance particulière doit être accordée à la protection des zones humides, surtout celles d'importance internationale.

III.2.2 Objectifs

- Protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés.
- Protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

Ces espaces font l'objet de cartographies des habitats naturels sur la base d'une typologie précise, puis de DOcuments d'OBjectifs (DOCOB). Le DOCOB indique les orientations de gestion et les mesures de conservation contractuelles. Il précise également les moyens financiers d'accompagnement et les modalités de mise en œuvre des mesures contractuelles.

III.3 Zone d'influence du projet

Aucune zone Natura 2000 n'a été identifiée à proximité de l'emprise du projet. La zone la plus proche est située à 14 kilomètres à l'Est de la parcelle d'implantation. Il s'agit d'un du site Vallée de l'Arz (FR5300058).

Étant donné l'éloignement du projet avec les sites Natura 2000 et ses caractéristiques l'influence sur ces derniers est non notable.

III.4 Conclusion

Compte tenu de l'éloignement et des dispositions prises, le projet n'aura pas d'incidence sur les Natura 2000. Il n'entraînera pas de risque de destruction ou de détérioration d'habitat, de risque de destruction ou de perturbation d'espèces ou de risque de perturbation des espèces dans leurs fonctions vitales.

IV. MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES

IV.1 Eaux usées

La zone en projet sera desservie par le réseau collectif. Le projet y sera raccordé.

IV.2 Eaux pluviales

IV.2.1 Gestion du bassin versant intercepté

Pour tenir compte du projet d'aménagement, des ouvrages projetés et de la topographie le bassin versant intercepté est divisé en six sous-parties (S-BV) du point de vue de la gestion des eaux pluviales (cf. *Annexe 3 : Plan bassin versant*).

La gestion est scindée de la manière suivante :

- S-BV1 : d'un total de 789 m² correspondant au cheminement piéton et espace vert arboré le long des lots n°5 à 12. Ces surfaces seront gérées par une noue paysagère disposée le long du chemin (cf. *Chapitre IV.2.2*).
- S-BV2 : d'un total de 5666 m² correspondant à la surface des lots à bâtir privés n°18 à 26, 46 et 47 ainsi que les espaces communs aux abords. Ces surfaces seront gérées par des dispositifs infiltrants individuels avec trop-plein au réseau pluvial des espaces commun disposé en attente. Des ouvrages de types noues paysagères seront disposés en aval du sous-bassin avec trop-plein vers le S-BV6 (cf. *Chapitre IV.2.2*).
- S-BV3 : d'un total de 7640 m² correspondant à la surface des lots à bâtir privés n°4a, 5 à 12 et 58 à 61 ainsi que les espaces communs aux abords. Ces surfaces seront gérées par des dispositifs infiltrants individuels avec trop-plein au réseau pluvial des espaces commun disposé en attente. Des ouvrages de types noues paysagères seront disposés en aval du sous-bassin avec trop-plein vers le S-BV4 (cf. *Chapitre IV.2.2*).
- S-BV4 : d'un total de 3410 m² correspondant à la surface des lots à bâtir privés n°13 à 17 et 53 ainsi que les espaces communs aux abords. Ces surfaces seront gérées par des dispositifs infiltrants individuels avec trop-plein au réseau pluvial des espaces commun disposé en attente. Des ouvrages de types noues paysagères seront disposés en aval du sous-bassin avec trop-plein vers le S-BV5 (cf. *Chapitre IV.2.2*).
- S-BV5 : d'un total de 7564 m² correspondant à la surface des lots à bâtir privés n°1 à 3, 4b, 48 à 52 et 54 à 57 ainsi que les espaces communs aux abords. Ces surfaces seront gérées par des dispositifs infiltrants individuels avec trop-plein au réseau pluvial des espaces commun disposé en attente. Des ouvrages de types noues paysagères seront disposés en aval du sous-bassin avec trop-plein vers le S-BV6 (cf. *Chapitre IV.2.2*).
- S-BV6 : d'un total de 7875 m² correspondant à la surface des lots à bâtir privés n°27 à 45 ainsi que les espaces communs aux abords. Ces surfaces seront gérées par des dispositifs infiltrants individuels avec trop-plein au réseau pluvial des espaces commun disposé en attente. Des ouvrages de types noues paysagères seront disposés en aval du sous-bassin (cf. *Chapitre IV.2.2*).

IV.2.2 Gestion à la parcelle des lots à bâtir

Les eaux pluviales des lots à bâtir 1 à 61 seront gérées partiellement sur chaque lot par un dispositif de rétention-infiltration de type « puits d'infiltration » à la charge de l'acquéreur.

Seul un trop plein vers le réseau d'eaux pluviales public du lotissement sera admis.

La filière sera connectée au réseau pluvial en attente mise en place par le lotisseur.

Une cuve étanche pour la récupération des eaux pour la réutilisation pourra être mise en œuvre en amont. Ce dispositif ne pourra en aucun cas se substituer au dispositif infiltrant obligatoire.

Les résultats des tests de perméabilité réalisés sur le terrain dans le cadre de la présente étude sont limités à la localisation et la profondeur indiquée des sondages.

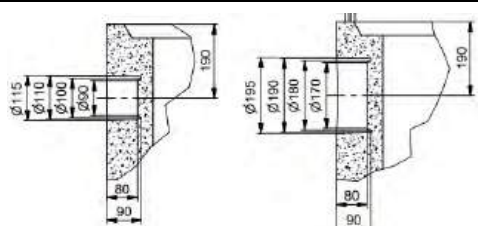
Selon l'extrapolation des résultats le taux d'infiltration retenu sur chaque lot est de 30 mm/h.

Lots à bâtir	Surface imperméabilisée gérée	Surface d'infiltration retenue (m ²)	Volume utile (m ³)
Lots 1 à 61	≤ 120 m ²	13.2	3

Le volume utile est considéré comme le volume vide disponible dans l'ouvrage avant atteinte du niveau de trop-plein.

Le volume utile d'ouvrage imposé aux acquéreurs est de 3 m³ maximum par projet (par lot pour les lots 1 à 3 et 5 à 60 et par logement pour le macro-lot 4), avec la mise en place d'un puits d'infiltration. Le volume excédentaire sera répercuté par trop-plein vers le réseau EP du lotissement.

Pour exemple le système suivant permet de satisfaire à la gestion demandée :

Type	Puits d'infiltration 3 m ³	
Buse perforée (référence technique modèle THEBAULT béton)	Øint. 1500 mm Øext. 1700 mm Ht. 1000 mm	
Fil d'eau entrée/trop plein	Ht. utile 760 mm Hauteur d'entrée variable selon le diamètre de la canalisation raccordée selon le schéma ci-contre (calcul effectué en hypothèse canalisation ø100 mm) : 	
Volume utile buse	1.34 m ³	
Zone périphérique	Fouille 2.7 m x 2.7 m Remplissage cailloux grossiers (~40/80) et parois recouvertes d'un géotextile non tissé Indice de vide 40 %	
Volume utile zone périphérique	1.53 m ³	
Surface d'infiltration (ø fond de buse exclu)	13.2 m ²	
Volume utile total	3 m ³	

IV.2.3 Gestion des espaces communs

La gestion espaces communs sera réalisée par la mise en œuvre de plusieurs noues paysagères intégrant un massif drainant.

IV.2.3.1 Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement en fonction des types de surfaces est présenté dans le tableau suivant par sous-bassin identifié :

Sous-bassin (S-BV)	Type de surface	Surface (m ²)	Coefficient d'apport
			Evènement décennal
1	Cheminement piéton (imperméable)	229,4	1
	Espaces verts/talus/noue	559,6	0
2	Bâti/stationnement des 11 lots privés (en puits d'infiltration)	1430	0
	Bâti/stationnement des 11 lots privés (considéré non infiltré)	550	1
	Espaces verts des lots privés	1968	0
	Voie et cheminement commun (imperméable)	758,1	1
	Stationnement (pavés drainants)	100	0
	Espaces verts/talus/noue	859,9	0
3	Bâti/stationnement des 12 lots privés + moitié du lot 4 (en puits d'infiltration)	2060	0
	Bâti/stationnement des 12 lots privés + moitié du lot 4 (considéré non infiltré)	725	1
	Espaces verts des lots privés	3511,5	0
	Voie et cheminement commun (imperméable)	689	1
	Stationnement (pavés drainants)	62	0
	Espaces verts/talus/noue	592,5	0
4	Bâti/stationnement des 6 lots privés (en puits d'infiltration)	780	0
	Bâti/stationnement des 6 lots privés (considéré non infiltré)	300	1
	Espaces verts des lots privés	1506	0
	Voie et cheminement commun (imperméable)	550,9	1
	Stationnement (pavés drainants)	0	0
	Espaces verts/talus/noue	273,1	0
5	Bâti/stationnement des 12 lots privés + moitié du lot 4 (en puits d'infiltration)	2060	0
	Bâti/stationnement des 12 lots privés + moitié du lot 4 (considéré non infiltré)	725	1
	Espaces verts des lots privés	2678,5	0
	Voie et cheminement commun (imperméable)	1298,2	1
	Stationnement (pavés drainants)	100	0
	Espaces verts/talus/noue	702,3	0
6	Bâti/stationnement des 19 lots privés (en puits d'infiltration)	2230	0
	Bâti/stationnement des 19 lots privés (considéré non infiltré)	750	1
	Espaces verts des lots privés	2927	0
	Voie et cheminement commun (imperméable)	1073,5	1
	Stationnement (pavés drainants)	100	0
	Espaces verts/talus/noue	794,5	0
Total		32944	0.29

L'augmentation du coefficient de ruissellement après-projet nécessite le tamponnage des eaux pluviales à la parcelle.

IV.2.3.2 Stockage et tamponnage de l'évènement pluvieux de référence

L'aménagement provoque une augmentation du coefficient d'imperméabilisation, entraînant une augmentation des débits d'eau de la parcelle. L'augmentation de la circulation sur la zone du projet entraîne également une augmentation de la pollution des eaux pluviales. Une régulation des débits des eaux pluviales est donc nécessaire.

Le système de gestion par plusieurs ouvrages de rétention sera dimensionné pour stocker la totalité des eaux pluviales d'un évènement pluviométrique de fréquence de retour inférieure ou égale à 10 ans, sans débit de fuite.

Les eaux pluviales seront collectées et acheminées dans les ouvrages tampon par une canalisation de diamètre 300 mm.

Chaque ouvrage intermédiaire disposera d'une surverse (trop-plein) vers un ouvrage situé plus en aval.

L'ouvrage terminal du réseau disposera d'une surverse de sécurité en limite Nord-ouest du terrain d'implantation vers le fossé de l'avenue de l'Argoët. **Les coordonnées projetées du point de rejet de cette surverse en système de projection Lambert 93 sont : 280241 m ; 6750423 m.**

IV.2.3.3 Volume d'eau à stocker

Le volume d'eaux pluviales à stocker est calculé par la méthode des pluies en fonction de la durée de la pluie et de son intensité.

Pour le calcul, le débit de fuite au réseau est nul.

Les ouvrages seront infiltrants (massif drainant et surface enherbée).

L'évacuation des eaux sera assurée par infiltration :

S-BV1 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m ²)	229.4
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m ²) = Surface miroir de la noue	80.0
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m ³ /h)	2.40
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	2.40

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m ³ /h)	Volume à stocker (m ³)
30	min	34,31	7,87	2,7
40	min	28,83	6,61	2,8
50	min	25,19	5,78	2,8
60	min	25,22	5,79	3,4
70	min	22,58	5,18	3,2
80	min	20,52	4,71	3,1
90	min	18,85	4,32	2,9

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
100	min	17,48	4,01	2,7
110	min	16,33	3,75	2,5
120	min	15,34	3,52	2,2
130	min	14,48	3,32	2
140	min	13,73	3,15	1,8
150	min	13,07	3	1,5
160	min	12,48	2,86	1,2
170	min	11,95	2,74	1
180	min	11,47	2,63	0,7
190	min	11,03	2,53	0,4
200	min	10,64	2,44	0,1
210	min	10,27	2,36	0
220	min	9,93	2,28	0
230	min	9,62	2,21	0
240	min	9,33	2,14	0
Volume à stocker max (m³)				3.4

Le volume d'eau minimal à stocker calculé pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue sans orifice de fuite est de 3.4 m³.

S-BV2 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m²)	1308.1
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m²) = Massif drainant	201.5
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m³/h)	6.04
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	6.04

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
60	min	25,22	32,99	26,9
70	min	22,58	29,54	27,4
80	min	20,52	26,84	27,7
90	min	18,85	24,66	27,9
100	min	17,48	22,87	28
110	min	16,33	21,36	28,1
120	min	15,34	20,07	28,1
130	min	14,48	18,94	27,9
140	min	13,73	17,96	27,8
150	min	13,07	17,1	27,6
160	min	12,48	16,33	27,4
170	min	11,95	15,63	27,2

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
180	min	11,47	15	26,9
190	min	11,03	14,43	26,6
200	min	10,64	13,92	26,3
210	min	10,27	13,43	25,9
220	min	9,93	12,99	25,5
230	min	9,62	12,58	25,1
240	min	9,33	12,2	24,6
Volume à stocker max (m³)				28.1

Le volume d'eau minimal à stocker calculé pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue avec massif drainant sans orifice de fuite est de 28.1 m³.

S-BV3 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m²)	1414.0
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m²) = Massif drainant	108.4
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m³/h)	3.25
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	3.25

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
60	min	25,22	35,66	32,4
70	min	22,58	31,93	33,5
80	min	20,52	29,02	34,4
90	min	18,85	26,65	35,1
100	min	17,48	24,72	35,8
110	min	16,33	23,09	36,4
120	min	15,34	21,69	36,9
130	min	14,48	20,47	37,3
140	min	13,73	19,41	37,7
150	min	13,07	18,48	38,1
160	min	12,48	17,65	38,4
170	min	11,95	16,9	38,7
180	min	11,47	16,22	38,9
190	min	11,03	15,6	39,1
200	min	10,64	15,04	39,3
210	min	10,27	14,52	39,4
220	min	9,93	14,04	39,6
230	min	9,62	13,6	39,7
240	min	9,33	13,19	39,8
250	min	9,06	12,81	39,8

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
260	min	8,81	12,46	39,9
270	min	8,58	12,13	40
280	min	8,36	11,82	40
290	min	8,15	11,52	40
300	min	7,95	11,24	39,9
310	min	7,77	10,99	40
320	min	7,59	10,73	39,9
330	min	7,43	10,51	39,9
340	min	7,27	10,28	39,8
350	min	7,12	10,07	39,8
360	min	6,98	9,87	39,7
Volume à stocker max (m³)				40

Le volume d'eau minimal à stocker calculé pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue avec massif drainant sans orifice de fuite est de 40 m³.

S-BV4 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m²)	850.9
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m²) = Massif drainant	98.6
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m³/h)	2.96
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	2.96

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
60	min	25,22	21,46	18,5
70	min	22,58	19,21	19
80	min	20,52	17,46	19,3
90	min	18,85	16,04	19,6
100	min	17,48	14,87	19,9
110	min	16,33	13,9	20,1
120	min	15,34	13,05	20,2
130	min	14,48	12,32	20,3
140	min	13,73	11,68	20,4
150	min	13,07	11,12	20,4
160	min	12,48	10,62	20,4
170	min	11,95	10,17	20,4
180	min	11,47	9,76	20,4
190	min	11,03	9,39	20,4
200	min	10,64	9,05	20,3
210	min	10,27	8,74	20,2

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
220	min	9,93	8,45	20,1
230	min	9,62	8,19	20,1
240	min	9,33	7,94	19,9
Volume à stocker max (m³)				20.4

Le volume d'eau minimal à stocker calculer pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue avec massif drainant sans orifice de fuite est de 20.4 m³.

S-BV5 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m²)	2023.2
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m²) = Massif drainant	275.1
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m³/h)	8.25
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	8.25

Durée de la pluie		Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m³/h)	Volume à stocker (m³)
60	min	25,22	51,03	42,8
70	min	22,58	45,68	43,7
80	min	20,52	41,52	44,4
90	min	18,85	38,14	44,8
100	min	17,48	35,37	45,2
110	min	16,33	33,04	45,4
120	min	15,34	31,04	45,6
130	min	14,48	29,3	45,6
140	min	13,73	27,78	45,6
150	min	13,07	26,44	45,5
160	min	12,48	25,25	45,3
170	min	11,95	24,18	45,1
180	min	11,47	23,21	44,9
190	min	11,03	22,32	44,5
200	min	10,64	21,53	44,3
210	min	10,27	20,78	43,8
220	min	9,93	20,09	43,4
230	min	9,62	19,46	43
240	min	9,33	18,88	42,5
Volume à stocker max (m³)				45.6

Le volume d'eau minimal à stocker calculé pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue avec massif drainant sans orifice de fuite est de 45.6 m³.

S-BV6 - Evènement décennal

	Débit de fuite
Surface active (m ²)	1623.5
Collecte gravitaire	Oui
Débit de fuite retenu (m³/h)	0

	Infiltration
Surface d'infiltration retenue (m ²) = Massif drainant	185.5
Taux d'infiltration retenu (mm/h)	30
Débit infiltré retenu (m ³ /h)	5.57
Débit d'évacuation total retenu (m³/h)	5.57

Durée de la pluie	Intensité de la pluie (mm/h)	Débit précipité (m ³ /h)	Volume à stocker (m ³)
60	min	25,22	40,94
70	min	22,58	36,66
80	min	20,52	33,31
90	min	18,85	30,6
100	min	17,48	28,38
110	min	16,33	26,51
120	min	15,34	24,9
130	min	14,48	23,51
140	min	13,73	22,29
150	min	13,07	21,22
160	min	12,48	20,26
170	min	11,95	19,4
180	min	11,47	18,62
190	min	11,03	17,91
200	min	10,64	17,27
210	min	10,27	16,67
220	min	9,93	16,12
230	min	9,62	15,62
240	min	9,33	15,15
Volume à stocker max (m³)			39.2

Le volume d'eau minimal à stocker calculé pour réguler le débit d'eaux pluviales par un ouvrage infiltrant de type noue avec massif drainant sans orifice de fuite est de 39.2 m³.

IV.2.3.4 Ouvrages préconisés

IV.2.3.4.1 Noues paysagères

Vu la configuration du terrain et la division parcellaire prévue, il est préconisé la réalisation de plusieurs noues paysagères infiltrantes sur le projet.

Il s'agira d'ouvrages tampon à sec qui resteront vides sauf après des épisodes de pluie.

Il est préconisé la mise en œuvre de noues avec massif drainant avec trop plein de l'une vers l'autre selon les plans présentés en annexe 3.

Les pentes des berges seront au maximum de 33 %.

De manière générale pour éviter la stagnation d'eau dans la noue il est préconisé une pente de fond de 1 %.

Le tableau suivant détaille le volume utile minimum à prévoir pour chaque ouvrage :

S-BV à gérer	Besoin (m³)	Type d'ouvrage	N°ouvrage : dimensions	Volume utile projeté avant trop-plein (m³)
1	3.4	Noue simple	1 : 80 ml x 1 ml x 0.15 mHt	6.0
2	28.1	2 x noues en cascade avec massif drainant, trop-plein S-BV6	2a massif drainant : 109.5 m² (P : 64 m) ; 0.5 mHt 2b massif drainant : 37.6 m² (P : 44.7 m) ; 0.5 mHt	29.4
3	40.0	Noue avec massif drainant, trop-plein S-BV4	3 massif drainant : 73.9 m² (P : 43.1 m) ; 0.8 mHt	23.6
4	20.4	Noue avec massif drainant, trop-plein S-BV5	4 massif drainant : 64.8 m² (P : 42.2 m) ; 0.8 mHt	20.7
5	45.6	2 x noues en cascade avec massif drainant, trop-plein S-BV6	5a massif : 80.8 m² (P : 50 m) ; 0.8 mHt 5b massif drainant : 103.1 m² (P : 64 m) ; 0.8 mHt	58.8
6	39.2	Noue avec massif drainant	6 massif drainant : 133.5 m² (P : 57.8 m) ; 0.9 mHt	48.1
Total	177	-	-	187

La surface disponible pour l'ouvrage de gestion du S-BV3 n'étant pas suffisante pour obtenir le volume nécessaire à une profondeur raisonnable, le volume excédentaire est répercuté sur les ouvrages des S-BV4, S-BV5 et S-BV6.

Le volume utile total minimal du système de gestion tel que décrit sera de 187 m³ avant atteinte du niveau de surverse de sécurité de la noue terminale situé à l'Ouest.

Pour maximiser l'infiltration des eaux et ne pas engendrer de surcharge dans l'ouvrage terminal il sera important de respecter les volumes prévus dans l'ensemble des ouvrages intermédiaires et le fonctionnement par trop-plein et non par débit de fuite.

Un plan en coupe des ouvrages est présenté en annexe 3.

IV.2.3.4.2 Dégrillage

Sans objet

IV.2.3.4.3 Débourbeur/déshuileur

Aucun équipement de ce type ne sera mis en œuvre.

IV.2.3.4.4 Limiteur/régulateur de débit

Aucun équipement de ce type ne sera mis en œuvre car le système est conçu pour infiltrer la totalité des eaux pluviales d'un évènement décennal.

IV.2.3.4.5 Surverse de sécurité

En cas d'évènement pluvieux exceptionnel supérieur, les ouvrages n°5a, 5b et 6 disposeront d'un volume en noue de 173 m³ utilisable (avec mise en charge du réseau amont), avant l'atteinte de la

côte de surverse de sécurité qui permettra l'évacuation du surplus des eaux de la noue terminale en un point vers la voie publique (fossé de l'avenue de l'Argoët) à l'Ouest du projet.

IV.2.3.4.6 Digue de sécurité

La hauteur des digues doit prendre en compte la hauteur utile de l'ouvrage ainsi qu'au minimum la hauteur de charge de la surverse de sécurité, afin d'éviter tout débordement, il est préconisé ici 20 centimètres minimum.

IV.2.3.4.7 Protection des berges

Il est préconisé la réalisation de la surverse de la noue terminale (si celle-ci est réalisée à ciel ouvert) en enrochement ou la mise en œuvre d'une cunette en béton pour la protection des berges.

IV.2.3.4.8 Raccordement et protection aval

Sans objet

IV.2.3.5 Qualité du rejet

Les noues de rétention des eaux pluviales, de type à sec, contribueront à limiter la charge de polluants des eaux rejetées par :

- Une décantation des Matières En Suspension (MES).
- La rétention des matières grossières et éléments flottants par des grilles.

Les paramètres de pollution ont un lien direct avec les MES qui leurs servent de « support », comme le montre le tableau¹⁸ suivant :

Demande Biochimique en Oxygène au bout de 5 jours	Demande Chimique en Oxygène	Azote Total Kjeldhal	Hydrocarbures	Plomb
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99 %	95 à 99 %

Ainsi l'abattement du taux de MES peut induire une diminution considérable de la pollution des eaux de pluie et de ruissellement.

Les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue sont les suivants (3 heures : rendements minimums ; > 10 heures : rendements maxi) : ¹⁹

Paramètres de pollution	Matières En Suspension	Demande Biochimique en Oxygène au bout de 5 jours	Demande Chimique en Oxygène	Azote Total Kjeldhal	Hydrocarbures	Plomb
Abattements	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

IV.3 Pollutions accidentelles

Les ouvrages de rétention-infiltration seront non étanches. Le rejet dans ces ouvrages sera effectué gravitairement. Ainsi le déversement d'eaux souillées ou de produits polluants ou dangereux (carburant, agent extincteur, etc.) au milieu naturel sera contenu dans l'ouvrage dans la limite de sa capacité et de l'infiltration dans le sol.

¹⁸ Source : Part de la pollution fixée sur les particules en pourcentage de la pollution totale particulaire et solide [Bahoc A., Mouchel J.M. et al., 1992]

¹⁹ Source : Club Police de l'eau – région BRETAGNE – Guide eaux pluviales - annexe 3, février 2008

Une éventuelle pollution pourra être reprise à partir de l'ouvrage par une société spécialisée qui assurera un traitement approprié.

IV.4 Phase travaux

Les mesures de protection mises en place pour prévenir les risques de pollution des eaux pendant les travaux sont les suivantes :

- Toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter le lessivage des matières en suspension vers le milieu récepteur. Les conditions météorologiques seront considérées pour la réalisation des terrassements et la mise en œuvre des matériaux bitumineux.
- Un ouvrage de rétention des eaux pluviales temporaire n'intégrant pas de massif drainant sera réalisé (en partie aval du projet) en premier au démarrage des travaux, avant le terrassement et la viabilisation du site. Des tranchées permettant de canaliser les eaux pluviales vers les ouvrages seront créés si nécessaire pour éviter tout départ de sédiment vers le milieu naturel et notamment sur les voies communales en contrebas.
- Des écrans ou filtres de type « botte de paille » ou géotextile seront installés en aval des travaux, à l'interface ouvrage tampon / tranchées) durant la phase de terrassement et renouvelés aussi souvent que nécessaire.
- Création d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins, en couche de matériaux compactés, et collecte des eaux de ruissellement dans l'ouvrage de rétention permettant une décantation. Aucun entretien de véhicule ne sera être réalisé sur le chantier en dehors de ces aires.
- Stockage en sécurité des carburants, huiles et produits polluants (sur rétention étanche ou contenant double peau) et élimination vers des filières appropriées et conformément à la législation en vigueur.
- En cas de fuite de fioul, d'huile ou de tout déversement accidentel de polluant, les terres souillées seront enlevées immédiatement et évacuées pour leur traitement.
- Le chantier sera tenu avec soin et tout dépôt de déchets sur le site sera évité. Tout brûlage de déchets sera interdit.
- Aucun matériau, déchet ou matière ne devra être abandonné sur le site.
- Les éventuels déblais seront exportés (à l'exception de la terre végétale) et mis en dépôt en dehors de tout fond de vallée ou zone humide ou seront réutilisés sur d'autres chantiers. La destinations précise de ces matériaux sera indiquée par écrit au maître d'ouvrage par l'entreprise chargée d'exécuter les travaux, laquelle a obligation d'assurer la gestion et la traçabilité de ses déchets, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Les entreprises amenées à intervenir sur le chantier seront informées de ces dispositions.

V. MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'EVALUATION

Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.

Conformément au Code de l'Environnement, les rejets pluviaux soumis à autorisation (ou à déclaration) doivent être pourvus de dispositifs permettant de surveiller les effets sur l'eau et les milieux aquatiques.

V.1 Lots à bâtir

Les caractéristiques dimensionnelles du(es) puits d'infiltration à la parcelle devront être indiquées dans le Permis de Construire déposé par chaque acquéreur.

Le service instructeur du Permis de Construire vérifiera si les modalités de réalisation du(es) puits d'infiltration sont adaptées au projet selon les préconisations établies dans la présente étude.

Les aménagements nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales issues de son lot et du projet édifiée sur celui-ci seront à sa charge et responsabilité de l'acquéreur. Le service instructeur se réserve le droit de vérifier sur place la bonne exécution des travaux.

Les puits d'infiltration devront être entretenus par le propriétaire du lot. Ils devront être visitables et régulièrement entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement en permanence. Une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout événement pluvieux important et au minimum une fois par an.

Le propriétaire devra procéder à l'enlèvement régulier des macrodéchets dans le fond des ouvrages (branches, déchets flottants, ...) ainsi qu'à un contrôle de l'accumulation des sédiments, ces matériaux diminuant progressivement les capacités de rétention. Les grilles et les descentes de gouttières ne devront pas être encombrées pour prévenir des dépôts dans les canalisations et le puits d'infiltration.

V.2 Espaces communs

La surveillance et l'entretien des ouvrages d'assainissement pluvial seront réalisés par le (futur) gestionnaire du lotissement. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte routière en toute circonstance. Les ouvrages doivent être visitables et régulièrement entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement en permanence.

Les prescriptions suivantes seront respectées :

- Une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout événement pluvieux important et au minimum deux fois par an (avec actionnement de la vanne de confinement pour vérifier son efficacité le cas échéant).
- Un nettoyage régulier des avaloirs et enlèvement des macrodéchets.
- Un contrôle de l'accumulation des boues dans les ouvrages avec un curage régulier et une évacuation vers une filière agréée adaptée sera réalisé.
- Dans le cas d'ouvrages enherbés, un entretien (tonte, etc.) sera effectué suivant une périodicité à définir en fonction de la productivité de la biomasse végétale. L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.
- Une évacuation obligatoire hors site des matériaux faucardés (broyage et fauche).
- Un cahier d'entretien sera tenu à jour. Sur ce cahier figurera le programme des opérations d'entretien à réaliser ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition du service chargé de la Police de l'Eau.

Sur l'ensemble du projet, une attention toute particulière devra être faite quant au colmatage des grilles, et des buses du réseau de collecte des eaux pluviales.

L'entretien est primordial. Il faudra veiller notamment que les grilles ne soient pas encombrées en feuilles mortes pour prévenir des dépôts dans les drains d'infiltration.

Le maître d'œuvre s'assurera lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises que le marché prévoit bien une gestion des eaux pluviales conforme à cette étude. Il vérifiera également le plan d'exécution de l'entreprise et un plan de récolement après travaux sera réalisé afin de conserver un plan des travaux effectué.

VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PROGRAMMES PORTANT SUR LA PROTECTION DES EAUX

VI.1 Programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (PAR)

Le projet n'est pas concerné par les prescriptions de ce programme.

VI.2 SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le site est implanté sur le secteur « Vilaine ». Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le tableau suivant reprend les dispositions du SDAGE²⁰ LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 (en vigueur depuis le 4 avril 2022) potentiellement applicables au projet :

Code	Mesures clefs du SDAGE	Dispositions du projet
1 - Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant		
	Non concerné	
2 - Réduire la pollution par les nitrates		
	Non concerné	
3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique		
3A-4	Privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs	Réseaux séparatifs (EU / EP)
3C2	Réduire les rejets d'eaux usées par temps de pluie	Réseau EU raccordé au collectif
3D1	Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements	Infiltration du débit d'eau pluvial à l'occurrence décennale
3D2	Limitier les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements. Le débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha (à défaut d'étude spécifique)	Collecte de 100 % des surfaces imperméabilisées par le projet dans un réseau enterré.
3D3	Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Gestion des surfaces imperméabilisées par le projet par infiltration totale à la parcelle (puits infiltrant) ou en ouvrage collectif (noue avec massif drainant)
4 - Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides		
	Non concerné	
5 - Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants		
5B1	Les autorisations de rejet des établissements ou installations (y compris rejets urbains) responsables des émissions ponctuelles dans le milieu ou dans les réseaux sont mises à jour de manière à atteindre, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, les objectifs de réduction définis.	Un abattement des polluants est réalisé par la décantation et l'infiltration dans les ouvrages de rétention.

²⁰ Source : Agence de l'eau LOIRE-BRETAGNE

Code	Mesures clefs du SDAGE	Dispositions du projet
6 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau		
	Non concerné	
7 - Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable		
7B2	Bassins avec une augmentation possible des prélèvements en période de basses eaux	Prélèvements d'eau sur le réseau public Non concerné
8 - Préserver et restaurer les zones humides		
8B1	Les maîtres d'ouvrage de projets (IOTA) impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide	Projet en dehors des zones humides
9 - Préserver la biodiversité aquatique		
	Non concerné	
10 - Préserver le littoral		
	Non concerné	
11 - Préserver les têtes de bassin versant		
	Non concerné	
12 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques		
	Non concerné	
13 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers		
	Non concerné	
14 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges		
	Non concerné	

Les mesures appliquées sur le projet répondent aux objectifs du SDAGE.

VI.3 SAGE Vilaine

Les SAGE, compatibles avec les recommandations et dispositions du SDAGE, peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère. Les enjeux du SDAGE sont les suivants : dépollution, préservation du milieu, aspects piscicoles, alimentation en eau potable ; les milieux aquatiques considérés sont les suivants : rivières, canaux, zones humides, nappes, estuaires.

Le projet est compris dans le bassin versant de « l'Arz » dépendant du SAGE Vilaine. Vu la localisation, la nature et les incidences du projet, il est retenu dans le tableau ci-après les orientations de gestion potentiellement applicables :

Thématique	Orientation de gestion	Situation du projet
Zones humides	Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides	Absence de milieu humide sur l'emprise du projet et aux abords
	Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	
	Mieux gérer et restaurer les zones humides	
Cours d'eau	Connaître et préserver les cours d'eau	Non concerné
	Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération	Mesures prises pour compenser l'incidence sur l'imperméabilisation des surfaces

	Mieux gérer les grands ouvrages	Non concerné
Peuplement piscicoles	Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs	Non concerné
	Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques	
Altération de la qualité par les nitrates	Estuaire et qualité de l'eau brute probabilisable	Gestion des eaux pluviales par infiltration dans les sols sans débit de fuite
	Mieux connaître pour mieux agir	
	Renforcer et cibler les actions	
Altération de la qualité par le phosphore	Cibler les actions	Gestion des eaux pluviales par infiltration dans les sols sans débit de fuite
	Mieux connaître pour mieux agir	
	Limitier les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique	
	Lutter contre la sur-fertilisation	
	Gérer les boues des stations d'épuration	
Altération de la qualité par les pesticides	Diminuer l'usage des pesticides	Entretien des espaces verts mécanique sans pesticide
	Améliorer les connaissances	
	Promouvoir des changements de pratiques	
	Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau	
Altération de la qualité par les rejets de l'assainissement	Prendre en compte le milieu et le territoire	Prise en compte des exigences du PLU de ELVEN Assainissement EU raccordé au réseau collectif
	Limitier les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires	Eaux pluviales gérées par infiltration au lot et à l'échelle du projet d'aménagement
Altération par les espèces invasives	Maintenir et développer les connaissances	Aucune espèce invasive recensée sur le site et aux abords Aménagement paysager
	Lutter contre les espèces invasives	
Prévenir le risque d'inondation	Améliorer la connaissance et la prévision des inondations	Non concerné
	Renforcer la prévention des inondations	
	Protéger et agir contre les inondations	Ouvrages infiltrants pour la gestion des eaux pluviales d'occurrence décennale
Alimentation en eau potable	Sécuriser la production et la distribution	Prélèvement sur le réseau public

Les mesures appliquées sur le projet répondent aux objectifs du SAGE.

VI.4 Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) et Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)

Un Plan de prévention du risque inondation (PPRI) est un plan de prévention des risques spécifique aux inondations. Il évalue les zones pouvant subir des inondations et y instaure des mesures techniques, juridiques et/ou humaines pour y faire face.

Les Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont été lancés en 2002. Les PAPI ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin.

La commune de ELVEN est concernée par deux PPRI et deux PAPI : ²¹

Nom PPRI	Aléa	Prescription	Approbation
PPRI du bassin versant du St Eloi	Inondation ; Par une crue à débordement lent de cours d'eau	30/12/2008	13/06/2010
PPRI bassins versants vannetais	Par une crue à débordement lent de cours d'eau	24/03/2009	31/05/2012

Nom PAPI	Aléa	Labellisation	Signature	Fin de réalisation
PAPI Vilaine III	Inondation ; Par ruissellement et coulée de boue - Par submersion marine - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	02/07/2020	-	30/12/2025
PAPI golfe du Morbihan-Vannes agglomération I	Inondation ; Par ruissellement et coulée de boue - Par submersion marine - Par une crue à débordement lent de cours d'eau, Mouvement de terrain, Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises	01/07/2019	16/02/2020	30/12/2022

Le secteur environnant du bourg de ELVEN (au sein duquel s'inscrit le projet) n'est pas concerné par ces risques.

VI.5 Conclusion

La compatibilité avec les différents programmes portant sur la protection des eaux est démontrée par l'application de mesures de protection et/ou de réduction des effets du projet.

²¹ Source : georisque.gouv.fr

VII. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Lors de l'établissement du projet les alternatives suivantes ont été étudiées :

- La mise en place d'un réseau drainant (limitant le flux à l'exutoire) a été écartée en raison du coût et des difficultés techniques d'entretien le réseau de collecte étant intégralement localisé sous voirie.
- La gestion mutualisée dans un seul ouvrage tampon des eaux pluviales des lots à bâtir a été écartée en raison de la taille de l'ouvrage qu'elle aurait nécessité en un seul point. Une gestion indépendante par lot permettra de répartir l'infiltration des eaux pluviales sur l'ensemble de la zone.
- La gestion par lot avec des ouvrages à ciel ouvert a été écartée en raison de la taille limitée des terrains, de l'emprise de tels ouvrages et de la nécessité d'un écartement minimum des fondations des projets.
- La sélection d'un autre site d'implantation a été écartée en raison des caractéristiques du réseau de collecte et de la topographie.

Le terrain d'implantation est situé dans l'enceinte du projet de lotissement. Il est localisé à l'exutoire du bassin versant intercepté. Son positionnement géographique permet la collecte des eaux de manière gravitaire.

Les coûts d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront de plus mutualisés avec ceux des espaces verts et fossés entretenus par CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION.

VIII. CONCLUSION

Dans le cadre de son projet d'aménagement CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION s'assurera de la réalisation et du bon entretien des ouvrages et de leurs abords.

Grâce à la gestion projetée, CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER PROMOTION limitera les incidences de la collecte des eaux pluviales du lotissement sur la ressource en eau, le milieu aquatique, les écoulements naturels et la qualité des sols et des eaux.

ANNEXES

Annexe 1 : **Documents administratifs**

- Avis de situation SIRENE

Annexe 2 : **Documents d'urbanisme (*hors échelle*)**

- Extrait du règlement graphique (PLU) de ELVEN
- Plan de zonage d'assainissement eaux usées de ELVEN
- Plan de zonage d'assainissement pluvial de ELVEN

Annexe 3 : **Éléments graphiques utiles à la compréhension**

- Plan de localisation à l'échelle 1/25000
- Plan du bassin versant intercepté à l'échelle 1/1250
- Plan d'ensemble gestion pluviale du projet à l'échelle 1/1000
- Plan en coupe des ouvrages de gestion des eaux pluviales à l'échelle 1/150

Annexe 4 : **Éléments descriptifs du projet (permis d'aménager)**

- Plan de composition (*hors échelle*)
- Règlement du permis d'aménager
- Programme des travaux

Annexe 5 : **Contexte environnemental**

- Carte du contexte sur l'eau à l'échelle 1/25000
- Carte du contexte naturel à l'échelle 1/25000

Annexe 6 : **Références techniques**

- Coefficients de Montana – Règlement eaux pluviales GMVA

ANNEXE 1

Documents administratifs

- Avis de situation SIRENE

SITUATION AU REPERTOIRE SIRENE

A la date du 03/08/2022

Description de l'entreprise	Entreprise active depuis le 01/02/1991
Identifiant SIREN	380 867 978
Identifiant SIRET du siège	380 867 978 00047
Dénomination	CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER
Catégorie juridique	5599 - SA à conseil d'administration (s.a.i.)
Activité Principale Exercée (APE)	70.10Z - Activités des sièges sociaux
Appartenance au champ de l'ESS ¹	Non

Description de l'établissement	Etablissement actif depuis le 01/01/2011
Identifiant SIRET	380 867 978 00047
Adresse	12 PL DES ETATS UNIS 92127 MONTROUGE CEDEX
Activité Principale Exercée (APE)	70.10Z - Activités des sièges sociaux

1 : Economie Sociale et Solidaire

Important : A l'exception des informations relatives à l'identification de l'entreprise, les renseignements figurant dans ce document, en particulier le code APE, n'ont de valeur que pour les applications statistiques (décret n°2007-1888 du 26 décembre 2007 portant approbation des nomenclatures d'activités françaises et de produits, paru au JO du 30 décembre 2007).

Avertissement : Aucune valeur juridique n'est attachée à l'avis de situation.

ANNEXE 2

Documents d'urbanisme

- Extrait du règlement graphique (PLU) de ELVEN (*hors échelle*)
- Plan de zonage d'assainissement eaux usées de ELVEN (*hors échelle*)
- Plan de zonage d'assainissement pluvial de ELVEN (*hors échelle*)

LEGENDE

Zones du PLU

- Ua : Zone urbaine centralisée
- Uab : Zone urbaine de mixte foncier
- Uis : Zone urbaine résidentielle
- Ue : Zone d'équipements et de services
- Ua : Zone d'activités économiques
- Ua : Zone à vocation protégée pour la conservation du patrimoine
- Ua : Zone à urbaniser dans la zone urbaine résidentielle
- Ua : Zone à urbaniser à vocation économique
- Ua : Secteur insuffisamment équipé à vocation d'activités économiques nécessitant une modification du PLU pour être couvert à l'urbanisation
- Aa : Zone agricole
- Aa : Zone agricole stricte
- An : Espace dans l'espace rural permettant la diversification (STECA)
- Aa : Activités économiques au sein de l'espace agricole (STECA)
- Aa : Activités économiques et sportives au sein de l'espace agricole (STECA)
- Nv : Zone naturelle en fond de vallée
- Nr : Zone naturelle à dominante forestière
- Nr : Parc et espaces naturels associés à des ensembles patrimoniaux remarquables
- Nr : Espace de loisirs ou d'équipement public au sein de la zone naturelle (STECA)

Secteurs de projet et linéaires commerciaux

- Emplacement réservé
- Secteur soumis à une charte d'aménagement et de programmation
- Linéaires commerciaux protégés au titre du L333-36

Espaces et éléments contribuant aux continuités écologiques et à la Trame Verte et Bleue

Sous-trame aquatique et milieux humides

- Cours d'eau et berges à protéger au titre du L333-23
- Zone humide protégée au titre du L333-23 (source inventaire 2015)
- Plan d'eau protégé au titre du L333-23 (source inventaire 2015)

Sous-trame forestière et bocagère

- Forêts à protéger pour leurs valeurs écologiques et/ou paysagères au titre du L333-23
- Espace boisé classé à protéger (zone ou corridor) (L333-2)
- Autres ensembles à conserver (L333-2)

Protection et évolution de l'espace rural

- Élément patrimonial à protéger au titre du L333-19 du CU
- Élément patrimonial à protéger au titre du L333-19 du CU et pouvant faire l'objet d'un changement de destination au titre du L333-11
- Pôle patrimonial à protéger au titre de l'article L333-19
- Sau d'intérêt archéologique
- Secteur de parcs anciens ou en cours d'équipement

Risques et nuisances

- Marge de recul autour des voies à grande circulation (L333-1)
- Marge de recul autour des routes départementales

Cadastre et fond de plan

- État dur
- État léger

Tableau des Emplacements réservés

N°ER	Objet de l'emplacement réservé	Secteur	Commune	Surface (m²)
1	Prolongement du chemin (jusqu'à la Rue des Laites)	Le Pourgis	commune	634
2	Amenagement de la zone VC 3, route de Montblanc	Kerfent	commune	1592
3	Amenagement de la zone VC 1, route de Larré	Boduil	commune	2136
4	Amenagement d'un carrefour	Saint-Germain	commune	804
5	Accès au secteur du Pourgis	Le Pourgis	commune	359
6	Accès au secteur du Pourgis	Le Pourgis	commune	65
7	Extension du complexe sportif	pôle sportif	commune	13797
8	Extension des services techniques	Kerfent	commune	1396
9	Élargissement de la rue du Coudré	Centre-bourg	Elven	321
10	Anticipation des besoins d'extension de la station d'épuration	Kerfent	commune	12999
11	Confortement du pôle d'équipements publics	Le Lambour	commune	12318
12	Création d'une maison douce	Kerfent	commune	947
13	Équipement local Chaumière	Kerfent	commune	784
14	Élargissement de la rue de l'Opération Savaria	Le Boulboute	commune	1655
15	Équipement local Chaumière	Kerfent	commune	1266
16	Élargissement du carrefour et aménagement d'espace public	Le Boulboute	commune	495
17	Création d'une connexion plateforme d'au moins 3m	Le Boulboute	commune	287
18	Création d'une connexion plateforme	Le Boulboute	commune	83
19	Servitude de mitoyenneté	Rue de Lambour	commune	2928

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération



COMMUNE D'ELVEN



PLAN LOCAL D'URBANISME

Projet arrêté en date du 5 novembre 2018

Enquête publique du 11 mars au 12 avril 2019

Vu pour être annexé à la délibération d'approbation du Conseil Municipal en date du 8 juillet 2019

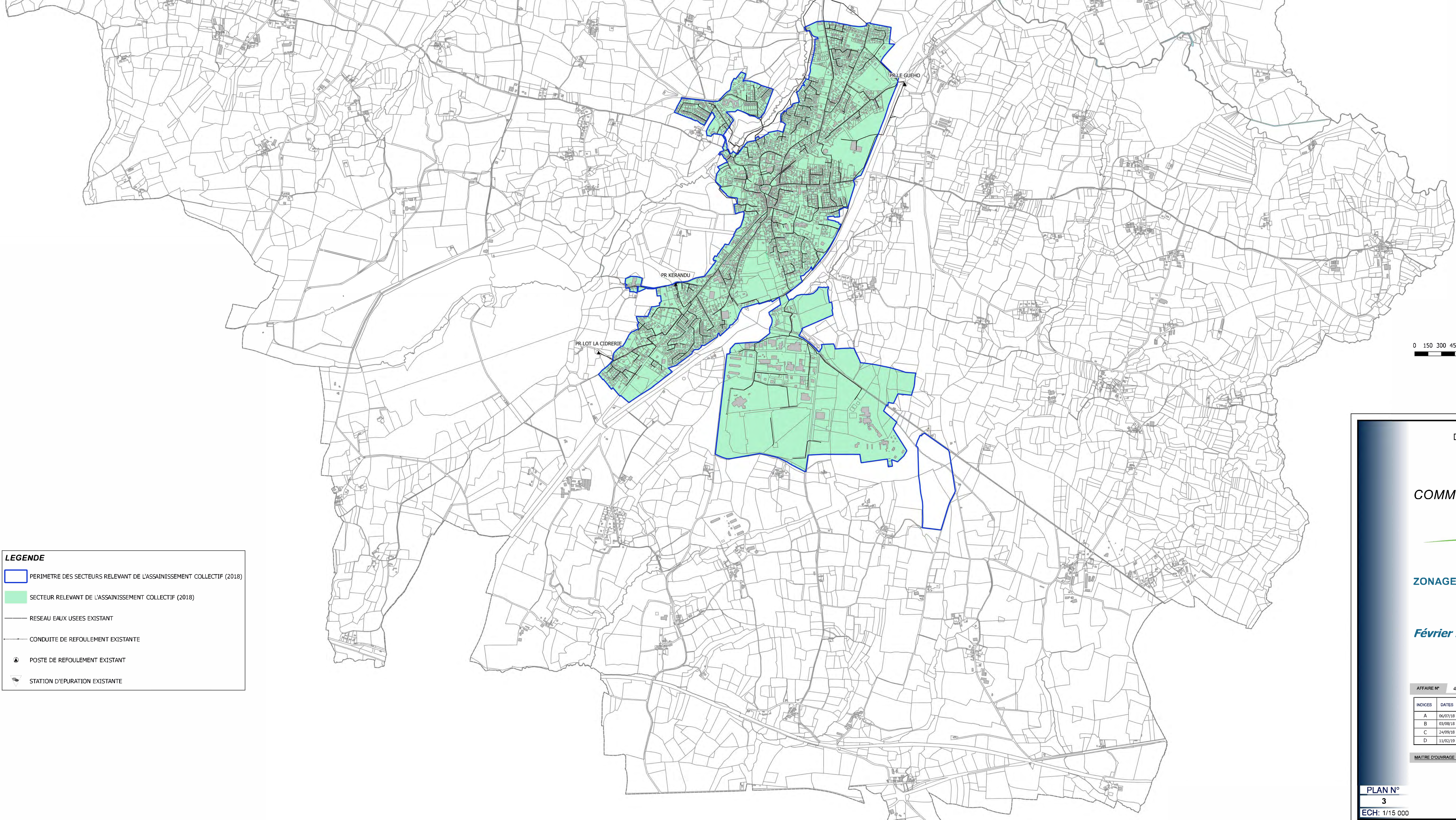
4.2.8

Document graphique du règlement
Zoom sur l'agglomération
Echelle 1/5000



La Boite de l'Espace
18 Boulevard Jean Chaptal
44100 Nantes
02 40 20 30 57
contact@la-boite-de-l-espace.fr
www.la-boite-de-l-espace.fr

Approuvé le



LEGENDE

PERIMETRE DES SECTEURS RELEVANT DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (2018)

SECTEUR RELEVANT DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (2018)

RESEAU EAUX USEES EXISTANT

CONDUITE DE REFOULEMENT EXISTANTE

POSTE DE REFOULEMENT EXISTANT

STATION D'EPURATION EXISTANTE

DEPARTEMENT DU MORBIHAN

COMMUNE D'ELVEN

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES

Février 2019

AFFAIRE N°	4-51-3009	DATE	07/06/2018	DESSIN	KDR	VERIFIE	ANG
INDICES	DATES	D	MODIFICATIONS				
A	06/07/18	KDR	première diffusion				
B	03/08/18	KDR					
C	24/09/18	KDR					
D	11/02/19	KDR					

MAITRE D'OUVRAGE :

PLAN N°
3
ECH: 1/15 000

MAITRE D'OEUVRE:
ARTELIA
DIRECTION REGIONALE OUEST
4 AVENUE DES THERMAPIQUES - 35000 RENNES
02 99 56 56 56 - FRANCE
Fax : 02 99 56 56 55

Enquête publique du 11 mars 2019 au 12 avril 2019
Vu pour être annexé à la délibération d'approbation en date du 08 juillet 2019

Légende

Réseau hydrographique

Plan d'eau

Zone humide

Réseau pluvial

Canalisation

Fossé

Ouvrages de gestion existants

Ouvrages de gestion futurs

Prescriptions de gestion des eaux pluviales pour les opérations d'aménagement

Pour tout aménagement engendrant une surface totale imperméabilisée > 150 m² : Mise en place d'une mesure d'infiltration avec trop-plein vers le réseau collectif ou le milieu récepteur (dans la limite des possibilités techniques).

Pour toute création de surface imperméabilisée : mise en place d'un ouvrage de gestion par infiltration de façon systématique ; si l'étude de sol montre une capacité défavorable à l'infiltration, mise en place d'un ouvrage de rétention régulé à 3 L/s/ha. Dimensionnement pour une pluie décennale.

0 125 250 500 Mètres

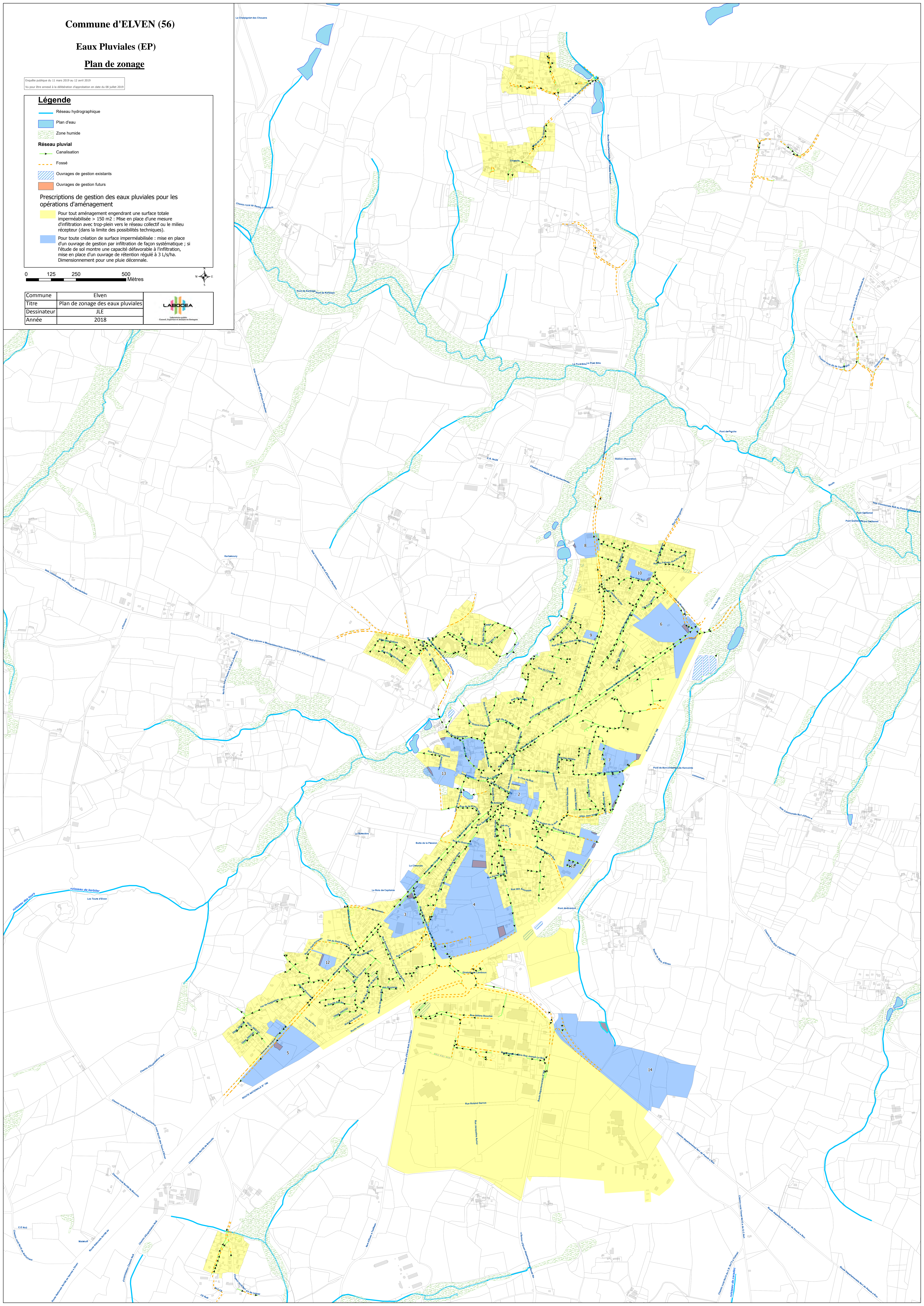
Commune Elven

Titre Plan de zonage des eaux pluviales

Dessinateur JLE

Année 2018

LABOCEA
LABORATOIRE
D'AMÉNAGEMENT
CIVIL ET D'ÉQUIPEMENT
DE BRUYÈRE



ANNEXE 3

Eléments graphiques utiles à la compréhension

- Plan de localisation à l'échelle 1/25000
- Plan du bassin versant intercepté à l'échelle 1/1250
- Plan d'ensemble gestion pluviale du projet à l'échelle 1/1000
- Plan en coupe des ouvrages de gestion des eaux pluviales à l'échelle 1/150

PLAN DE LOCALISATION

1:25 000

CREDIT AGRICOLE
IMMOBILIER PROMOTION
Lotissement
"Le Moulin à Vent"
Avenue de l'Argoët
56250 ELVEN

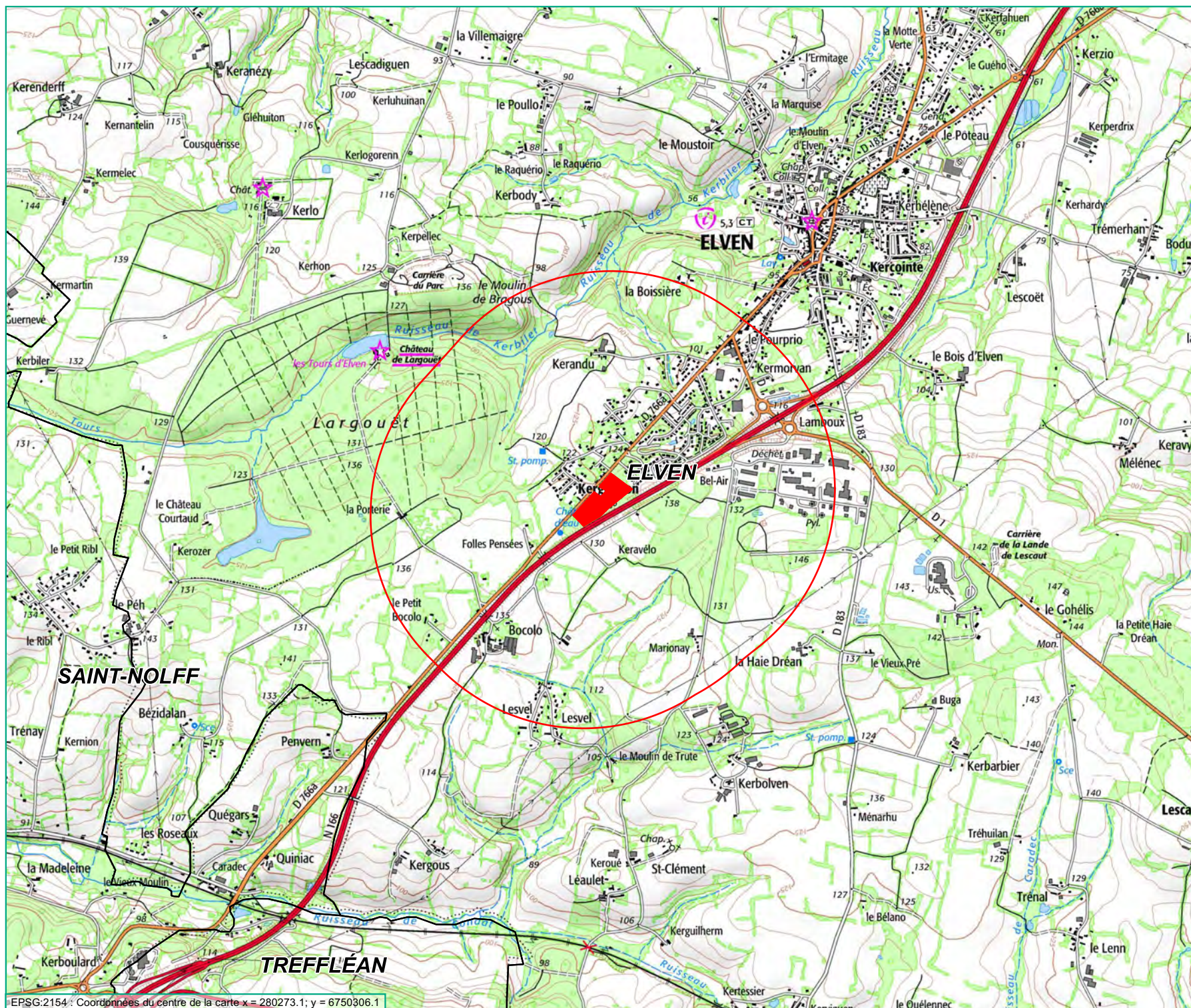
Légende

Projet

- Emprise
- Rayon de 1 km

Limites administratives

- Commune



Logiciel d'édition : 3.22.11-Białowieża
Fond cartographique : ©IGN - SCAN25®

0 0,5 1 km



Date d'édition : 30/9/2022

EPSG:2154 : Coordonnées du centre de la carte x = 280273.1; y = 6750306.1











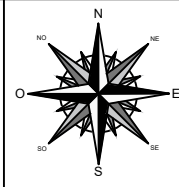
Bassin versant intercepté avant-projet : écoulement naturel vers un point situé au niveau de l'habitation existante sur le terrain

Gestion prévisionnelle des sous-bassins versants déterminés en relation avec l'aménagement prévu :

- S-BV1 : Gestion d'un chemin piéton par noue paysaëgre simple le long du cheminement
- S-BV2 : Gestion au lot à bâtir par puits d'infiltration et noues infiltrantes avec massif drainant en aval. Trop-plein vers S-BV6.
- S-BV3 : Gestion au lot à bâtir par puits d'infiltration et noues infiltrantes avec massif drainant en aval. Trop-plein vers S-BV4.
- S-BV4 : Gestion au lot à bâtir par puits d'infiltration et noues infiltrantes avec massif drainant en aval. Trop-plein vers S-BV5.
- S-BV5 : Gestion au lot à bâtir par puits d'infiltration et noues infiltrantes avec massif drainant en aval. Trop-plein vers S-BV6.
- S-BV6 : Gestion au lot à bâtir par puits d'infiltration et noue infiltrante avec massif drainant en aval. Trop-plein vers fossé avenue de l'Argoët.

Plan du bassin versant intercepté

 Bassin versant intercepté (32944 m ²)	 Courbes de niveau (mNGF)
 Sous-bassin versant (S-BV)	 Muret
 Réseau EP existant	 Talus
 Fossé existant	 Sens d'écoulement préférentiel



ECHELLE
1:1250
Annexe

Commune de ELVEN
Avenue de l'Argoët
56250 ELVEN
Références cadastrales : AM 77-78-80
Date d'édition : 28/09/2022

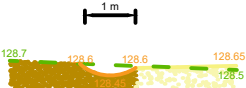


- Ouvrage n°1 : Noue paysagère
Forme : rectangulaire
Volume utile en noue : 6.0 m³
 - Ouvrage n°2a : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 21.9 m³
 - Ouvrage n°2b : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 7.5 m³
 - Ouvrage n°3 : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 23.6 m³
 - Ouvrage n°4 : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 20.7 m³
 - Ouvrage n°5a : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 25.9 m³
 - Ouvrage n°5b : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 33.0 m³
 - Ouvrage n°6 : Noue paysagère avec massif drainant
Forme : rectangulaire
Volume utile en massif drainant : 48.1 m³
- Volume utile global des ouvrages : 187 m³**
- Réseau de collecte principal ø300 mm, pente > 0.5 %

Ouvrage n°1 : vue en coupe

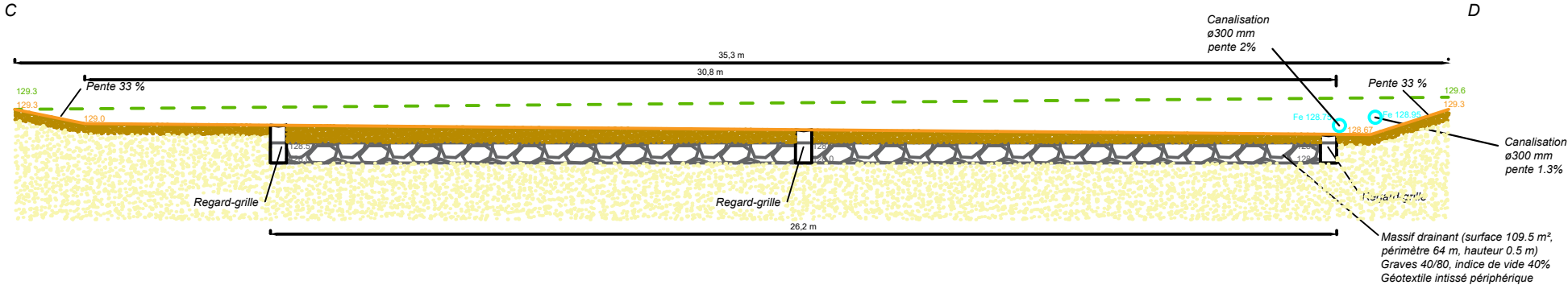
A B

Pente berges 33 %
Longueur 80 ml
Profondeur utile 0.15 m



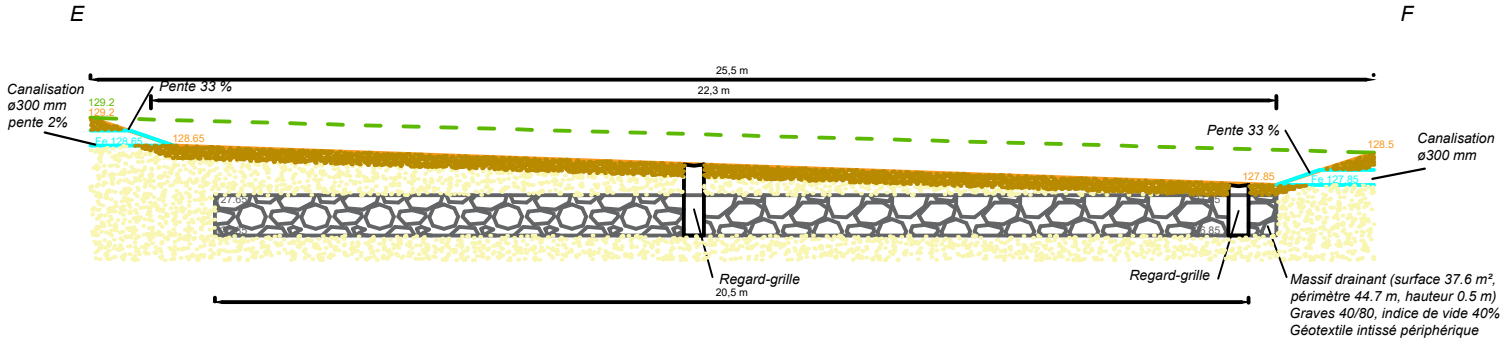
Ouvrage n°1 :
Noie paysagère
Volume utile pour la gestion des
eaux de pluie d'occurrence décennale
= 6 m³

Ouvrage n°2a : vue en coupe



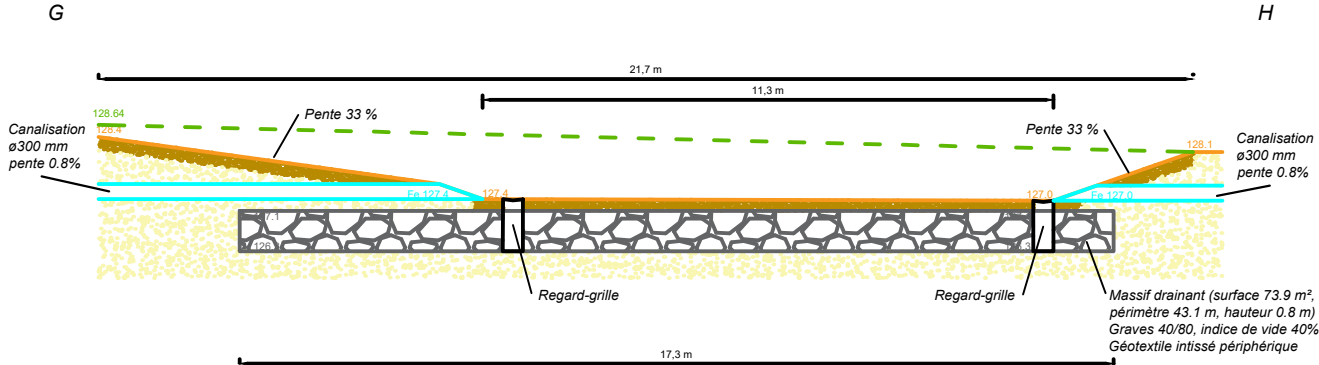
Ouvrage n°2a :
Noie avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux
de pluie d'occurrence décennale dans
le massif drainant = 21.9 m³

Ouvrage n°2b : vue en coupe



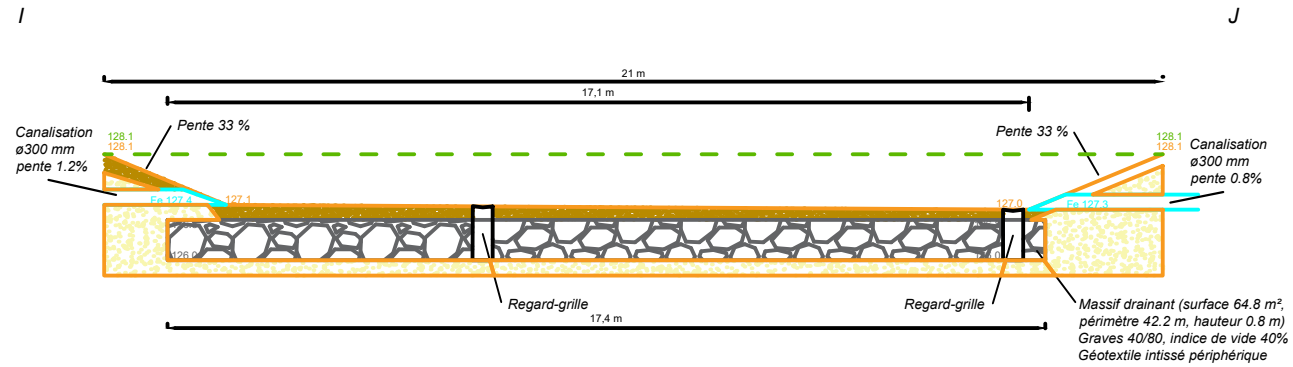
Ouvrage n°2b :
Noie avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux
de pluie d'occurrence décennale dans
le massif drainant = 7.5 m³

Ouvrage n°3 : vue en coupe



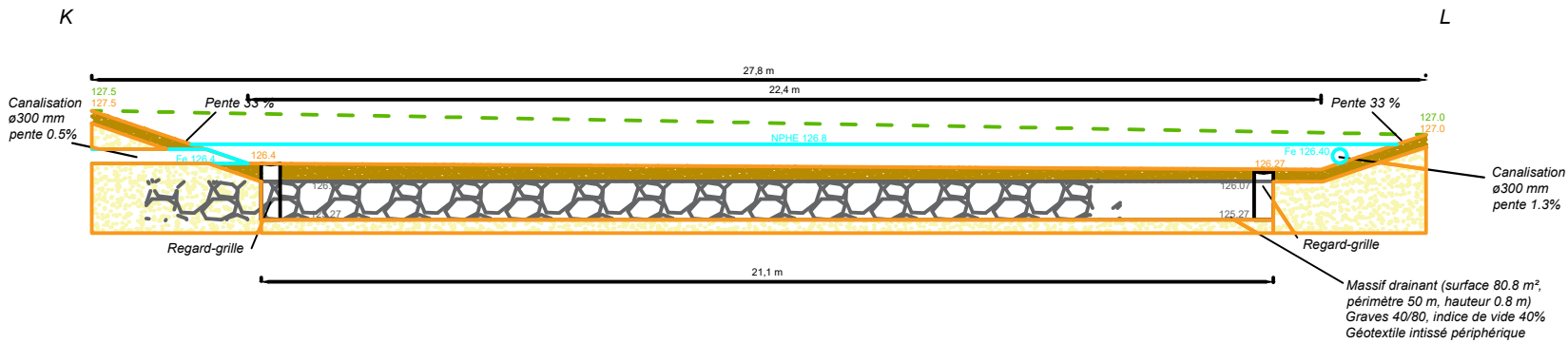
Ouvrage n°3 :
Noie avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux
de pluie d'occurrence décennale dans
le massif drainant = 23.6 m³

Ouvrage n°4 : vue en coupe



Ouvrage n°4 :
Noüe avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux de pluie d'occurrence décennale dans le massif drainant = 20.7 m³

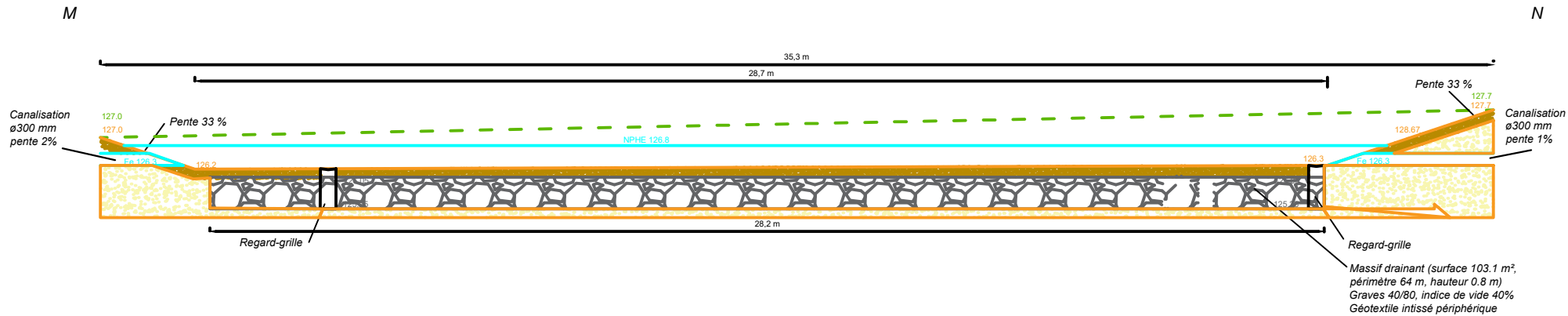
Ouvrage n°5a : vue en coupe



Ouvrage n°5a :
Noüe avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux de pluie d'occurrence décennale dans le massif drainant = 25.9 m³

Volume supplémentaire (avant NPHE) = 35 m³

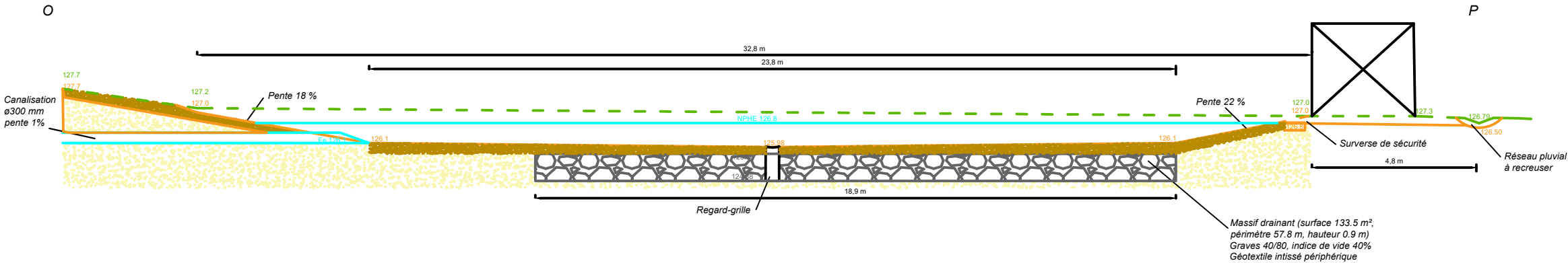
Ouvrage n°5b : vue en coupe



Ouvrage n°5b :
Noüe avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux de pluie d'occurrence décennale dans le massif drainant = 33.0 m³

Volume supplémentaire (avant NPHE) = 38 m³

Ouvrage n°6 : vue en coupe



Ouvrage n°6 :
Noüe avec massif drainant
Volume utile pour la gestion des eaux de pluie d'occurrence décennale dans le massif drainant = 48.1 m³

Volume supplémentaire (avant niveau de surverse : NPHE) = 110 m³

ANNEXE 4

Éléments descriptifs du projet (permis d'aménager)

- Plan de composition (hors échelle)
- Règlement du permis d'aménager
- Programme des travaux

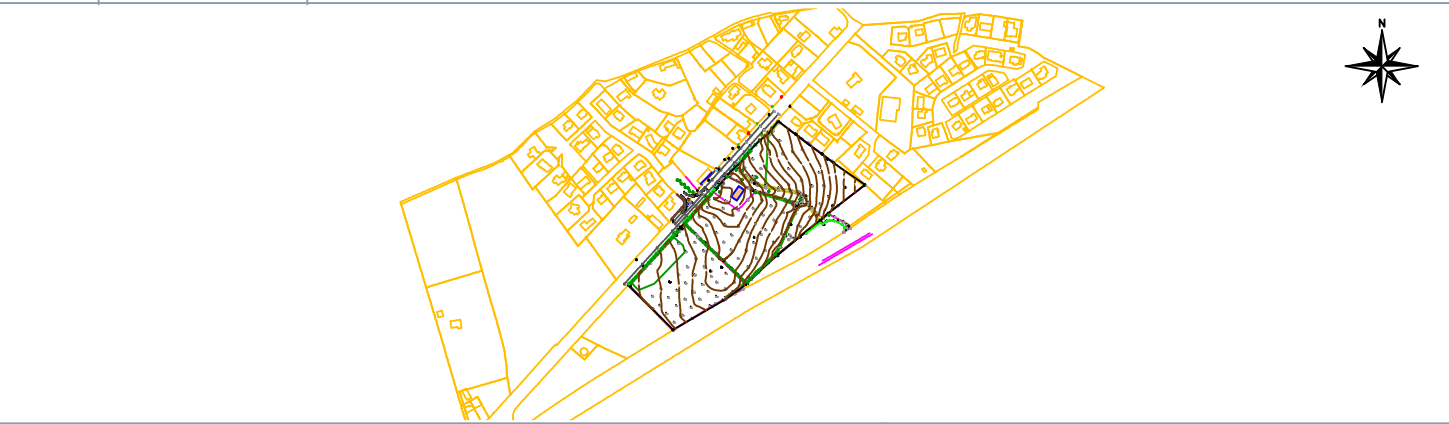
Section AM n°77-78-80
Lotissement "Le Moulin à Vent"

PA4 - PLAN DE COMPOSITION

Rattachement planimétrique: GPS-RGF93(CC 48) Rattachement altimétrique: GPS-NGF

Echelle: 1/500 au format original A1

Indice	Date	Nature de la modification
A		
B		



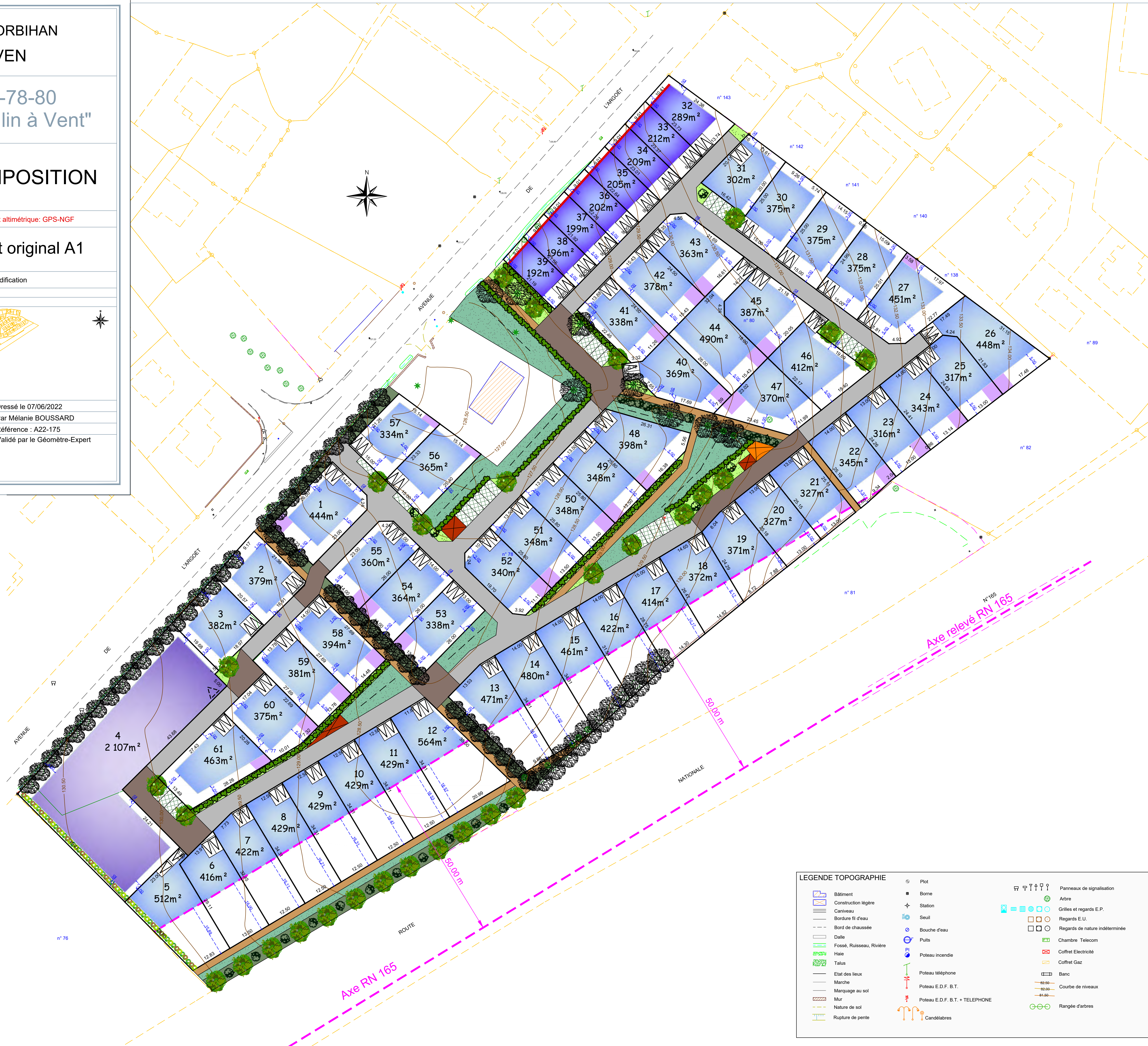
SELARL NICOLAS ASSOCIÉS
Géomètres-Experts - Urbaniste diplômé
AGENCE D'AURAY
Immeuble Océania-Porte Océane 2
23, rue du Danemark - BRECH - 56400 AURAY
Tél. : 02 97 24 12 37 - Fax : 02 97 56 22 25
Email : auray@selnicolas.fr
WWW.NICOLAS-ASSOCIES.COM

Dressé le 07/06/2022
Par Mélanie BOUSSARD
Référence : A22-175
Validé par le Géomètre-Expert

LEGENDE

- ZONE CONSTRUCTIBLE LOTS LIBRES
- ZONE CONSTRUCTIBLE LOTS DESTINES AUX PRIMO-ACCEDANTS
- ZONE CONSTRUCTIBLE LOTS DESTINES AUX LOGEMENTS SOCIAUX
- VOIRIE PARTAGEE
- STATIONNEMENT
- PLACETTE
- CHEMIN PIETON
- ESPACE VERT
- NOUE PAYSAGERE (pour régulation des Eaux Pluviales)
- TALUS PLANTE EXISTANT SUR ESPACE COMMUN
- ARBRE A PLANTER (position indicative)
- ARBRE EXISTANT A CONSERVER
- ARBUSTE A PLANTER (position indicative)
- HAIE A PLANTER SUR ESPACE COMMUN (position indicative)
- HAIES PRIVATIVES (à la charge de l'acquéreur)
- ACCES IMPOSE (2 places de stationnements privées en dehors du garage)
- ACCES PRECONISE (1 place de stationnement privée à prévoir en dehors du garage par logement)
- AIRE DE PRESENTATION DES CONTENEURS A ORDURES MENAGERES
- RECU DE 50m DE RN 165
- ZONE CONSTRUCTIBLE AUTORISEE POUR LES ABRIS DE JARDIN UNIQUEMENT
- EMPLACEMENT POUR LE TRANSFORMATEUR SI NECESSAIRE (remplacé par un espace vert si celui-ci n'était pas nécessaire)
- LIGNE D'ACCROCHE OBLIGATOIRE POUR UNE PARTIE DE LA CONSTRUCTION (1/3 minimum du linéaire d'une façade ou d'un pignon)
- COTATION LOTS
- COTATION ZONE CONSTRUCTIBLE
- COTATION VOIRIE

Le périmètre, les superficies et les cotes ne seront définitifs qu'après bornage



LEGENDE TOPOGRAPHIE

- Bâtiment
- Construction légère
- Caniveau
- Bordure fil d'eau
- Bord de chaussée
- Dalle
- Fossé, Ruisseau, Rivière
- Haie
- Talus
- Etat des lieux
- Marche
- Marquage au sol
- Mur
- Nature de sol
- Rupture de pente
- Plot
- Borne
- Station
- Seuil
- Bouche d'eau
- Puits
- Poteau incendie
- Poteau téléphone
- Poteau E.D.F. B.T.
- Poteau E.D.F. B.T. + TELEPHONE
- Candélabres
- Panneaux de signalisation
- Arbre
- Grilles et regards E.P.
- Regards E.U.
- Regards de nature indéterminée
- Chambre Telecom
- Coffret Electricité
- Coffret Gaz
- Banc
- Courbe de niveau
- Rangée d'arbres

PERMIS D'AMENAGER

COMMUNE D'ELVEN

Lotissement « Le Moulin à Vent »

PA10 / REGLEMENT DU PERMIS D'AMENAGER

Art. R. 442-6 a du code de l'urbanisme



NICOLAS
associés

SELARL NICOLAS ASSOCIÉS

Géomètres-Experts • Urbaniste diplômé

AGENCE D'AURAY

Immeuble Océania-Porte Océane 2

23, rue du Danemark • BRECH - 56400 AURAY

Tél. : 02 97 24 12 37 • Fax : 02 97 56 22 25

Email : auray@sarl-nicolas.fr

WWW.NICOLAS-ASSOCIES.COM

Maître d'ouvrage :

Terravia

3 Place Albert Einstein

56000 Vannes



DISPOSITIONS GÉNÉRALES

A- OBJET DU RÈGLEMENT

Le présent règlement fixe les règles particulières et servitudes d'intérêt général applicables en matière d'occupation du sol et d'utilisation des sols à l'intérieur de l'opération. Il est opposable et s'impose à quiconque détient ou occupe, à quelque titre que ce soit, tout ou partie de l'opération.

Il doit être reproduit dans tout acte translatif ou locatif de parcelle ou de chaque location, qu'il s'agisse d'une première vente ou location, de revente, ou de locations successives.

Le règlement applicable au présent lotissement, dont l'usage principal sera pour de l'habitation individuelle, concerne la zone 1AUB définie sur le Plan Local d'Urbanisme de la commune de ELVEN. Ce règlement s'ajoute en complément des règles du Plan Local d'Urbanisme en vigueur.

B- CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL

Le présent règlement s'applique à l'opération située dans la commune de ELVEN

L'ensemble du terrain loti est cadastré section AM sous le numéro n°77, 78 et 80 ou tout autre numéro donné par le service du cadastre pour une superficie d'environ 32 944 m² (cette superficie ne sera définitive qu'après bornage).

L'opération prend le nom de « Le Moulin à Vent ». Elle sera réalisée en 61 lots.

La répartition des superficies approximatives est la suivante :

Superficies privatives	24 201 m ²
Superficie des parties communes dont :	8 743 m ²
• Voirie / Placette	3 884 m ²
• Stationnement	349 m ²
• Espaces verts	902 m ²
• Noue	1718 m ²
• Chemin piéton	786 m ²
• Talus sur espaces communs	1008 m ²
• Espace de dépôt OM	70 m ²
• Espace Transformateur (si nécessaire)	26 m ²

CHAPITRE 1 - DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURES D'ACTIVITE

ARTICLE 1 / 2 - INTERDICTION ET LIMITATION DE CERTAIN USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES

Le présent lotissement est destiné à recevoir des constructions à usage d'habitation et aux activités compatibles avec l'habitat. La subdivision des lots est interdite.

ARTICLE 3 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Le nombre de logements correspond à au moins 20% du nombre de lots du programme pour la réalisation de logements abordables (locatif social de type PLAI, PLUS, locatif intermédiaire de type PLS), dans le respect du PLH.

Le présent lotissement est destiné à recevoir 8 logements destinés aux primo-accédants (lots 32 à 39 : conformément au plan de composition).

Le présent lotissement est également destiné à recevoir des logements sociaux. (lot 4 : conformément au plan de composition).

CHAPITRE 2 - CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

ARTICLE 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

4.1 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES ET AUX LIMITES SEPARATIVES

L'implantation des constructions devra respecter un retrait minimal de 3.00 mètres vis-à-vis des propriétés riveraines bâties de la zone 1Aub sauf mention précisé dans l'OAP.

L'implantation des constructions se fera à l'intérieur de la zone constructible définie au plan de composition (zones bleues sur le plan de composition). Cette implantation devra être édifiées soit en limite séparative soit en recul d'au moins 2m de la limite séparative.

L'implantation se fera dans le respect des règles de bon ensoleillement du bâti et des jardins ainsi que dans la bonne gestion des vis-à-vis et de l'intimité des espaces privés en harmonie avec les formes urbaines et la qualification des formes architecturales.

Conformément au plan de composition, les constructions se trouvant au Sud de l'opération devront être édifiées en recul de 50.00m de la limite d'emprise de la RN166.

Conformément au plan de composition, les lots 32 à 39 devront s'implanter à la ligne d'accroche obligatoire pour une partie de la construction. (1/3 minimum du linéaire d'une façade ou d'un pignon).

Les abris de jardin devront se situer à l'intérieur de la zone constructible définie au plan de composition

(zones bleues ou violettes) ou sur la zone mauve prévue à cet effet.

4.2 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIÉTÉ

L'implantation des constructions se fera à l'intérieur de la zone constructible définie au plan de composition.

4.3 - COEFFICIENT DE PLEINE TERRE

Un coefficient de pleine terre est appliqué. Ce dernier devra être au minimum de 20 %.

4.4 - EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTION

Chaque lot peut accueillir un abri de jardin de 12 m² maximum d'emprise au sol.

L'emprise au sol maximale des constructions est fixée comme suit :

N° de lot	Superficie (m ²)	Emprise au sol max (m ²)
1	444	155,00
2	379	155,00
3	382	155,00
4	2107	1 000,00
5	512	155,00
6	416	155,00
7	422	155,00
8	429	155,00
9	429	155,00
10	429	155,00
11	429	155,00
12	564	155,00

13	471	155,00
14	480	155,00
15	461	155,00
16	422	155,00
17	414	155,00
18	372	155,00
19	371	155,00
20	327	155,00
21	327	155,00
22	345	155,00
23	316	155,00
24	343	155,00
25	317	155,00
26	448	155,00
27	451	155,00
28	375	155,00
29	375	155,00
30	375	155,00
31	302	155,00
32	289	100,00
33	212	100,00
34	209	100,00
35	205	100,00
36	202	100,00
37	199	100,00
38	196	100,00
39	192	100,00
40	369	155,00

41	338	155,00
42	378	155,00
43	363	155,00
44	490	155,00
45	387	155,00
46	412	155,00
47	370	155,00
48	398	155,00
49	348	155,00
50	348	155,00
51	348	155,00
52	340	155,00
53	338	155,00
54	364	155,00
55	360	155,00
56	365	155,00
57	334	155,00
58	394	155,00
59	381	155,00
60	375	155,00
61	463	155,00

4.5 - HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Pour les constructions la hauteur maximale ne doit pas excéder 6 m au sommet de façade et 10 m au point le plus haut.

Pour les constructions édifiées sur des terrains à forte pente, une hauteur supérieur pourra être autorisée pour les parties de la construction situées dans la partie basse pour permettre un niveau constant à l'égout de toiture. Cette hauteur ne pourra pas excéder une hauteur maximale de 11 m.

La hauteur des annexes, mesurée à partir du sol naturel, ne peut excéder 3,5 mètres à l'égout des toitures ou au sommet de l'acrotère.

ARTICLE 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

5.1 - GENERALITE

En vue d'assurer une insertion harmonieuse à l'environnement, les constructions doivent présenter une unité d'aspect par la simplicité et les proportions de leurs formes, la qualité des matériaux, le choix des couleurs extérieures et l'harmonie des annexes avec l'ensemble des constructions existantes.

Les constructions doivent s'intégrer à l'environnement architectural existant.

5.2 - LES CLOTURES

Les clôtures ne sont pas obligatoire.

Les clôtures non végétales préexistantes de qualité particulière telles que les murs en pierres, doivent être entretenues et conservées sous réserve de ne pas compromettre le projet architectural.

Clôture sur voies ou emprise publique :

La hauteur maximale sera de 1.50 m.

Les parpaings apparents, les palplanches, les brises vues textiles et les brandes ne sont pas autorisées.

Clôture en limite séparative

La hauteur maximale sera de 2.00 m.

Les parpaings apparents et les palplanches ne sont pas autorisées.

5.3 - TOITURES

Les constructions doivent être réalisées par des toitures à pentes dites traditionnelles, en toitures terrasses, ou bien à faible pente. La combinaison des deux est autorisées.

Dans le cas de toitures traditionnelles, la couverture des constructions et des annexes devra respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat et les enjeux de cohérence patrimoniale avec les noyaux historiques de la commune. L'aspect « ardoise naturelle » sera ainsi le plus souvent à privilégier.

Dans le cas de toitures terrasses ou à faible pente, la végétalisation sera privilégiée et les matériaux de couverture devront en tout cas présenter un aspect compatible avec leur perceptibilité.

5.4 - ANNEXES

L'implantation des abris de jardin est définie au plan de composition par un aplat mauve. Cette dernière est destinée à recevoir uniquement un Abris de Jardin.

Les abris de jardin doivent ainsi s'harmoniser avec l'ensemble des constructions existantes. L'utilisation de la tôle est interdites quel que soit sa surface.

ARTICLE 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

6.1 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les plantations existantes devront être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes. Tout projet impactant un élément contribuant à la trame verte et bleue (haie, bois, zone humide, etc.) devra se conformer aux prescriptions définies dans le chapitre « dispositions applicables à l'ensemble des zones ».

De nouvelles plantations viendront compléter les plantations existantes pour renforcer la présence végétale du site.

Les arbres en limite Nord-Ouest ainsi qu'en limite Sud devront être conservés conformément à l'OAP du PLU. Ces éléments doivent être protégés car ils contribuent aux continuités écologiques de la Trame Verte et Bleu.

Les lots 4 et 5, devront réaliser une haie en limite Ouest de leur terrain afin d'intégrer l'opération dans son environnement naturel. La mise en place et l'entretien de celle-ci sera à la charge de l'acquéreur. Pour la gestion des eaux pluviales, des noues paysagères seront mises en place au sein de l'opération. Ces dernières permettront de conforter la trame végétale du site déjà existante ainsi que de réguler les eaux pluviales.

En dehors des accès au garage et à l'habitation qui pourront être traités en revêtements enrobés, pavés ou similaire, les surfaces des lots non construites

seront aménagées en espace d'agrément : allées sablées ou gravillonnées, pelouse, haies, arbustes, etc.

6.2 COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Aucune disposition complémentaire au document d'urbanisme en vigueur.

6.3 STATIONNEMENT

L'acquéreur devra aménager conformément au plan de composition, à sa charge, 2 places de stationnement pour les voitures à l'intérieur de son lot en plus du garage éventuel. Le lot 4 devra quant à lui réaliser 1 place de stationnement par logement. Cette place aura une profondeur de 5 mètres pour une largeur de 2.5 mètres.

De plus, 28 places de stationnement seront réalisées au sein de l'opération.

CHAPITRE 3 - EQUIPEMENTS ET RESEAUX

ARTICLE 8 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES ET PRIVEES

8.1 - Accès à l'opération :

L'opération sera desservie par l'avenue de l'Argoët au Nord de l'opération.

8.2 - Accès aux lots :

L'ensemble des lots seront desservis à partir des voies internes de l'opération. Conformément au plan de composition, les accès aux lots sont imposés pour l'ensemble des lots hormis le lot 4 qui comporte un

accès au lot préconisé.

8.3 - Collecte des déchets ménagers

Il appartient à chaque propriétaire de déposer son conteneur à ordures ménagères aux espaces prévus à cet effet. Pour cela 3 aires de collectes d'ordures ménagères seront mise en place au sein du lotissement.

Ce dépôt se fera soit la veille au soir de la collecte, et son ramassage se fera au plus tard le soir de la collecte. Chaque propriétaire devra donc se conformer aux règles édictées par le service de collecte du Centre Morbihan Communauté du Golf du Morbihan - Vannes Agglomération.

ARTICLE 9 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

Tous les dispositifs relatifs aux raccordements des réseaux doivent être conformes aux règlements en vigueur et soumis à l'approbation des services compétents.

8.1 Alimentation en eau

Toute construction sera desservie par la conduite de distribution d'eau potable située sous l'avenue de l'Argoët au Nord de l'opération. Chaque lot possédera un citerneau situé à l'intérieur de celui-ci. L'acquéreur aura à sa charge la pose du compteur et du robinet d'arrêt ainsi que le raccordement jusqu'à sa construction depuis le citerneau posé par le lotisseur.

8.2 Assainissement Eaux pluviales

Il est précisé que le réseau d'assainissement d'eaux pluviales n'est pas étudié pour desservir les caves et

sous-sols éventuels.

Les acquéreurs réaliseront le raccordement aux réseaux d'eaux pluviales de manière gravitaire. Ils s'assureront, préalablement à l'édification de leur construction, que le niveau retenu pour celle-ci permet bien, après vérification des cotes des branchements réalisés dans leur lot, un raccordement aux réseaux existants.

Les eaux pluviales des lots individuels seront collectées et interceptées à la parcelle. L'acquéreur aura à sa charge et sous sa responsabilité, les aménagements nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales issues de son lot et de sa construction édifée sur celui-ci.

Il devra obligatoirement réaliser un puisard d'un volume de 3m³.

L'acquéreur pourra faire précéder son puisard d'une cuve de récupération, laquelle sert de réserve d'eau pour l'arrosage, le lavage des voitures, les toilettes ou plus... Le trop plein sera ensuite évacué vers le branchement réalisé par le lotisseur ou rejeté dans les cours d'eaux existants ou la noue mise en place sur l'opération.

8.3 Assainissement Eaux usées

Il est précisé que le réseau d'assainissement d'eaux usées n'est pas étudié pour desservir les caves et les sous-sols éventuels.

Un réseau collectif de diamètre 200mm en PVC, sera mis en place dans la voie interne du lotissement. Le rejet se fera dans le réseau existant de l'avenue de l'Argoët au Nord de l'opération.

Un branchement sera mis en place pour chaque lot aux frais du lotisseur.

L'acquéreur aura à sa charge le raccordement jusqu'à sa construction depuis le regard de branchement posé par le lotisseur.

8.4 Electricité

Les lots seront desservis par un réseau souterrain d'électricité basse tension.

Chaque lot possédera un coffret « électrique » en limite de propriété.

L'acquéreur aura à sa charge le raccordement jusqu'à sa construction depuis le coffret ENEDIS posé par le lotisseur ou par ENEDIS.

8.5 Téléphone

Les lots seront desservis par un réseau génie civil souterrain et devra accueillir le passage des réseaux haut et très haut débit conformément aux dispositions de l'article L.332-15 du code de l'urbanisme.

Chaque lot possédera un citerneau de raccordement situé à l'intérieur de celui-ci.

L'acquéreur aura à sa charge le raccordement jusqu'à sa construction depuis le citerneau posé par le lotisseur.

8.6 Position des ouvrages & intégration des coffrets

La position des ouvrages techniques (citerneaux, coffrets ...) tient compte des accès aux lots. Les acquéreurs auront la possibilité de demander le déplacement éventuel de ces ouvrages à leur frais exclusifs.

Les coffrets techniques seront intégrés dans un muret en pierre sèche ou en parpaings enduits, mais devront rester accessibles à tout moment. Ces murets seront réalisés par les acquéreurs.

ARTICLE 14 - SURFACE DE PLANCHER

La surface de plancher constructible du lotissement est fixée à 9860 m².

Elle est répartie conformément au tableau suivant :

N°de lot	Superficie	Surface de plancher (m ²)
1	444	155,00
2	379	155,00
3	382	155,00
4	2107	1 000,00
5	512	155,00
6	416	155,00
7	422	155,00
8	429	155,00
9	429	155,00
10	429	155,00
11	429	155,00
12	564	155,00
13	471	155,00
14	480	155,00
15	461	155,00
16	422	155,00
17	414	155,00
18	372	155,00

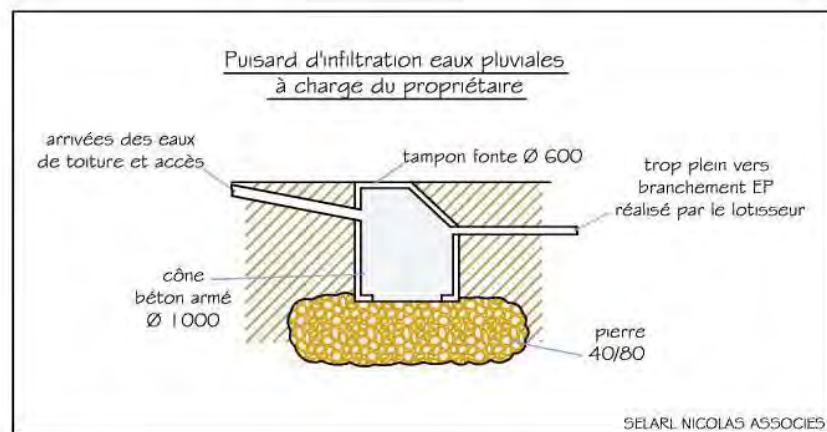
19	371	155,00
20	327	155,00
21	327	155,00
22	345	155,00
23	316	155,00
24	343	155,00
25	317	155,00
26	448	155,00
27	451	155,00
28	375	155,00
29	375	155,00
30	375	155,00
31	302	155,00
32	289	100,00
33	212	100,00
34	209	100,00
35	205	100,00
36	202	100,00
37	199	100,00
38	196	100,00
39	192	100,00
40	369	155,00
41	338	155,00
42	378	155,00
43	363	155,00
44	490	155,00
45	387	155,00
46	412	155,00

47	370	155,00
48	398	155,00
49	348	155,00
50	348	155,00
51	348	155,00
52	340	155,00
53	338	155,00
54	364	155,00
55	360	155,00
56	365	155,00
57	334	155,00
58	394	155,00
59	381	155,00
60	375	155,00
61	463	155,00

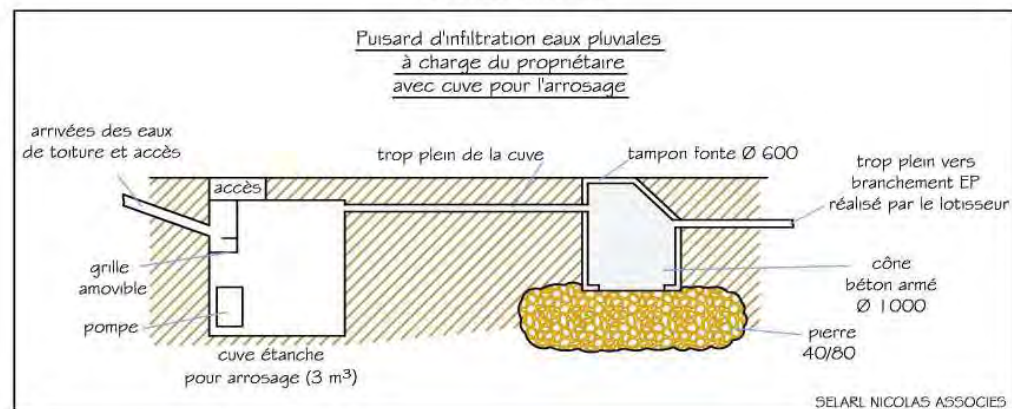
ARTICLE 15 - PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Les constructions privilégieront une conception et une consommation d'énergie, compatibles avec le concept de développement durable. L'emploi d'énergies renouvelables, économes et non polluantes sera privilégié.

PROCEDE OBLIGATOIRE



Procédé conseillé



PERMIS D'AMENAGER

COMMUNE DE ELVEN

Lotissement « Le Moulin à Vent »

PA8-A / PROGRAMME DES TRAVAUX

Art. R. 442-5 c) du code de l'urbanisme



NICOLAS
associés

SELARL NICOLAS ASSOCIÉS
Géomètres-Experts • Urbaniste diplômé

AGENCE D'AURAY

Immeuble Océania-Porte Océane 2
23, rue du Danemark • BRECH - 56400 AURAY
Tél. : 02 97 24 12 37 • Fax : 02 97 56 22 25
Email : auray@sarlnicolas.fr

WWW.NICOLAS-ASSOCIES.COM

Maître d'ouvrage :

Terravia

3 Place Albert Einstein

56000 Vannes



ARTICLE 1 - SITUATION DU TERRAIN

Le présent programme des travaux s'applique à l'opération située dans la commune de Locminé. L'ensemble du terrain loti est cadastré section AM sous le numéro n°77, 78 et 80 ou tout autre numéro donné par le service du cadastre pour une superficie d'environ 32 944 m² (cette superficie ne sera définitive qu'après bornage).

ARTICLE 2 - GÉNÉRALITÉS

Le présent descriptif des travaux exprime la prise en charge assurée par le lotisseur pour la mise en état de viabilité de l'opération. Il ne constitue pas un projet descriptif et quantitatif. Les caractéristiques données ont simplement pour but d'indiquer les lignes générales de l'étude au regard des obligations découlant des règlements administratifs édictés par les services publics concernés.

En conséquence, la commune se réserve la faculté d'apporter les modifications qui ne compromettraient pas les caractéristiques essentielles du projet mais qui s'avéreraient plus judicieuses (changement de revêtement ou de type de bordures...). La surface de plancher constructible du lotissement est fixée à 9 860 m². Les travaux de voirie seront réalisés en **2 Tranches**.

ARTICLE 3 - VOIRIE

CARACTÉRISTIQUES DE LA VOIRIE

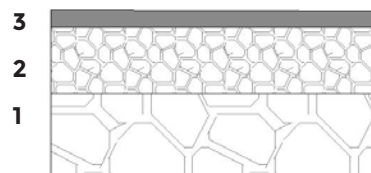
Les constitutions sont données à titre indicatif et dans tous les cas, l'entreprise titulaire du marché devra adapter la structure en fonction de la nature des sols rencontrés. A charge pour elle d'effectuer toutes les opérations nécessaires à cet effet (sondages). Avant exécution du revêtement, le corps de chaussée sera soumis à des essais de déflexion. La déflexion

moyenne devra être égale ou inférieure à 150/100 mm avec un écart type maximum de 50/100 mm, le contrôle étant à la charge de l'entrepreneur.

CONSTITUTION DE LA VOIRIE

La voirie sera constituée par :

- une couche de fondation en matériaux de 0/80 sur une épaisseur de 0,25m minimum après compactage. En fonction du terrain et des conditions météorologiques une piste de chantier en matériau 0/80 peut être nécessaire (1)
- une couche de base en matériaux 0/31.5 sur une épaisseur de 0,20m après compactage (2)
- un revêtement en enrobé noir dosé à 120 kg/m² (3).



Coupe de voirie (sans échelle)

CONSTITUTION DES PLACES DE STATIONNEMENTS

Les stationnements seront constitués par :

- une couche de fondation en matériaux de 0/80 sur une épaisseur de 0,25m minimum après compactage.
- une couche de base en matériaux 0/31.5 sur une épaisseur de 0,20m après compactage.

Les stationnements seront constitués en pavés engazonnés.

Si les travaux sont réalisés en 2 phases, un bicouche provisoire sera mis en place et un différé de travaux sera demandé avec une garantie bancaire ou compte bloqué chez le notaire.

Exemple d'espèce pour la plantation d'arbres aux abords des stationnements



Exemple de mise en œuvre de dalles engazonnées pour des stationnements

Chionanthus virginicus

CONSTITUTION DES PLACETTES

Les placettes seront constituées par :

Phase 1 :

- 1) - une couche de fondation en matériaux de 0/80 sur une épaisseur de 0.40m,
- 2) - une couche de base en matériaux 0/20 sur une épaisseur de 0.10m,
- 3) - un revêtement en bicouche

Phase 2 :

- 1) - un revêtement en enrobé noir, ou de couleur dosé à 120 kg/m² ou de résine, sur une épaisseur moyenne de 6cm

CONSTITUTION DES CHEMINS PIETONS

Les chemins piétons seront constitués par :

Phase 1 :

- une couche de fondation en matériaux de 0/80 sur une épaisseur de 0.30m,
- une couche de base en matériaux 0/31.5 sur une épaisseur de 0.10m,
- un revêtement en bicouche provisoire.

Phase 2 :

– un revêtement en enrobé, ou en sable ciment ou stabilisé renforcé ou similaire.

ARTICLE 4 - EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales de chaque lot se rejeteront dans le réseaux d'eaux pluviales à créer sous les voies internes de l'opération.

Les eaux pluviales interceptées par les espaces communs et le trop-plein des lots, seront collectées par des grilles et dirigées dans une canalisation de collecte des eaux pluviales ou directement dans les noues mises en place sur le lotissement. Elles seront ensuite dirigées vers le fossé existant le long de l'Avenue de L'Argoët.

Un regard de branchement sera mis en place pour chaque lot. Les caractéristiques sont détaillées sur le plan PA8-b3 et devront être conformes aux prescriptions du concessionnaire.

Un dossier de déclaration Loi sur l'Eau est réalisé conjointement à la présente demande de permis d'aménager.

ARTICLE 5 - EAUX USÉES

Pour les eaux usées, elles se rejeteront dans le réseau collectif qui sera mis en place dans la voie interne du lotissement. Ces eaux seront rejetées dans le réseau existant au Nord-Ouest de l'opération sur l'avenue de L'Argoët.

Un branchement sera mis en place pour chaque lot. Les caractéristiques sont détaillées sur le plan PA8-b3 et devront être conformes aux prescriptions du concessionnaire.

ARTICLE 6 - EAU POTABLE

Toute construction sera desservie par la conduite de distribution d'eau potable située sous la rue de l'Argoët au Nord-Ouest de l'opération.

Chaque lot possèdera un citerneau situé à l'intérieur de celui-ci. L'acquéreur aura à sa charge la pose du compteur et du robinet d'arrêt ainsi que le raccordement jusqu'à sa construction depuis le citerneau posé par le lotisseur.

Les caractéristiques sont détaillées sur le plan PA8-b4 et devront être conformes aux prescriptions du concessionnaire.

ARTICLE 7 - ELECTRICITE -

ECLAIRAGE PUBLIC

La desserte en électricité sera réalisée en mode souterrain en accord avec les services Enedis et Morbihan Énergie. Les raccordements particuliers seront réalisés en mode souterrain. Un coffret électrique sera mis en place en limite de propriété.

Il pourra être mis en place une vingtaine de candélabres sur le lotissement. Les candélabres seront équipés d'une lanterne LED. Le choix des candélabres se fera en accord avec les services de la ville de Elven.

ARTICLE 8 - TÉLÉPHONE - FIBRE

OPTIQUE

L'opération sera desservie par un réseau souterrain à partir du réseau existant sous la rue de l'Argoët au Nord Ouest de l'opération. Chaque lot possèdera un citerneau à l'intérieur de son lot.

Le lotissement sera équipé avec la fibre optique. Ces réseaux seront conformes aux prescriptions d'ORANGE.

ARTICLE 9 - ESPACES PAYSAGERS

Des arbres de haute-tige seront plantés au sein de l'opération. Les plantations existantes devront être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.

Conformément au plan de composition, des haies et arbustes seront plantés sur les espaces verts.

Les talus plantés existants sur les espaces communs devront impérativement être conservés, confortés et entretenus à la charge du lotisseur. Conformément à l'OAP du PLU ils ne devront pas être supprimés.

Conformément au plan de composition, les espaces verts situés en limite des lots 39, 41, 48 à 52 et 58 à 61 ainsi qu'en limite des espaces communs situés au Nord du lotissement ainsi qu'au Nord Ouest, devront comporter des haies à planter par le lotisseur. Leurs entretiens sera à la charge de celui-ci. Les espaces verts seront engazonnés et ou plantés d'essences locales.

Les noues paysagères seront plantées et/ou ensemencées d'espèces herbacées adaptées au milieu humide. Ces espèces herbacées devront offrir une meilleure rétention des eaux pluviales. Ces dernières devront également permettre une qualité paysagère à ce dispositif.

Les noues paysagères

Exemple conseillé d'espèces de vivaces pour les noues paysagères



Filipendula ulmaria



Iris ensata



Lythrum salicaria

Exemples de réalisations de noues paysagères



haie arbustive



Deutzia gracilis



Pittosporum heterophyllum



Symphoricarpos albus

mélange de vivaces



Actaea simplex 'Prichard's Giant'



Aralia elata



Aruncus dioicus



Iris

ARTICLE 10 - LES ORDURES MENAGERES

Conformément au plan de compositions, les voies internes au lotissement devront permettre l'accès des véhicules de collecte aux points de dépôts d'ordures ménagères liés aux constructions.

Les emplacements destinés au stockage des déchets devront être dimensionnés pour permettre le tri et faciliter la collecte des déchets. Leur intégration paysagère et architecturale devra être soignée.

La collecte des ordures ménagères n'est pas individualisée.

Il appartient à chaque propriétaire de déposer son conteneur à ordures ménagères aux espaces prévus à cet effet. Pour cela 3 aires de collectes d'ordures ménagères seront mise en place au sein du lotissement.

Ce dépôt se fera soit la veille au soir de la collecte, et son ramassage se fera au plus tard le soir de la collecte. Chaque propriétaire devra donc se conformer aux règles édictées par le service de collecte du Centre Morbihan Communauté du Golf du Morbihan - Vannes Agglomération.

ARTICLE 11 - ÉQUIPEMENTS COMMUNS AU SOL

L'implantation des équipements communs au sol tels que mobilier urbain, bornes d'incendie, poteaux d'éclairage public, etc figurant sur les plans techniques du dossier du lotissement n'est donnée qu'à titre indicatif.

L'implantation exacte de ces équipements sera déterminée lors de la phase de réalisation des travaux.

Aucun acquéreur de lots ne pourra mettre en cause l'implantation réelle de ces équipements sur le domaine public. L'acquéreur désirant faire déplacer un équipement commun sollicitera, auparavant, l'avis du maître d'ouvrage.

ARTICLE 12 - PLAN DE RÉCOLEMENT - PASSAGE CAMERA

Les entreprises chargées des travaux devront fournir au maître d'ouvrage et aux concessionnaires, ainsi qu'à la mairie, le plan de récolement de leur réseau :

- 5 exemplaires sur support papier,
- 5 exemplaires sur support informatisé des passages caméra du réseau EU-EP (format dwg et pdf),
- 1 exemplaire sur support informatisé (format dwg et pdf).

ANNEXE 5

Contexte environnemental

- Carte du contexte de l'eau à l'échelle 1/25000
- Carte du contexte naturel à l'échelle 1/25000