



CERAMIDE

D - Etude d'impact

DOSSIER DE CRÉATION DE
LA ZONE D'AMÉNAGEMENT
CONCERTÉ

Commune de Grand-Champ

Décembre 2018

Sommaire

PREAMBULE	5
1. INTRODUCTION	6
2. CADRE JURIDIQUE	7
3. CONTENU DU DOCUMENT.....	7
4. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS.....	9
CHAPITRE 1 : RESUME NON TECHNIQUE	10
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET	19
1. LOCALISATION DU PROJET.....	20
2. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU	22
2.1. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES BESOINS DE LA COMMUNE.....	22
2.2. LES ENJEUX DU PROJET	22
2.3. LE PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL.....	22
2.4. LE SCHEMA D'INVARIANTS.....	22
2.5. LA GESTION DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES.....	24
2.6. CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE	26
CHAPITRE 3 : SCENARIO DE REFERENCE.....	27
1. CARACTERISTIQUES DU SCENARIO DE REFERENCE	28
2. EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	28
3. EVOLUTION EN CAS D'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	29
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET.....	30
1. MILIEU PHYSIQUE.....	31
1.1. CLIMATOLOGIE	31
1.2. TOPOGRAPHIE ET RELIEF	32
1.3. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE.....	34
1.4. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	38
2. MILIEU NATUREL	42
2.1. PATRIMOINE NATUREL RECONNU	42
2.2. ANALYSE ECOLOGIQUE DU SITE	45
2.3. LE PAYSAGE	61
3. ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE	67
3.1. POPULATION ET EMPLOI.....	67
3.2. VIE ECONOMIQUE A GRAND CHAMP	68
3.3. VIE RESIDENTIELLE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE.....	68
3.4. VIE RESIDENTIELLE AUX ABORDS DU PROJET	69
3.5. FONCIER.....	70
3.6. PATRIMOINE CULTUREL, ARCHEOLOGIQUE ET ARCHITECTURAL.....	71
3.7. TOURISME ET LOISIRS	71
3.8. AGRICULTURE.....	72
4. DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET URBAINE.....	74
4.1. GRAND MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION	74

4.2. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT)	74
4.3. PLAN LOCAL DE L'HABITAT (PLH)	74
4.4. PLAN LOCAL DE L'URBANISME.....	74
5. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS.....	76
5.1. INFRASTRUCTURES LINEAIRES DE TRANSPORT : RESEAU VIAIRE.....	76
5.2. LES RESEAUX	78
5.3. COLLECTE DES DECHETS.....	81
6. RISQUES ET NUISANCES	82
6.1. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	82
6.2. LA QUALITE DE L'AIR	82
6.3. LE BRUIT	84
7. SYNTHESE DES FACTEURS SUCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	87
CHAPITRE 5: DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT	90
1. EFFETS TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER	91
1.1. NUISANCES VIS-A-VIS DES RIVERAINS	91
1.2. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL	91
2. EFFETS PERMANENTS DU PROJET.....	92
2.1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	92
2.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	94
2.3. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE	98
2.4. IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS	98
2.5. IMPACTS SUR LES RISQUES ET NUISANCES.....	100
3. SYNTHESE ET QUALIFICATION DES INCIDENCES DU PROJET	103
4. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	105
4.1. NOTIONS SUR LES EFFETS CUMULES	105
4.2. IDENTIFICATION DES « PROJETS CONNUS »	105
4.3. IDENTIFICATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES « PROJETS CONNUS »	106
CHAPITRE 6 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	107
1. IDENTIFICATION DES RISQUES MAJEURS.....	108
1.1. LES RISQUES NATURELS	108
1.2. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	110
2. VULNERABILITE DU PROJET	112
2.1. VIS-A-VIS DES RISQUES MAJEURS.....	112
2.2. VIS-A-VIS D'EVENEMENTS EXCEPTIONNELS	112
2.3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES ATTENDUS SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET.....	112
CHAPITRE 7 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU	113
1. LES SCENARIOS ALTERNATIFS NON RETENUS	114
CHAPITRE 8: LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS	116
1. MESURES ASSOCIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER	117
1.1. MESURES ASSOCIEES AUX NUISANCES VIS-A-VIS DES RIVERAINS	117
1.2. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL	117
2. MESURES ASSOCIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET	117
2.1. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	117

2.2. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	118
2.3. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE.....	120
2.4. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS.....	121
2.5. MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS SUR LES RISQUES ET NUISANCES.....	121
2.6. SYNTHESE DES MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS.....	122
2.7. ESTIMATIONS SOMMAIRES DES DEPENSES CONSACREES A L'ENVIRONNEMENT	124
CHAPITRE 9 : LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	125
1. GESTION ET ENTRETIEN DES ESPACES PAYSAGERS	126
2. GESTION ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	126
3. INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE	126
CHAPITRE 10 : DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES	127
1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	128
1.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES PAR THEMATIQUES	128
2. RELEVES TERRAIN	129
2.1. PERIODES DES RELEVES DE TERRAIN.....	129
2.2. METHODE DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES.....	130
2.3. METHODE DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE.....	130
CHAPITRE 11 : NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	131
ANNEXES	133

Liste des figures

Figure 1 : Zone d'étude (vue aérienne)	21
Figure 2 : Le schéma d'invariants	23
Figure 3 : Bassins versants projetés	25
Figure 4 : Découpage de l'opération par phase	26
Figure 5 : Pluviométrie et température moyennes à Grand Champ	31
Figure 6 : Extrait de la carte IGN	32
Figure 7: Carte du relief.....	33
Figure 8 : Extrait de la carte géologique.....	34
Figure 9 : Périmètre de protection autour de captages eaux potable à Grand Champ	35
Figure 10: Localisation des points d'eau à proximité de la zone d'étude.....	36
Figure 11 : Risque remontée de nappes au droit de la zone d'étude.....	36
Figure 12: Sites BASIAS à proximité de la zone d'étude	37
Figure 13: Carte des bassins Versants du Loc'h, du Sal et de la rivière d'Auray	38
Figure 14: Réseau hydrographique à l'échelle du secteur	39
Figure 15 : Fonctionnement hydraulique actuel.....	40
Figure 16 : Extrait de l'AZI du Loc'h.....	41
Figure 17 : Zones Natura 2000 à proximité du projet.....	42
Figure 18 : ZNIEFF à proximité du projet.....	43
Figure 19 : Habitats inventoriés sur la zone d'étude	46
Figure 20 : Habitats inventoriés sur la zone d'étude - transcription EUNIS.....	49
Figure 21 : Qualité phyto-écologique des différents habitats naturels et semi-naturels (carte du haut) et potentiel phyto-écologique (carte du bas).....	50
Figure 22: Localisation des observations et de la zone de nidification probable des deux espèces à enjeux observées sur site	53
Figure 23: Localisation du muret avec présence de reptiles	54
Figure 24 : Localisation des observations du lapin de garenne et de l'Ecureuil roux.....	55
Figure 25: Extrait de l'inventaire des zones humides et cours d'eau communal de 2010	57
Figure 26 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur site	60
Figure 27 : Corridors écologiques et éléments de fragmentation identifiés dans le SRCE.....	62
Figure 28 : Les ensembles et unités paysagères du Morbihan	63
Figure 29: L'échelle du territoire : un site à flanc de coteaux, entre sillons et crêtes.....	64
Figure 30 : Répartition de la population par tranches d'âge à Grand Champ (2013)	67
Figure 31 : Répartition de la période de construction des résidences principales	68
Figure 32 : Organisation urbaine aux abords du projet	69
Figure 33 : Les différents propriétaires des parcelles de la zone d'étude	70
Figure 34 : Tourisme à l'échelle du Pays de Vannes.....	72
Figure 35: Utilisation du territoire à Grand Champ.....	73
Figure 36: Localisation des parcelles exploitées	73
Figure 37 : Extrait du règlement graphique du PLU de Grand Champ	75
Figure 38 : Réseau primaire et secondaire à proximité du projet.....	76
Figure 39: Trafic aux abords de Grand Champ	77
Figure 40: Trafic à l'échelle de l'inter-agglomération	77
Figure 41: Servitudes PT1 et PT2	79
Figure 42: Plan des réseaux	80
Figure 43 : Qualité de l'air à Vannes en 2016.....	83
Figure 44 : Situation des mesures à Vannes par rapport aux seuils réglementaires en 2016	83
Figure 45: Classement sonore des infrastructures routières à proximité du projet (2009).....	84
Figure 46: Localisation des points de mesures.....	85
Figure 47 : Carte LAeq 6h-22h - état actuel.....	85
Figure 48 : Carte LAeq 22h-6h - état actuel.....	86
Figure 49 : Impacts du projet sur les haies et boisements existants	95
Figure 50 : Estimation du trafic engendré par l'opération	99
Figure 51 : Cartes sonores - état projeté.....	100
Figure 52 : Cartes sonores - état projeté – voiries nouvelles et voiries réaménagées	101
Figure 53 : localisation des autres projets connus à l'échelle de Grand Champ.....	105
Figure 54 : Aléa retrait-gonflement des argiles.....	108
Figure 55 : Carte des activités volumiques du radon dans les habitations du Morbihan	110
Figure 56 : Localisation des canalisations de gaz haute pression	111
Figure 57 : Le scénario alternatif – n°1.....	114
Figure 58 : Le scénario alternatif – n°2.....	114
Figure 59 : Le scénario alternatif – n°3.....	114

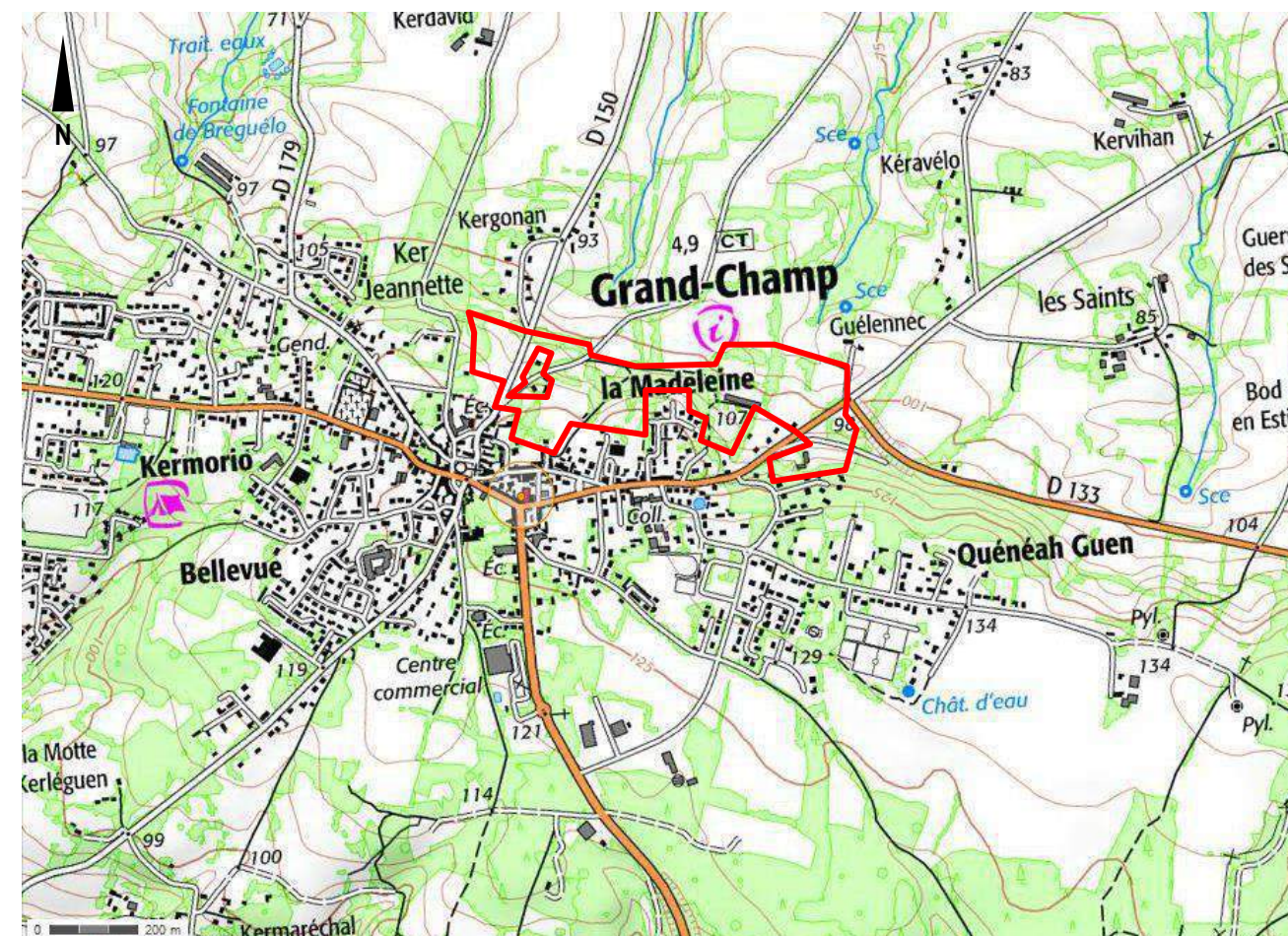
PREAMBULE

1. INTRODUCTION

La commune de Grand Champ dans le Morbihan (56), envisage la création d'un nouveau quartier d'habitat collectif et individuel, afin de faire face à l'arrivée de nouveaux habitants sur la commune. Le secteur retenu, nommé « Perrine Samson » et d'une surface de 15,97 ha, est localisé en bordure Nord du centre-bourg, dans une zone classée en 2AU dans le PLU de la commune.

La commune, assistée par la Communauté de Communes Loch' Agglomération, a lancé en 2016 les études préalables pour l'aménagement du futur quartier Perrine Samson. Le projet prendra la forme d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

Le présent document correspond à l'étude d'impact du dossier de création de ZAC. Précédée d'un résumé non technique, elle présente les caractéristiques de site dans son état initial, le projet, ses enjeux et ses caractéristiques et détaille pour finir les impacts du projet sur l'environnement et les mesures associées pour les réduire voire les supprimer.



Localisation de la zone d'étude sur la carte IGN

(Source : Géoportail, IGN)

 Zone d'étude (15,97 ha)

2. CADRE JURIDIQUE

L'étude d'impact a été définie par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, et complétée par la réforme de la Loi du Grenelle II du 12 juillet 2010. L'application et le contenu de l'étude d'impact sont définis par divers décrets :

- Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977.
- Le décret n°93-245 du 25 février 1993, qui modifie celui du 12 octobre 1977.
- Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, à compter du 1er juin 2012.

Ainsi sont soumis à étude d'impact "les projets de travaux, d'ouvrages, ou d'aménagement publics et privés qui par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine". Ces différentes dispositions réglementaires sont transposées dans le code de l'Environnement dans les articles L. 122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact des travaux et projets d'aménagement.

L'étude d'impact a pour but de :

- Evaluer les enjeux environnementaux du site du projet.
- Accompagner la conception du projet afin qu'il soit établi en cohérence avec les enjeux urbains, de desserte, et environnementaux.
- Evaluer les conséquences prévisibles du projet.
- Proposer des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires, en conformité avec les dispositions réglementaires.

Le projet d'aménagement du quartier de Perrine Samson nécessite la réalisation d'une étude d'impact en référence de la rubrique 39 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement (créé par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011) :

Rubrique 39 : « Travaux, construction et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire ou à une procédure de zone d'aménagement concerté :

- Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont l'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares → PROJET SOUMIS A ETUDE D'IMPACT»
- Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui soit créé une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m² et inférieure à 40 000 m² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 hectares et dont la surface plancher créée est inférieure à 40 000 m² : → PROJET SOUMIS A LA PROCEDURE AU « CAS PAR CAS »

Compte tenu de la surface totale du projet supérieure à 10 ha, le projet est soumis à étude d'impact.

3. CONTENU DU DOCUMENT

En référence à l'article R 122-5 du code de l'environnement (modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3), qui en fixe le contenu, l'étude d'impact doit présenter :

1° Un résumé non technique

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

f) *Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*

g) *Des technologies et des substances utilisées.*

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

La présente étude d'impact présente l'ensemble de ces points rassemblés en 11 chapitres reprenant la structure définie à l'article R 122-5 du code de l'environnement. Le projet n'est pas concerné par le point 12 présenté dans la liste de l'article R122-5.

4. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

- Maitre d'ouvrage du projet:

Commune de Grand Champ

Place de la Mairie
BP 11
56390 GRAND CHAMP
Tél. : 02 97 66 77 11
SIRET : 21560067700011



- Assistant au maitre d'ouvrage :

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération

Parc d'Innovation Bretagne Sud II - 30 rue Alfred Kastler
CS 70206 - 56006 VANNES CEDEX
Tel : 02 97 68 14 24
Fax : 02 97 68 14 25
courrier@gmvagglo.bzh



- Équipe de maitrise d'œuvre:

TICA Architectes & Urbanistes

2a impasse Brillouet
44 000 NANTES
Tel : 02 85 52 46 15



Jérémy GOUELLOU – chef de projet
Eloïse Denécheau – architecte D. E

CAMPO - Atelier de Paysage

6 rue de La Tour d'Auvergne
44 200 Nantes
Tel : 02 51 78 88 60
atelier@campopaysage.fr



Mathieu PICOT – chef de projet

CERAMIDE (ayant rédigé le présent dossier)

Agence d'ingénierie et de paysage
3 rue Edouard Nignon
44300 NANTES
Tel : 02.40.52.34.86
Fax : 02.40.50.36.86
contact@ceramide.fr



Emmanuel ROLLAND : chef de projet,
Gaëlle PEETERS : chargé d'études environnement/hydraulique

53Ter

Sociologie urbaine & vidéo documentaire
SOLILAB - 8 rue St Domingue 44200 Nantes
Tel. : 06 71 17 12 26
beuparlant.claire@wanadoo.fr



- Autres intervenant ayant participé aux études :

Bureau d'étude SERDB pour les études acoustiques
Bureau d'étude AXENERGIE pour le volet potentiel en développement des énergies renouvelables
Barussaud Expertise Territoriale : Emilien Barussaud, naturaliste
Raphaël Loïc, botaniste

CHAPITRE 1 : RESUME NON TECHNIQUE

Description du projet

_ Localisation du projet

Le projet se positionne sur la commune de Grand Champ dans le Morbihan (56). Il correspond au secteur Perrine Samson de 15,97 ha, localisé en frange Nord du centre-bourg.

Le secteur est au contact direct du centre-bourg de Grand Champ sur sa frange Sud. Il est également bordé par un chemin agricole sur sa limite Nord, au contact de la RD150 à l'Ouest et de la RD133 à l'Est.



Vue aérienne du site d'étude

_ Descriptif du projet retenu

L'opération se justifie au regard des besoins de la commune de Grand Champ :

- Accompagner les parcours résidentiels à l'échelle de la commune
- Maîtriser l'extension urbaine

Le projet de nouveau quartier Perrine Samson au Nord du centre-bourg constitue le projet d'urbanisation de la commune pour la prochaine décennie. L'aménagement de ce futur quartier doit répondre aux enjeux suivants :

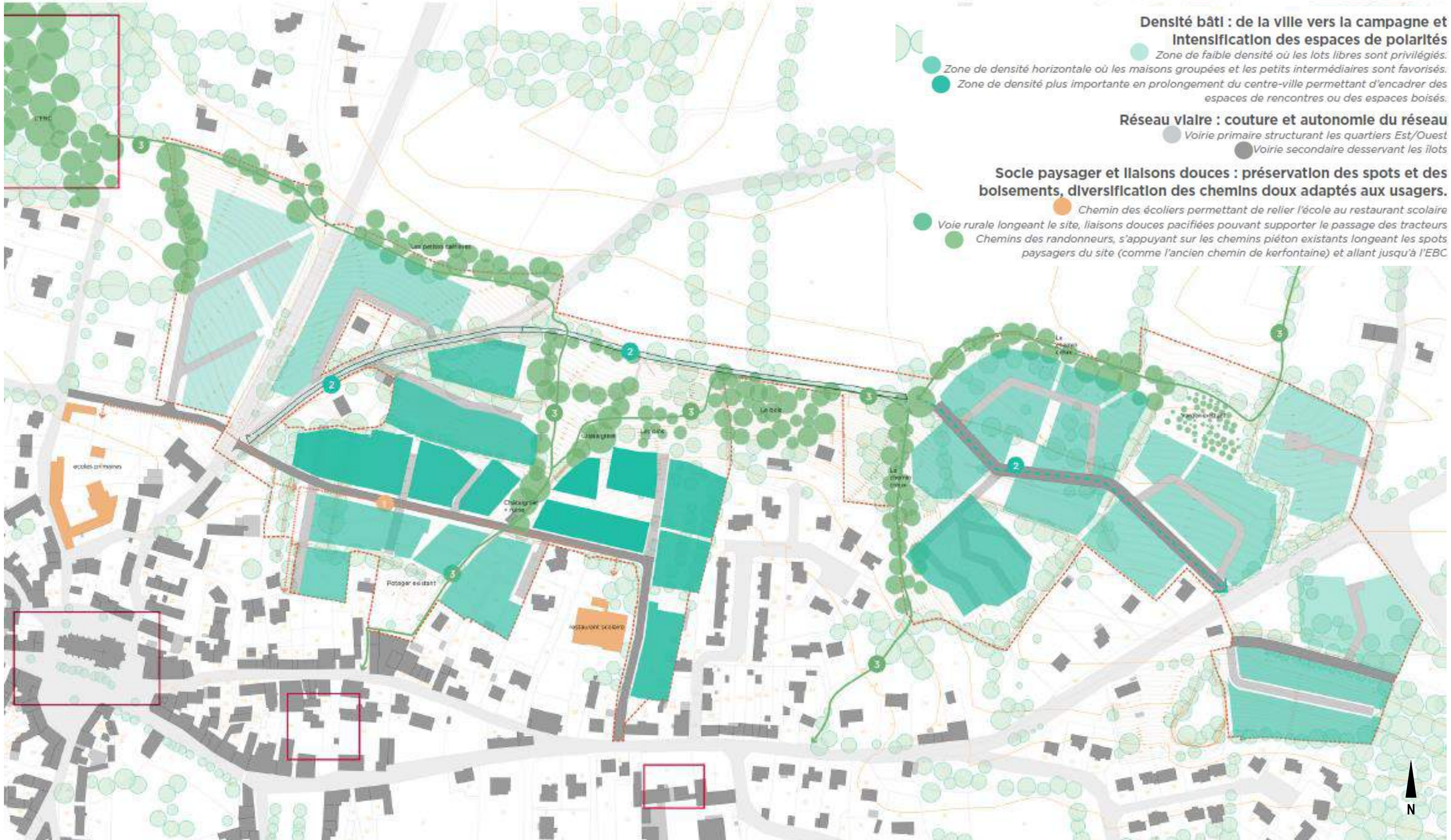
- S'inscrire dans la continuité du centre-bourg et donner de la profondeur à celui-ci.
- Proposer un nouveau quartier ayant sa propre identité
- Proposer une forme urbaine économe de l'espace mais adaptée à la demande d'une population jeune, active, avec des enfants et primo-accédante pour la plupart d'entre elle
- Afficher des ambitions environnementales fortes en matière d'énergie, de gestion de l'eau, de transports et de liaisons douces
- offrir des espaces publics de « vivre ensemble » invitant à la rencontre et à la convivialité.

Au-delà de ces enjeux, le choix du secteur Perrine Samson s'appuie sur les éléments suivants :

- Rééquilibrer le Nord et le Sud de la commune.
- Proposer une offre d'habitat dans le centre-bourg, ce que permet le site de part sa proximité
- Connecter les équipements scolaires par la création de liaisons douces sécurisées et directes
- Apporter une qualité à l'habitat en choisissant un secteur qui comporte des qualités de paysages fortes : celle de la vallée du Loc'h.

Le programme prévisionnel est le suivant :

- Un paysage à préserver : espace structurant contenant les lieux emblématiques du paysage, les chemins existants et le bois au Nord pour une surface d'environ 3,0 ha
- - 310 logements (+/- 15%) dont 25% en locatif social ou en accession abordable pour une surface cessible totale de 7,4 ha. Ils seront répartis de la façon suivante :
 - o environ 90 lots libres majoritairement situé à l'Est du site
 - o environ 80 maisons de villes et opérations groupées majoritairement situées à l'Ouest du site
 - o environ 140 logements intermédiaires et collectifs répartis majoritairement à l'Ouest du site
- Des espaces publics comprenant les voies de dessertes carrossables, piétonnes, les placettes, stationnements et jardins partagés dans les îlots d'environ 3,4 ha
- Les voies carrossables d'intérêt public pour la ZAC ainsi que les bassins de rétention d'environ 2,2 ha



Le schéma d'invariants

Source : Rapport de présentation dossier de création – TICA – décembre 2018

A ce stade de l'étude, un découpage du périmètre de ZAC en 4 phases a été imaginé. La temporalité entre ces différentes phases dépendra de l'avancée des négociations foncières et des besoins de la ville en termes de logements et de typologies de logements.

Les eaux usées seront collectées de manière gravitaire jusqu'à des postes de refoulement existants (redimensionnement) ou des nouveaux postes. Les eaux seront acheminées vers la station d'épuration Kermehen, suffisamment dimensionnée pour recevoir ces nouveaux effluents.

Une collecte des eaux pluviales sera réalisée à l'échelle de l'opération via la mise en place de fossés de collecte et/ou de réseaux enterrés. Les eaux seront acheminées jusqu'aux ouvrages de gestion des eaux pluviales dimensionnés pour la gestion de la pluie décennale à un débit de fuite de 3 L/s/ha.

L'opération fera l'objet d'une procédure de déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 Loi sur l'eau lors de la phase opérationnelle.

Scénario de référence

L'ensemble du site correspond à un espace non urbanisé, en grande partie perturbé ou délaissé, sans intérêt biologique particulier mais avec un intérêt paysager fort. Les parcelles sont toutes zonées en 2AU correspondant à des secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation à moyen et long terme.

La réalisation du projet va amener le site à évoluer avec les constructions de nouveaux bâtiments et de nouvelles voies de circulation. Le site, aujourd'hui au contact du centre-ville mais restant en frange de celui-ci, fera à terme pleinement partie de la zone urbanisée de la commune de Grand Champ.

En cas de non réalisation du projet, compte tenu du zonage des parcelles dans le PLU, il est probable que le site et en environnement connaisse peu d'évolution et que les usages actuels de la zone perdureront.

Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

_ Topographie

La commune de Grand Champ se caractérise par un contexte topographique particulier avec le bourg positionné sur la ligne de crête séparant la vallée du Loc'h au Nord, de la vallée du Sal au Sud.

Le futur quartier de Perrine Samson connaît une topographie générale orientée vers le Nord. La topographie est peu marquée au contact du bourg avec des pentes en long entre 1 et 5% mais elle s'accroît nettement sur les terrains plus éloignés avec des pentes en long entre 8 et 25%. Le site est marqué par la présence de plusieurs « terrasses » successives avec des murets en limite de parcelle qui permettent de gérer les différences de niveaux.

_ Géologie et hydrogéologie

Le secteur d'étude repose sur un socle géologique composé de roches métamorphiques (granites). Il se positionne au droit de la masse d'eau souterraine FRGG012 « Golfe du Morbihan » présentant un bon état quantitatif et chimique et hors périmètre de protection autour des captages d'eau potable identifiés sur la commune (distance > 1 km).

La sensibilité du site vis-à-vis du risque de remontée de nappe est très faible.

Aucun site ou sol pollué n'est identifié dans le périmètre d'étude.

_ Hydrographie

Le secteur Perrine Samson est localisé en tête du bassin versant du Loc'h, en amont de deux ruisseaux, s'écoulant sur environ 1,5km au nord du futur quartier.

Le site se caractérise par la présence de plusieurs fossés ou réseaux enterrés qui récupèrent les eaux de ruissellement et par l'absence de points d'eau.

La commune de Grand Champ est concernée par l'AZI de la rivière du Loc'h. Le quartier de Perrine Samson ne se situe pas en zone inondable.

_ Contexte écologique réglementaire

Sur le territoire de la commune, deux ZNIEFF sont recensées. Il s'agit des seuls périmètres de protection ou inventaires de la commune (pas de zones Natura 2000, ni de parc naturel régional ni de site n'inscrit).

Le futur quartier se positionne hors périmètre de protection et inventaires.

_ Habitat / Flore

Le secteur se caractérise par les habitats suivants :

- Des chênaies et châtaigneraies dégradées dans l'ensemble avec quelques beaux sujets,
- Des linéaires de haies qui délimitent les parcelles,
- Des cultures de maïs dans la partie Est du site,
- Des jardins privés, potagers et vergers au contact des parcelles habitées,
- Des fourrés et friches parfois denses,
- Des prairies qui sont pâturées (moutons notamment), fauchées ou gyrobroyées.

L'ensemble du site correspond à un espace en grande partie perturbé ou délaissé sans intérêt floristique ou plus globalement biologique particulier.

Aucune espèce floristique protégée n'a été observée sur site lors des prospections réalisées entre juin et septembre 2016.

_ Faune

Les prospections de terrain ont permis d'identifier 46 espèces animales: 37 oiseaux, 9 mammifères, 2 reptiles. L'absence de zones humides et l'exposition au nord limitent fortement l'intérêt de la zone pour les reptiles (seulement 2 individus observés) et les batraciens (aucune observation).

Si beaucoup d'espèces faunistiques sont protégées (29 sur les 46 identifiées), les enjeux de conservation espèce par espèce restent limités, avec seulement 3 espèces présentes sur les listes rouges : le Serin cini, le Verdier d'Europe (deux espèces d'oiseaux « vulnérables » à l'échelle nationale mais en « préoccupation mineure » à l'échelle de la Bretagne), le Lapin de garenne (considéré comme « quasi-menacé » mais non protégé à l'échelle nationale).

_ Zone humide

L'inventaire communal des zones humides, ainsi, que les prospections menées sur site (étude des habitats, inventaire flore et sondages pédologiques) viennent confirmer qu'aucune zone humide n'est présente sur le secteur Perrine Samson.

_ Paysage

Le paysage plutôt agricole et bocager de Perrine Samson est structuré par un ensemble de haies bocagères, d'anciennes parcelles agricoles, de vergers ou de pâturages.

Le site comporte plusieurs éléments paysagers remarquables :

- Arbres remarquables (chênes, châtaigniers),
- chemins creux disséminés sur la zone.

Le secteur est appuyé au centre-bourg de Grand Champ et lui tourne le dos. La ville est ainsi peu voire non perceptible depuis le site, du fait des caches visuels existants (bocages). Des vues ponctuelles sur la vallée du Loc'h existent, au niveau de percées dans la haie bocagère.

_ Environnement humain et économique

La commune de Grand Champ voit sa population augmenter depuis quelques années. Elle accueille 5 235 habitants en 2014 (INSEE). En 2014, les tranches d'âge les plus représentées à Grand Champ sont les 30-44 ans (22,3%), suivi de près par les 0-14 ans (21,9%) et les 45-59 ans (21,6%).

Les actifs en emploi représentent 68,9% de la population entre 15 et 64 ans à Grand Champ avec environ 6,3 % de chômeurs.

Le tissu urbain de Grand Champ est en grande partie composé d'habitat individuel plus ou moins dense.

Le centre bourg concentre des équipements administratifs (Mairie, office du tourisme), des équipements scolaires (Ecole Sainte Marie, collège Saint Joseph), des équipements sociaux (EHPAD, Centre communal d'action sociale, ...), des équipements sportifs : (piscine, terrains sportifs plutôt concentrés à l'Ouest), des bars, restaurants, offres de service.

Le quartier de Perrine Samson vient en contact direct de ce centre-bourg dynamique.

_ Foncier

Le périmètre de ZAC concerne 49 parcelles (en totalité ou en partie).

La commune de Grand Champ est propriétaire de 14 d'entre elles pour une surface d'environ 5,3 ha. Le reste du périmètre de ZAC appartient à des 25 propriétaires privés.

_ Patrimoine culturel, archéologique et architectural

La commune de Grand Champ possède de nombreux édifices protégés au titre des monuments historiques (chapelle et fontaine du Burgo, croix du XVIe siècle dans le cimetière, etc...)

Le site de projet de Perrine Samson se situe hors des périmètres de protection de 500 m autour de ces différents édifices historiques.

A noter la présence d'une croix présente au croisement entre la rue Kerfontaine et la rue du Pont Koed (petit patrimoine non classé).

_ Tourisme et loisirs

La zone d'étude n'est pas directement tournée vers le secteur du tourisme et des loisirs. Elle présente malgré tout un intérêt pour ses petites routes/chemins/sentiers creux qui sillonnent les bocages.

_ Activité agricole

4 exploitants agricoles sont en place dans le périmètre d'étude de Perrine Samson. Les parcelles exploitées représentent environ 4,50 ha, conduites en prairie ou en cultures (maïs en 2017).

_ Documents de planification territoriale et urbaine

La commune de Grand Champ fait partie du territoire de la communauté d'agglomération Grand Morbihan Vannes agglomération (GMVA) depuis début 2017.

La communauté d'agglomération travaille à ce jour sur ces documents de planification : un Schéma de Cohérence Territoriale(SCOT), un plan local de l'habitat (PLH), un plan de déplacements urbains (PDU) et un plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

La commune de Grand Champ dispose d'un plan local de l'urbanisme (PLU) approuvé et applicable depuis 2006. Le secteur de Perrine Samson est identifié en zone 2AU, secteur aujourd'hui à caractère naturel mais destinés à être ouvert à l'urbanisation à moyen / long terme.

_ Infrastructures de transports

La zone d'étude se positionne entre les voies de circulations suivantes :

- Au Sud-Est la RD133e et RD133 qui permettent de relier Plumergat à Locmaria en passant par le centre de Grand Champ.
- A l'Ouest, la RD150 vers Colpo

Le trafic des voies passant à proximité du secteur reste un trafic secondaire, entraînant des nuisances limitées, présentant peu d'impact pour le futur quartier Perrine Samson. Un emplacement réservé pour une future voie en limite Nord du futur quartier est identifié au PLU.

_ Réseaux

De nombreux réseaux sont présents à proximité du périmètre d'étude.

Un réseau de transport d'Eau potable (canalisation fonte Ø300mm) traverse la partie Ouest du secteur d'étude. Cette canalisation est associée à une servitude avec des restrictions d'usage dans une bande de 6m de large.

Un poste de refoulement est présent dans le périmètre d'étude, au nord du lotissement V. Hugo. Un réseau électrique Haute tension aérien traverse des parcelles du périmètre d'étude (entre la RD150 et le chemin de Kerfontaine).

_ Qualité de l'air

La qualité de l'air n'est pas suivie directement sur la commune de Grand Champ. Les stations de mesures les plus proches sont à Vannes.

En 2016 sur l'agglomération de Vannes, l'air a présenté une qualité bonne à très bonne pendant 93% de l'année et une qualité moyen) médiocre sur 7% de l'année.

_ Bruit

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études SERDB avec une campagne de 3 points de mesures pour caractériser l'état sonore actuel. Les résultats mettent en avant que l'ensemble des bâtiments se positionne en zone à ambiance sonore modérée en période diurne (niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A)) et en période nocturne (niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A))

Description des incidences notables que le projet est susceptibles d'avoir sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement

_ Impacts et mesures pour la phase chantier

La phase chantier du projet génère des effets temporaires, sur les riverains et sur l'environnement : nuisances sonores (engins de chantier, transports des matériaux,...), nuisances visuelles, émission de poussières, coupure éventuelle des accès, perturbation de la faune locale...

Les impacts seront localisés, temporaires, de faible intensité à court ou moyen terme en lien avec le phasage des travaux eux –même liés à l'avancement de la commercialisation des parcelles.

Toutes les mesures nécessaires possibles seront prises pour limiter les nuisances (horaire de chantier, maintien des accès, connexion piétonnes garanties,...). L'arrachage des éléments de végétation et les gros travaux de terrassement seront effectués en dehors des périodes les plus sensibles vis-à-vis de la faune, soit entre la dernière quinzaine d'octobre et la première quinzaine février.

Toutes les dispositions seront également être prises pour éviter les agressions sur les arbres conservés (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats...) susceptibles d'entraîner leur mort à l'issue du chantier.

_ Impacts et mesures pour les différentes thématiques

Le tableau ci-après synthétise les impacts du projet et les mesures associées.

Thématique	Impacts du projet	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts
Topographie	Réalisation de terrassements (réalisation des voiries, constructions, réseaux, ouvrages de rétention,...)	<u>Mesure de réduction</u> : Conception du futur quartier (choix du positionnement des routes, de l'orientation des parcelles, de la localisation des accès,...) en fonction de la topographie initiale du site Prise en compte de la topographie initiale du site pour limiter les terrassements. Gestion optimisée des terrassements recherchée
Géologie / Hydrogéologie	Terrassements superficiels qui n'impactent pas les couches géologiques ni les masses d'eau souterraines	Pas de mesure nécessaire
Milieu hydrographique	Risque d'altération de la qualité des eaux en phase chantier Imperméabilisation partielle de terrains qui entraîne une augmentation du ruissellement en surface Risque de pollution accidentelle	<u>Mesure de compensation</u> : Collecte des eaux de ruissellement via des fossés ou des réseaux enterrés Gestion quantitative des eaux pluviales : mise en place d'ouvrages de rétention des eaux pluviales munis d'orifice de régulation. Dimensionnement des ouvrages pour la gestion des pluies décennales avec un débit de fuite de 3 L/s/ha. Gestion qualitative des eaux pluviales : traitement par décantation des eaux de ruissellement, vannes à lames ou un clapet de nez installés en sortie d'ouvrage pour confiner les eaux en cas de pollution accidentelle.
Périmètre de protection et inventaires	Pas d'impact direct car projet hors zone Natura 2000 et hors ZNIEFF, pas d'habitats patrimoniaux supprimés ni d'espèces Natura 2000 impactées	Pas de mesure nécessaire

Thématique	Impacts du projet	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts
Habitats / Boisements / Haies / Flore	Suppression d'habitats existants (cultures, fourrés, friches, prairies artificielles ou semi-naturelles) compte tenu de l'imperméabilisation partielle des terrains Suppression de quelques haies pour le passage des voiries et la réalisation de construction Aucun impact sur des espèces floristiques protégées (absentes du périmètre)	<u>Mesure d'évitement</u> Prise en compte du contexte écologique et paysager du site dans la conception du futur quartier Conservation des masses boisées les plus importantes <u>Mesure de réduction</u> Conservation au maximum des linéaires de haies existantes <u>Mesure de compensation</u> Nouvelles plantations en domaine public Place importante prévue pour la végétalisation du site Palette végétale composée d'essences locales
Faune	Dérangement des espèces pendant la phase travaux Destruction partielle d'habitats existants favorables aux espèces (plus particulièrement les oiseaux) Impacts possibles sur les individus	<u>Mesure d'évitement</u> Conservation du muret existant (avec présence de reptiles) Mise en défens des zones sensibles en phase travaux (protections physiques) Réalisation des travaux à des périodes appropriées (hors périodes sensibles) <u>Mesure de réduction</u> Conservation au maximum des linéaires de haies existantes Continuité de la trame verte dans le futur quartier et vers le Nord (espace agricole) Nouveaux aménagements paysagers favorables à la faune locale
Zones humides	Aucun impact car aucune zone humide sur site	Pas de mesure nécessaire
Paysage	Modification des composantes paysagères et des perceptions internes et externes via l'aménagement du site	<u>Mesure de réduction</u> Recherche d'un projet de qualité, assurant l'équilibre agglomération / nature Construction par pallier progressif afin de libérer les vues sur le grand paysage Etablissement de perméabilités entre l'intérieur du quartier et les espaces naturels offrant des vues plongeantes et des grandes perceptives sur le lointain Implantation des bâtiments réfléchi pour tirer parti du relief en permettant d'offrir des points de vue à chacun des habitants Elaboration du projet autour de la trame végétale existante
Environnement humain et économique	Participation au développement de la commune dans le cadre d'une extension maîtrisée, dans une logique de densification du centre-bourg en conformité avec les objectifs du SCOT Accueil de nouveaux habitants venant conforter la place de Grand Champ à l'échelle intercommunale et répondant aux prévisions démographiques	<u>Mesure de réduction</u> Construction du quartier par phase, en fonction de l'avancement de la commercialisation et des besoins en logements de la ville (nombre et typologie)

Thématique	Impacts du projet	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts
Propriété foncière et agriculture	Acquisitions foncières à réaliser pour les terrains non maîtrisés Perte de surfaces agricoles pour 4 exploitants (4,50 ha environ)	<u>Mesure d'évitement</u> Négociations foncières avec les propriétaires des parcelles non maîtrisées. <u>Mesure de réduction</u> Indemnisation des exploitants agricoles
Patrimoine bâti et architectural	Aucun élément protégé dans le périmètre de la ZAC Conservation de la croix identifiée dans le petit patrimoine non classé de la commune	Pas de mesure nécessaire
Infrastructures routières	Création de nouvelles voies de desserte pour irriguer le futur quartier Réaménagements de carrefours existants et requalification de voiries existantes (chemin de Kerfontaine, la Madeleine) Augmentation du trafic à l'échelle du site et aux abords sachant que les routes adjacentes sont suffisamment dimensionnées pour accepter un flux supplémentaires Développement du maillage de cheminements doux (piétons, cycles) à l'échelle du site, en lien avec le centre-bourg	<u>Mesure de réduction</u> Création d'aménagements routiers sécurisés (carrefours, accès)
Réseaux	Création de nouveaux réseaux connectés aux réseaux existants	<u>Mesure de réduction</u> Echanges avec les concessionnaires réseaux pour valider les besoins et les tracés futurs
Risques et nuisances	Nuisances vis-à-vis des riverains en phase chantier : bruit, poussière, impact visuel Trafic engendré par l'opération source de bruit supplémentaire mais respect de la réglementation	<u>Mesure de réduction</u> Réduction des vitesses de circulation

_ Effets cumulés avec d'autres projets connus

Le projet n'a aucun effet cumulé avec les autres projets connus sur le territoire de Grand Champ. Il s'agit de projets de nature différentes (atelier de fabrication de clôtures, exploitation d'une carrière, travaux pour la création d'une voie de contournement), suffisamment éloignés du projet et sur des bassins versants différents.

_ Estimations sommaires des dépenses consacrées à l'environnement

A ce stade de définition du projet, le chiffrage des mesures compensatoires est donné à titre indicatif et sera précisé lors des phases de conception ultérieures (estimation phase plan Guide – décembre 2017).

- Assainissement des Eaux pluviales : Création de réseaux / noue de collecte/ fossés / ouvrages de rétention, pose des ouvrages de régulation, traitement paysager des ouvrages aériens : 580 000€HT
- Assainissement des Eaux Usées : Création de réseaux / postes de refoulement / tests d'étanchéité : 467 000€H
- Aménagements paysagers : Plantations arbres d'alignement / Végétalisation voiries secondaires / Aménagements parcelles bocagères, sentiers / Traitements des abords des haies conservées,.... 730 000€ HT

Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

_ Risques

La commune de Grand Champ est concernée par le risque inondation via les eaux superficielles du fait de la présence du Loc'h. D'après les éléments de l'Atlas des Zones Inondables (AZI), le secteur Perrine Samson ne se positionne pas en zone inondable.

Le futur quartier se positionne dans un secteur où le risque de remontée de nappe, le risque sismique, le risque de retrait-gonflement des argiles sont faibles.

Sont référencés sur la commune mais qui ne concernent pas le site d'étude: un risque de transport de matières dangereuses (canalisation gaz haute pression), un risque industriel (présence d'ICPE), un risque de feu de forêt.

_ Vulnérabilité du projet

Le projet présente une vulnérabilité faible vis-à-vis des principaux risques majeurs (inondation, argiles, séisme, remontée de nappe, feux de forêts, météo, risques technologiques et transport de matières dangereuses).

Des risques exceptionnels, non prévisibles, sont susceptibles d'être rencontrés : accident de la route, incendie d'un bâtiment. La réglementation incendie sera respectée pour tous les bâtiments construits dans le futur quartier. En cas de pollution accidentelle des eaux de ruissellement, cette pollution sera stoppée dans les ouvrages de rétention (fermeture des ouvrages en sortie de bassin avant rejet au milieu récepteur).

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

_ Gestion et entretien des espaces paysagers

Selon les usages et les saisons, les espaces plantés seront entretenus de manière équilibrée, en harmonie avec le rythme des végétaux et leur croissance naturelle.

_ Gestion et entretien des ouvrages hydrauliques

Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de fonctionnement des ouvrages hydrauliques (ouvrages de régulation, ouvrages de surverse) seront régulières.

Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en un nettoyage des passages busés et des ouvrages de régulation (enlèvement feuilles, ...), tonte des zones enherbées avec enlèvement des résidus de tonte,....

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET

1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet se positionne sur la commune de Grand Champ dans le Morbihan (56). Il correspond au secteur Perrine Samson de 15,97 ha, localisé en frange Nord du centre-bourg.

Le secteur est au contact direct du centre-bourg de Grand Champ sur sa frange Sud. Il est également bordé par un chemin agricole sur sa limite Nord, au contact de la RD150 à l'Ouest et de la RD133 à l'Est.

Il est accessible via plusieurs voies rejoignant directement le centre-bourg, ainsi que par les deux routes départementales qui l'encadrent :

- RD150 à l'ouest
- RD113 – rue de la Madeleine à l'Est.

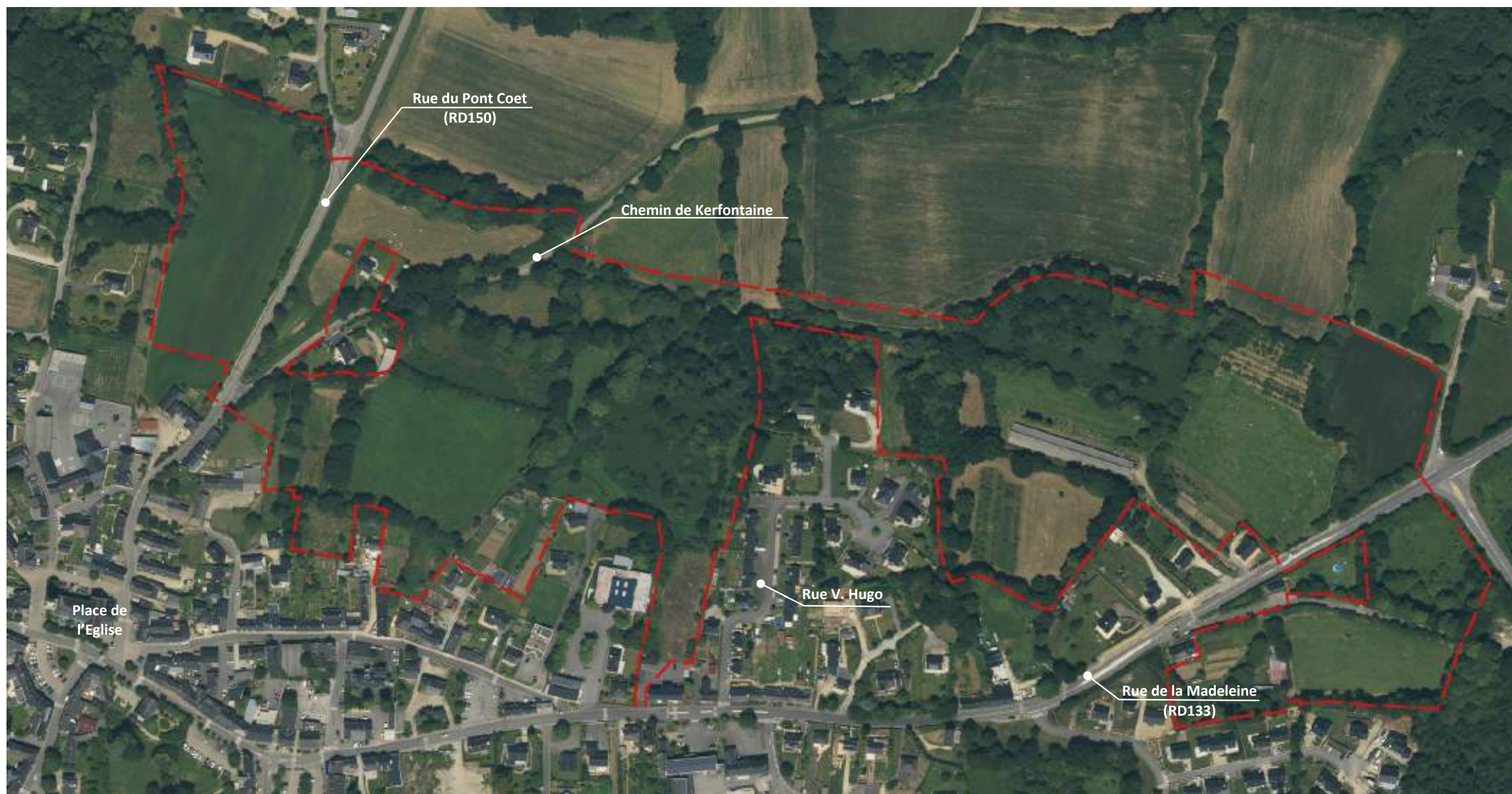



Figure 1 : Zone d'étude (vue aérienne)

Source : Fond Géoportail

 Zone d'étude (15,97 ha)

2. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

2.1. Justification du projet au regard des besoins de la commune

Source : Rapport de présentation dossier de création de ZAC – TICA – décembre 2018

L'opération se justifie au regard des besoins de la commune de Grand Champ :

- Accompagner les parcours résidentiels à l'échelle de la commune :

La commune de Grand-Champ a subi un accroissement de population qui se répercute logiquement sur la création de nouveaux logements. La création de ces nouveaux logements répond également au phénomène déjà rencontré de décohabitation des ménages.

Pour répondre à cette problématique et accompagner les parcours résidentiels à l'échelle de la commune, Grand-Champ a inscrit un périmètre au Nord de la commune en Zone 2AU correspondant au quartier Perrine Samson.

- Maîtriser l'extension urbaine :

Grand-Champ ne peut plus s'étendre comme la ville l'a fait depuis 50 ans. Son entrée dans GMVA engendre une nouvelle réglementation que la commune souhaite anticiper. Grand-Champ va devoir répondre au Plan Local de l'Habitat (PLH) qui s'applique sur l'ensemble de l'agglomération. Sa volonté d'accompagnement du développement urbain s'est traduite par la création du quartier des Garennes, en périphérie du centre-bourg. Aujourd'hui il s'agit d'imaginer un nouveau quartier se situant en accroche du centre-bourg afin de densifier le cœur de ville et de proposer tous les types de logements possibles dans un parcours résidentiel.

2.2. Les enjeux du projet

Source : Rapport de présentation dossier de création de ZAC – TICA – décembre 2018

Le projet de nouveau quartier Perrine Samson au Nord du centre-bourg constitue le projet d'urbanisation de la commune pour la prochaine décennie : d'une superficie d'une quinzaine d'hectares dont 5,28 de propriétés communales, l'aménagement de ce futur quartier doit répondre aux enjeux suivants :

- S'inscrire dans la continuité du centre-bourg et donner de la profondeur à celui-ci.
- Proposer un nouveau quartier ayant sa propre identité
- Proposer une forme urbaine économe de l'espace mais adaptée à la demande d'une population jeune, active, avec des enfants et primo-accédante pour la plupart d'entre elle
- Afficher des ambitions environnementales fortes en matière d'énergie, de gestion de l'eau, de transports et de liaisons douces
- offrir des espaces publics de « vivre ensemble » invitant à la rencontre et à la convivialité.

Au-delà de ces enjeux, le choix du secteur Perrine Samson s'appuie sur les éléments suivants :

- Rééquilibrer le Nord et le Sud de la commune.
- Proposer une offre d'habitat dans le centre-bourg, ce que permet le site de part sa proximité
- Connecter les équipements scolaires par la création de liaisons douces sécurisées et directes
- Apporter une qualité à l'habitat en choisissant un secteur qui comporte des qualités de paysages fortes : celle de la vallée du Loc'h.

2.3. Le programme global prévisionnel

Le projet de la ZAC Perrine Samson concerne 15,97 ha. Il est prévu :

- Un paysage à préserver : espace structurant contenant les lieux emblématiques du paysage, les chemins existants et le bois au Nord pour une surface d'environ 3,0 ha
- Programmation : 310 logements (+/- 15%) soit entre 264 et 356 logements dont 25% en locatif social ou en accession abordable pour une surface cessible comprise entre 63 500 m² et 85 800 m² et une surface plancher comprise entre 28 000 m² et 32 000 m².

Ils seront répartis de la façon suivante :

- o environ 90 lots libres majoritairement situés à l'Est du site,
- o environ 80 maisons de villes et opérations groupées majoritairement situées à l'Ouest du site,
- o environ 140 logements intermédiaires et collectifs répartis majoritairement à l'Ouest du site.

Des activités compatibles avec l'habitat pourront être envisagées en connexion avec les polarités du site.

- Des espaces publics comprenant les voies de dessertes carrossables, piétonnes, les placettes, stationnements et jardins partagés dans les îlots d'environ 3,4 ha.
- Les voies carrossables d'intérêt public pour la ZAC ainsi que les bassins de rétention d'environ 2,2 ha.

Le quartier d'environ 13 ha (périmètre opérationnel hors espaces verts préservés) a une densité brute d'environ 23,8 logements par hectare. A titre indicatif, la densité nette (surface cessible) est d'environ 40 logements par hectare.

2.4. Le schéma d'invariants

Le schéma d'invariants est présenté en page suivante.

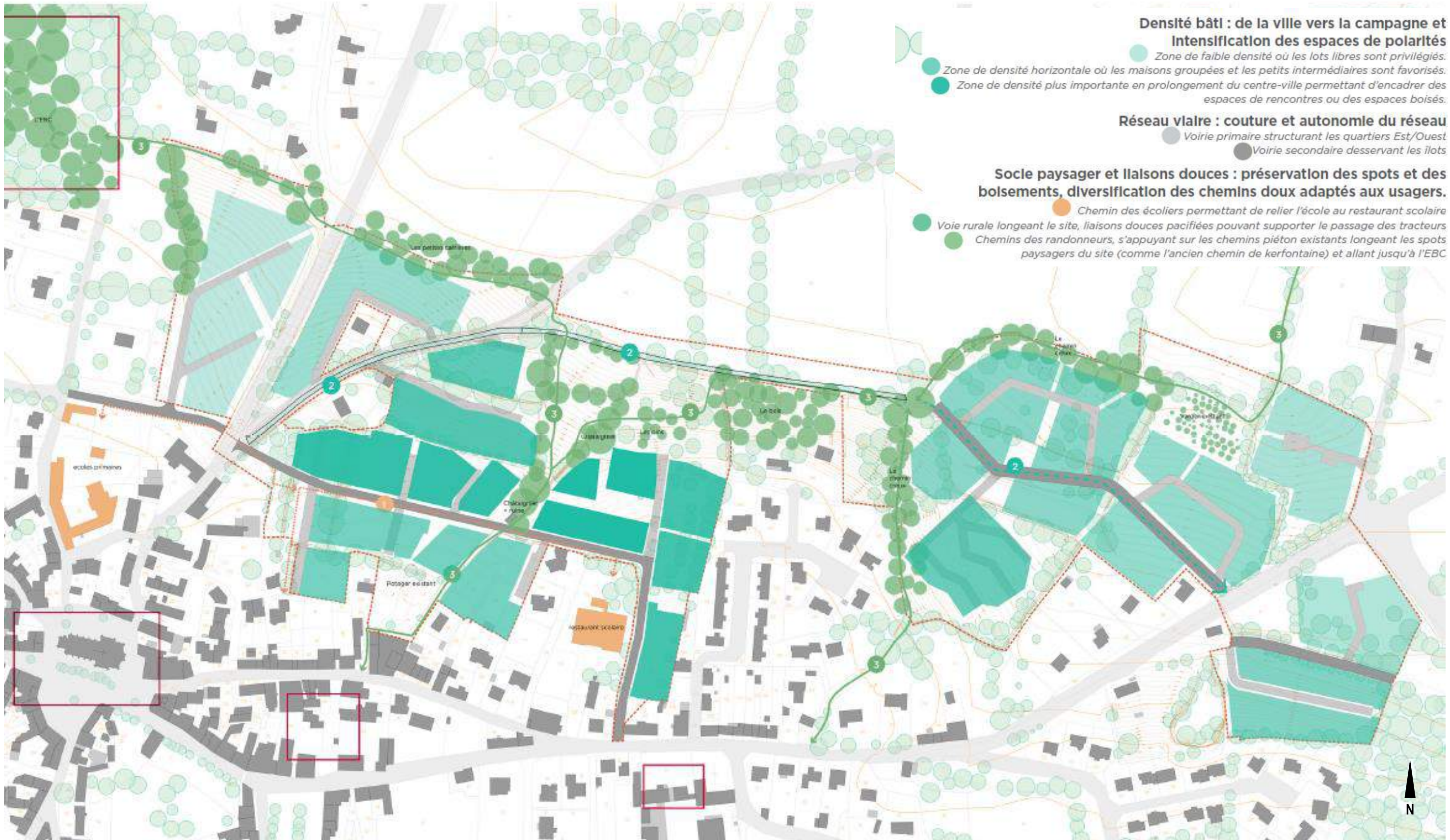


Figure 2 : Le schéma d'invariants

Source : Rapport de présentation dossier de création – TICA – décembre 2018

La programmation envisagée est principalement du logement :

- Maisons individuelles en RDC, R+1 ou R+1+A
- Des logements intermédiaires ou logements superposés en R+1 et R+1+A
- Des petits collectifs allant jusqu'au R+2+A

L'enjeu est de pouvoir proposer des typologies de logements différentes qui s'adaptent aux souhaits des futurs habitants. Le projet s'attache à répondre à des demandes toujours plus personnalisables et adaptés à un parcours de vie évolutif. Plusieurs ambiances différentes au sein du futur quartier ont été imaginées :

- Des espaces plus collectifs et denses en proximité du centre-bourg pour :
 - o Répondre aux demandes de logements « seniors » qui cherchent la proximité des commerces et des services
 - o S'adapter à l'évolution des modes d'habiter, avec de familles monoparentales, ou des plus petits ménages qui chercheraient à vivre en appartement ou sur des parcelles plus petites. Des espaces privatifs extérieurs nécessitant moins d'entretien mais trouvant en contre partie des espaces publics ouverts sur le grand paysage et de qualités
 - o Etre conforme aux réglementations sur le logement social et proposer différentes réponses (appartements dans des collectifs, appartements individualisés en logements intermédiaires et accession abordable en maisons individuelles).
 - o Répondre aux besoins des nouveaux arrivants (actifs ou non) sur la commune qui chercheront à construire du lien à s'inscrire dans les dynamiques locales, « des engagés » pour qui des espaces partagés, lieux de rencontre et de convivialités sont à imaginer.
 - o Des urbains qui souhaiteront retrouver des services en proximité (vie de village/ville : commerce, loisirs,...)
- Des espaces moins denses en limite d'opérations :
 - o Apporter une transition de la ville à la campagne en préservant les haies bocagères qui entourent la ZAC
 - o Marquer les entrées de ville par la construction progressive
 - o Répondre à la demande de primo-accédant ou d'une population qui recherche un espace extérieur plus important pour jouer, jardiner, ...
 - o Des actifs, bi-actifs peu présents en semaine mais qui souhaiteront trouver le calme (pouvoir être tranquille chez eux, anonymat, individuation) le week-end.
 - o Des inactifs qui apprécieront de se rendre quotidiennement dans le bourg à pieds, de pouvoir facilement accéder à des itinéraires de balade.

Sur le schéma d'invariants, des zones de densités foncés (plus dense) et clairs (moins dense) qui ont été déterminées par la proximité du centre-ville, des zones de polarités autour des « spots » et de la dimension des masses boisés afin de limiter l'impact de l'urbanisation depuis la vallée.

2.5. La gestion des eaux usées et des eaux pluviales

2.5.1. Les eaux usées

Un réseau d'eaux d'usées est présent à proximité du périmètre d'étude : rue du Pont Coët (RD150), rue St Yves, rue Victor Hugo et également au niveau du chemin qui délimite le périmètre au Nord-ouest (et qui se connecte au carrefour RD150 / lotissement Les Prés de Kergonan). Le lotissement de la rue Victor Hugo dispose d'un poste de refoulement, implanté au niveau du chemin d'exploitation au nord du périmètre.

Un réseau d'assainissement Eaux Usées (EU) de diamètre Ø200 mm sera mis en place à l'échelle du périmètre de Perrine Samson. Les branchements des futurs ilots ou lots seront prévus en diamètre Ø160mm. La collecte des eaux usées sera réalisée principalement de manière gravitaire. Au stade esquisse, il a été prévu un poste de refoulement pour le secteur Est et un redimensionnement du poste de refoulement existant du lotissement de la rue V. Hugo.

La commune de Grand Champ dispose de deux stations d'épuration. Les eaux usées du projet rejoindront à terme la station d'épuration « Kermehen » située au nord du bourg de Grand Champ, route de Loperhet et mise en service de 1976. La station est exploitée par la SAUR.

Station d'épuration	Kermehen Code SANDRE 0456067S0001
Type de Station d'épuration	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Capacité de la station d'épuration	7500 EH
	Débit de référence de 830 m ³ /j
Charge moyenne reçue en 2016* en entrée de station	Charge hydraulique : 38 %
	Charge polluante : 2097 EH (125,8 kg DBO5/jour) Soit 28 % de la capacité nominale
Milieu récepteur	Ruisseau affluent du Loc'h

*Source : Rapport annuel 2016

Les apports du projet Perrine Samson ont été estimés à partir des données suivantes :

- 310 logements environ
- 2,5 habitants par logements (données INSEE 2015)
- Par équivalent-habitant : 60 g DBO5 / jour et 150 L/jour

A l'échelle du projet, cela représente 775 EH supplémentaires soit +46,5 kg DBO5 et + 116 m³. Ces nouveaux apports correspondent à une augmentation de +10% pour la station d'épuration. Compte tenu de son fonctionnement actuel, la station d'épuration paraît en mesure de gérer les apports supplémentaires issus du projet.

2.5.2. Les eaux pluviales

Une collecte des eaux pluviales sera réalisée à l'échelle de l'opération via la mise en place de fossés de collecte et/ou de réseaux enterrés. Les eaux seront acheminées jusqu'aux ouvrages de gestion des eaux pluviales qui seront créés pour la rétention/régulation.

Au stade de l'étude d'impact du dossier de création de ZAC, les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages de rétention :

- Coefficient de ruissellement estimé à $C=0,65$
 - Débit de fuite de 3 L/s/ha conformément aux objectifs du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 et au SAGE du Golfe du Morbihan
 - Période de retour de 10 ans
 - Coefficient de Montana de la station de Lorient
- ⇒ Sur la base de ces hypothèses, cela représente un ratio de 220 m³/ha à stocker.

Le périmètre d'étude a été découpé en 5 bassins versants qui disposeront chacun d'un ouvrage de rétention aérien implanté en point bas :

Bassin versant	BV1	BV2	BV3	BV4	BV5
Surface	1,37 ha	0,98 ha	6,28 ha	4,99 ha	1,29 ha
Volume à stocker (m ³)	305m ³	215 m ³	1100 m ³ *	1100 m ³	285 m ³
Débit de fuite	4,10 L/s	2,95 L/s	18,85 L/s	15,00 L/s	3,90 L/s
Ouvrage de rétention	1 ouvrage aérien	1 ouvrage aérien	3 ouvrages aériens en série	1 ouvrage aérien	1 ouvrage aérien
Point de rejet	Fossés RD150	Fossés chemin de Kerfontaine	Fossés chemin d'exploitation	Fossé à créer	Fossés RD133E

* : le ratio a été descendu à 170 m³/ha sachant qu'environ 1,35 ha du BV3 correspondent à des zones boisées qui seront conservées en l'état

Ces premières estimations seront mises à jour en fonction de l'aménagement définitif du futur quartier de Perrine Samson.

Compte tenu de sa surface (environ 15 ha), l'opération est concernée par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau. Le projet fera l'objet d'une procédure de déclaration.

Le principe de gestion des eaux pluviales et le détail des ouvrages de rétention seront présentés dans ce futur dossier de déclaration.

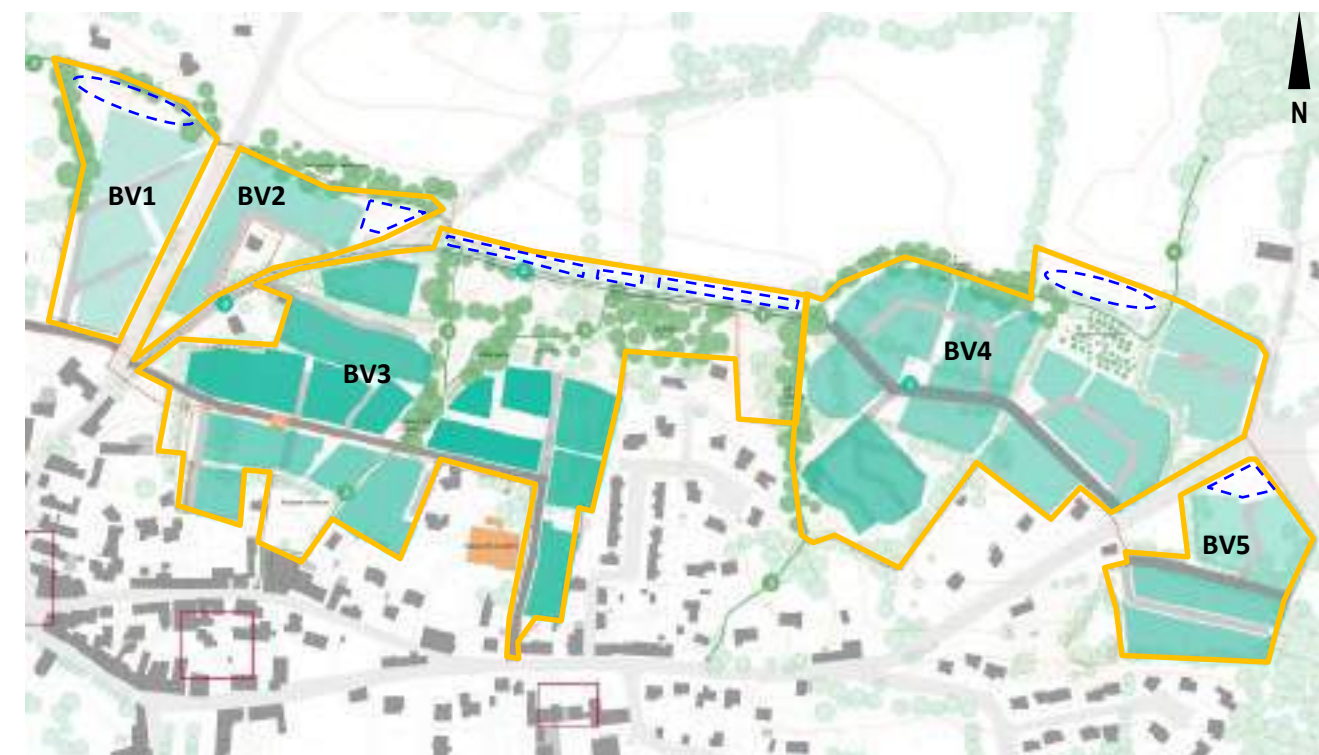


Figure 3 : Bassins versants projetés

Source : Céramide

□ Bassins versants

○ Localisation indicative des ouvrages de rétention

2.6. Caractéristiques de la phase opérationnelle

La réalisation du futur quartier sera phasée dans le temps.

A ce stade de l'étude, un découpage du périmètre de ZAC en 4 phases a été imaginé. La temporalité entre ces différentes phases dépendra de l'avancée des négociations foncières et des besoins de la ville en termes de logements et de typologies de logements.

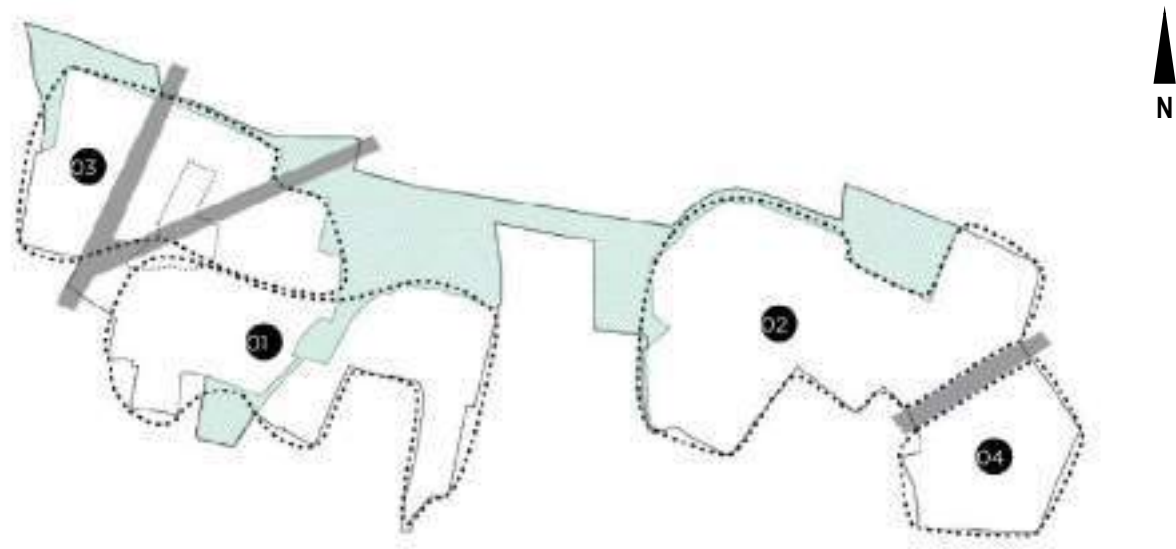


Figure 4 : Découpage de l'opération par phase

NB : Plan susceptible d'évoluer, numérotation indépendante de la temporalité

CHAPITRE 3 : SCENARIO DE REFERENCE

1. CARACTÉRISTIQUES DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le scénario de référence correspond à la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement.

Le paragraphe ci-après détaille de manière synthétique cet état actuel de l'environnement. Le lecteur pourra se référer au chapitre suivant pour plus de détail sur les différentes thématiques.

- Le secteur de Perrine Samson se développe sur une surface de 15,97 ha au nord du centre-bourg de la commune de Grand Champ (56). La commune de Grand Champ maîtrise environ 5 ha du périmètre de ZAC.
- Dans le plan de zonage du PLU actuel, les parcelles sont toutes zonées en 2AU correspondant à des secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation à moyen et long terme. Toute occupation ou utilisation du sol qui rendrait ces zones impropres ultérieurement à l'urbanisation est interdite.
Le règlement du PLU précise : « Dans le cas d'une ouverture à l'urbanisation, la réflexion préalable d'aménagement définira et prendra impérativement en compte les contraintes de desserte, d'équipement et de fonctionnement ultérieur du surplus du secteur qui demeure dans l'immédiat non urbanisable. ».
- Le site se positionne au droit d'un versant orienté Nord. Il présente une topographie qui s'accroît nettement en s'éloignant du centre-bourg (8 à 25 % de pente en long).
- L'ensemble du site correspond à un espace non urbanisé, en grande partie perturbé ou délaissé, sans intérêt biologique particulier. On y retrouve notamment les milieux suivants:
 - Des chênaies et châtaigneraies dégradées dans l'ensemble avec quelques beaux sujets,
 - Des linéaires de haies qui délimitent les parcelles,
 - Des cultures de maïs dans la partie Est du site,
 - Des jardins privés, potagers et vergers au contact des parcelles habitées,
 - Des fourrés et friches parfois denses,
 - Des prairies qui sont pâturées (moutons notamment), fauchées ou gyrobroyées.Un ancien bâtiment à vocation agricole est présent (ancien poulailler d'environ 1100 m²).
- Aucune zone humide n'a été identifiée sur site (investigations sur les critères flore et sols). Le périmètre se positionne en tête de bassin versant. Les eaux de ruissellement rejoignent des réseaux enterrés à proximité des zones urbanisées mais sont la plupart du temps plutôt collectées dans des fossés.
- Aucun périmètre de protection (Natura 2000, site classé,...) ou inventaire (ZNIEFF, ZICO,...) n'est identifié au niveau du périmètre d'étude. Les zones Natura 2000 les plus proches se positionnent à environ 15 km.

- Le site est à la jonction entre le centre-bourg au Sud et les espaces agricoles de la vallée du Loc'h au Nord. Le paysage du site est marqué par la présence de linéaires de haies et de boisements.
- Le site est traversé par 2 routes départementales à l'Est et à l'Ouest. La limite Nord du périmètre de ZAC est marquée par la présence d'un chemin agricole.
- Dans sa partie Ouest, le périmètre d'étude est marqué par la présence de deux réseaux : une canalisation de transport d'eau potable (canalisation fonte Ø300 mm) associée à une servitude de 6m et un réseau Haute Tension aérien.

2. EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La réalisation du projet va amener le site à évoluer. En effet :

- des nouvelles voies de circulation vont être créées.
- les parcelles vont être aménagées avec constructions de nouveaux bâtiments.

Le site, aujourd'hui au contact de l'urbanisation mais restant en frange de celle-ci, fera à terme pleinement partie de la zone urbanisée de la commune de Grand Champ.

L'environnement va évoluer avec une nouvelle occupation des sols et de nouveaux usages. Le site va gagner en fréquentation.

Le lecteur de la présente étude pourra trouver :

- le détail des impacts du projet sur l'environnement dans le chapitre 5
- le détail des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts dans le chapitre 8.

3. EVOLUTION EN CAS D'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le site est classé en zone 2AU dans le PLU de la commune. Si l'aménagement des parcelles n'est pas réalisé dans le cadre du projet de ZAC de Perrine Samson, la zone 2AU n'en reste pas moins une réserve foncière périurbaine, à vocation d'une urbanisation ultérieure. Il s'agit donc d'un report de l'aménagement du site qui est destiné, compte tenu de son classement au PLU, à être urbanisé après modification ou révision du PLU.

Sur l'aspect cadre biologique, en l'absence de projet à court terme, il est probable que le site perdure en l'état pour un temps avec conservation de quelques parcelles exploitées (pâturage, fauche ou culture).

Sans intervention particulière sur les parcelles sans « fonction », une dynamique de fermeture des milieux va peu à peu s'enclencher. Cette dynamique d'enfrichement, avec développement des ronciers, fougères, ajoncs,... va conduire à une modification de biodiversité. Les espèces liées aux milieux ouverts observées sur site disparaîtront peu à peu en lien avec la fermeture du milieu au profit d'autres espèces qui s'adapteront à ce nouvel environnement.

D'un point de vue socio-économique, l'absence de réalisation du projet constituera un frein à la croissance démographique et économique de la commune de Grand Champ.

**CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUCEPTIBLES D'ETRE
AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET**

1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. Climatologie

Le climat littoral morbihannais est de type océanique tempéré. Il est de ce fait caractérisé par une faible amplitude thermique journalière et saisonnière, ainsi que des précipitations réparties sur toute l'année et assez peu abondantes.

On retrouve ainsi des hivers doux et pluvieux et des étés frais et relativement humides. La proximité de Grand Champ avec le Golfe du Morbihan et l'océan entraîne des influences océaniques plus fortes que dans l'arrière-pays, qui se traduisent par des températures atmosphériques plus douces et une amplitude thermique plus faible.

Les données suivantes sont celles relevées par la station météorologique de Vannes – Séné. Il s'agit de la station fournissant les données météorologiques les plus complètes la plus proche du projet, à environ 15km au Sud-Est.

1.1.1. Insolation

Sur la période 1981-2010, les durées moyennes d'ensoleillement varient entre 74,3 h en Janvier et 253,5 h en Juin pour un total annuel moyen de 1947,2 h. La couverture nuageuse et les formations brumeuses altèrent quelque peu l'ensoleillement.

1.1.2. Pluviométrie et température moyennes

Source : <http://www.meteo-bretagne.fr/climatologie-normales-Vannes-Sene>

Les précipitations sont liées aux perturbations venant de l'Atlantique et, plus rarement, à celles venant du Sud. Les pluies sont fréquentes mais peu intenses. La pluviométrie moyenne varie entre 40,7mm au mois d'août et 103,1mm en octobre. La période la plus pluvieuse correspond à la période Octobre – Janvier. La précipitation moyenne annuelle représente 863,4 mm.

La température moyenne annuelle à la station Vannes –Séné est de 12,2°C (données entre 1981 et 2010). Les températures moyennes mensuelles relevées sont comprises entre 6,3°C en Janvier-Février et 19,1°C en Juillet.

Les températures restent douces et l'amplitude thermique est assez faible. La douceur du climat rencontrée dans ce secteur s'explique par la proximité de l'océan lui-même réchauffé sur les côtes proches du site par le passage du Gulf Stream (courant marin chaud). L'océan joue un rôle de régulateur en raison de l'inertie thermique inhérente à cette masse d'eau.

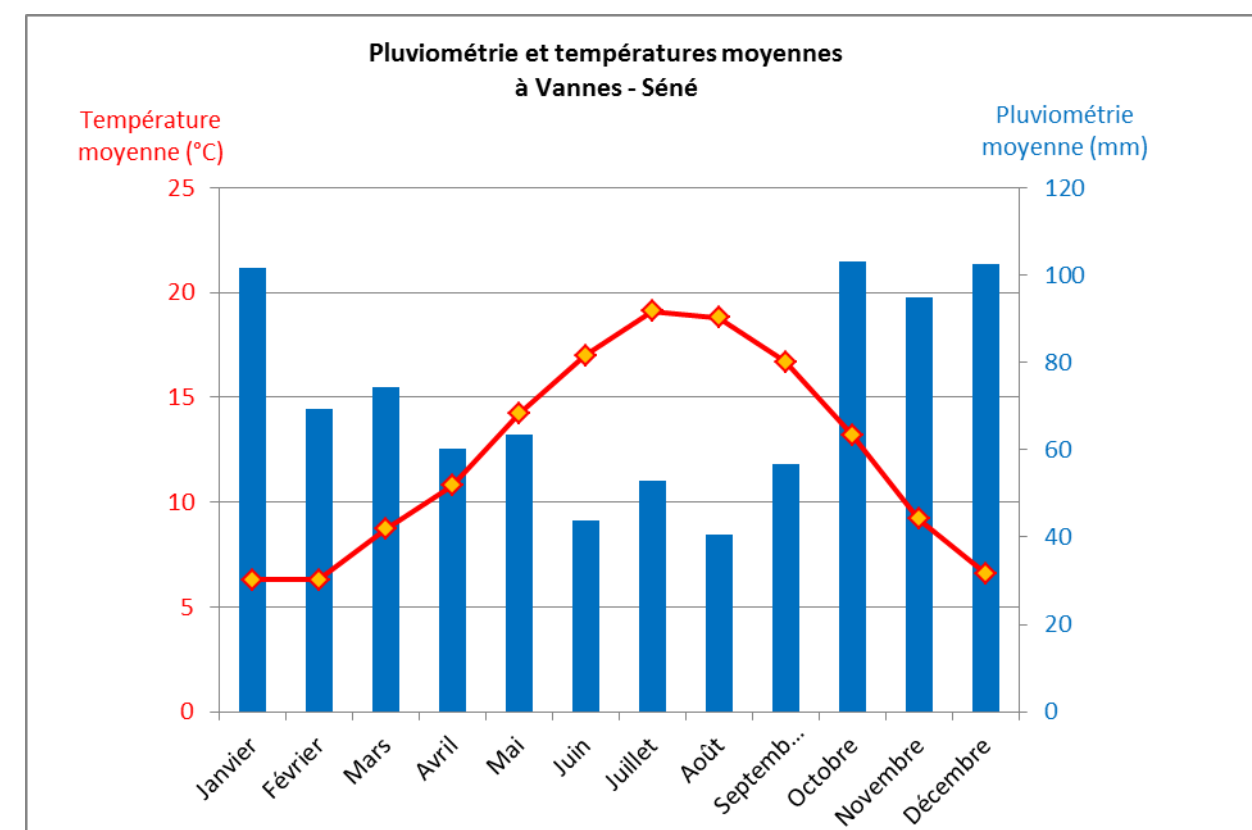


Figure 5 : Pluviométrie et température moyennes à Grand Champ

Source : CERAMIDE depuis des données de meteo-bretagne.fr

1.1.3. Vents

Les vents dominants sont orientés Ouest / Nord-Ouest avec une force maximum lors des équinoxes de printemps et d'automne. Ils sont souvent plus fréquents en hiver.

Les vents de Sud sont également fréquents et sont indicateurs de fortes perturbations. Les vents de Nord sont assez rares mais plus frais en général. Les vents d'Est sont nettement plus rares.

1.2. Topographie et relief

La commune de Grand Champ se caractérise par un contexte topographique très particulier. Le bourg se positionne sur la ligne de crête séparant la vallée du Loc'h au Nord, de la vallée du Sal au Sud. Le futur quartier de Perrine Samson, en limite Nord du bourg, connaît une topographie générale orientée vers le Nord.

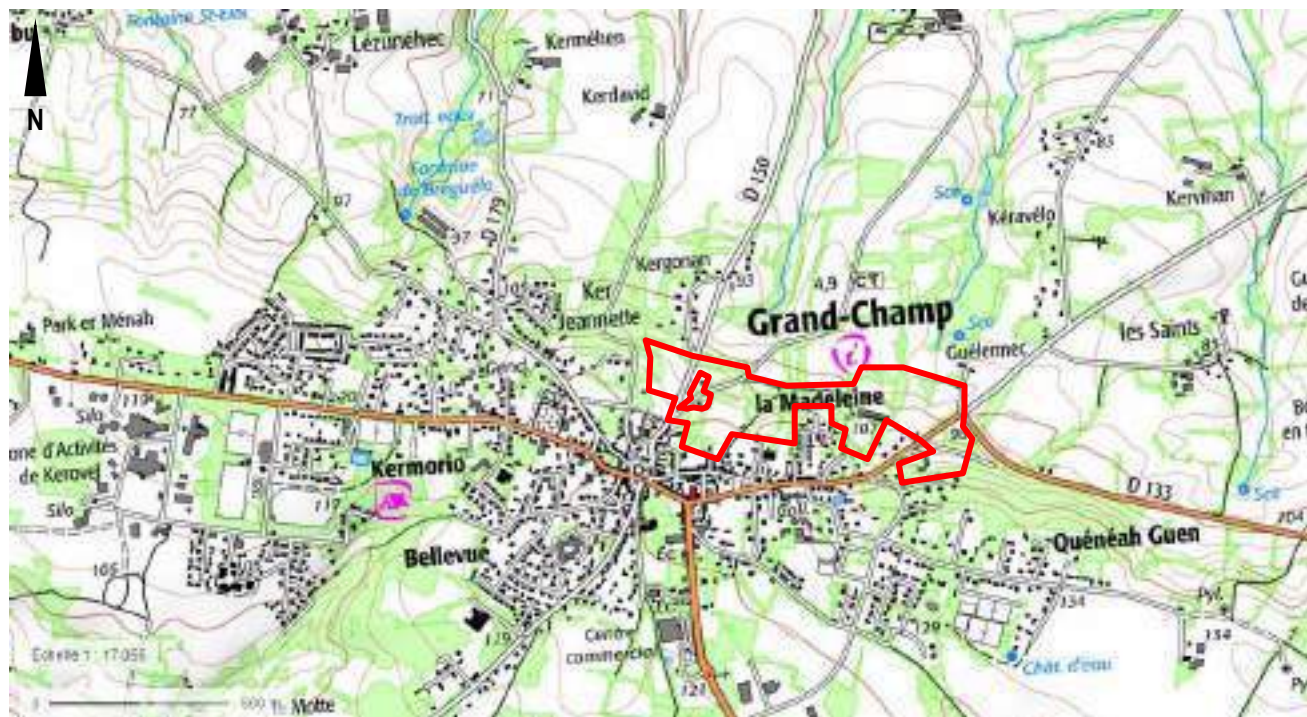


Figure 6 : Extrait de la carte IGN

Source : Géoportail

Si la topographie est peu marquée au contact du bourg avec des pentes en long entre 1 et 5%, elle s'accroît nettement sur les terrains plus éloignés avec des pentes en long entre 8 et 25%. Les altitudes varient entre 128 m_{NGF} au point haut au centre du secteur d'étude et 92,5 m_{NGF} à l'extrémité Nord-Est.

De nombreux murets et talus sont présents en limite de parcelles et participent à la création de terrasses successives (ruptures de pente gérées par le muret).

Toutes les voies de circulation et chemins sont encaissés par rapport aux parcelles qui surplombent donc ces axes (différence de niveaux entre 0,85m et 3m). La différence de niveau la plus marquante est celle entre la RD150 et la parcelle la plus à l'ouest du périmètre d'étude où les cotes altimétriques présentent une différence de 2,30 à 3m.



Vue sur des parcelles présentant une topographie très marquée



Les voies de circulation à des cotes altimétriques plus faibles que les parcelles. Cas de la RD150 à droite



Des murets et des talus pour gérer les différences de niveaux



Figure 7: Carte du relief
 (Source : Fond Plan géomètre)

1.3. Géologie et Hydrogéologie

1.3.1. Géologie

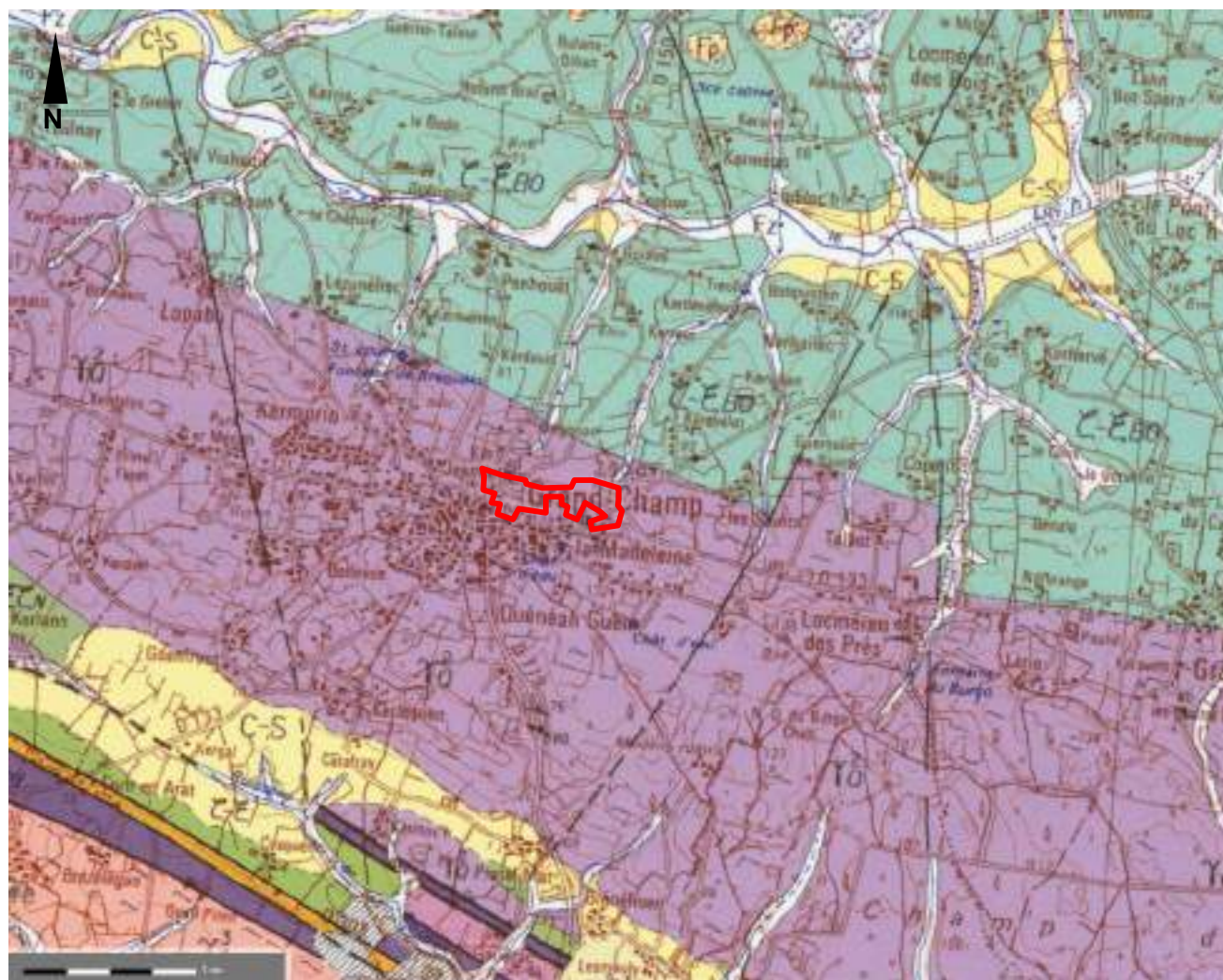







Figure 8 : Extrait de la carte géologique

(Source : infoterre.brgm.fr)

-  Plutons varisques – Massif granitique de Questembert- Granite à grain moyen/grossier, mylonitique, à muscovite et biotite nettement subordonnée
-  Unité des Landes de Lanvaux – Noéprotérozoïque - Ordovicien
-  Formations superficielles – Dépôts de versants plus ou moins soliflués
-  Formations superficielles – Dépôts fluviaux – Alluvions récentes et actuelles
-  Zone d'étude

Le territoire dans lequel est compris le secteur Perrine Samson est contenu dans une même unité géologique, le Massif Armoricain, et est traversé par le Cisaillement Sud Armoricain.

Le secteur d'étude repose sur un socle géologique composé de roches métamorphiques (granites). L'épaisseur du sol est relativement réduite avec des secteurs où la roche mère est affleurante.

On retrouve au Nord l'axe de Lanvaux, constitué par un complexe granito-gneissique.

1.3.2. Hydrogéologie

a. Masse d'eau souterraine

Le secteur d'étude se positionne au droit de la masse d'eau souterraine FRGG012 « Golfe du Morbihan ». Il s'agit d'une masse d'eau du socle à écoulement libre d'une surface de 1332 km².

D'après les données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (qualité 2013, données mises à jour en octobre 2015), l'état de la masse d'eau FRGG022 est le suivant :

- Bon état chimique avec un bon état des paramètres Nitrates et Pesticides,
- Bon état quantitatif.

Le SDAGE Loire Bretagne reprend dans sa version 2016-2021 les objectifs de la version 2010-2015 où l'atteinte du bon état chimique et quantitatif de cette masse d'eau était fixée à 2015. Compte tenu des données présentées précédemment, l'objectif paraît atteint.

b. Contexte hydrogéologique du territoire

D'après les informations relatives à la carte géologique 0384, le sous-sol du territoire, peu perméable (socle géologique à dominante schisto-granitique), favorise le ruissellement de l'eau en surface, créant ainsi un réseau hydrographique dense.

Dans ce contexte géologique de socle, il n'existe pas de grands aquifères mais une mosaïque de petits aquifères aux capacités souvent modestes.

Les aquifères sont divisés en 2 grands compartiments :

- Les altérites en surfaces (altération de la roche en place) qui assurent une fonction de réservoirs.
- Les horizons fissurés de la roche (réseau de fissures et fractures) qui jouent un rôle de drains.

c. Captage Eau potable

Une partie de la ressource en eau souterraine contenue dans le massif granitique de Grand Champ est utilisée pour la production d'eau potable.

Plusieurs captages sont recensés à l'est de la commune de Grand Champ mais également sur les communes de Meucon et de Locmaria-Grand-Champ :

- Captages de Coulac, Ty Glass, Cadual, Granuhac et Guernévé
- Captage de Locméren des Prés

Ces captages sont dotés de périmètres de protection déclarés d'utilité publique. Ces périmètres sont référencés dans le plan des servitudes dans le Plan Local de L'urbanisme de la commune présenté ci-contre.

Le périmètre d'étude de Perrine Samson se positionne hors des périmètres de protection autour des captages (distance d'environ 1 km par rapport à la limite ouest des périmètres de protection).

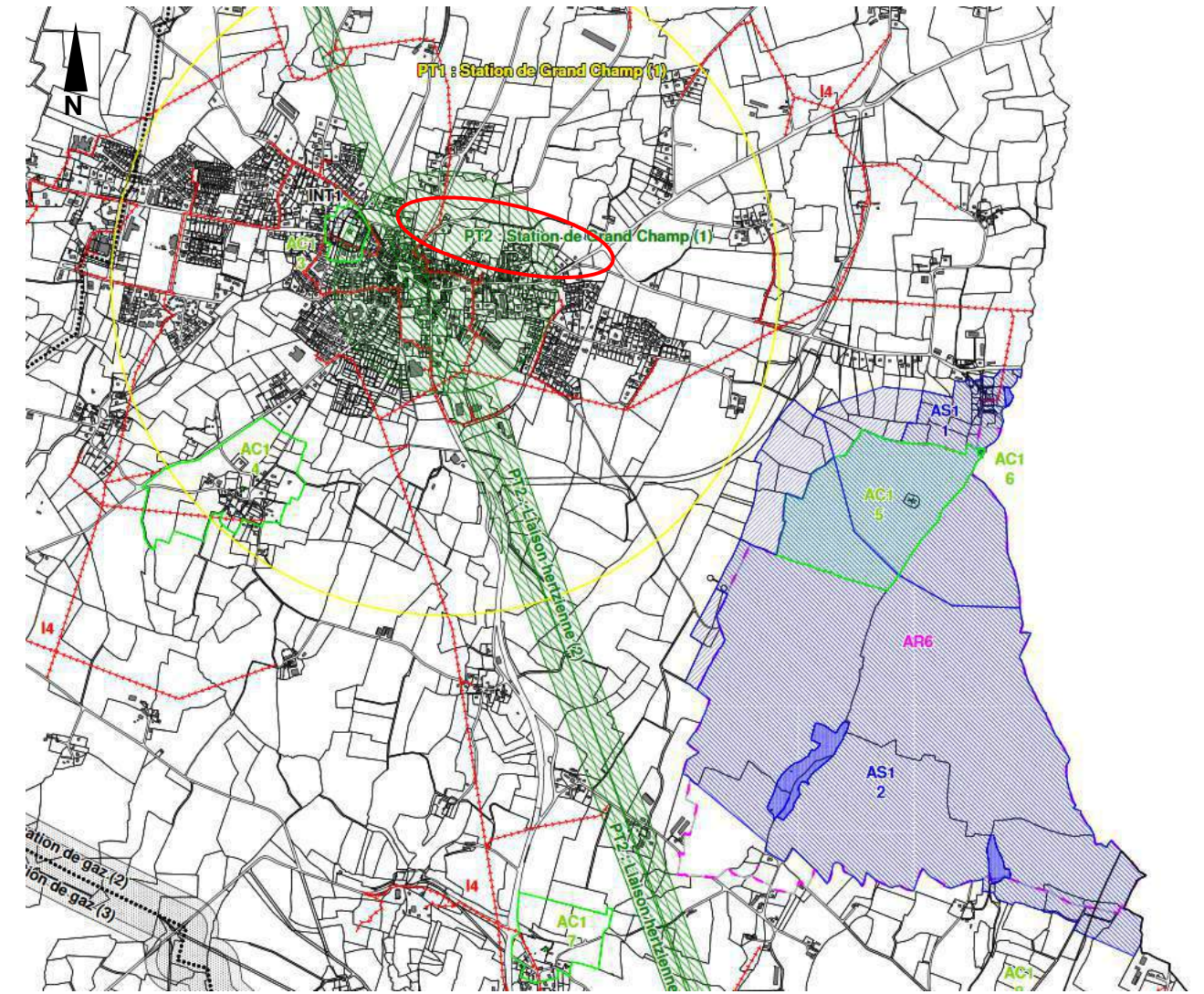





Figure 9 : Périmètre de protection autour de captages eaux potable à Grand Champ

Source : PLU Grand Champ – plan des servitudes d'utilité publique

Localisation du périmètre d'étude

AS1: Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales (protection rapprochée)
1 - Captage de Locméren des prés
2 - Captage de Goulac et Ty Glass

-  protection éloignée
-  protection rapprochée
-  protection immédiate

d. Points d'eau connus à proximité du site

Un point d'eau se positionne à la limite du périmètre étudié, le point BSS031BHCI (anciennement numéroté 855X0008/F). Il s'agit d'un forage (point d'eau artificiel - Date de réalisation inconnue). Aucun élément descriptif ni aucune donnée piézométrique ne sont disponibles sur les sites internet du BRGM et de l'ADES.

D'autres points d'eau sont présents à l'Est du site, au niveau du bourg de Grand Champ. Le plus proche, à environ 250m au Sud du projet est le point BSS001BHCC (anciennement numéroté 03855X0002/HY). Il s'agit d'une source, profondeur de 6m et travaux réalisés en 197, encore opérationnel.

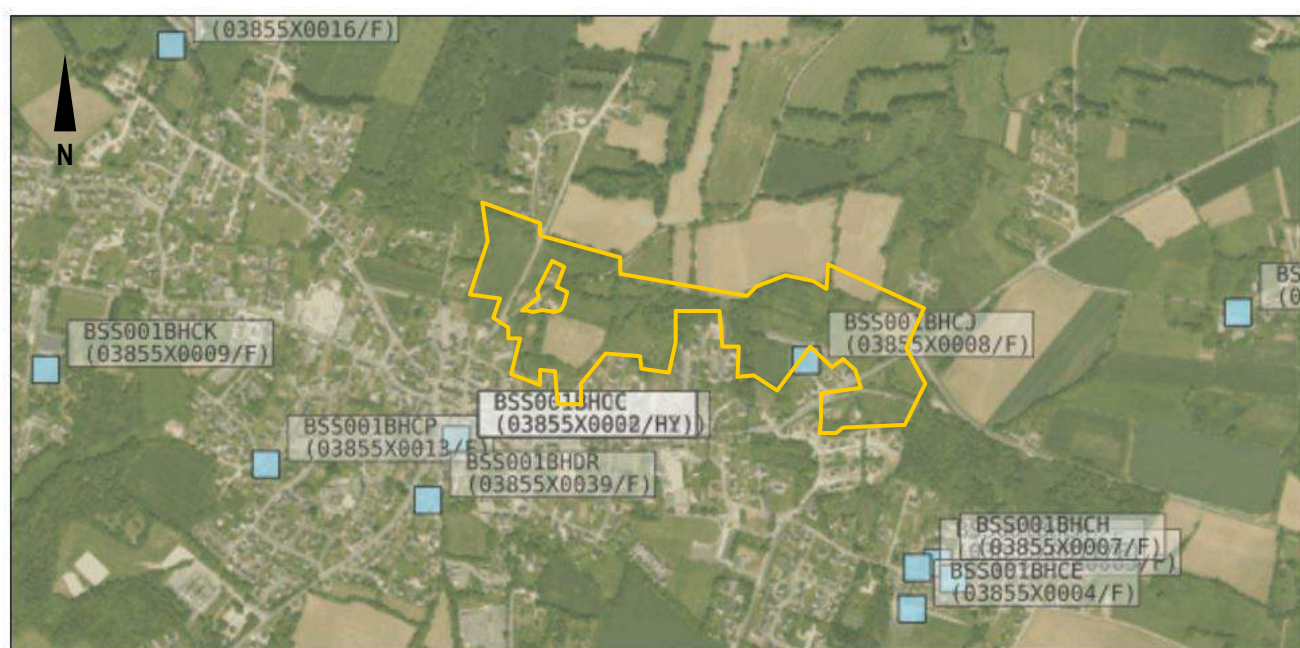


Figure 10: Localisation des points d'eau à proximité de la zone d'étude

Source : infoterre

Zone d'étude

1.3.3. Risque remontée de nappe

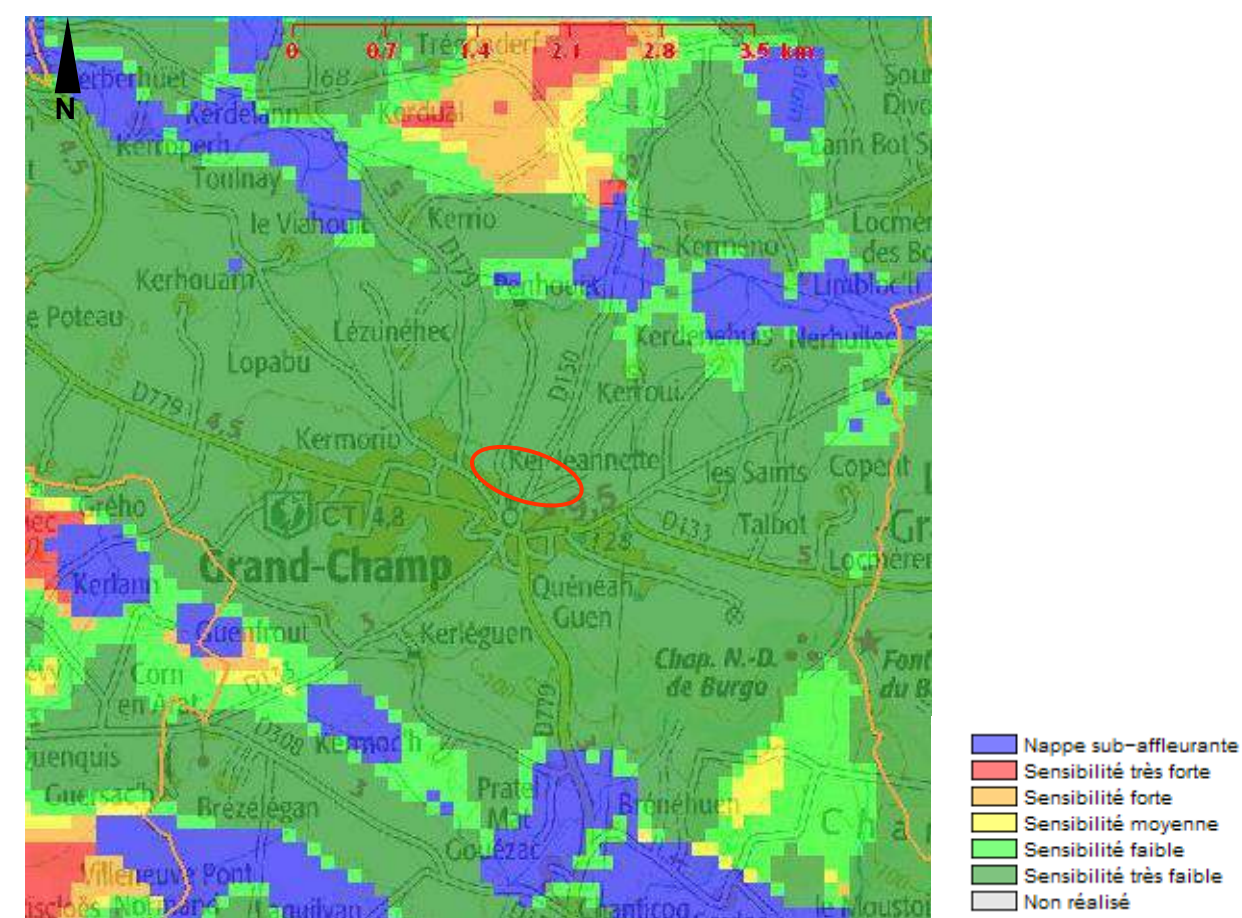


Figure 11 : Risque remontée de nappes au droit de la zone d'étude

Source : www.inondationsnappes.fr

Zone d'étude

D'après les informations disponibles sur site [inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr), le risque de remontée de nappe au niveau de la zone d'étude est considéré comme très faible.

1.3.4. Sites et sols pollués

Source : <http://basias.brqm.fr>, <http://basol.developpement-durable.gouv.fr>

Les données sources concernant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués correspondent à deux bases de données :

- BASOL, qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- BASIAS qui propose un inventaire historique des sites industriels et de services, en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.

D'après la Base de données BASOL, il n'existe aucun site ou sol pollué à proximité de l'aire d'étude.

D'après la base de données BASIAS, il existe un site industriel hors de l'aire d'étude mais à proximité susceptible d'être affecté par une pollution de sol. Il s'agit du site référencé BRE 5600568. Il correspond à l'entreprise LE PEVEDIC, DLI, dont l'activité est terminée (date de fermeture inconnue). Cette entreprise réalisait du commerce de gros, de détail, de desserte de carburant en magasin spécialisé. Elle se situe à quelques centaines de mètres au Sud de l'aire d'étude.



Figure 12: Sites BASIAS à proximité de la zone d'étude

Source : <http://infoterre.brqm.fr>,

□ Zone d'étude

1.4. Contexte hydrographique

1.4.1. Bassin versant du Loc'h

Compte tenu de son contexte topographique, le secteur d'étude se positionne dans le bassin versant du Loc'h, qui s'écoule à moins de 2km au Nord selon un axe Est-Ouest.

a. Caractéristiques générales du Loc'h

Le Loc'h est long d'environ 45km. La rivière prend sa source dans la commune de Plaudren, au Nord du village de Guernevé. Elle devient rivière d'Auray pour se jeter dans le Golfe du Morbihan. Elle rencontre un relief très varié tout au long de son parcours.

Le bassin versant du Loc'h représente une superficie de 235 km² environ et concerne 11 communes dont la commune de Grand Champ qui est traversé par la rivière d'Est en Ouest.

Le bassin versant est délimité :

- sur sa frange nord par le massif des Landes de Lanvaux dont le point culminant (altitude 176 m) se situe sur la commune de Brandivy, au nord du lieu-dit "la Forêt" dans la Forêt domaniale de Lanvaux.
- au sud par une bande granitique sur laquelle s'est développé le bourg de Grand-Champ et qui marque ainsi la limite avec le bassin versant du Sal.

Après l'étang de la Forêt, le loch change de direction et traverse une vallée encaissée orientée nord-sud au niveau du bourg de Brandivy.

La carte fournie ci-après présente le bassin versant du Loc'h. La ligne de partage des eaux qui traverse le centre-ville de Grand Champs selon un axe Est-Ouest correspond à une des limites du bassin versant. Le quartier de Perrine Samson se positionne à proximité des points hauts de la Vallée du Loc'h (tête de bassin versant).

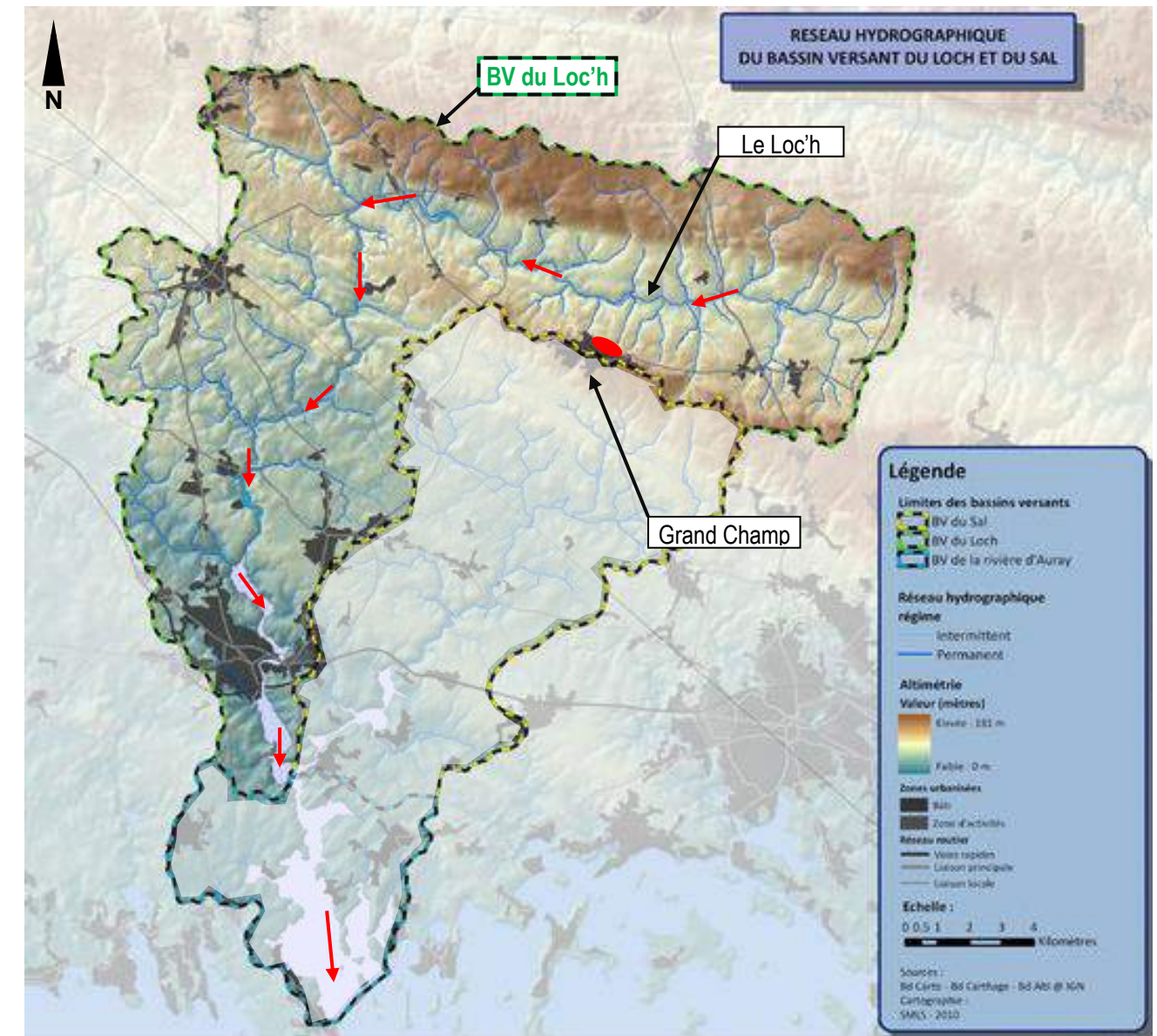


Figure 13: Carte des bassins Versants du Loc'h, du Sal et de la rivière d'Auray

Source : syndicat mixte du Loc'h et du Sal

- Zone d'étude
- Écoulement du Loc'h
- Bassin versant du Loc'h
- Bassin versant du Sal
- Bassin versant de la rivière d'Auray

b. Etat de la masse d'eau et objectifs de qualité

Le SDAGE Loire Bretagne (2016-2021) fixe des objectifs de qualité des cours d'eau.

Le Loc'h est répertorié masse d'eau superficielle FRGR0104 « Le Loc'h et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire ».

D'après les données disponibles sur le site internet de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la masse d'eau présente l'état suivant en 2013 :

- Etat écologique médiocre,
- Etat biologique médiocre,
- Etat physico-chimique moyen.

Le SDAGE fixe l'atteinte du bon état pour les différentes masses d'eau de son territoire. Pour le Loc'h, les objectifs sont les suivants :

- Bon état écologique pour 2021
- Bon état chimique pour une date non déterminée

En parallèle de la définition des états des masses d'eau, des mesures de qualité des eaux sont réalisées périodiquement.

La qualité du Loc'h est suivie à Brech (station 04195000) en aval de Grand Champ. D'après les éléments de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la qualité du cours d'eau à cette station pour 2014 est la suivante :

Station	IBD	IBG	DBO5	COD	Phosphate	Phosphore total	NH4	NO2	NO3
04195000	2 Bon	1 Très bon	2 Bon	4 Médiocre	2 Bon	2 Bon	1 Très bon	1 Très bon	2 Bon

1.4.2. Contexte hydrographique à l'échelle du périmètre d'étude

a. Contexte général

Le secteur Perrine Samson est localisé en tête de bassin versant, en amont de deux ruisseaux, s'écoulant sur environ 1,5km selon un axe Sud / Nord et alimentant le Loc'h.

Hormis ces deux ruisseaux, localisés à quelques centaines de mètres au Nord du périmètre d'étude, il n'existe pas d'autre élément hydrographique à proximité (pas de mares notamment).

Le site se caractérise par la présence de plusieurs fossés qui récupèrent les eaux de ruissellement.

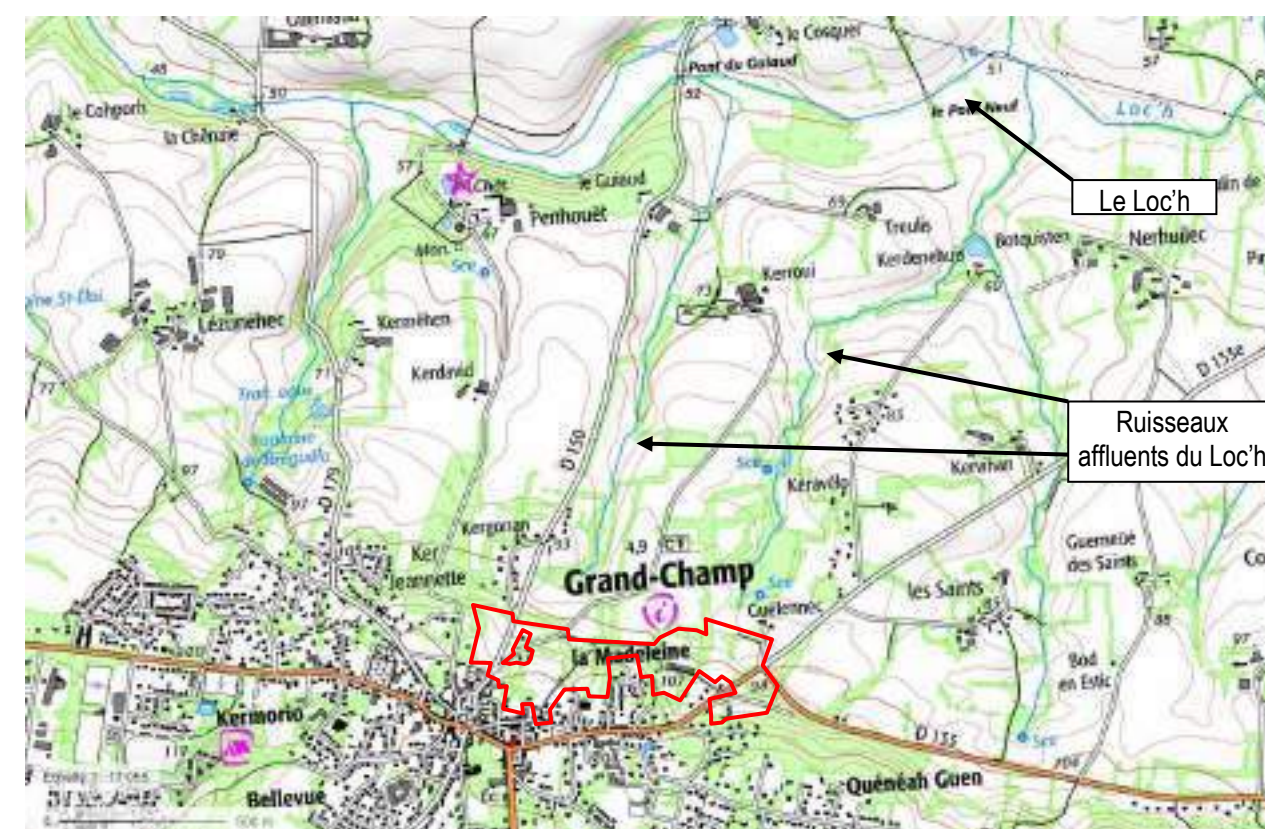


Figure 14: Réseau hydrographique à l'échelle du secteur

Source : Geoportail

□ Zone d'étude

b. Fonctionnement hydrographique actuel de la zone d'étude

Les eaux pluviales ruissellent aujourd'hui principalement en surface ou sont collectées dans les petits fossés existants en pied de talus. Les eaux rejoignent à terme les fossés plus importants qui bordent les voies de circulation ou le chemin d'exploitation agricole au Nord.

On note la présence de réseaux d'assainissement EP dans les parties amont du bourg.

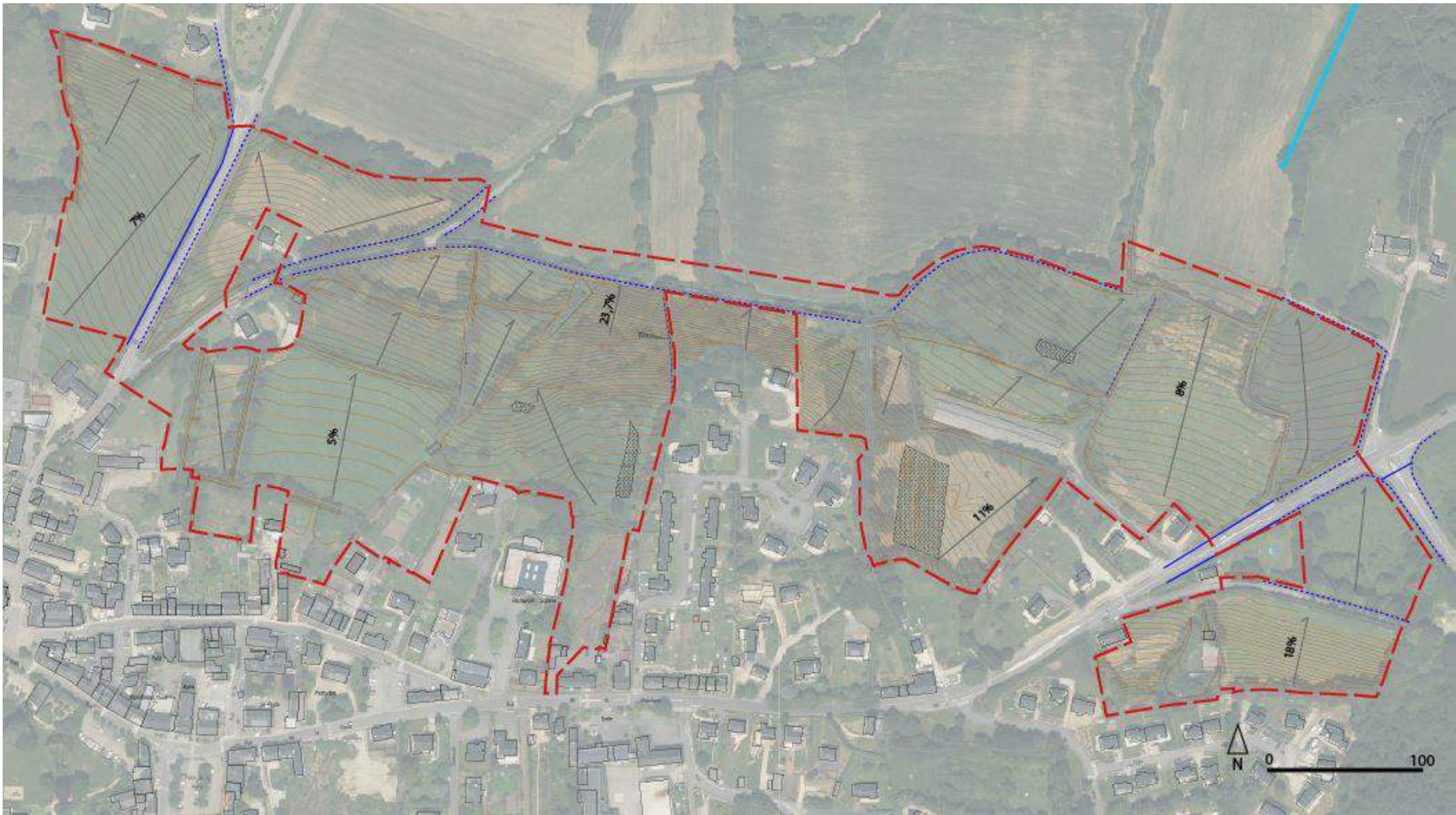


Figure 15 : Fonctionnement hydraulique actuel

(Source : Fond Plan géomètre, relevé terrain)

- - - Fossés (recensement non exhaustif)
- Réseau enterré (recensement non exhaustif)
- Ruisseau (d'après carte IGN)

1.4.3. Risque inondation – Eaux superficielles

a. AZI de la rivière du Loc'h

La commune de Grand Champ entre dans le périmètre de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la rivière du Loc'h.

Les AZI ont été réalisés en Bretagne par le Laboratoire Régional des Ponts-et-Chaussées de Saint-Brieuc à la demande de la DREAL.

Ces atlas ont pour vocation de cartographier les zones potentiellement inondables et correspondent à un outil de connaissance, de prévention, d'information ainsi que de maîtrise d'urbanisation. Ils constituent un inventaire des territoires ayant été inondés par le passé (traçabilité historique) ou susceptibles de l'être.

Ils sont indépendants des plans de prévention du risque inondation (PPRI). La méthode retenue pour l'élaboration des AZI est l'approche hydrogéomorphologique (lecture paysagère à partir de l'analyse des formes et de la nature des espaces alluviaux), éventuellement complétée de l'analyse hydrologique des crues historiques connues (1995, 2001...). Elle permet de définir les limites physiques naturelles du champ d'expansion des crues.

Compte tenu du positionnement du site en tête de bassin versant, à des cotes topographiques supérieures à la vallée du Loc'h, le futur quartier Perrine Samson n'est pas concerné par ce risque inondation.

b. Plan de Prévention du risque inondation (PPRI) des bassins versants vannetais

La réalisation d'un PPRI pour les bassins versants vannetais a été prescrite le 24/03/2009. Le PPRI a été approuvé en mai 2012.

Les crues des bassins versants vannetais sont générées principalement par les longs événements pluviaux hivernaux qui saturent les sols du bassin versant. Il s'agit de crues lente de plaine. Le PPRI cartographie les différentes zones à enjeux et impose un zonage qui limite les possibilités d'urbanisation suivant les enjeux identifiés.

Sur la commune de Grand Champ, il n'y a pas de secteur inondable pour les cours d'eau étudiés dans le cadre du PPRI des bassins vannetais.

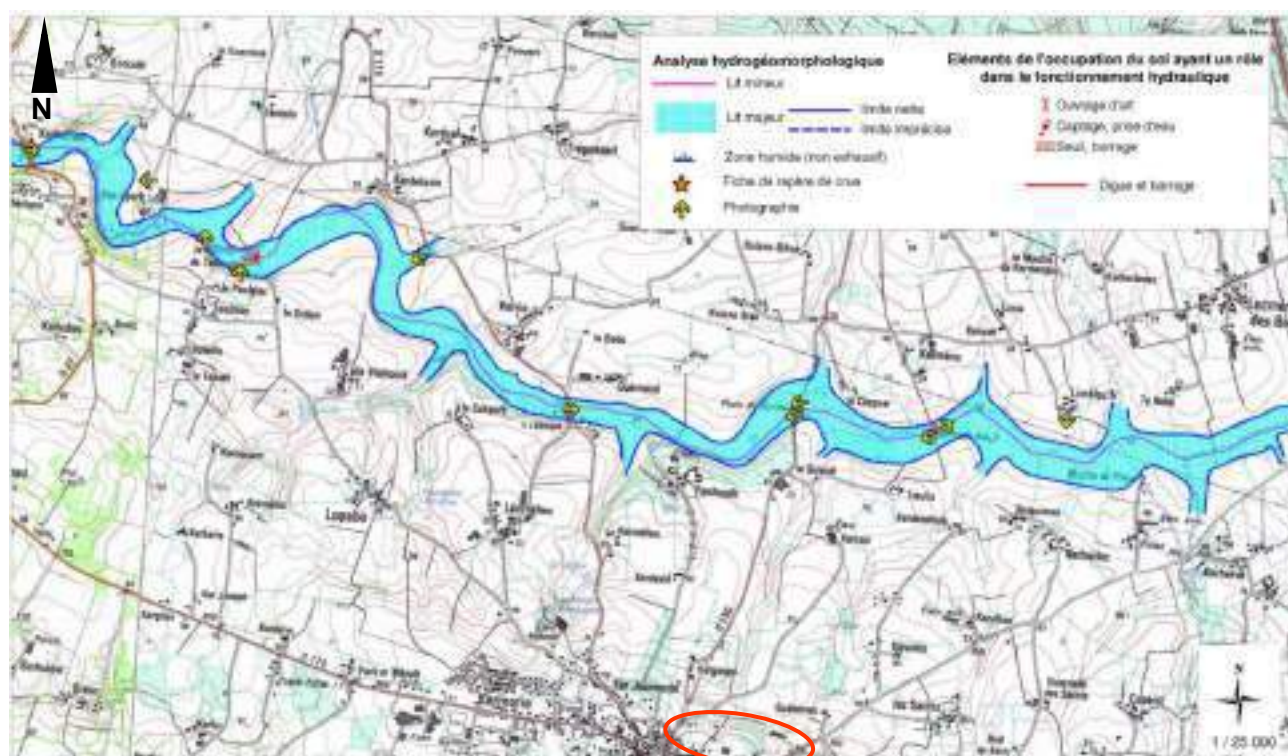


Figure 16 : Extrait de l'AZI du Loc'h

Source : CETE de l'Ouest

○ Zone d'étude

2. MILIEU NATUREL

2.1. Patrimoine naturel reconnu

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection réglementaires et les inventaires recensés sur la commune de Grand Champ.

Type de périmètre	Intitulé	Projet concerné
PROTECTIONS REGLEMENTAIRES		
Réserve naturelle	Pas de réserves naturelles nationales ou régionales sur la commune	Non
Parc Naturel Régional	Pas de PNR sur la commune	Non
Zone Natura 2000	ZPS	Pas de ZPS sur la commune
	SIC / ZSC	Pas de ZSC sur la commune
Site classés - inscrit	Pas de site classé ou inscrit sur la commune	Non
INVENTAIRES		
ZICO	Pas de ZICO sur la commune	Non
ZNIEFF type 1 2 ^{ème} génération	FR530002621 : Camp de Meucon	Non
ZNIEFF type 2 2 ^{ème} génération	FR530014743 : Landes de Lanvaux	Non
Zone humide d'importance majeure	Pas de zone humide d'importance majeure sur la commune	Non
RAMSAR	Pas de zone RAMSAR sur la commune	Non
Secteurs SCAP	Pas de SCAP sur la commune	Non

Le futur quartier se positionne hors périmètre de protection et inventaires. Seules deux ZNIEFF sont recensés sur le territoire de la commune de Grand Champ.

2.1.1. Parc Naturel Régional / Site inscrit

Il n'y a pas de parc naturel régional (PNR) ni de site inscrit sur la commune de Grand Champ. Le PNR le plus proche correspond au Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan, situé à environ 5km au Sud du secteur d'étude. La limite du Parc s'appuie sur la limite communale entre Grand-Champ et Plescop. Le Golfe du Morbihan est également identifié en tant que site inscrit.

2.1.2. Zones Natura 2000 – ZPS et ZSC

Source : inpn.mnhn.fr

Il n'existe pas de zone Natura 2000 sur la commune de Grand Champ.

Les zones Natura 2000 les plus proches sont :

- la zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5310086 « Golfe du Morbihan » à environ 16km au Sud de la commune,
- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300029 « Golfe du Morbihan, côte Ouest de Rhuys », à environ 11km au Sud-Ouest de la commune.

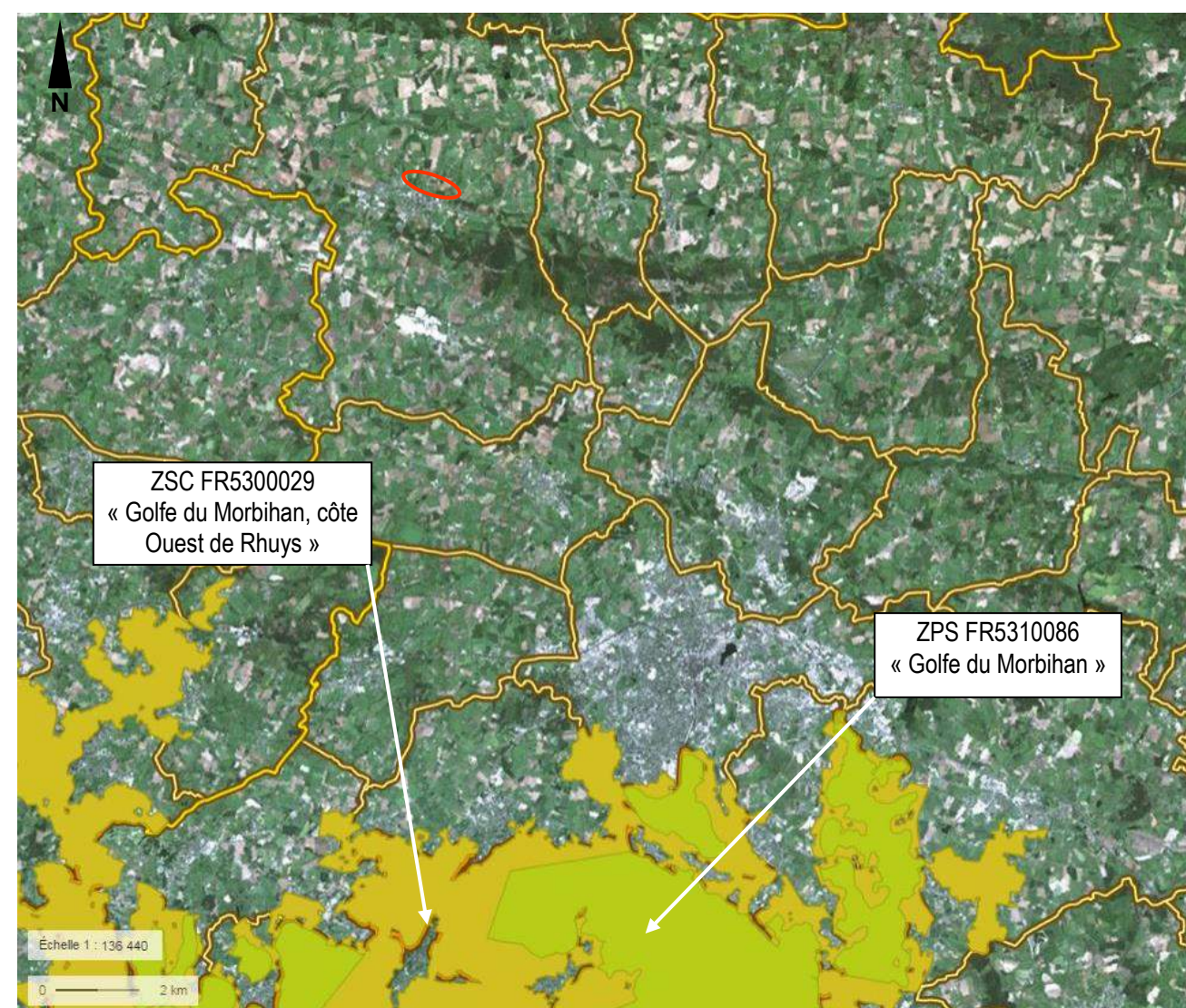


Figure 17 : Zones Natura 2000 à proximité du projet

Source : Géoportail

○ Zone d'étude

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5310086 « Golfe du Morbihan » représente une superficie de 9502 ha. Son périmètre s'appuie sur la portion Est du Golfe du Morbihan. Cette zone est classée en tant que ZPS depuis Juillet 2004.

Elle regroupe une portion de l'océan atlantique, des rivières et estuaires soumis à la marée, des marais salants et prés salés, ainsi que des dunes plages, et falaises.

Les classes d'habitat dans cette zone sont les suivantes :

- Mer, bras de mer : 55%
- Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) : 30%
- Galets, Falaises maritimes, Ilots : 7%
- Marais salants, Prés salés, Steppes salées : 5%
- Dunes, Plages de sables, Machair : 3%

La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300029 « Golfe du Morbihan, côte Ouest de Rhuys » s'étend sur une superficie de 20609 ha. Elle couvre la totalité du Golfe du Morbihan et la côte Ouest de la presqu'île de Rhuys. Elle englobe la ZPS précédemment présentée.

Elle présente les mêmes habitats que la ZPS, avec en complément des zones d'eau douce intérieure, des marais, des landes, des prairies et autres terres arables.

Les classes d'habitat dans cette zone sont les suivantes :

- Mer, Bras de Mer : 37%
- Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) : 25%
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées : 10%
- Autres terres arables : 8%
- Marais salants, Prés salés, Steppes salées : 6%
- Galets, Falaises maritimes, Ilots : 5%
- Dunes, Plages de sables, Machair : 2%
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) : 2%
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, : 2%
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana : 2%
- Forêts caducifoliées : 1%

Le Golfe du Morbihan est une petite mer intérieure au fonctionnement semblable à celui d'une lagune. C'est une baie peu profonde, réceptacle de trois estuaires. C'est une zone d'importance pour la conservation des oiseaux, nichant sur les îles et les îlots, dont la situation est totalement inféodée aux eaux marines, et qui sont actuellement confrontés au problème du dérangement humain.*

La liste des espèces caractéristiques de ces deux zones Natura 2000 est à retrouver en annexe.

Le périmètre d'étude se situe hors site ZPS et ZSC - Natura 2000. Les plus proches se positionnent à environ 16 km au Sud du projet.

2.1.3. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

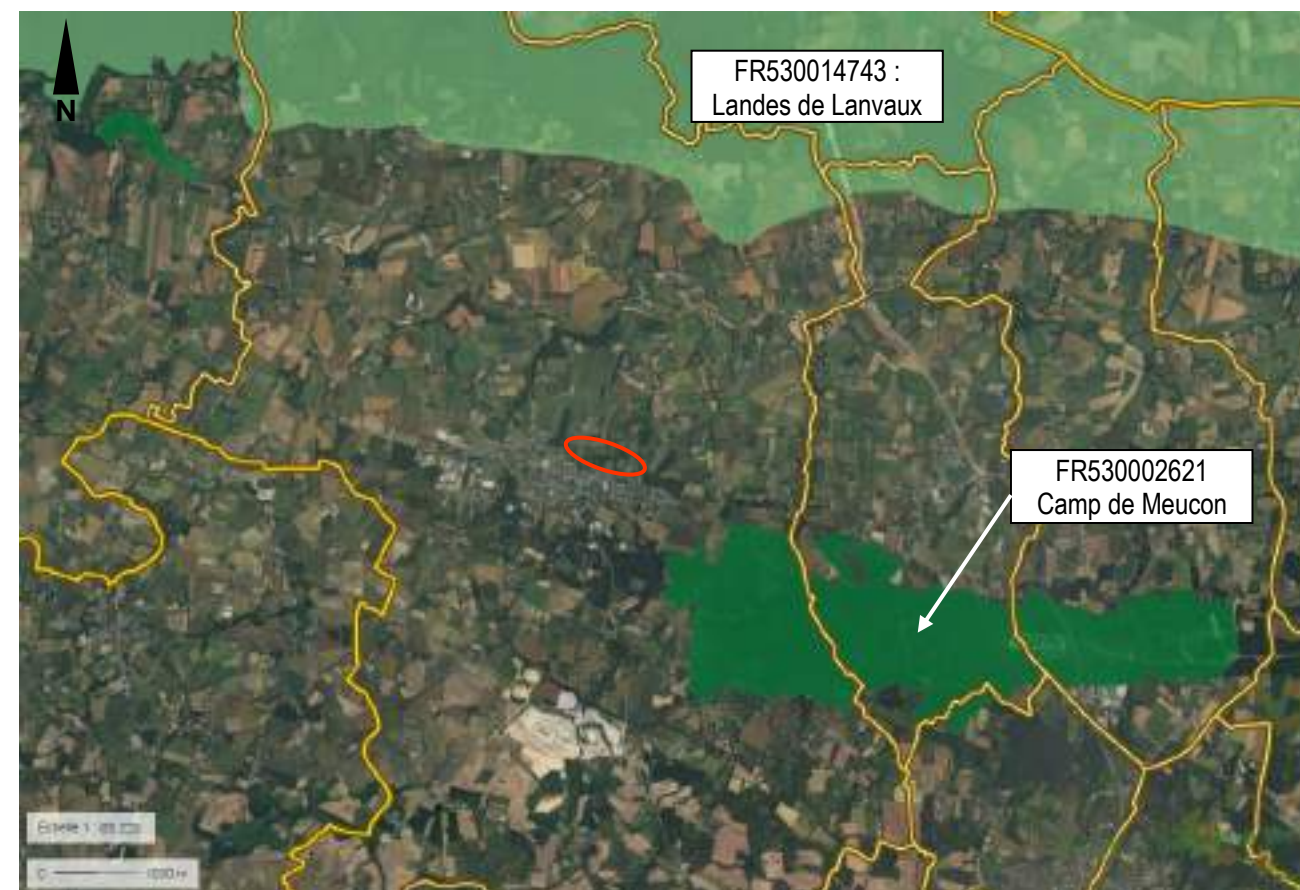


Figure 18 : ZNIEFF à proximité du projet

Source : Géoportail

○ Zone d'étude

■ ZNIEFF type 1

■ ZNIEFF type 2

Deux Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées sur la commune :

- La ZNIEFF de type 1 FR530002621 « Camp de Meucon », localisée à l'Est de la commune.
- La ZNIEFF de type 2 FR530014743 « Landes de Lanvaux », référencée au Nord de la commune

La ZNIEFF « Camp de Meucon » est composée d'un vaste complexe de landes et de bois, et s'étend sur quatre communes (Grand Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas, Meucon).

La ZNIEFF FR530014743 « Landes de Lanvaux » est constituée de landes boisées, de landes sèches et de landes humides.

La composition des deux ZNIEFF est présentée dans les tableaux ci-après.

		ZNIEFF (type 1) FR530002621 « Camp de Meucon »
Superficie		885 ha
Couverture des milieux	Landes sèches (CB31.2)	32%
	Hêtraies atlantiques acidiphiles (CB41.12)	2%
	Fourrés (CB31.8)	5%
	Chênaies acidiphiles(CB41.5)	15 %
	Bois de Bouleaux (CB41.B)	5%
	Plantations de conifères (CB83.31)	25%

		ZNIEFF (type 2) FR530014743 « Landes de Lanvaux »
Superficie		42 734 ha
Couverture des milieux	Landes et fruticées (CB31)	6%
	Prairies humides et mégaphorbiaies (CB37)	3%
	Forêts caducifoliées (CB41)	8%
	Plantations(CB83.3)	13%
	Prairies mésophiles (CB38)	1%
	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (CB44)	1%
	Prairies améliorées (CB81)	20%
	Cultures (CB82)	30%
	Vergers, bosquets et plantations d'arbres (CB83)	10%

La liste des espèces caractéristiques de ces deux ZNIEFF est à retrouver en annexe.

2.1.4. Zone humide d'importance majeure / ZICO / Convention RAMSAR

Il n'existe pas de zone humide d'importance majeure, de zone référencée en tant que secteur d'application de la convention RAMSAR ou de ZICO sur la commune de Grand Champ.

La zone humide d'importance majeure la plus proche est le Golfe du Morbihan. Le site du Golfe appartient également à la convention RAMSAR.

2.2. Analyse écologique du site

2.2.1. Méthodologie

L'analyse écologique du site a été menée à l'échelle du secteur Perrine Samson d'environ 16 ha. Les prospections suivantes ont été réalisées :

- Sur l'aspect flore / habitats : prospections entre juin et septembre 2016 par Raphaël Loïc, botaniste indépendant de l'Université de Nantes. 3 passages printaniers et estivaux.
- Sur l'aspect faune : six sorties terrain entre septembre 2016 et juin 2017 couvrant ainsi les différentes phases d'un cycle biologique. Expertise réalisée par Emilien Barussaud du cabinet naturaliste BET 'Barussaud Expertise Territoriale)

Les différentes méthodologies d'observation sont détaillées dans le chapitre 10 de la présente étude d'impact.

2.2.2. Habitats

Le secteur se caractérise par les habitats suivants :

- Des chênaies et châtaigneraies dégradées dans l'ensemble avec quelques beaux sujets,
- Des linéaires de haies qui délimitent les parcelles,
- Des cultures de maïs dans la partie Est du site,
- Des jardins privatifs, potagers et vergers au contact des parcelles habitées,
- Des fourrés et friches parfois denses,
- Des prairies qui sont pâturées (moutons notamment), fauchées ou gyrobroyées.

Une cartographie est proposée en page suivante pour localiser ces différents habitats.

Chaque type d'habitat va être détaillé et sera rapproché des nomenclatures EUNIS et Corine Biotope (notée « CB » dans les paragraphes suivants). Ces nomenclatures permettent une classification des habitats à l'échelle européenne.

a. Prairies semi-naturelles mésophiles de fauche (Eunis E2.61 / CB 81.1)



Prairies semi-naturelles mésophiles de fauche

Ensemble de trois parcelles situées à l'Ouest et à l'extrémité Est de la zone d'étude, deux d'entre elles étant établies sur des terrains très pentus.

Ces prairies succèdent à d'anciennes cultures et ont été probablement semées. Elles présentent une faible à très faible diversité floristique, celle située à proximité du hangar à volailles étant la plus pauvre en espèces et présente un caractère artificiel très marqué.

Les parcelles pentues sont dominées par l'agrostide commune (*Agrostis capillaris*), la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la flouve (*Anthoxanthum odoratum*), la marguerite (*Leucanthemum vulgare*) et accessoirement le dactyle (*Dactylis glomerata*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la fétuque capillaire (*Festuca filiformis*) ou l'achillée (*Achillea millefolium*). La parcelle proche du hangar et topographiquement plane est très riche en dactyle et plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Elles présentent un état phyto-écologique assez moyen, la prairie Ouest étant de loin celle présentant la meilleure qualité biologique.

b. Prairies semi-naturelles mésophiles gyrobroyées (Eunis E2.61 / CB 81.1)



Prairies semi-naturelles mésophiles gyrobroyées

Grande parcelle située à l'Ouest de la zone d'étude à proximité du bourg et petits secteurs annexes entretenus par la commune.

La composition floristique est similaire aux prairies de fauche mais le feutrage de matière végétale issu du gyrobroyage favorise largement les grandes espèces rudérales comme la berce (*Heracleum sphondylium*), la patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), l'avoine à chapelets (*Arrhenatherum elatius ssp. bulbosum*) ou le dactyle. Ces milieux ont un état phytoécologique moyen à mauvais.

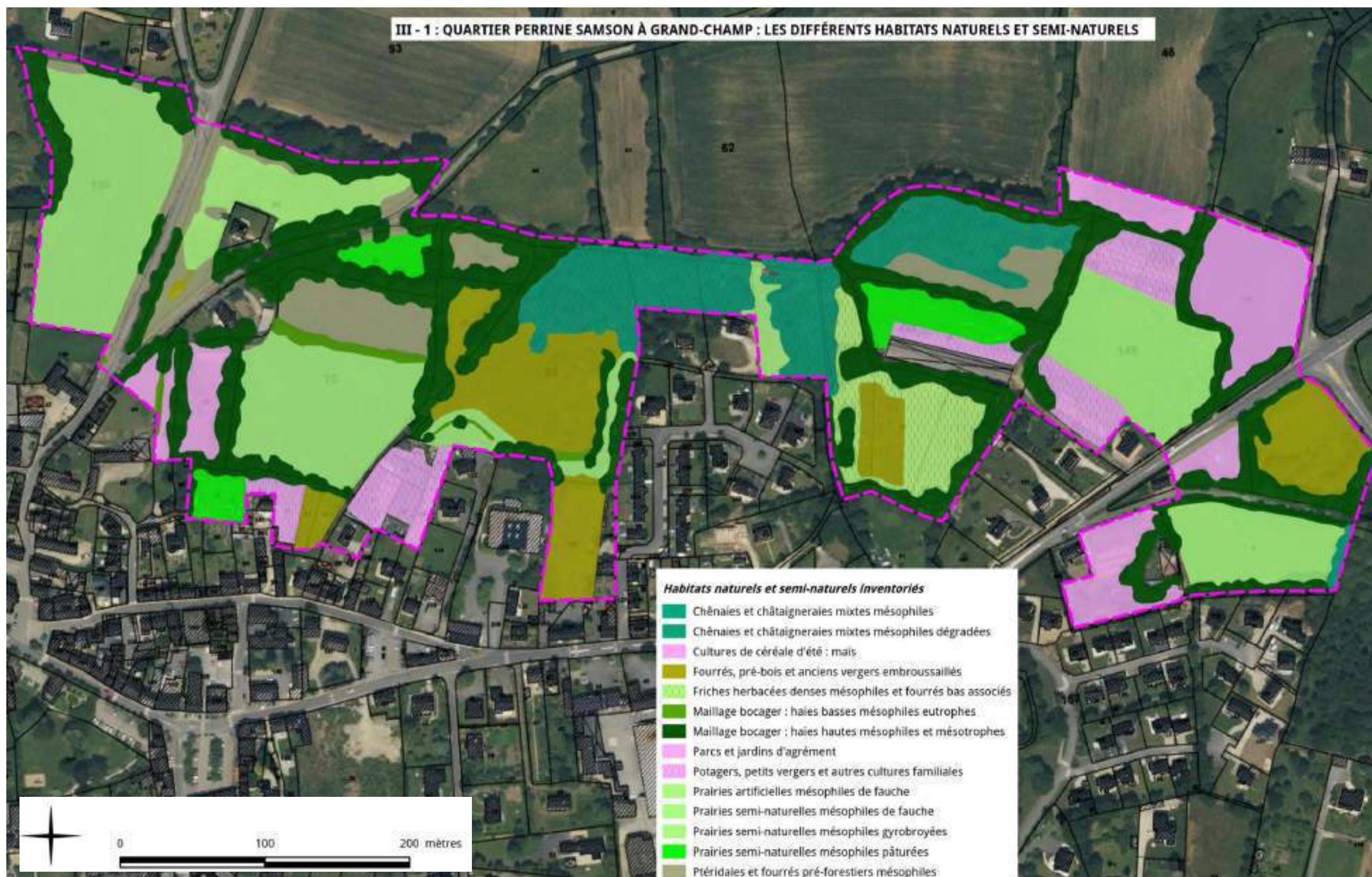


Figure 19 : Habitats inventoriés sur la zone d'étude

Source : R. Loïc

c. Prairies semi-naturelles mésophiles pâturées (Eunis E2.1 / CB 38.1)



Prairies semi-naturelles mésophiles pâturées

Ensemble de trois parcelles dont :

- une petite au Sud-Ouest de la zone d'étude, pâturée épisodiquement par des chevaux,
- deux autres respectivement à l'Ouest au début du chemin de Kerfontaine et à l'Est en frange du hangar à volailles, pâturées par des moutons.

L'agrostide commune domine dans les prairies à moutons avec une colonisation latente par la fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), la prairie à chevaux est surpâturée avec une grande proportion d'espèces rudérales comme l'ortie (*Urtica dioica*), le cirse commun (*Cirsium vulgare*), le dactyle et les patiences.

Ces parcelles sont dans un état phyto-écologique très moyen voire mauvais avec un potentiel assez limité.

d. Prairies artificielles mésophiles de fauche (Eunis E2.61 / CB 81.1)



Prairies artificielles mésophiles de fauche

Il s'agit d'une unique prairie artificielle mésophile de fauche, située à l'extrême Ouest de la zone d'étude et semée avec du ray-grass italien (*Lolium multiflorum*). Le milieu présente un état phyto-écologique très moyen.

e. Friches herbacées denses mésophiles et fourrés bas associés (Eunis I1.5 / CB 87)



Prairies herbacées denses mésophiles et fourrés bas associés

Prairies d'abandon récent encore peu colonisées par les espèces ligneuses ou la fougère-aigle, mais dominées par des plantes rudérales herbacées comme l'avoine à chapelets, le dactyle et la patience à feuilles obtuses.

Ces milieux sont dans un mauvais état phyto-écologique.

f. Chênaies et châtaigneraies mixtes mésophiles dégradées (Eunis G1.A11 / CB 41.21)



Chênaies et châtaigneraies mixtes mésophiles dégradées

Boisements secondaires à chêne pédonculé (*Quercus robur*) et châtaignier (*Castanea sativa*) présents sur les pentes au centre de la zone d'étude et en bas de pente plus à l'Est.

Le merisier (*Prunus avium*), le houx (*Ilex aquifolium*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), l'alisier torminal (*Sorbus torminalis*) ainsi que le poirier sauvage (*Pyrus pyraster*) accompagnent le chêne et le châtaignier en tant qu'essences accessoires.

La flore herbacée est très réduite, les ronciers sont par contre très développés et la fougère aigle peut se montrer envahissante. Ces boisements sont dans un état phyto-écologique très moyen par manque de maturation et d'entretien.

g. Chênaies et châtaigneraies mixtes mésophiles (Eunis G1.A11 / CB 41.21)

Mince liseré d'un vaste ensemble boisé situé hors de la zone d'étude présent en limite Est. Contrairement aux précédents, ces boisements acidiphiles sont dans un bon état de conservation avec une flore diversifiée.

h. Maillage bocager : haies hautes mésophiles et mésotrophes (Eunis G1.A11 / CB 41.21)



Réseau lâche de vieilles haies présentes sur l'intégralité de la zone d'étude.

Les haies, constituées surtout de chêne pédonculé, de merisier, de houx, d'aubépine (*Crataegus monogyna*), de hêtre ou de châtaigner, tous parfois de grand développement, sont établies sur de grands talus ou soutenues, notamment dans les pentes et au long des petits chemins creux, par des murets en pierre sèche la plupart du temps en mauvais état.

Maillage bocager : haies hautes mésophiles et mésotrophes

Des essences cultivées et plus ou moins naturalisées peuvent s'observer assez fréquemment comme le pommier (*Malus domestica*) ou le noyer (*Juglans nigra*).

La strate herbacée peut-être relativement diversifiée principalement le long du chemin de Kerfontaine et à l'Est avec le polystic à soies (*Polysticum setiferum*), le polypode des bois (*Polypodium vulgare*), la digitale (*Digitalis purpurea*), le nombril de Vénus (*Umbilicus rupestre*) et la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

Les grandes haies sont peu entretenues et leur qualité assez moyenne.

i. Maillage bocager : haies basses mésophiles eutrophes (Eunis F3.11 / CB 31.81)

Haies denses et récentes constituées principalement de prunellier (*Prunus spinosa*) et d'aubépine, sans talus ni murets, à flore herbacée compagne en général rare ou absente. Leur présence est marginale sur la zone d'étude et dénote des conditions pédologiques un peu perturbées.

Les haies basses sont dans un état phyto-écologique très moyen.

j. Ptéridaies et fourrés pré-forestiers mésophiles (Eunis E5.3 / CB 31.86)

Anciennes parcelles abandonnées en phase de colonisation par la fougère-aigle, la ronce et de jeunes espèces ligneuses. Certains talus insérés en prolongement des haies et les lisières de prairies sont concernés par cette typologie. Les ptéridaies et pré-bois sont dispersés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ces milieux sont dans un état phyto-écologique moyen à mauvais en fonction de leur contexte, de leur physionomie et de leur situation.

k. Fourrés, pré-bois et anciens vergers embroussaillés (Eunis I1.5 / CB 87)



Friches arborées et ronciers installés sur des terrains à niveau trophique plus élevé que les ptéridaies et fourrés précédents, ils représentent le stade avancé de la fermeture d'anciennes parcelles cultivées.

Fourrés, pré-bois et anciens vergers embroussaillés

l. Cultures de céréales d'été : maïs (Eunis X07 / CB 82.2)

Cultures intensives de maïs aux confins Nord-Est de la zone d'étude. La flore adventive est rare et banale.

m. Potagers, petits vergers et autres cultures familiales (Eunis I2.22 / CB 85.32)

Petites parcelles cultivées et vergers à usage domestique présents en lisière du bourg et sur l'ancienne exploitation à l'Est de la zone d'étude.

n. Parcs et jardins d'agrément (Eunis I2.1 / CB 85)

Jardins ornementaux et terrains de loisir liés aux habitations en frange de la zone d'étude.

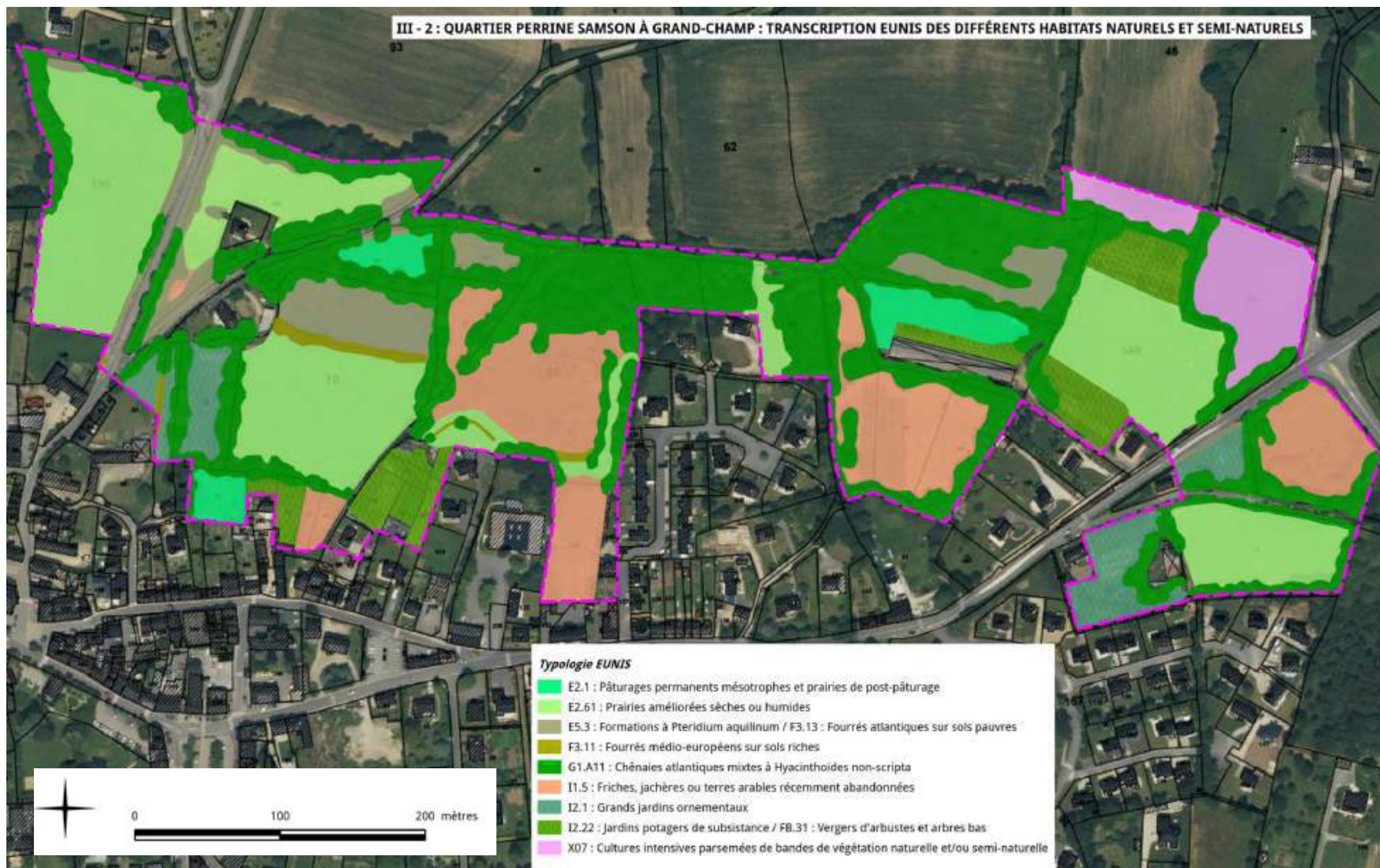
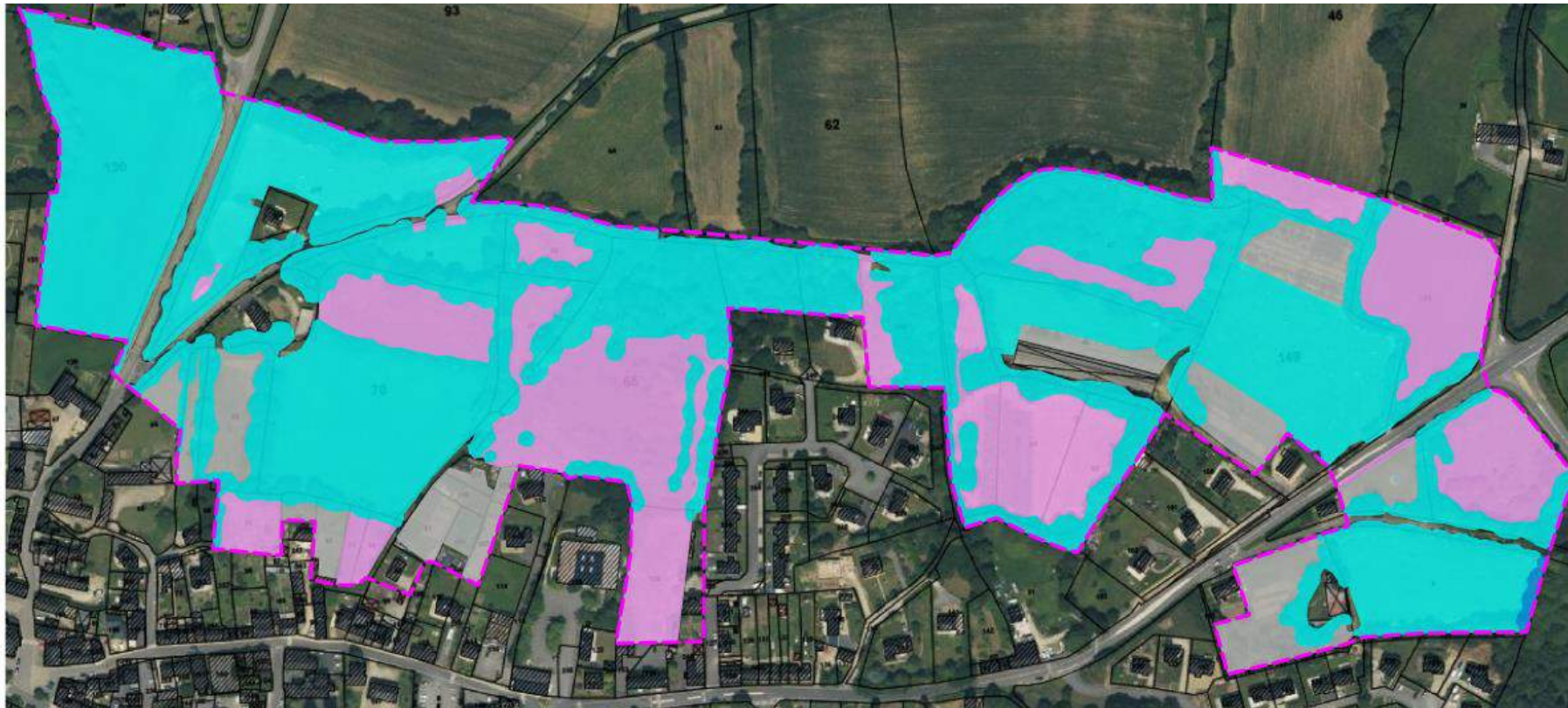


Figure 20 : Habitats inventoriés sur la zone d'étude - transcription EUNIS

Source : R. Loïc



L'ensemble des milieux présente une qualité phyto-écologique mauvaise ou moyenne.

Quelques parcelles mais surtout des linéaires de haies et des boisements présentent un potentiel d'évolution élevé à moyen terme suivant les modes de gestion appliqués.



Figure 21 : Qualité phyto-écologique des différents habitats naturels et semi-naturels (carte du haut) et potentiel phyto-écologique (carte du bas)

Source : R. Loïc

2.2.3. Flore – Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Au-delà de la caractérisation des formations végétales présentes sur le site, un inventaire précis des stations des espèces végétales d'intérêt patrimonial a été réalisé et ce pour les espèces végétales de grand intérêt patrimonial.

Sur la zone d'étude il n'y a pas de présence avérée d'espèces végétales protégées ou à fort enjeu patrimonial, seulement des plantes indicatrices d'habitats de grande qualité écologique, rares et localisées dans le département, ou représentatives d'un domaine bio-géographique spécifique.

La liste des espèces observées sur site est fournie en annexe 3.

- **La fausse fougère-mâle de Borrer – *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenk.**

Grande fougère vigoureuse dont l'aspect la rapproche de la fougère-mâle (*Dryopteris filix-mas*), elle est assez fréquente en Bretagne dans les bois montueux et sur les talus des fossés lorsque l'hygrométrie atmosphérique est suffisante. Quelques pieds disséminés au droit du chemin de la frange Nord et au pied des haies à l'Est de la zone d'étude.

- **L'agrostide de Curtis – *Agrostis curtisii* Kerguélen**

Graminée typique des landes sèches et lisières acides et oligotrophes. Elle est fréquente en Bretagne mais son habitat est menacé. Quelques individus épars en lisières de boisements et sur les talus routiers à l'extrême est de la zone d'étude.

- **La laïche à pilules – *Carex pilulifera* L.**

Espèce vivace graminéoïde des boisements secs et siliceux notamment les châtaigneraies. Commune en Bretagne. Quelques pieds disséminés dans les bois pentus proches du bassin de décantation à l'Est de la zone d'étude.

- **L'orpin d'Angleterre – *Sedum anglicum* Huds.**

Plante crassulescente des murs et vives siliceuses. Assez répandue en Bretagne. Population importante sur un petit mur au long d'un chemin d'accès au Sud de la zone d'étude.

- **L'épiaire des champs – *Stachys arvensis* (L.) L.**

Petite espèce annuelle adventice des cultures sur sols siliceux filtrants. Disséminé et en raréfaction en Bretagne. Abondante au long d'un chemin d'accès au Sud de la zone d'étude.

- **La tormentille – *Potentilla erecta* (L.) Rausch.**

Potentille typique des landes, talus et lisières sur substrat acide et oligotrophe. Encore bien représentée sur l'ensemble de la Bretagne car supportant une légère dégradation de son milieu. Présente de manière disséminée sur les talus routiers en limite Est de la zone d'étude.

- **La bruyère cendrée – *Erica cinerea* L.**

Sous-arbrisseau persistant et thermophile typique des landes et lisières acides et oligotrophes. Commune en Bretagne mais subit la dégradation ou la destruction des landes. Quelques pieds épars avec la précédente sur les talus aux confins Est de la zone d'étude.

- **Le millepertuis élégant – *Hypericum pulchrum* L.**

Plante vivace thermophile des boisements secs sur terrains acides, assez fréquente en Bretagne. Quelques rares pieds disséminés dans les bois de pente à l'Est de la zone d'étude.

- **La jacinthe des bois – *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm.**

Espèce sylvatique des bois clairs siliceux, typique des chânaies-charmais, parfois dans les landes ou sur les talus. Assez répandue en Bretagne mais sensible à la fermeture des milieux, aux remembrements et à l'eutrophisation. Quelques individus disséminés dans les boisements mésophiles sur l'ensemble de la zone d'étude.

- **Arbres remarquables**

Sur la totalité de la zone d'étude, au niveau des grandes haies, on peut observer un grand nombre d'arbres de taille assez imposante. Il s'agit pour l'essentiel de chêne pédonculé ou de châtaignier et dans une moindre mesure de hêtre.



Dryopteris affinis ssp. borreri



Agrostis curtisii



Carex pilulifera



Sedum anglicum



Stachys arvensis



Potentilla erecta



Erica cinerea



Hypericum pulchrum



Hyacinthoides non-scripta



Arbre remarquable : *Castanea sativa*

2.2.4. Faune

Les prospections de terrain ont permis d'identifier 46 espèces animales :

- 37 oiseaux,
- 9 mammifères
- 2 reptiles.

a. Les batraciens

Aucun amphibien n'a été identifié lors des prospections sur site. L'absence de milieux humides explique cette absence d'observation de batraciens.

b. Les oiseaux

L'avifaune se compose d'espèces à affinités forestières (Roitelet à triple-bandeau, Sittelle torchepot, Pic épeiche, Épervier d'Europe) et d'espèces plus ubiquistes, souvent observées au voisinage de l'Homme, dans les villages, les parcs et jardins (Étourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Hirondelle rustique, Mésange bleue, Pinson des arbres, Rougegorge familier).

Sur les 37 espèces observées, seuls 22 nichent sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Les autres sont présentes en période inter-nuptiale seulement (Bouvreuil pivoine, Grive mauvis, Mésange huppée...) ou bien ne font que survoler le site (Epervier d'Europe, Martinet noir, Choucas des tours).

Parmi ces 37 espèces recensées :

- aucune n'est inscrite à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux » (Natura 2000),
- 26 sont protégées à l'échelle nationale par l'arrêté du 29/10/09
- 1 espèce est déterminante ZNIEFF, le Roitelet à triple bandeau, mais cette espèce ne semble pas menacée à l'échelle locale avec un statut « LC » (préoccupation mineure) dans la liste rouge de Bretagne
- Deux nicheurs sont considérés comme « vulnérables » sur la liste rouge nationale : le Serin cini et le Verdier d'Europe. Ces deux espèces ne semblent néanmoins pas menacées à l'échelle locale. Elles sont référencées avec un statut « LC » dans la liste rouge de Bretagne et ne font pas partie des espèces déterminantes des ZNIEFF en Bretagne.

Ces deux espèces de Fringillidés ont une écologie assez proche. Elles apprécient les secteurs ouverts (pelouses, friches, jardins) parsemés de haies et de grands arbres, se nourrissent essentiellement de graines et nichent dans des arbres ou des arbustes.

A l'échelle du site de Perrine Samson, leur zone de nidification probable se trouve à l'interface entre les jardins et les milieux semi-ouverts (prairies, fougères, haies, arbustes) situés juste au nord.

Espèce	nombre de couples nicheurs estimé	Annexe I Directive UE "Oiseaux"	Protection Nationale (arrêté du 29/10/09)	Liste rouge nicheur France 2016	Liste rouge nicheur Bretagne 2015
Accenteur mouchet	1		oui		
Bouvreuil pivoine			oui	(vulnérable)	(vulnérable)
Buse variable			oui		
Choucas des tours					
Corneille noire					
Epervier d'Europe			oui		
Etourneau sansonnet	2				
Fauvette à tête noire	1 à 2		oui		
Geai des chênes	1				
Grimpereau des jardins	1		oui		
Grive draine	1				
Grive mauvis					
Grive musicienne	1 à 2				
Hirondelle de fenêtre			oui	(quasi-menacé)	
Hirondelle rustique			oui	(quasi-menacé)	
Hypolais polyglotte	1		oui		
Martinet noir			oui	(quasi-menacé)	
Merle noir	2 à 3				
Mésange à longue queue	1 à 2		oui		
Mésange bleue	1 à 2		oui		
Mésange charbonnière	1		oui		
Mésange huppée			oui		
Mésange nonnette			oui		(quasi-menacé)
Moineau domestique			oui		
Pic épeiche	1		oui		
Pic vert	1		oui		
Pie bavarde					
Pigeon ramier	2				
Pinson des arbres	2		oui		
Pouillot véloce	3 à 4		oui		
Roitelet à triple-bandeau	2		oui		
Rougegorge familier	3		oui		
Serin cini	1 à 2		oui	vulnérable	
Sittelle torchepot			oui		
Tourterelle turque					
Troglodyte mignon	3		oui		
Verdier d'Europe	1		oui	vulnérable	

Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux observées, statuts de protection et de conservation

Source : E. Barussaud

NB : les statuts notés entre parenthèses ne s'appliquent pas car l'espèce ne niche pas sur site.



Figure 22: Localisation des observations et de la zone de nidification probable des deux espèces à enjeux observées sur site

Source : E. Barussaud

- Verdier d'Europe
- Serin cini
- Zone de nidification probable des deux espèces

c. Les reptiles

Les milieux ne sont pas typiquement favorables aux reptiles, principalement en raison du manque d'ensoleillement de ce versant orienté au nord. Dans une moindre mesure, l'absence de zones humides est aussi un facteur limitant pour certaines espèces.

Malgré des conditions de prospection favorables en avril, mai et juin, seuls deux reptiles ont été observés : un Lézard des murailles et une Couleuvre à collier. Les deux ont été vus au niveau d'un vieux muret de pierre se terminant pas une petite construction aujourd'hui abandonnée (voir ci-après). Ces deux espèces sont protégées ainsi que leurs habitats. Elles font partie des espèces les plus communes de Bretagne.

Le Lézard des murailles est référencé dans la liste des reptiles déterminants pour les ZNIEFF en Bretagne (liste de 2010).

Espèce	Protection nationale (arrêté du 19/11/17)	Annexe II directive UE « habitats-faune-flore »	Liste rouge France 2015	Liste rouge Bretagne 2015	Esp. Déterminante ZNIEFF en Bretagne
Couleuvre à collier	Individus et habitats				
Lézard des murailles	Individus et habitats				Oui



Figure 23: Localisation du muret avec présence de reptiles

Source : E. Barussaud

d. Les mammifères

Parmi les neuf espèces identifiées, seul l'Écureuil roux est protégé et également référencé dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF (liste de 2004). Cette espèce forestière semble en régression (disparition des corridors boisés, collisions routières) mais n'est actuellement pas considérée comme menacée.

Seul le Lapin de garenne figure sur les listes rouges nationale et régionale en raison de la forte fluctuation de ses effectifs, liée aux maladies et, plus localement, aux modifications de ses habitats. Cette espèce semble omniprésente sur la zone d'étude, notamment sur les parcelles présentant côte à côte des fougères, des broussailles et des prairies rases.

Le Lièvre d'Europe n'est pas protégé ni référencé dans les listes rouges mais il est identifié dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Espèce	Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Annexe II directive UE « habitats-faune-flore »	Liste rouge France 2009	Liste rouge Bretagne 2015	Esp. Déterminante ZNIEFF en Bretagne
Chevreuil européen					
Écureuil roux	Oui				Oui
Lapin de garenne			quasi-menacée	quasi-menacée	
Lièvre d'Europe					Oui
Martre ou fouine					
Mulot sylvestre					
Musaraigne couronnée					
Renard roux					
Taupe d'Europe					

Il faut ajouter ici la présence de chauves-souris, avec une forte activité détectée en soirée aux abords des vieilles haies notamment. Les signaux détectés correspondent en grande majorité à des individus du genre Pipistrelle.

Les vieux arbres ainsi qu'une petite construction en pierre présentant des anfractuosités peuvent constituer des gîtes d'intérêt secondaire pour les chauves-souris (quelques individus).

En revanche, il n'y a pas d'éléments favorables à la présence de colonies importantes et la bibliographie ne fait état d'aucun gîte remarquable à Grand-Champ. Dans les environs, les principaux gîtes d'espèces figurant à l'annexe II de la Directive « Habitat, faune, flore » (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand et Petit Rhinolophe) se trouvent sur les communes de Sainte-Anne-d'Auray, Plumelec, Elven et Saint-Nolff.

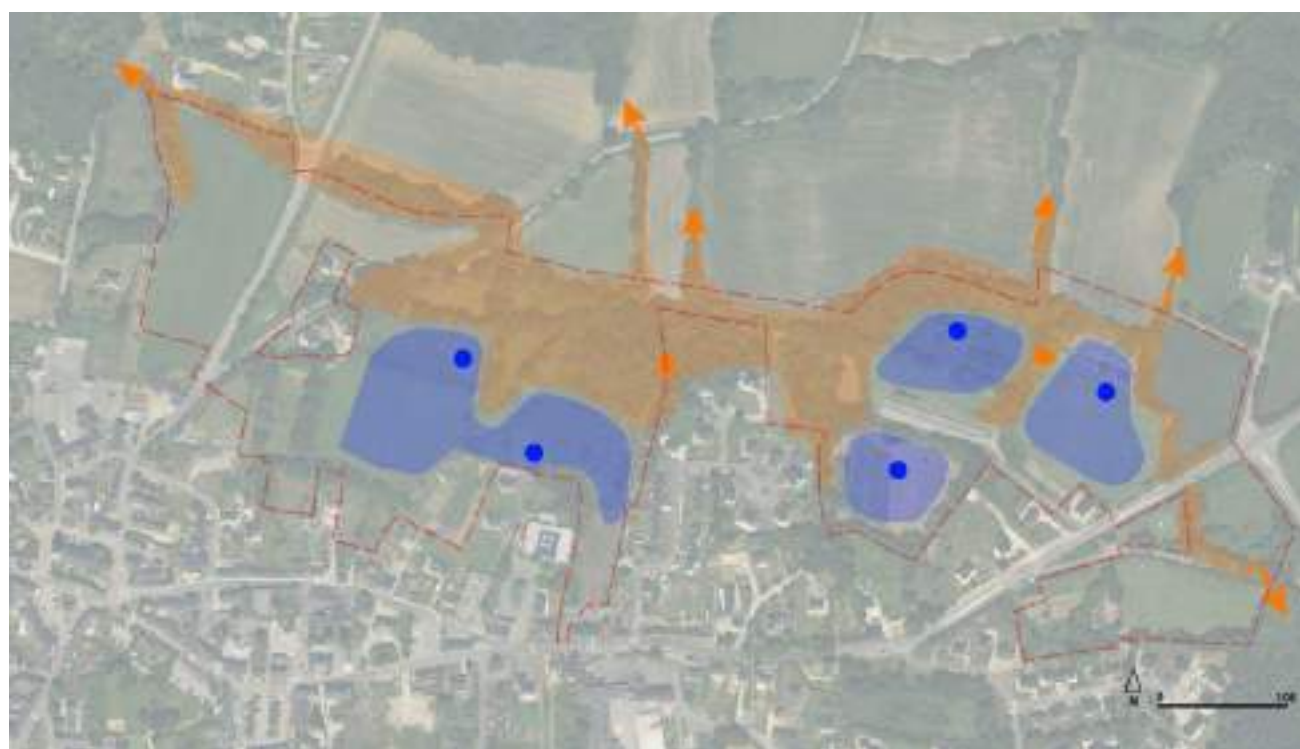


Figure 24 : Localisation des observations du lapin de garenne et de l'Ecureuil roux

Source : E. Barussaud

- Lapin de garenne (observation d'indices de présence)
- Milieux favorables
- Ecureuil roux (observation d'individus)
- Milieux favorables
- Liaisons vers d'autres boisements

e. Les insectes

Le site présente des habitats plutôt boisés, entrecoupés de prairies et de landes. L'exposition au nord et l'abondance des grands arbres limitent fortement l'ensoleillement. Des lépidoptères de milieux plutôt frais et boisés sont présents, comme la Carte géographique, le Gamma (ou Robert-le-Diable), le Citron, la Petite Tortue ou la Thécla de la Ronce.

Les espèces de milieux plus ouverts proviennent essentiellement des prairies et des jardins situés au sud du site. Prairies, friches et landes ensoleillées abritent, outre les lépidoptères, le Téléphore fauve, le Graphosome d'Italie, le Criquet mélodieux, la Grande Sauterelle verte, etc...

Les boisements abritent également le Géotrupe stercoraire. L'absence de cours d'eau et de mares limite fortement la présence de certains groupes d'espèces, notamment les odonates.

Sur les 23 espèces non-protégées notées, toutes sont communes voire très communes.

Groupe	Espèce (nom vernaculaire)
lépidoptères	Amaryllis
	Carte géographique
	Citron
	Fadet commun
	Gamma (Robert-le-Diable)
	Paon du jour
	Petite Tortue
	Piéride de la Rave
	Piéride du Chou
	Thécla de la Ronce
	Tircis
Vulcain	
coléoptères	Géotrupe stercoraire (Bousier)
	Hanneton commun
	Lepture rouge
	Téléphore fauve
odonates	Libellule déprimée
hétéroptères	Graphosome d'Italie
	Gendarme
orthoptères	Criquet mélodieux
	Grande Sauterelle verte
	Grillon des champs
hyménoptères	Frelon d'Europe



Le Gamma (ou Robert-le-Diable) (source : E. Barussaud)



Le Téléphore fauve (source E. Barussaud)

Aucune espèce protégée n'a été observée lors des prospections réalisées entre mai et juillet. Le site de Perrine Samson ne comporte pas les milieux humides favorables pour plusieurs espèces protégées.

Aucune présence du Grand Capricorne ou d'autres coléoptères xylophages (Pique-prune, Rosalie des Alpes) protégés n'a été notée.

Le site comporte pourtant des haies de vieux feuillus mais ceux-ci ne présentent pas d'indices de présence (trous d'émergence avec siure, galeries, individus morts, cavités contenant des fèces,...) et semblent plutôt en bon état.

Concernant les lépidoptères protégés, ni le Damier de la Succise, ni le Sphinx de l'Epilobe n'ont été notés (recherche des imagos et de chenilles sur les plantes hôtes).

2.2.5. Synthèse sur les habitats et la flore

Espace en grande partie perturbé ou délaissé, la zone d'étude ne présente pas d'intérêt floristique ou plus globalement biologique particulier.

D'un point de vue faunistique, les enjeux du site se concentrent sur les linéaires de haie et le vieux muret au Sud où ont été observés des reptiles.

Le maillage bocager ancien a été relativement bien préservé. De nombreuses espèces protégées à affinités forestières fréquentent ces grands arbres : Pic épeiche, Roitelet à triple-bandeau, Mésanges, Écureuil roux, chiroptères, etc. Ces vieilles haies, parfois doublées d'un chemin creux, assurent également la continuité en direction d'autres boisements de la commune, notamment le Camp de Meucon au sud-est et les Landes de Lanvaux, au nord.

L'absence de zones humides et l'exposition au nord limitent fortement l'intérêt de la zone pour les reptiles (seulement 2 individus observés) et les batraciens (aucune observation).

Si beaucoup d'espèces faunistiques sont protégées (29 sur les 46 identifiées), les enjeux de conservation espèce par espèce restent limités, avec seulement 3 espèces présentes sur les listes rouges :

- ***le Serin cini, le Verdier d'Europe : deux espèces d'oiseaux « vulnérables » à l'échelle nationale mais en « préoccupation mineure » à l'échelle de la Bretagne,***
- ***le Lapin de garenne, considéré comme « quasi-menacé » mais non protégée à l'échelle nationale.***

Pour le Serin cini et le Verdier d'Europe, même des milieux largement anthropisés tels que les bourgs, les zones d'activités, les zones pavillonnaires ou les parcs urbains peuvent être favorables, à condition que quelques grands arbres soient maintenus ainsi que des zones où la végétation herbacée peut se développer : jachères fleuries, jardins, talus, etc. Concernant le Lapin de garenne, sa présence est essentiellement liée à celle de friches agricoles, des fougères et des broussailles, milieux de transition qui disparaîtraient sur le long terme, au profit de boisements.

2.2.6. Zones humides

a. Inventaire communal

Un inventaire des zones humides et des cours d'eau a été réalisé en 2010 par le bureau d'études Althis sur la commune de Grand Champ. La démarche s'est appuyée sur :

- un comité de pilotage, composé d'élus de la commune, de représentants socioprofessionnels (agriculteurs), d'un représentant du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal, de représentants d'associations (pêche, riverains) et de représentants d'associations pour la Protection de la Nature.
- une consultation du public : réunions publiques, mise à disposition du public des cartographies, courriers.

L'inventaire des zones humides a été approuvé à l'unanimité par le Conseil municipal du 24 février 2011. Il est intégré au PLU afin de mieux garantir leur préservation par un zonage spécifique et un règlement adapté.

D'après la cartographie présentée ci-après, aucune zone humide n'est identifiée sur le quartier Perrine Samson.

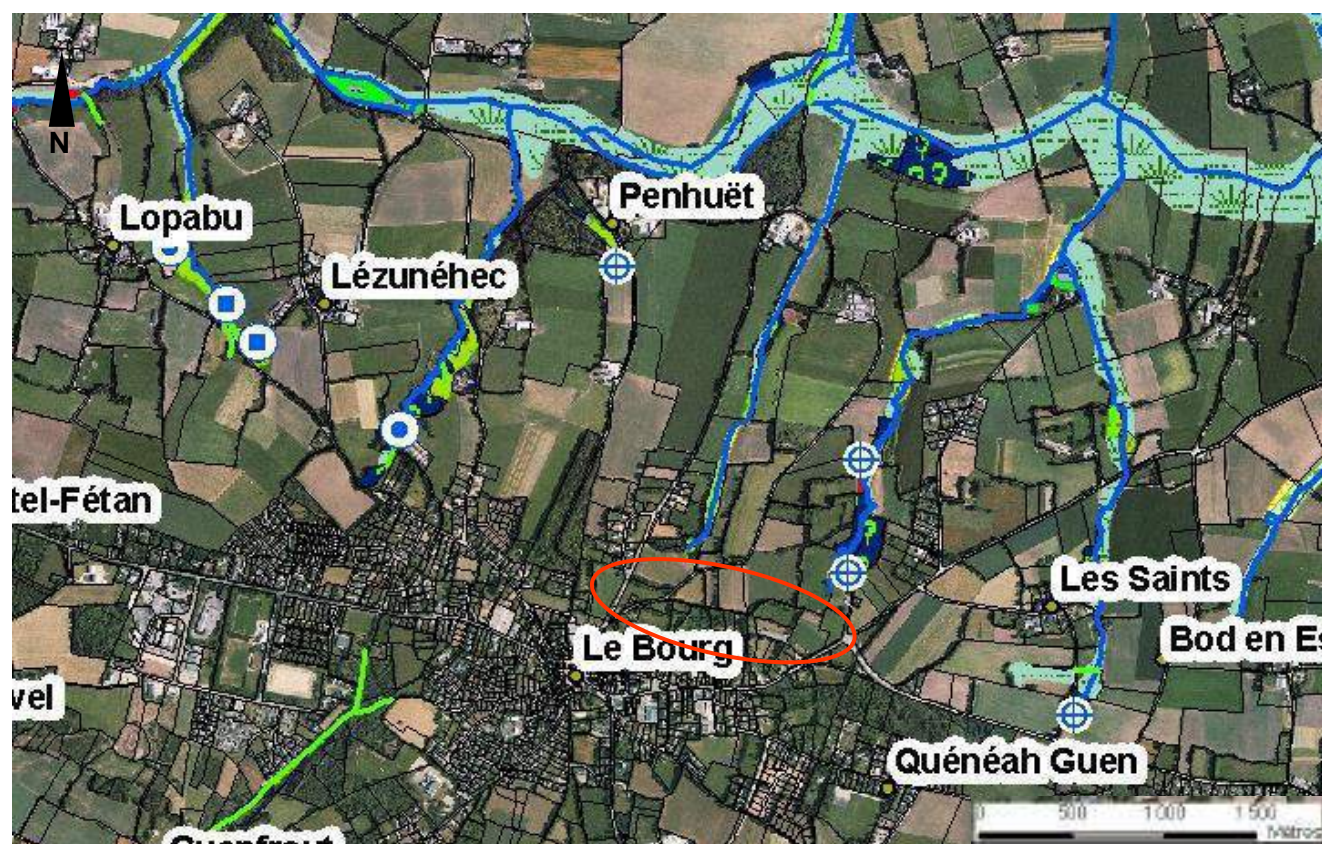


Figure 25: Extrait de l'inventaire des zones humides et cours d'eau communal de 2010

Source : Commune de Grand Champ



Zone d'étude

2.2.7. Recherche de zones humides sur site

a. Contexte réglementaire

Les zones humides peuvent être caractérisées par deux critères :

- La végétation et les habitats,
- Les sols.

D'après l'arrêté de 2008, une zone humide se caractérise par l'un ou l'autre de ces critères. Cette définition de zone humide a été revue suite à une décision du Conseil d'Etat de Février 2017, précisée dans une note technique du ministère de la transition écologique et solidaire en date du 26 juin 2017.

Deux cas sont possibles :

- Cas n°1 : présence d'une végétation spontanée

Lorsqu'une végétation spontanée est présente, une zone humide est caractérisée, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.

- Cas 2 : en l'absence de végétation spontanée,

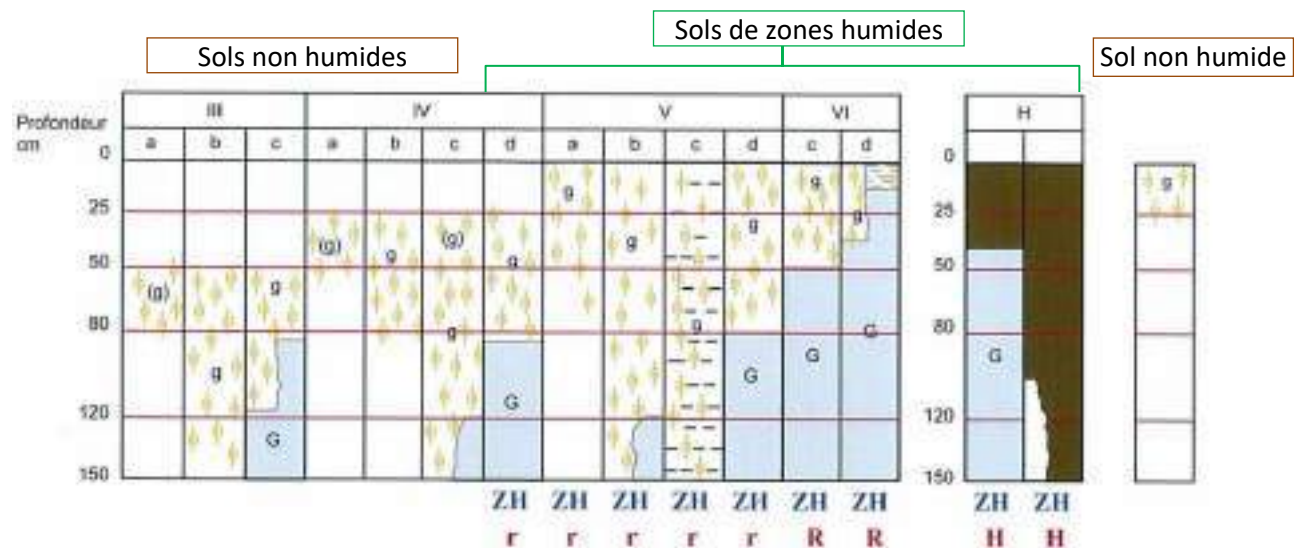
En l'absence de végétation spontanée, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le secteur de Perrine Samson comporte des parcelles cultivées (maïs) et des prairies artificielles ou semi-naturelles qui ont été semées ou pâturées (plus ou moins récemment). Pour ces parcelles, seul le critère sol sera à prendre en compte (cas n°2 précédemment décrit).

Les autres parcelles présentent une flore spontanée. Pour ces parcelles (cas n°1 décrit précédemment), il faudra que les deux critères sol et flore soient positifs pour caractériser une éventuelle zone humide (critère cumulatif).

Pour le critère végétation, les espèces floristiques et les habitats repérés sur site doivent être comparés aux espèces et habitats caractéristiques des zones humides dont la liste est fournie dans l'annexe 2.1 de l'arrêté de 2009. Le taux de recouvrement des espèces (supérieur ou non à 50%) doit également être pris en compte pour statuer sur le caractère humide ou non de la zone.

L'étude pédologique des sols permet de mettre en évidence la présence de traces d'oxydo-réduction (traits rédoxiques de couleur rouille ou traits réductiques de couleur gris-bleu) dans les sols. Ces traces témoignent de la présence temporaire ou permanente de l'eau. Les profils de sols observés sont comparés à ceux de la classification GEPPA (cf. ci-dessous, annexe 4 de la circulaire du 18 janvier 2010) afin de déterminer si les sols du site ont des profils caractéristiques des zones humides (sols de classe IV d, V, VI et H).



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

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

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

Les différents habitats d'après CORINE Biotope identifiés sur la zone d'étude sont les suivants :

Habitats	Caractéristiques
81.1 Prairies sèches améliorées	
38.1 Pâtures mésophiles	
87 Terrains en friche et terrains vagues	
41.21 Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	
31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	
31.86 Landes à Fougères	
82.2 Cultures avec marges de végétation spontanée	
85.32 jardins potagers de subsistance	
85 Parcs urbains et grands jardins	

	Habitats humides (H)
	Habitats potentiellement humides (p)
	Habitats non humides

Il n'y a aucun habitat humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 sur le site de Perrine Samson. 5 habitats sont par contre « potentiellement humide ». L'analyse de la végétation en place et l'étude de sols permettra de statuer sur le caractère humide ou non de ces habitats.

c. Végétation

L'ensemble de la zone d'étude, essentiellement mésophile ou parfois localement xérophile dans les pentes ou en secteurs sub-affleurants, ne présente aucune zone humide clairement identifiable. Seuls quelques fossés abritent sporadiquement une flore typique comme le jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), la renoncule rampante (*Ranunculus repens*) ou le liseron des haies (*Calystegia sepium*). Le saule roux (*Salix atrocinerea*) est marginalement observable dans quelques haies mais cela n'a que peu de signification.

Bien que l'on retrouve sur site quelques espèces indicatrices de zones humides, leur présence est anecdotique et leur recouvrement n'est pas suffisamment significatif pour pouvoir être caractéristique de zone humide au regard du critère flore de l'arrêté d'Octobre 2009.

Dans le cadre des études menées sur le secteur Perrine Samson :

- les investigations flore/habitats ont été menées par Raphaël Loïc avec trois sorties terrain entre juin et septembre 2016,
- les sondages pédologiques ont été réalisés par CERAMIDE en septembre 2016.

b. Habitats

Les listes des tables B de l'annexe II du l'arrêté du 24 juin 2008 présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Les habitats sont classés en trois catégories :

- mention « H » : habitat caractéristique de zones humides
- mention « p » (« pro parte ») : habitat qui ne peut pas être considéré comme spécifiquement ou entièrement caractéristique de zone humide,
- habitats non mentionné dans la table B : habitats non caractéristiques de zones humides.

Pour ces habitats notés « p » il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée.

d. Sols

34 sondages pédologiques ont été réalisés sur site par CERAMIDE à la tarière à main. La localisation des points de sondages a été enregistrée par GPS. Les différents sondages ont été photographiés.

Les profils de sols rencontrés ont été ensuite comparés aux profils de sol de la classification GEPPA. Les sols ont été classés de la manière suivante :

- Traces d'oxydation identifiées entre 0 et 25 cm uniquement : classe non numérotée dans la classification GEPPA (dernière colonne à gauche) qui sera notée « HC » correspondant à un sol non caractéristique de zone humide,
- Traces d'oxydation observées dès la surface et jusqu'à une profondeur supérieure à 25 cm : sol de classe V,
- Traces d'oxydation à partir de 25 cm : sol de classe IV,
- Aucune trace d'oxydation jusqu'à 55-60 cm : sol de classe I ou II.

Dans les cas où un refus a été rencontré à des profondeurs relativement faibles (20 à 35 cm), les sols seront référencés « R », non caractéristique de zones humides.

Lorsque qu'aucune trace d'oxydation n'était rencontrée, les sondages ont été arrêtés volontairement à 55-60 cm de profondeur car le caractère non humide du sol au sens de la réglementation était assuré.

A l'échelle du site, aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.

Les sols sablo-limoneux ne présentent aucune trace d'oxydation. Ils ont été rapprochés des profils de sols de classe I ou II de la classification GEPPA, sols non caractéristiques de zones humides.

De la roche altérée a fréquemment été rencontrée, entraînant pour 9 des 34 sondages réalisés un refus à faible profondeur (entre 20 et 35 cm).



Sols ne présentant aucune trace d'oxydo-réduction

Source : CERAMIDE 21/09/18

n° sondage	Apparition traces d'oxydation	Apparition traces de réduction	Arrêt	Classe de sol	Sol de zone humide ?
1	-	-	60 cm	I ou II	Non
2	-	-	60 cm	I ou II	Non
3	-	-	Refus à 45 cm	I ou II	Non
4	-	-	Refus à 35 cm	R	Non
5	-	-	65 cm	I ou II	Non
6	-	-	Refus à 40 cm	I ou II	Non
7	-	-	55 cm	I ou II	Non
8	-	-	Refus à 30cm	R	Non
9	-	-	55 cm	I ou II	Non
10	-	-	Refus à 35 cm	R	Non
11	-	-	60cm	I ou II	Non
12	-	-	Refus à 35 cm	R	Non
13	-	-	Refus à 30cm	R	Non
14	-	-	60 cm	I ou II	Non
15	-	-	60 cm	I ou II	Non
16	-	-	Refus à 45 cm	I ou II	Non
17	-	-	55 cm	I ou II	Non
18	-	-	Refus à 30cm	R	Non
19	-	-	55 cm	I ou II	Non
20	-	-	60 cm	I ou II	Non
21	-	-	55 cm	I ou II	Non
22	-	-	Refus à 40 cm	I ou II	Non
23	-	-	Refus à 60 cm	I ou II	Non
24	-	-	60 cm	I ou II	Non
25	-	-	Refus à 30 cm	R	Non
26	-	-	Refus à 35 cm	R	Non
27	-	-	60 cm	I ou II	Non
28	-	-	Refus à 35 cm	R	Non
29	-	-	60 cm	I ou II	Non
30	-	-	55 cm	I ou II	Non
31	-	-	Refus à 45 cm	I ou II	Non
32	-	-	55 cm	I ou II	Non
33	-	-	60 cm	I ou II	Non
34	-	-	60 cm	I ou II	Non



Figure 26 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur site

Source : Géoportail, Céramide

- Sondage caractéristique de zones humides
- Sondage non caractéristique de zones humides

e. Synthèse

L'inventaire communal des zones humides, ainsi, que les prospections menées sur site (étude des habitats, inventaire flore et sondages pédologiques) viennent confirmer qu'aucune zone humide n'est présente sur le secteur Perrine Samson.

2.3. Le Paysage

2.3.1. La trame verte et bleue définie dans le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne a été adopté par arrêté du préfet de région le 2 Novembre 2015. Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

Les grands ensembles écologiques (réservoirs de biodiversité, milieux aquatiques, espaces boisés, vallées, etc...) ainsi que les corridors qui les relient ont été répertoriés à l'échelle de la région. La cartographie dynamique du SRCE recense ces éléments ainsi que les éléments dits « de fragmentation » qui peuvent constituer des obstacles aux continuités écologiques.

Un zoom sur la commune de Grand Champ permet de mettre en évidence les points suivants :

- Les réservoirs de biodiversité les plus proches se positionnent au Sud du centre-bourg et plus au Nord, au niveau des Landes de Lanvaux.
- Les corridors écologiques les plus proches se positionnent au Nord dans l'axe des Landes de Lanvaux et à l'Ouest de la commune, dans un axe Nord-Sud (corridor partiel, associé à une faible connexion des milieux naturels)
- On retrouve au Sud et à l'Est de la commune des éléments de fracturations et d'obstacles à la circulation des espèces du SRCE Bretagne, sous la forme des voies de circulation (RD 767 et 779).

Le secteur Perrine Samson ne se positionne pas dans un de ces réservoirs de biodiversité ou dans un corridor écologique qui auraient été identifiés dans le SRCE. Il est malgré tout localisé dans un espace au sein duquel les milieux naturels sont moyennement à fortement connectés.

Compte tenu de sa position, le SRCE n'y définit aucun corridor écologique potentiel.



Figure 27 : Corridors écologiques et éléments de fragmentation identifiés dans le SRCE

Source : cartographie dynamique du SRCE Bretagne – cartographie.bretagne-environnement.org

 Périmètre d'étude

1. ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

■ Réservoirs régionaux de biodiversité

Note : les réservoirs régionaux de biodiversité sont des territoires au sein desquels la biodiversité est la plus riche. Ce sont également des territoires présentant une grande perméabilité interne, au sein desquels les milieux naturels sont très connectés.

— Cours d'eau de la trame bleue régionale



Note : les cours d'eau de la trame bleue régionale constituent à la fois des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux. Leur cartographie n'est qu'indicative et il convient de se référer à la notice explicative de la carte.
Ne sont pas représentés les cours d'eau des têtes de bassin versant, également intégrés à la trame bleue régionale mais dont il n'existe pas de cartographie régionale.

• Corridors écologiques régionaux

Corridors - territoires






Note : ces corridors sont des territoires au sein desquels le niveau de connexion entre milieux naturels est très élevé. Dans ce contexte de milieux naturels souvent très imbriqués, il n'est pas possible d'identifier des axes de connexion préférentiels. L'ensemble du territoire fonctionne comme un corridor régional.

Corridors linéaires



-  associés à une forte connexion des milieux naturels
-  associés à une faible connexion des milieux naturels

Note : ces corridors sont représentés sous forme de flèche qui matérialise le principe des connexions d'intérêt régional. La localisation de ces connexions n'est donc pas à associer précisément à la position des flèches.

• Espaces contribuant au fonctionnement des continuités écologiques

-  Espaces au sein desquels les milieux naturels sont fortement connectés
- 
- 
- 
-  Espaces au sein desquels les milieux naturels sont faiblement connectés

2. ÉLÉMENTS DE FRACTURE ET D'OBSTACLES À LA CIRCULATION DES ESPÈCES

-  Route à 2x2 voies
-  Autre route ayant un trafic supérieur à 5000 véhicules / jour

2.3.2. Le grand paysage à l'échelle du département

Le premier niveau de découpage d'un territoire en plusieurs secteurs qui ont leur propre ambiance paysagère (perception sensible et visuelle) est celui des ensembles paysagers et unités paysagères. L'Atlas des Paysages du Morbihan détermine et qualifie les limites de plusieurs ensembles et unités paysagères.

La commune de Grand Champ se trouve à l'articulation de deux ensembles paysagers - les Reliefs des Landes de Lanvaux et l'Armor Morbihannais – et de cinq unités paysagères :

- Les Crêtes de Saint-Nolff, sous l'ensemble paysager des Reliefs des Landes de Lanvaux,
- Les Monts de Lanvaux, sous l'ensemble paysager des Reliefs des Landes de Lanvaux,
- La Plaine de Sainte-Anne-d'Auray, sous l'ensemble paysager de l'Armor morbihannais
- Le Sillon du Loc'h et de l'Arz, sous l'ensemble paysager des Reliefs des Landes de Lanvaux
- Vannes, sous l'ensemble paysager de l'Armor morbihannais

Le secteur d'étude est compris plus spécifiquement dans les unités paysagères des Crêtes de Saint-Nolff et du Sillon du Loc'h et de l'Arz.

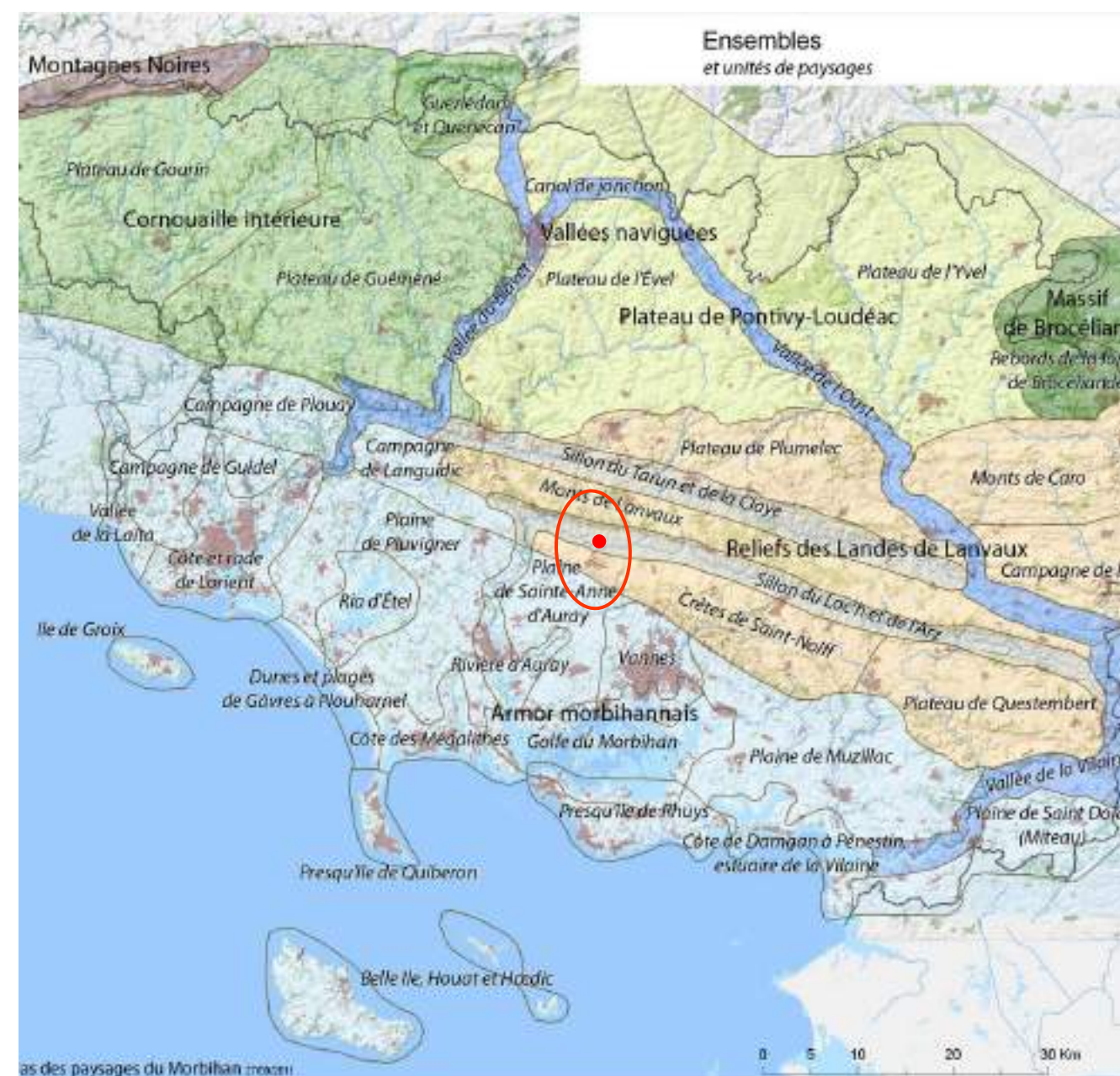


Figure 28 : Les ensembles et unités paysagères du Morbihan

Sources : atlasdespaysages-morbihan.fr

○ Localisation de la commune de Grand Champ

● Secteur Perrine Samson

a. Les Crêtes de Saint-Nolff

L'atlas des paysages du Morbihan définit ainsi cette unité :

« L'unité est caractérisée par un relief en position centrale. Les villes de Grand-Champ, Meucon, Monterblanc et Saint-Nolff, en délimitent le rebord.

Un second relief est dessiné par la vallée à l'intérieur de laquelle coulent les ruisseaux de Condat et de Cléguer.

En partie nord, les bourgs de Grand-Champ, Locqueltas, Monterblanc ou Elven sont tournés vers le sillon du Loc'h et de l'Arz dont les nombreux affluents et le relief qu'ils dessinent peuvent se révéler des éléments structurants pour maintenir une certaine compacité urbaine. Par leurs continuités, ils peuvent aussi former un réseau potentiel de promenades dans le creux du sillon.

En partie sud, l'unité est en position unique de belvédère naturel sur le golfe du Morbihan. La proximité de la côte n'est pas assez sensible, les relations visuelles étant le plus souvent rendues impossibles par la forte végétation. En revanche, l'influence de la côte se fait sentir par la présence de développements urbains importants : infrastructures (route nationale 166), zones d'activités, habitat, ou encore l'aéroport de Meucon..., sans relation à la charpente naturelle ou aux paysages. Elles participent d'un phénomène de mitage fortement ressenti qui efface progressivement les limites entre les villages.

Comme dans l'ensemble des reliefs des Landes de Lanvaux, la végétation arborée occupe donc préférentiellement les hauteurs. C'est d'ailleurs dans cette unité qu'est recensée la plus forte densité de bocage. »

b. Le Sillon du Loc'h et de l'Arz

Les sillons correspondent à des vallées dont l'orientation est perpendiculaire à l'écoulement naturel des rivières vers la mer. Les versants présentent des reliefs creusés par de nombreux petits affluents qui alimentent les rivières principales.

Les fonds et la partie basse des versants sont globalement ouverts et cultivés. Ils sont couverts d'une résille bocagère qui contraste avec les hauteurs boisées, constituant ainsi une structure assez identifiable. La végétation arborée accompagne presque systématiquement les rives et masque les cours d'eau à l'observateur.

On note dans cette unité une dispersion particulière des motifs de végétation (bosquets, vergers, friches) qui anime vivement les ambiances et les parcours.

La densité bâtie est faible et les éléments sont dispersés.

L'ambiance reste celle d'une ruralité tranquille renforcée par le contraste avec les territoires tout proches de la côte urbaine et touristique.

L'orientation est-ouest joue un grand rôle dans la perception. Les routes majoritairement orientées nord-sud permettent une observation des paysages plus confortable dans le sens sud-nord, en s'éloignant des côtes. Les rivières sont insuffisamment perceptibles et accessibles, et il n'est pas possible d'en jouir dans le cadre d'une promenade à pied ou à vélo. «

2.3.3. L'échelle du territoire : un paysage de coteau, entre crêtes et sillon.

Le périmètre d'étude s'inscrit au cœur des Landes de Lanvaux, un paysage au relief marqué par une succession de sillons et de crêtes/monts orientés Est-Ouest, à la transition marquée par la présence de coteaux.

Le site d'étude se positionne sur l'un de ces coteaux, transition entre la crête de Saint-Nolff au Sud et le sillon du Loc'h au Nord.

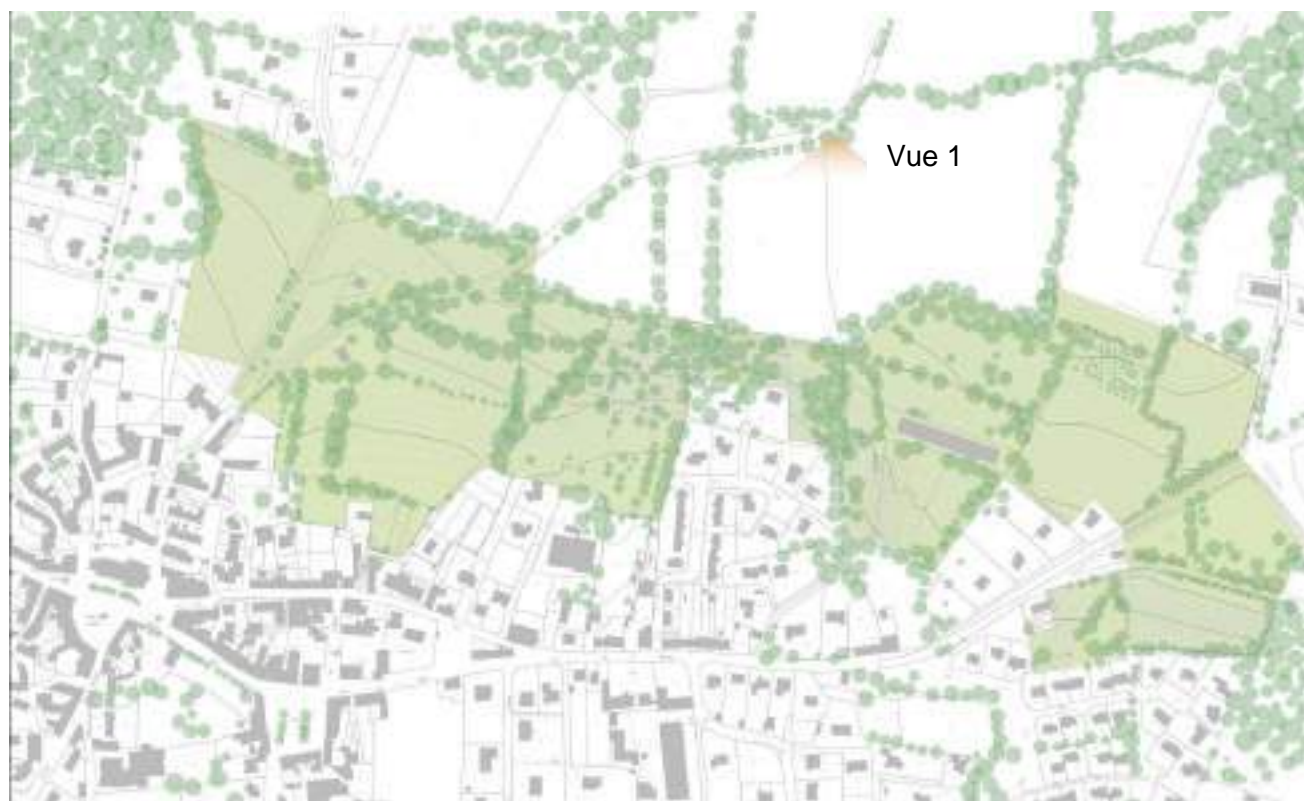
Les bocages présents sur le coteau caractérisent le site. La trame parcellaire, que soulignent les haies bocagères, dessine un motif orthogonal, parallèlement et perpendiculairement aux courbes de niveau.



Figure 29: L'échelle du territoire : un site à flanc de coteaux, entre sillons et crêtes

Source : Géoportail, Céramide

○ Périmètre d'étude



Le coteau boisé
Source : CAMPO



Vue 1 - Du coteau depuis une zone en aval dans la vallée



Vue 2 – depuis le site sur le sillon du Loc’h
Source : CAMPO

2.3.4. Paysage, occupation du sol et usages à l’échelle du site

Le paysage plutôt agricole et bocager de Perrine Samson est structuré par un ensemble de haies bocagères, d’anciennes parcelles agricoles, de vergers ou de pâturages.

Certaines de ces haies sont inscrites au PLU comme espaces boisés classés linéaires.

Le secteur est appuyé au centre-bourg de Grand Champ et lui tourne le dos. La ville est ainsi peu voire non perceptible depuis le site, du fait des caches visuels existants (bocages). Des vues ponctuelles sur la vallée du Loc’h existent, au niveau de percées dans la haie bocagère.



Les percées dans la haie bocagère – Source : CAMPO



Vue 1



Vue 2



Vue 3



Vue 4

Le site comporte plusieurs éléments paysagers remarquables :

- Arbres remarquables (chênes, châtaigniers),
- chemins creux disséminés sur la zone.



Les éléments identitaires du paysage

Source : CAMPO



Les petites carrières



Châtaigniers remarquables et ruine le long du chemin lavoir



Vieux châtaignier aux branches horizontales



Chemin creux



Le verger

Dans sa structure, le secteur se décompose en deux parties avec un resserrement (effet goulot) en partie centrale du site.

3. ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

L'analyse du contexte humain dans lequel s'inscrit le projet de création du nouveau quartier va se concentrer sur les aspects démographie, logement, emploi, équipements publics, vie économique, tourisme et loisirs, patrimoine architectural et agriculture, à l'échelle de Grand Champ. Les données sont issues de l'INSEE.

3.1. Population et Emploi

3.1.1. Démographie

D'après les données de l'INSEE de 2014, la commune de Grand Champ accueille 5 235 habitants.

La commune a connu une augmentation de sa population entre 2009 et 2014 avec un passage de 4 871 à 5 235 habitants, ce qui donne un taux annuel moyen de +7,5%.

En 2014, les tranches d'âge les plus représentées à Grand Champ sont les 30-44 ans (22,3%), suivi de près par les 0-14 ans (21,9%) et les 45-59 ans (21,6%). Les 15-29 ans et 60-74 ans représentent respectivement 13,1% et 12,7% de la population. Enfin, les personnes âgées de 75 ans et plus sont moins représentées avec seulement 8,4 % de la population.

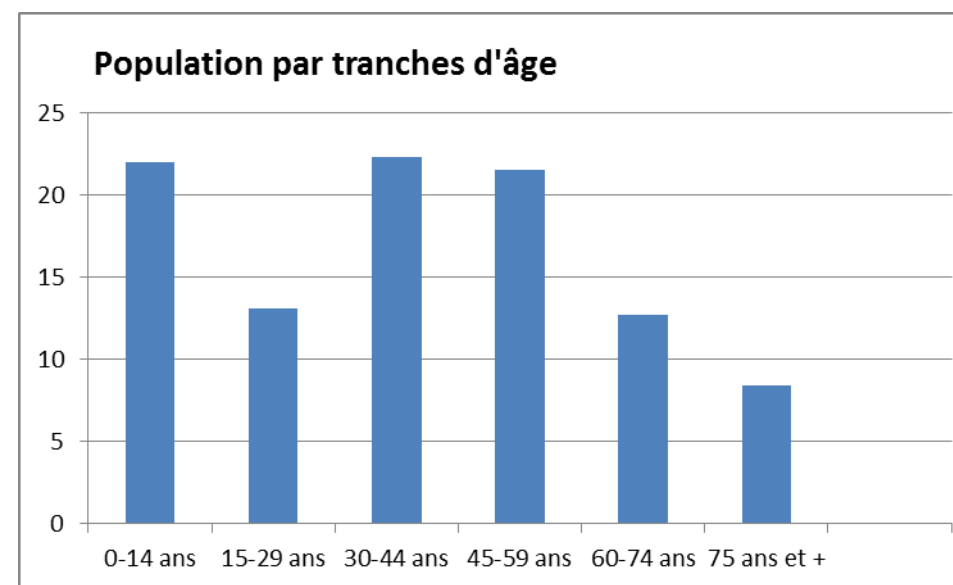


Figure 30 : Répartition de la population par tranches d'âge à Grand Champ (2013)

Source : INSEE - Céramide

52,2% des personnes de 15 ans ou plus sont mariées, et les couples avec enfants représentent 35,3% des ménages, contre 29% pour les couples sans enfants, et 25,8% pour les ménages d'une personne.

44,7% des familles n'ont aucun enfant, 25% ont 2 enfants et 19,7% ont 1 enfant.

3.1.2. Emploi et déplacements domicile-travail

Les actifs en emploi représentent 68,9% de la population entre 15 et 64 ans à Grand Champ avec environ 6,3 % de chômeurs.

Les retraités (27%), les employés (18,6%), ainsi que les professions intermédiaires (13,5%) et les ouvriers (13,3%) sont les catégories socio-professionnelles les plus représentées.

Les cadres, les artisans ou commerçants représentent respectivement une part de 6,5% et 4,7%.

Les agriculteurs exploitants sont la catégorie socio-professionnelle la moins représentée (2,6%).

Les déplacements domicile-travail ne sont pas négligeables.

30,4% des actifs travaillent dans la commune. 69,6% d'entre eux travaillent dans une autre commune que Grand Champ.

La voiture, camion ou camionnette représente 85,5% des moyens de transports utilisés pour se rendre au travail. 6,1% n'ont pas de transport, 4,9% utilisent la marche à pied et 1,2% le transport en commun.

3.2. Vie économique à Grand Champ

L'économie se concentre dans plusieurs secteurs d'activités dont voici les parts en 2015 :

- industrie (6,1%),
- construction (17,5%),
- commerce-transport-hébergement et restauration (28,9%),
- service aux entreprises (22,4%)
- service aux particuliers (25%).

3.3. Vie résidentielle à l'échelle de la commune

Le tissu urbain de Grand Champ est en grande partie composé d'habitat individuel plus ou moins dense.

Le tissu résidentiel est varié : le tissu historique dense de Grand Champ se concentre autour de la Mairie, tandis que des opérations plus récentes sont présentes sur les franges (lotissement communal «Les Garennes » en cours au Sud du centre-bourg, Opération Perrine Samson au Nord du centre-bourg, concernée par la présente étude).

On retrouve sur la commune 89,6% de résidences principales, et 7,2% de logements vacants. Sur ces résidences principales, 60,3% ont 5 pièces ou plus, et 19,9% ont 4 pièces.

34,1% des résidences principales ont été construites entre 1971 et 1990, et 26,4% entre 1991 et 2005. Les maisons les plus récentes (2006 à 2010) représentent 11,7% des résidences principales. Il n'existe pas de données après 2010.

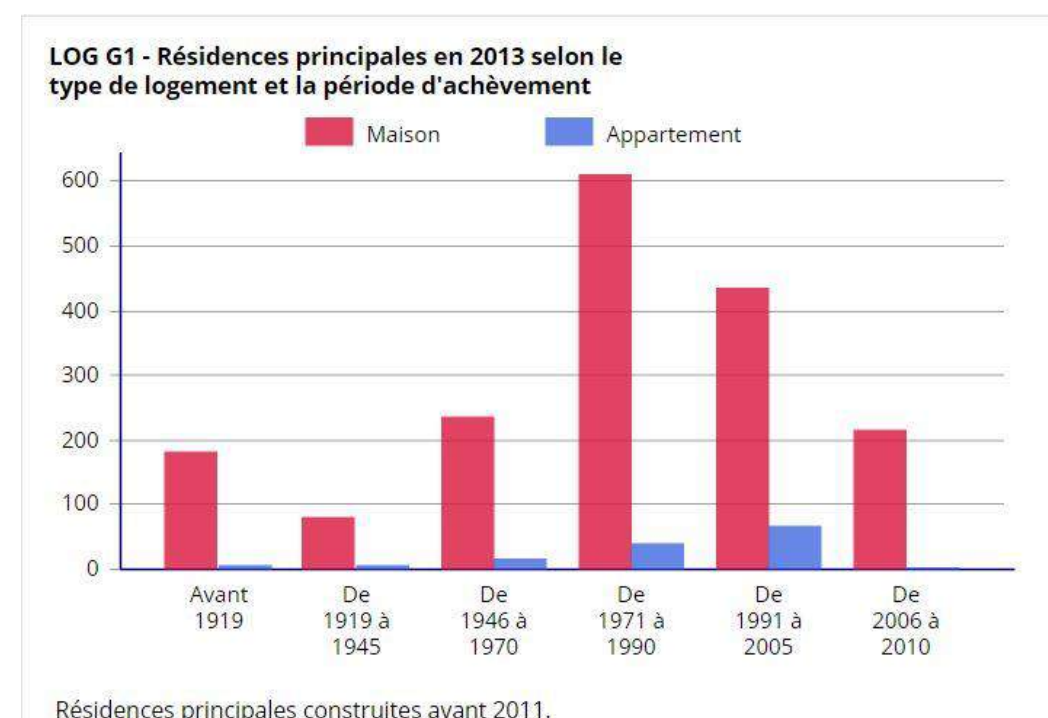


Figure 31 : Répartition de la période de construction des résidences principales

Source : INSEE

Les maisons représentent 92,9% du type de logement, avec un nombre moyen de 5 pièces, contre 6,9% d'appartements uniquement, avec un nombre moyen de 2,8 pièces.

En moyenne, il y a une occupation de 2,5 personnes par résidence principale.

En termes d'ancienneté des ménages, 21,3% ont emménagé dans leur logement il y a plus de 10 ans et moins de 19 ans. 21,2% ont emménagé depuis 30 ans ou plus. Les emménagements récents (de 2 à 4 ans et de 5 à 9 ans d'ancienneté) représentent respectivement 19,2% et 17,6%.

3.4. Vie résidentielle aux abords du projet

Le centre bourg concentre :

- des équipements administratifs : Mairie, office du tourisme
- des équipements scolaires : Ecole Sainte Marie, collège Saint Joseph
- des équipements sociaux : EHPAD, Centre communal d'action sociale, ...
- des équipements sportifs : piscine, terrains sportifs plutôt concentrés à l'Ouest
- Des bars, restaurants, offres de service

Le quartier de Perrine Samson vient en contact direct du centre-bourg et de ces différentes formes d'habitat. On note notamment la présence du lotissement Victor Hugo qui vient pincer le périmètre d'étude de Perrine Samson.



Figure 32 : Organisation urbaine aux abords du projet

Source : TICA

3.5. Foncier

Le périmètre de ZAC concerne 49 parcelles (en totalité ou en partie).

La commune de Grand Champ est propriétaire de 14 d'entre elles pour une surface d'environ 5,3 ha. Le reste du périmètre de ZAC appartient à des 25 propriétaires privés.

Parcelle	Propriétaire	Superficie (ha)
Z00252	BUJEAU Claire	0,3198
AC0067	CADORET Marylze Née LE GALLO	0,1309
AC0095	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,0465
AC0096	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,0493
AC0068	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,1155
AC0093	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,0839
Z00047	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,048
Z00066	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,001
Z00056	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,0365
Z00052	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,0215
Z00068	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,110
Z00070	COMMUNE DE GRAND CHAMP	1,499
Z00065	COMMUNE DE GRAND CHAMP	1,499
Z00250	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,3211
Z00060	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,2237
AC0080	COMMUNE DE GRAND CHAMP	0,015
AC0110	JOSSEUM Jean Marie	0,0443
AD0007	KERBARH Joseph	0,4077
AC0125	KERRAND Marie Paule Née MORLO	0,2844
AD0006	LAVEC Denis	0,1904
Z00053	LE BLEVEC Gilbert	0,326
AC0104	LE GARGASSON Andre	0,04
AC0108	LE GARGASSON Andre	0,0597
AC0090	LE GLANEC Monique Née LE CORFF	0,05
AC0097	LE GLANEC Monique Née LE CORFF	0,0994
Z00200	LE PALUD Jean	0,8156
Z00069	LE PALUD Jean	0,3221
Z00091	LE PALUD Jean	5,7728
Z00062	LE PALUD Jean	1,2913
Z00064	LE PALUD Jean	0,7917
AC 0057	LE PORT Marie Ange Née LE ROCH	0,0489
Z00054	LE RAY Anne Née LE MEUT	0,32
Z00055	LE RAY Joseph	0,388
Z00046	LE TALOUR Bernard	2,7457
AD0009	LE TARNEC Felix	0,6433
AD0005	LE TARNEC Felix	0,4248
Z00048	LE TARNEC Felix	0,962
Z00149	LE TARNEC Felix	1,4124
AC0070	LE THEIS Anne	0,133
Z00067	OPFREDO Anne Née DONNERH	0,258
AC0249	PEDRONO Bernard	0,0598
AC0248	PEDRONO Joseph	0,0799
Z00253	PEUE Jean Christian	0,2542
Z00152	PENVEN Danielle Née JEPFREDO	0,6405
AC0236	PICHARD Gwenael	0,0213
XA0130	ROUSSEL Philippe	1,4504
Z00063	ROUSSEL Philippe	0,532
AC0064	SAMSON Andre	0,2288
AC0092	TETE Jerome	0,0539

Propriétaires des parcelles de la zone d'étude

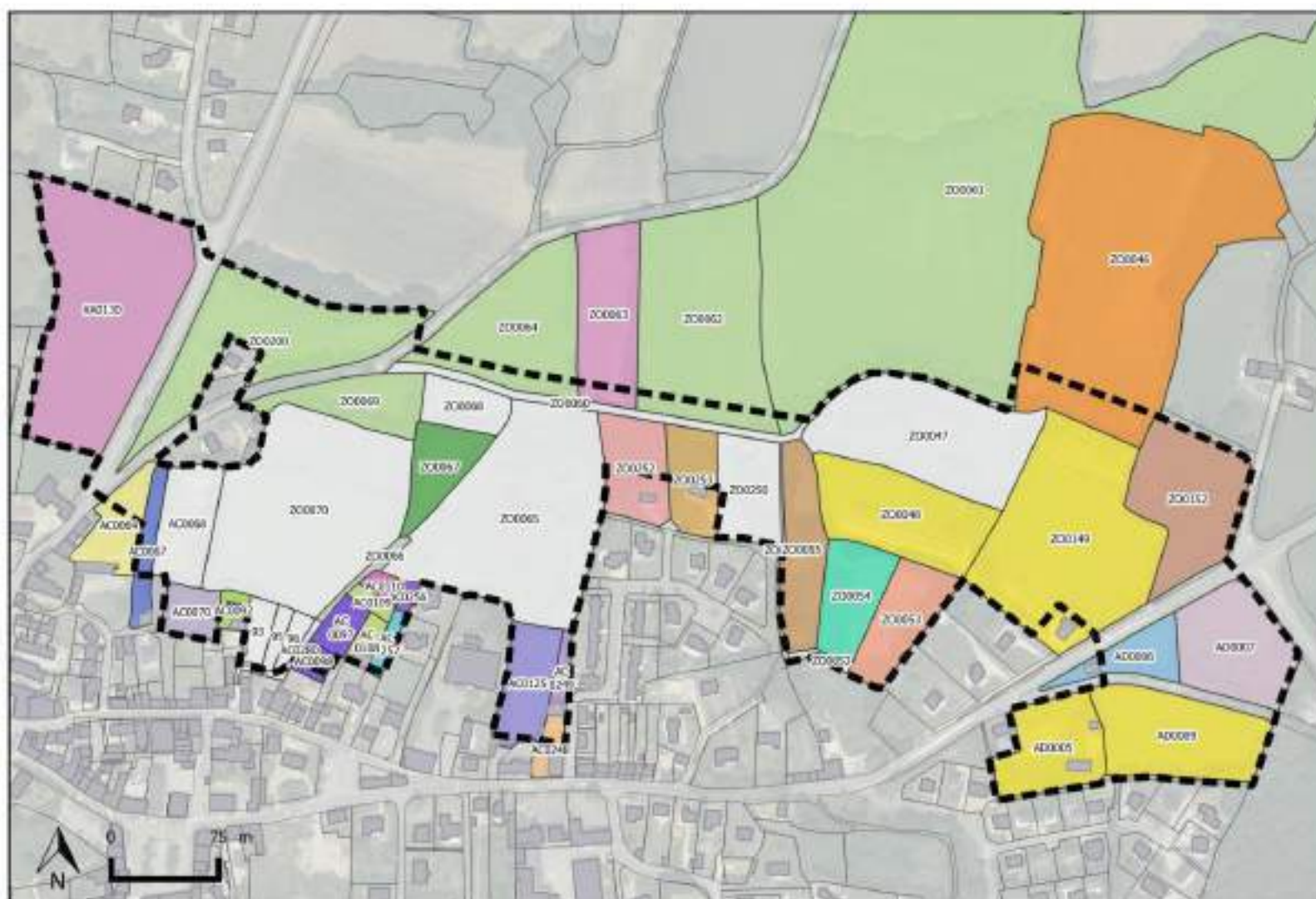


Figure 33 : Les différents propriétaires des parcelles de la zone d'étude

Source : Loc'h Communauté

3.6. Patrimoine culturel, archéologique et architectural

3.6.1. Monuments historiques

La commune de Grand Champ possède de nombreux édifices protégés au titre des monuments historiques.

Ainsi la chapelle du Burgo, ainsi que la fontaine de Burgo sur le territoire du camp de Meucon sont des édifices classés

La commune comprend également plusieurs éléments inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, car présentant également un intérêt d'un point de vue historique. :

- La chapelle Sainte Brigitte à Loperhet,
- La fontaine de Loperhet,
- La croix du XVIe siècle dans le cimetière,
- La croix de chemin au Moustoir des fleurs,
- Le puit du XVIIe siècle à Locméren des prés,
- Le manoir de Kerleguen.

Le site de projet de Perrine Samson se situe hors des périmètres de protection de 500 m autour de ces différents édifices historiques.

3.6.2. Patrimoine archéologique

Quelques sites archéologiques remarquables sont présents sur la commune. Ils se situent hors du secteur de Perrine Samson.

D'après l'atlas des patrimoines de Bretagne, le projet se situe hors zone de sensibilité archéologique et hors zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).



On retrouve malgré tout sur le site la présence de petit patrimoine non classé, comme la croix présente au croisement entre la rue Kerfontaine et la rue du Pont Koed.

Le service régional de l'archéologie de la DRAC a été contacté en septembre 2017. Il confirme qu'aucun site archéologique n'est actuellement recensé dans l'emprise du périmètre de l'opération Perrine Samson ou à sa proximité immédiate.

Dans son courrier, le service de la DREAC précise que compte tenu de l'importance des travaux envisagés et de l'emprise du projet, le Préfet de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux avec, si besoin, la réalisation de fouilles préventives.

3.7. Tourisme et Loisirs

La zone d'étude se positionne en milieu agricole, à proximité directe du centre-bourg. Elle n'est pas directement tournée vers le secteur du tourisme et des loisirs.

Le site présente malgré tout un intérêt pour ses petites routes/chemins/sentiers creux qui sillonnent les bocages et permettent d'apprécier le paysage et de découvrir le territoire de Grand Champ depuis le centre-bourg.

La zone d'étude croise également un itinéraire vélo conseillé par le Pays de Vannes, de 17km mais circulant sur les routes communales. Il n'existe donc pas de marquage vélo sur notre secteur d'étude. Cet itinéraire coupe le périmètre d'étude à son extrémité Ouest. Il réalise une boucle en partant de l'église de Grand Champ, puis en passant par la rue du Pont Koed et en continuant vers le Nord.

Plusieurs itinéraires touristiques passent ainsi à proximité du centre-bourg de Grand Champ : Le GR de Pays Vannes Lanvaux, ainsi que l'Equibreizh, permettant de faire un tour de la Bretagne à cheval. Le centre de Grand Champ est également le point de départ de plusieurs circuits locaux.

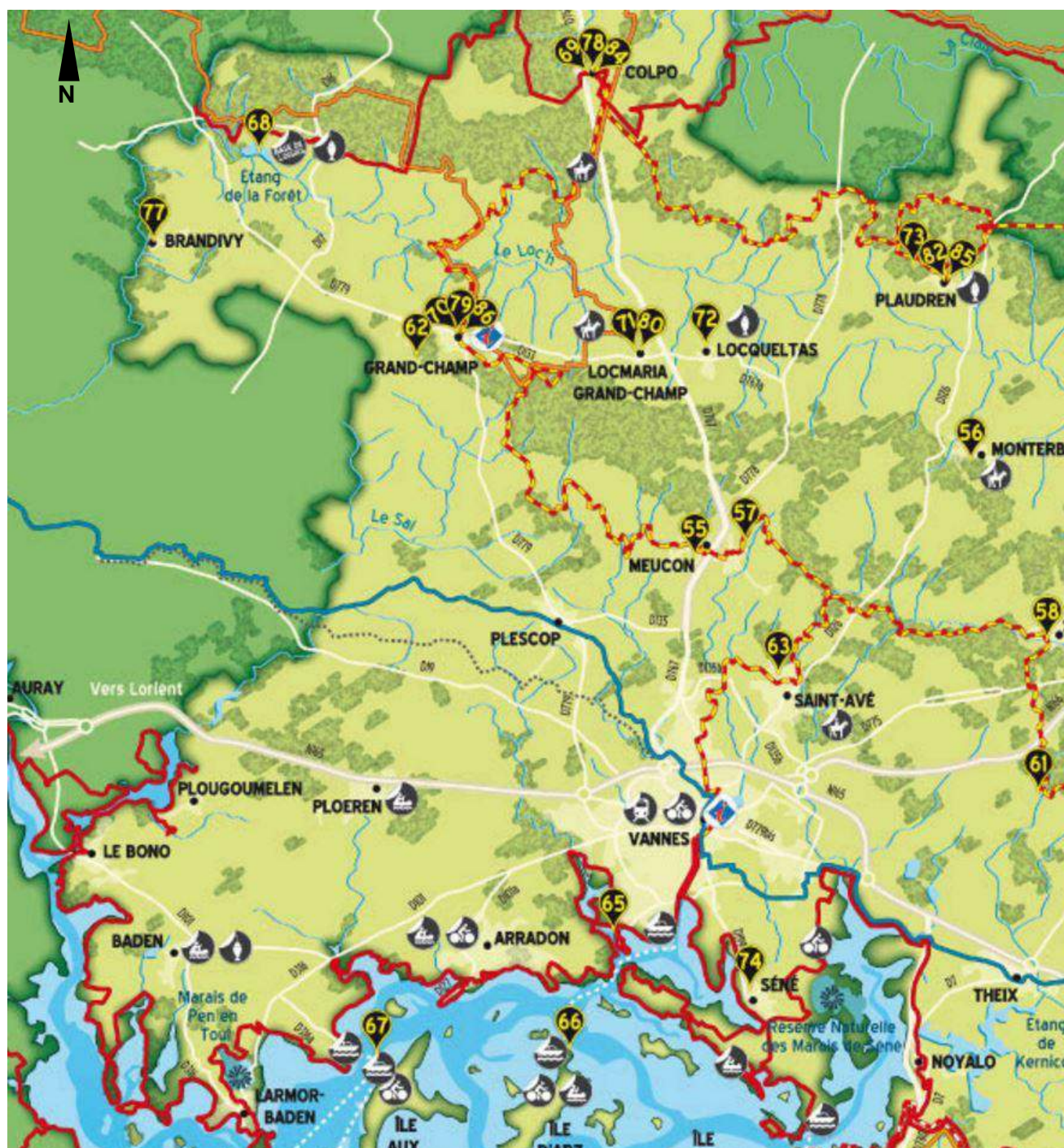
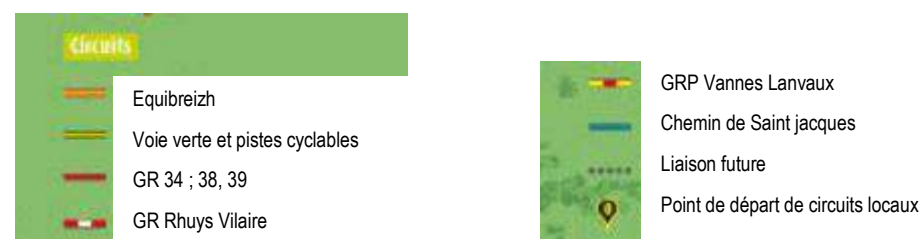


Figure 34 : Tourisme à l'échelle du Pays de Vannes

Source : Rando-paysdevannes.com



3.8. Agriculture

3.8.1. L'agriculture à l'échelle de la commune

Grand Champ est une commune rurale et agricole, avec près de 60% de son territoire occupé par l'activité agricole. Selon l'INSEE, le secteur de l'agriculture/sylviculture/pêche représentait 21% des établissements actifs de la commune de Grand Champ en 2014.

Un diagnostic agricole a été réalisé sur la commune fin 2015, avec l'aide de la Chambre d'agriculture du Morbihan et avec le choix d'une démarche collective et participative. Le but de ce diagnostic était de dresser un état des lieux de l'agriculture sur la commune et d'identifier les enjeux, menaces, risques par zones.

Il en ressort que Grand Champ possède 70 exploitations agricoles avec un siège social sur la commune, 105 actifs agricoles et 114 déclarations PAC.

Les principaux élevages recensés sont bovins (lait principalement avec 37 élevages, mais aussi viande avec 11 élevages). On retrouve également quelques élevages porcins ou ovins, et d'autres élevages annexes (caprins, canin, apiculteur).

64% des surfaces agricoles sont utilisées par des exploitants de moins de 50 ans, et 18% par des exploitants ayant entre 50 et 55 ans. Les plus de 55 ans s'occupent ainsi de 18% des surfaces agricoles, pour 27 exploitations. Ainsi il y a au sein de la commune des enjeux de transmission forts à court et moyen termes.

En termes de répartition géographique, le Nord de la commune reste un espace agricole fort à conforter, avec une dispersion parcellaire à contrer, tandis que le Sud de la commune (sous le centre-bourg) reste un espace agricole à maintenir, actuellement sous pression.

Les points de vigilance rencontrés concernent l'enclavement des terres et la consommation de l'espace. En effet il y a un enjeu fort sur la commune de restructuration de la surface agricole exploitée. Un regroupement des terres auprès des sites de production permettrait de renforcer le potentiel de développement économique des exploitations et de limiter les déplacements.

Un enjeu à proximité de l'aire urbaine est de concevoir une urbanisation qui évite la fragmentation et l'enclavement des terres agricoles, et qui cherche à densifier l'habitat pour réduire la consommation de foncier agricole.



Commune de Grand-Champ Utilisation du territoire

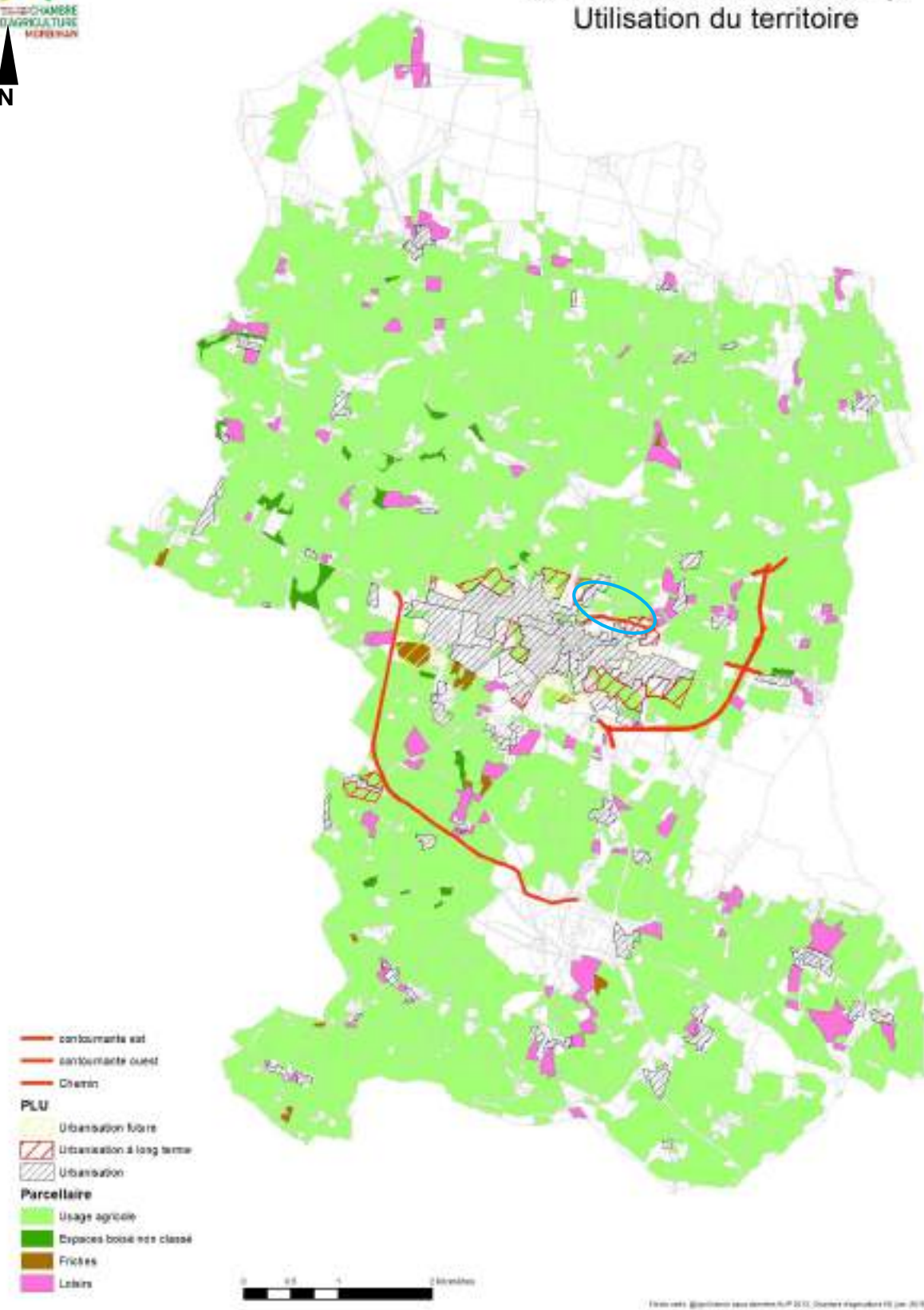


Figure 35: Utilisation du territoire à Grand Champ

Source : Diagnostic agricole

○ Secteur d'étude

3.8.2. L'agriculture à l'échelle du périmètre d'étude

Des parcelles sont exploitées à l'échelle du périmètre d'étude :

- A l'ouest de la RD150, Parcelle XA0130 (14 514 m²) - prairie : exploitant JL LEBROC
- A l'Est du périmètre d'étude :
 - Parcelle Z00152 (6 685 m²) – maïs en 2017: Yvon LE CALLONEC
 - Parcelles Z00048 (6 620 m²) et ZO 149 (14 050 m²) – prairies : GAEC du vieux four (Patrick CAINJO)
 - Parcelle Z00046 (27 530 m² dont uniquement 3 460m² dans le périmètre de ZAC) – maïs en 2017: Le TALOUR

Il y a donc 4 exploitants différents pour une surface d'environ 4,50 ha dans le périmètre d'étude.

A noter cependant deux éléments :

- aucune de ces parcelles n'est référencée en tant que zone agricole dans le PLU de la commune (toutes zonées en 2AU)
- les parcelles Z00048 et Z0149 ne sont pas référencées dans le registre parcellaire graphique disponible sur Géoportail (RPG de 2007 à 2016)



Figure 36: Localisation des parcelles exploitées

Source : commune

4. DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET URBAINE

4.1. Grand Morbihan Vannes Agglomération

La commune de Grand Champ fait partie du territoire de l'intercommunalité «Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération » depuis le 31 décembre 2016, date à laquelle l'ancienne communauté de communes Loc'h Communauté a fusionné avec la Communauté de communes de la Presqu'île de Rhuys et Vannes agglo.

La nouvelle communauté d'agglomération regroupe 34 communes (près de 810 km²) avec plus de 165 000 habitants. Les compétences de la communauté d'agglomération sont variées : culture, sports et loisirs, eau, environnement, tourisme, solidarités, déchets, développement économiques, enseignement supérieur, mobilité, aménagement numérique, habitats et urbanisme.

4.2. Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document stratégique de planification intercommunale qui fixe les grandes orientations en matière d'aménagement, de développement et de préservation du territoire.

Le SCoT est composé de 3 documents majeurs :

- Le rapport de présentation, abordant notamment le diagnostic du territoire, et qui comporte une synthèse, les justifications du projet et l'évaluation environnementale
- Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) qui constitue la stratégie territoriale retenue pour le territoire
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) qui décline cette stratégie territoriale

Actuellement Golfe du Morbihan - Vannes agglomération met en œuvre deux SCOT ne couvrant qu'une partie de son territoire : celui de la Presqu'île de Rhuys et celui de Vannes agglo. En effet, avant la création de la nouvelle intercommunalité, aucun SCOT n'était en vigueur sur le territoire de Loc'h Communauté.

Une révision du SCOT à l'échelle de la nouvelle intercommunalité a donc été lancée afin de s'adapter aux évolutions du territoire depuis 1er janvier 2017 et la création de GMVA en se dotant d'un projet de territoire commun.

La première phase de diagnostic et enjeux est en cours depuis 2018. Le calendrier prévisionnel prévoit une approbation du nouveau SCOT après enquête publique au 1er trimestre 2020.

4.3. Plan Local de l'Habitat (PLH)

En parallèle de la révision du SCOT, une révision du Plan Local de l'Habitat est également en cours. En effet, la Loi exige suite à la fusion des 3 EPCI, que Golfe du Morbihan - Vannes agglomération élabore un nouveau Programme Local de l'Habitat.

De fait, il a été décidé pour une plus grande cohérence des politiques publiques que le PLH est élaboré en parallèle de la révision du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), du Plan de Déplacements Urbains (PDU), Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

Le Programme Local de l'Habitat définira, pour une durée de six ans, les objectifs et les principes d'une politique visant à :

- répondre aux besoins en logements et en hébergement,
- favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale
- à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

La finalisation du nouveau Plan Local de l'Habitat est attendue pour juin 2019.

4.4. Plan Local de l'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Grand Champ a été approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 12 janvier 2006 et est applicable depuis le 24 mars 2006. Le PLU délimite les zones urbaines (U), à urbaniser (AU), agricoles (A) et naturelles (N) à l'échelle de la commune.

Le PLU comporte plusieurs documents :

- Le rapport de présentation
- Le plan d'aménagement et de développement durable (PADD)
- Un règlement littéral et graphique

4.4.1. Les orientations du PLU au travers du PADD

Source : PADD

Les grandes orientations de l'élaboration du P.L.U. se déclinent selon 7 points :

1. Maîtriser le développement urbain de la commune et viser à équilibrer l'agglomération ;
2. Diversifier l'offre en logements
3. Améliorer le cadre de vie des grégamistes
4. Concilier dans l'espace rural les fonctions d'économie, d'habitat et de loisirs ;
5. Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et bâti ;
6. Adapter et anticiper l'évolution des besoins en matière d'équipements publics ;
7. Adapter le plan de circulation urbain et interurbain aux nouveaux besoins et à tous les modes de déplacement liés à la vie locale.

La municipalité souhaite maîtriser le développement du bourg pour les prochaines années en ouvrant à l'urbanisation des zones limitées (70 ha de zones constructibles soit 0,29% de son territoire).

Le développement résidentiel de la commune doit permettre la diversité des types de logements, dans une logique de mixité sociale.

Dans l'optique d'améliorer le cadre de vie des grégamistes, le Plan Local d'Urbanisme s'attache à valoriser et dynamiser le territoire en créant des liens entre le centre-ville et la campagne environnante (chemins piétons, centralité verte), en préservant son patrimoine naturel et bâti, en favorisant la mixité fonctionnelle par l'accueil d'activités économiques ou la mise en place de nouveaux équipements.

Le projet de Perrine Samson s'articule avec plusieurs des orientations du PADD notamment les points 1 à 3 et 5.

4.4.2. Le règlement graphique

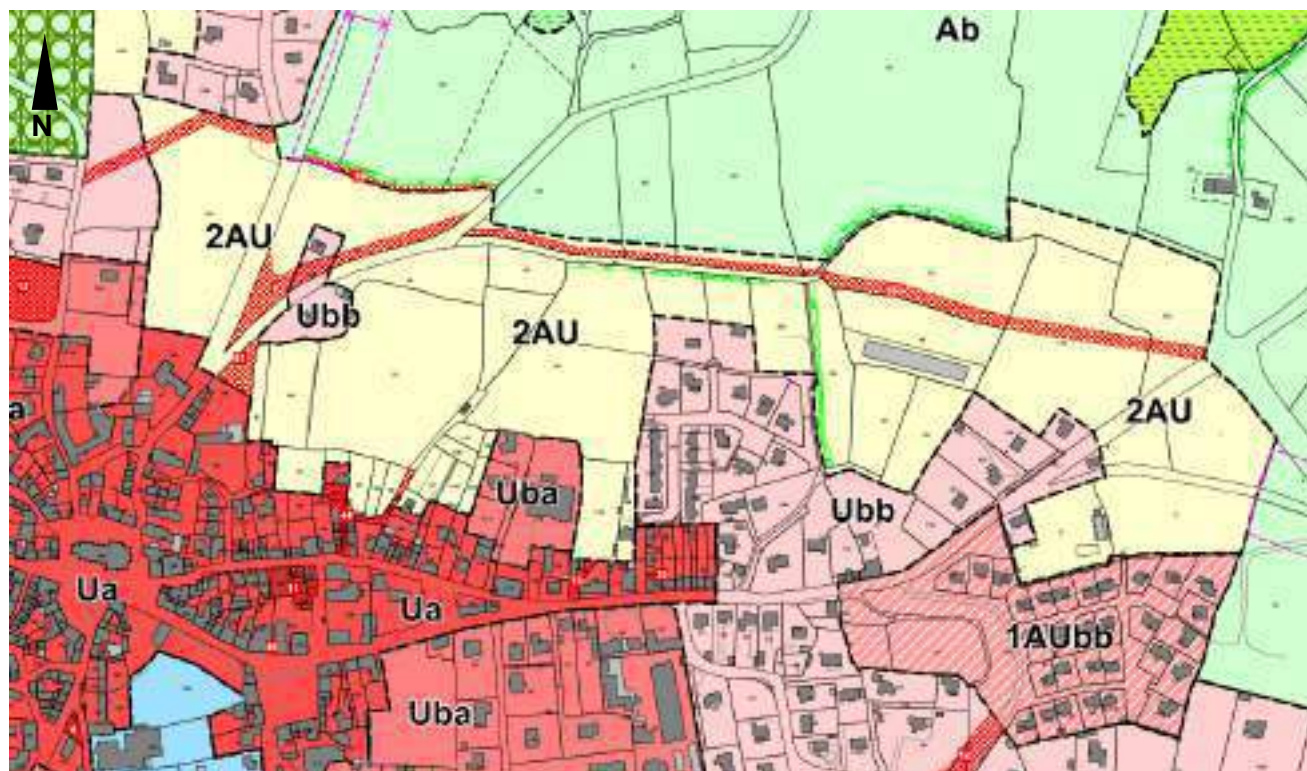


Figure 37 : Extrait du règlement graphique du PLU de Grand Champ

Source : commune

Le secteur de Perrine Samson est référencé en zone 2AU dans le règlement graphique du PLU.

Les zones 2AU sont des secteurs non urbanisables dans l'immédiat, destinés à être ouverts à l'urbanisation à moyen et long terme sous réserve d'une réflexion préalable d'aménagement qui définira et prendra impérativement en compte les contraintes de desserte, d'équipement et de fonctionnement ultérieur du surplus du secteur.

Dans le périmètre de ZAC (en totalité ou partiellement), on constate 6 emplacements réservés (cités ci-dessous de l'ouest vers l'Est) :

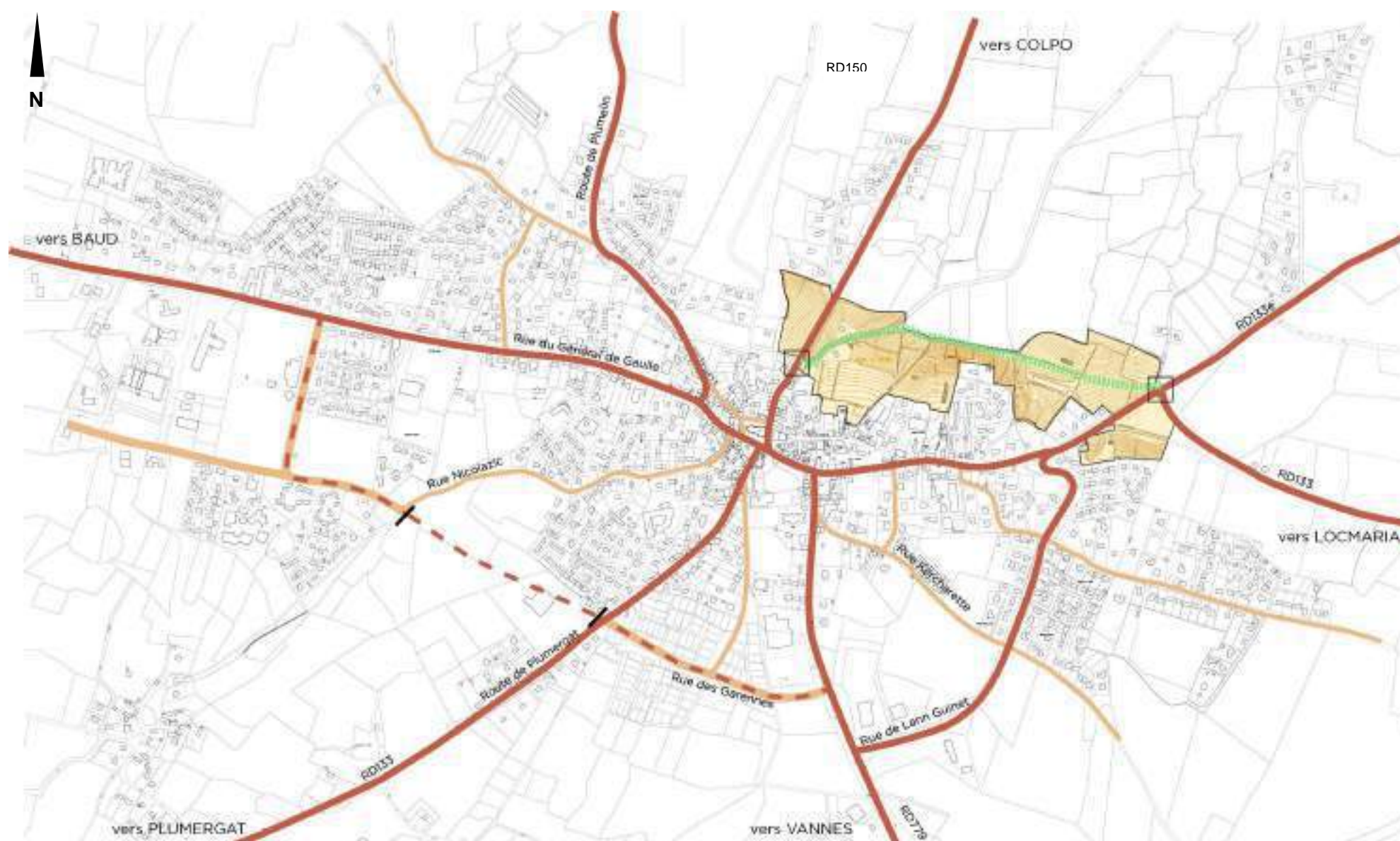
- Emplacement réservé n°3 (en partie sur la parcelle XA130) pour une voie de liaison entre la rue de Penhoët et la RD150, 1500m² au bénéfice de la commune
- Emplacement réservé n°2 (parcelle ZO200) pour l'aménagement du carrefour entre la RD120 et le chemin rural, d'une surface de 2500 m² au bénéfice de la commune
- Emplacement réservé n°51 (parcelle AC263) pour la création d'un accès d'une surface de 731 m² au bénéfice de la commune
- Emplacement réservé n°13 (parcelles AC123 et AC125) pour une liaison piétonne entre le chemin de Kerfontaine et la RD133 (rue de la Madeleine) – 210 m² au bénéfice de la commune
- Emplacement réservé n°15 (une partie des parcelles ZO61, ZO62, ZO63, ZO64, ZO47, ZO149, ZO152) pour une liaison entre le chemin de Kerfontaine et la RD133 (rue de la Madeleine) – 4800 m² au bénéfice de la commune
- Emplacement réservé n°46 (parcelle AC280 – impasse du Radic) pour la création d'une voie de desserte centre-ville – 870 m² au bénéfice de la commune

On note également la présence de linéaire de haies protégées en tant d'espaces boisés classés (article L130-1 du code de l'urbanisme). Il s'agit de la haie qui longe le chemin d'exploitation au nord du périmètre et de la haie en accompagnement du chemin creux

5. INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX EXISTANTS

5.1. Infrastructures linéaires de transport : réseau viaire

5.1.1. Structure du réseau viaire



La zone d'étude se positionne entre les voies de circulations suivantes :

- Au Sud-Est la RD133e et RD133 qui permettent de relier Plumergat à Locmaria en passant par le centre de Grand Champ.
- A l'Ouest, la RD150 vers Colpo

On retrouve également des rues secondaires interquartier, et tertiaires, ainsi qu'un emplacement réservé au PLU pour une future voie, au travers du futur quartier.



Figure 38 : Réseau primaire et secondaire à proximité du projet

Source : Cadastre et annotations Céramide

5.1.2. Trafic actuel

Un comptage du trafic a été réalisé sur plusieurs voies à l'échelle de la commune de Grand Champ, mais également à une échelle plus large.

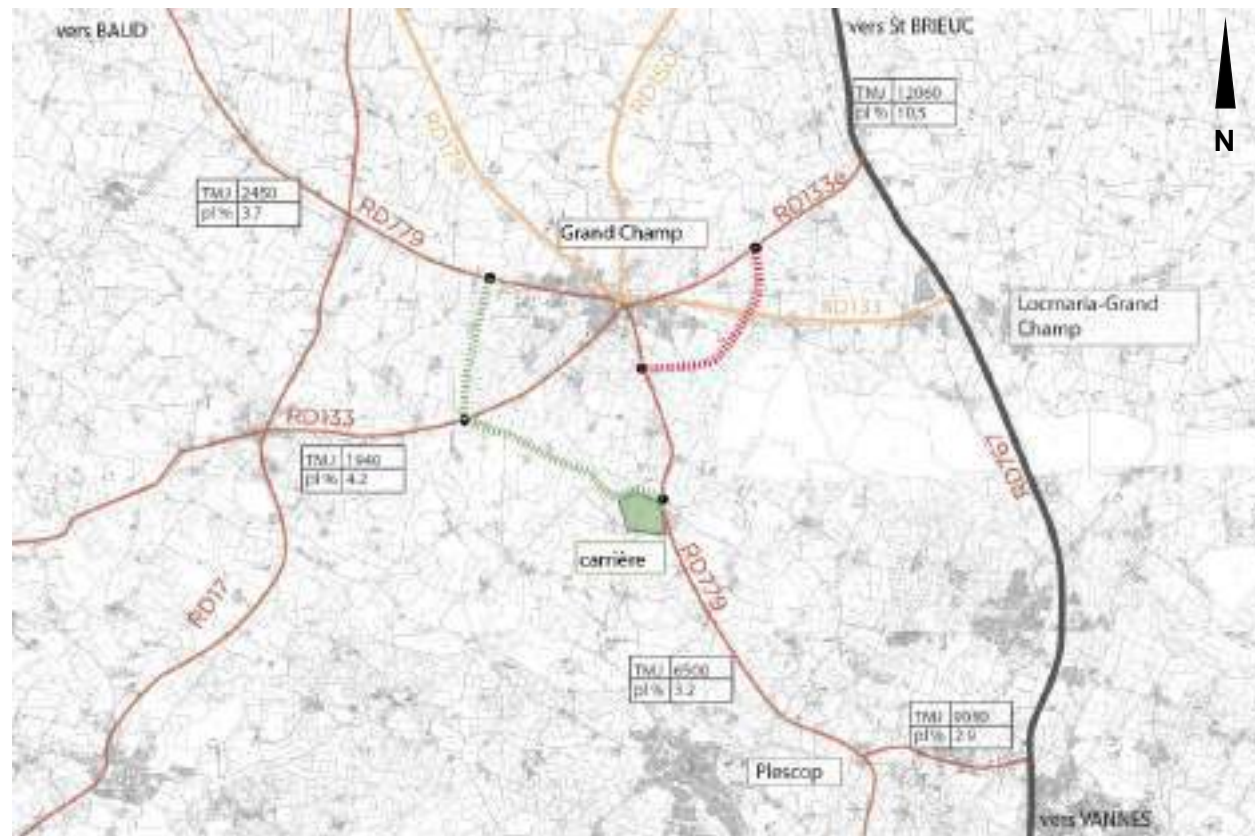


Figure 39: Trafic aux abords de Grand Champ

Source : Cadastre, annotation Céramide et données trafic Conseil Départemental 2016

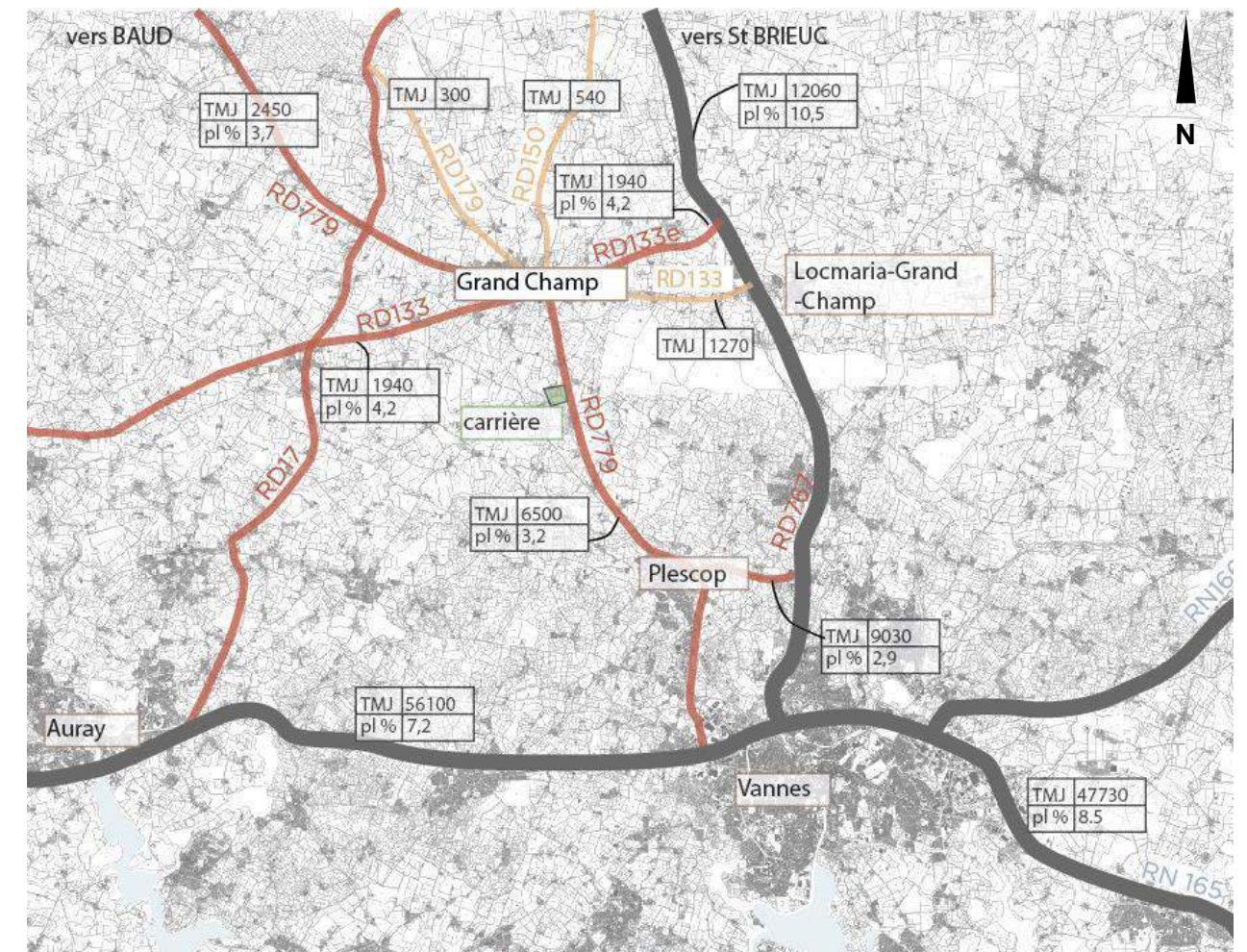
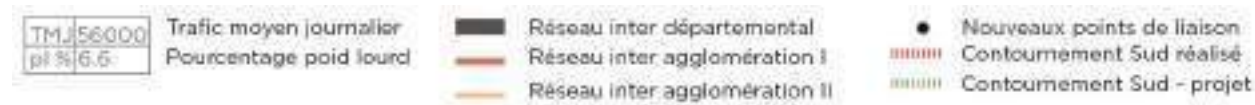
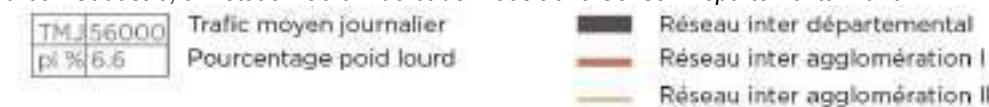


Figure 40: Trafic à l'échelle de l'inter-agglomération

Source : Cadastre, annotation Céramide et données trafic Conseil Départemental 2016



Les voies passant à proximité du secteur d'étude (RD133e et RD150) ont un trafic journalier respectivement de 2500 et 600 véhicules/jour.

Ainsi, si la RD150 reste une voie peu empruntée, secondaire à l'échelle de l'inter-agglomération, la RD133e et son trafic de 2500 véhicules/jour est quant à elle une voie avec plus d'enjeux. Elle permet en effet de relier la RD767, le réseau inter départemental majeur connectant les villes de Saint Briec et Vannes, puis permettant d'accéder de manière directe à Nantes ou encore Rennes.

C'est autour de cet axe de la RD133e que se concentrera le plus d'enjeux en termes de circulation dans le cadre du projet de quartier Perrine Samson.

Le trafic des voies passant à proximité du secteur reste un trafic secondaire, entraînant des nuisances limitées, présentant peu d'impact pour le futur quartier Perrine Samson.

5.2. Les Réseaux

Les observations de terrain et les Demandes de Renseignements (DT) auprès des concessionnaires et gestionnaires ont permis d'inventorier et de cartographier les réseaux existants à proximité et aux abords du périmètre d'étude.

Les réseaux présents recensés à l'échelle du périmètre d'étude sont les suivants :

- Eau Potable (AEP),
- Assainissement Eaux Usées
- Réseau Télécommunications
- Réseaux électriques Haute et Basse Tension (RTE / ERDF),
- Réseau Gaz (GrDF / GRT)

Les réseaux existants à l'échelle du projet sont détaillés dans le plan en page suivante.

5.2.1. Réseau Eau Potable

L'exploitant de ce réseau est la SAUR.

D'après les informations du Syndicat de l'Eau du Morbihan, un réseau de transport d'Eau potable traverse le secteur d'étude.

Il s'agit d'une canalisation en fonte ductile à joints caoutchouc posée en 1983 de diamètre Ø300mm. Elle appartient au réseau de sécurisation départemental. Elle est actuellement en très bon état.

La canalisation coupe le secteur Perrine Samson dans le sens Nord-Ouest/Sud-Est, en passant au travers de la rue de Kerfontaine, et au travers de parcelles bocagères pour rejoindre et traverser le lotissement Victor Hugo.

La position exacte et sa profondeur ne sont pas connues précisément. Des investigations complémentaires seront nécessaires en phase opérationnelle afin de localiser plus finement cette canalisation.

Une bande de servitude de 6 m (3 + 3 m) est associée à cette canalisation de transport. Dans les servitudes sur ce type de canalisations, il est possible de réaliser des voiries, des parkings ou des espaces verts. Il est possible de planter des arbustes mais pas d'arbre de haute tige.

Des réseaux de transport avec des diamètres inférieurs sont présents à proximité du secteur de Perrine Samson :

- réseau PVC Ø90mm RD150 ;
- réseau PVC Ø75mm chemin de Kerfontaine ;
- réseau PVC Ø160 mm dans le bourg ;
- réseaux PVC 160 mm à 75 mm dans le lotissement Victor Hugo ;
- réseau fonte Ø200 mm RD133

5.2.2. Réseau d'Assainissement Eaux Usées

L'exploitant de ce réseau est la SAUR.

Les réseaux d'assainissement Eaux Usées recensés dans le périmètre d'étude sont les suivants :

- Deux réseaux au droit de la RD158 : Ø200 mm PVC ou Ø90 mm PVC
- Réseau PVC Ø200 mm en limite Nord au niveau du chemin qui longe la zone d'étude
- Pas de réseau chemin de Kerfontaine
- Réseau PVC Ø200mm dans le bourg
- Réseau Ø200 mm dans le lotissement V. Hugo.

On note la présence de 2 postes de refoulement :

- Dans le périmètre d'étude au Nord du lotissement V. Hugo
- Hors périmètre d'étude au Sud rue de la Madeleine RD133.



Poste de refoulement dans la zone d'étude

Source : Céramide

5.2.3. Réseaux électriques

Le concessionnaire de ces réseaux est ENEDIS.

Deux types de réseaux électriques sont présents sur site :

- Un réseau aérien Haute Tension, avec présence de pylônes, qui traverse une parcelle dans la partie Ouest du secteur (parcelle entre la RD150 et le chemin de Kerfontaine). Ce réseau est associé à une servitude de type I4 dans le PLU.
- Des réseaux Basse Tension, aériens au niveau de la rue de la Madeleine et traversant une parcelle attenante, souterrains sur une portion en limite Nord du secteur et sur le début de la rue de Kerfontaine.

Le centre-bourg dispose de réseaux Haute Tension et Basse Tension souterrains.

Les postes de transformation HT/BT les plus proches se positionnent à proximité du restaurant scolaire et du croisement de la rue de Kerfontaine et de la RD150.

5.2.4. Réseaux gaz

Le concessionnaire de ces réseaux est GRDF.

Aucun réseau de gaz n'est recensé dans le périmètre d'étude. Un réseau gaz est cependant bien présent dans le centre bourg et dans le lotissement V. Hugo. A l'ouest, le réseau existant s'interrompt à la patte d'oie entre la RD150 et le chemin de Kerfontaine.

5.2.5. Réseau Télécommunications

Le concessionnaire de ce réseau est Orange.

Aucun réseau de télécommunication ne traverse les parcelles de la zone d'étude. Au droit des rues :

- La RD150 dispose d'un réseau aérien en sortie de bourg, à partir du croisement avec le chemin de Kerfontaine.
- La quasi-totalité du bourg et le lotissement V. Hugo disposent d'un réseau souterrain.
- Le réseau de la RD133 correspond à une artère en pleine terre.

A noter que le périmètre d'étude est concerné, partiellement ou entièrement, par deux types de servitudes autour de la station de Grand Champ :

- PT1 : servitude de protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques – station de Grand Champ – R = 1500 m
- PT2 : Servitude de protection des centres de réception radioélectrique contre les perturbations électromagnétiques – station de Grand Champ – R = 500 m

Ce type de servitude permet de protéger les centres radioélectriques contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes.

Les servitudes ont pour conséquence :

- Pour la PT1 :
 - o obligation de cesser toutes perturbations électromagnétiques,
 - o dans les zones de protection radioélectrique interdiction de produire ou de propager des perturbations,
 - o dans les zones de garde radioélectrique interdiction de mettre en service du matériel susceptible de perturber
- Pour la PT2 :
 - o obligation pour les propriétaires de procéder si nécessaire à la suppression ou la modification de bâtiments constituant des immeubles
 - o interdiction, de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède les cotes fixées par le décret de servitudes sans autorisation du ministre qui exploite ou contrôle le centre
 - o l'interdiction, dans la zone primaire de dégagement d'une station de sécurité aéronautique ou d'un centre radiogoniométrique, de créer ou de conserver tout ouvrage métallique fixe ou mobile, des étendues d'eau ou de liquides de toute nature pouvant perturber le fonctionnement de l'installation ou de créer ou de

conserver des excavations artificielles pouvant perturber le fonctionnement de cette station.

- o l'interdiction, dans la zone spéciale de dégagement, de créer des constructions ou des obstacles situés au-dessus d'une ligne droite située à 10 mètres au-dessous de celle joignant les aériens d'émission et de réception, sans cependant que la limitation de hauteur imposée à une construction puisse être inférieure à 25 mètres.

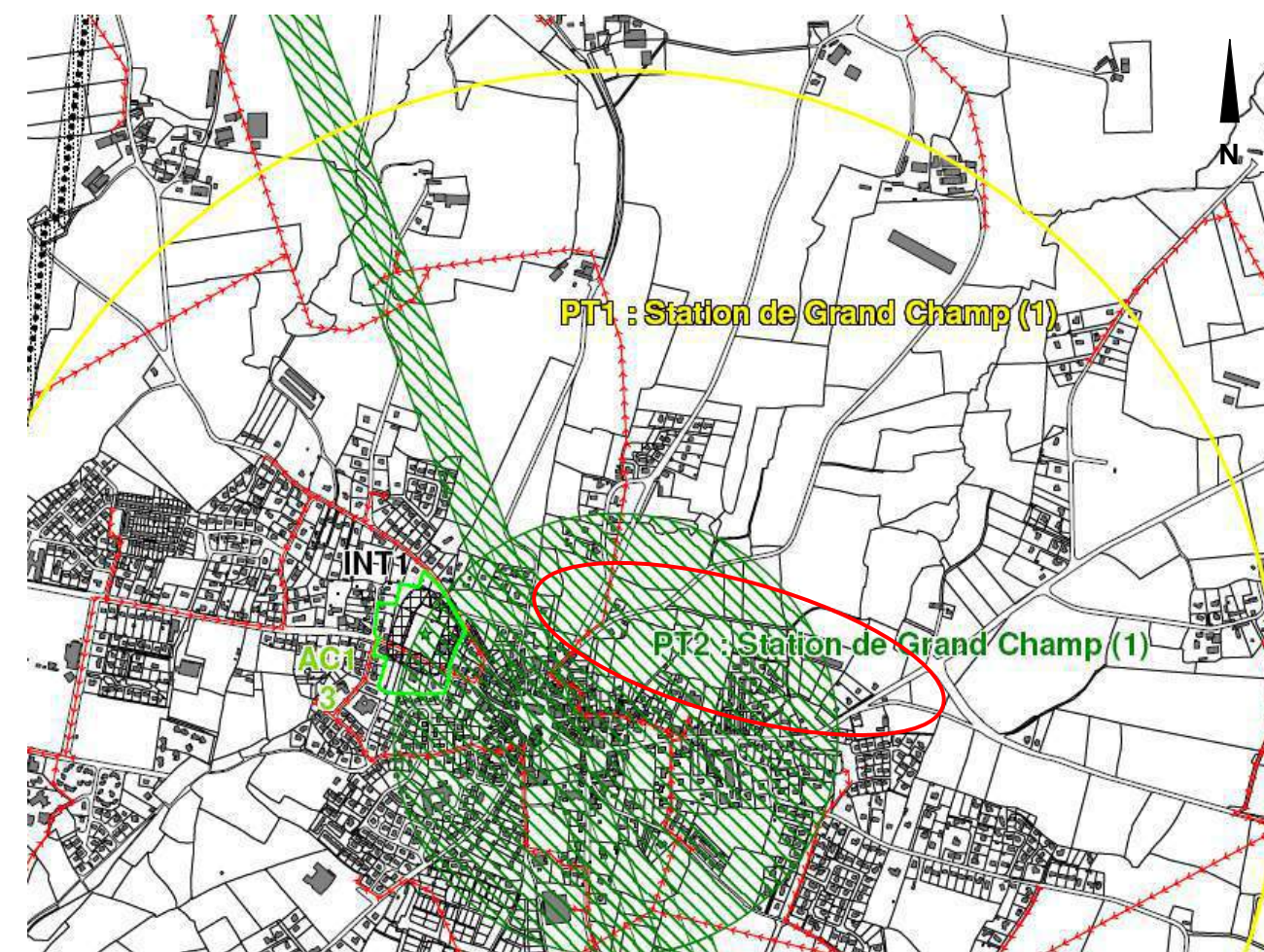
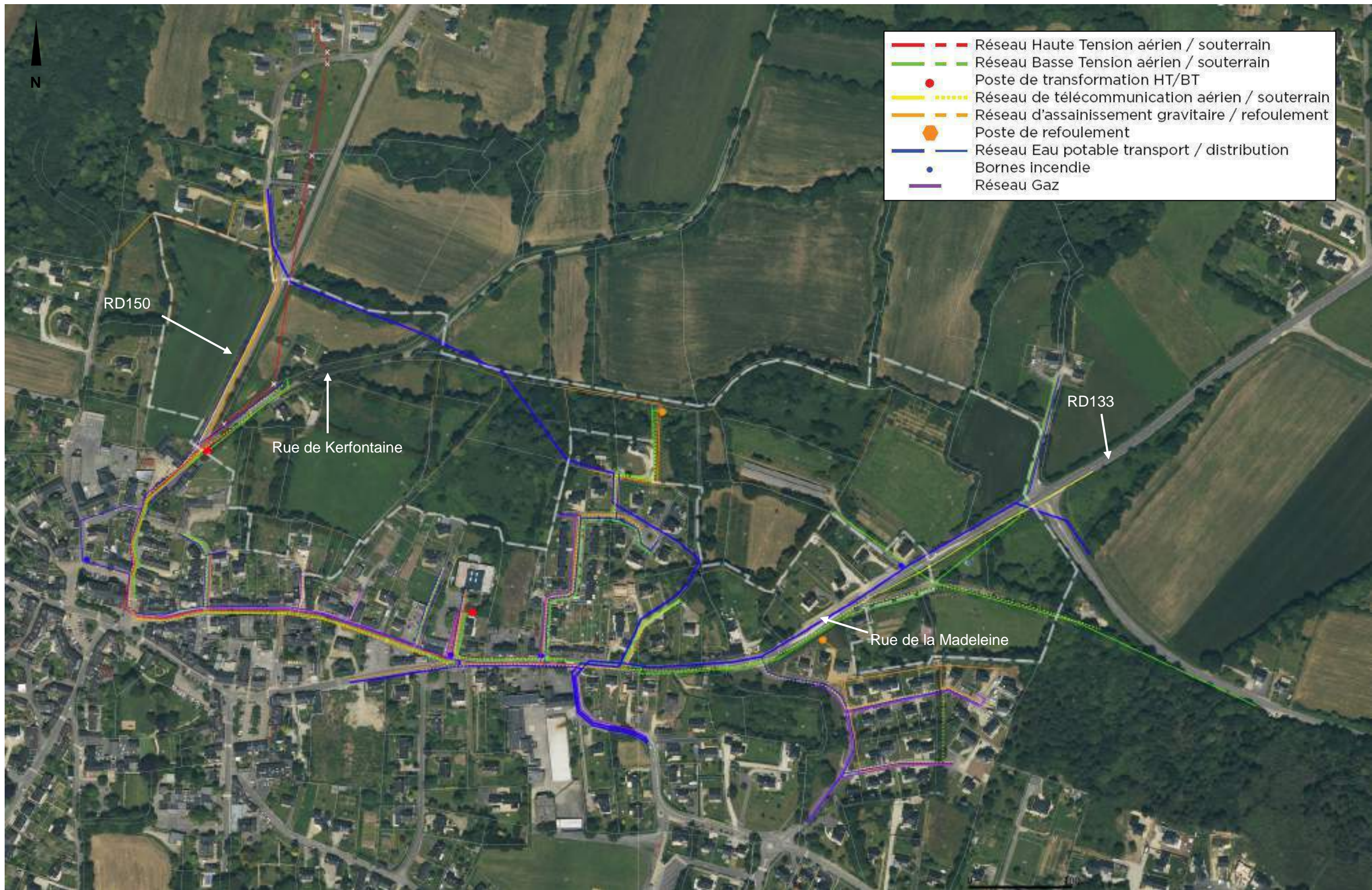


Figure 41: Servitudes PT1 et PT2

Source : PLU





5.3. Collecte des déchets

La collecte des déchets sur le territoire Grand Champs est gérée par Loc'h Communauté.

La collecte des déchets ménagers s'effectue une fois par semaine dans les bourgs et une fois tous les quinze jours en campagne.

La collecte des déchets recyclables s'effectue tous les quinze jours dans les bourgs et en campagne.

Pour la commune de Grand Champ :

Secteur	Ordures ménagères	Collecte sélective	Collecte sélective juillet et août
Bourg	Lundi	Mercredi (sem impaire)	
Campagne (nord et sud)	Lundi (sem impaire)	Mercredi (sem impaire)	
Campagne (est)	Mardi (sem impaire)	Mercredi (sem paire)	
Campagne (ouest)	Jeudi (sem impaire)	Mardi (sem paire)	Vendredi (sem paire)

Loc'h Communauté a transféré sa compétence traitement des déchets au Syndicat de traitement des déchets du Sud-Est Morbihan (SYSEM).

Les déchets ménagers sont acheminés vers l'unité de valorisation organique du SYSEM pour création de compost ou sont envoyés en centre d'enfouissement de classe 2 à Gueltas.

Les emballages et les papiers sont apportés au centre de tri du SYSEM.

6. RISQUES ET NUISANCES

6.1. Risques naturels et technologiques

D'après les informations disponibles sur le site Georisques.gouv.fr, la commune de Grand Champ est concernée par plusieurs risques :

- Feu de forêt
- Inondation
- Mouvements de terrain – tassements différentiels
- Phénomènes météorologiques – tempête et grains (vents)
- Risque industriel
- Séisme (zone de sismicité 2)
- Transport de marchandises dangereuses

La description de ces risques est détaillée dans le chapitre 6.

6.2. La qualité de l'air

6.2.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie en Bretagne (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de Bretagne a été défini par la loi du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Loi Grenelle 2).

Ce schéma vise à définir des objectifs et des orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- Amélioration de la qualité de l'air,
- Maitrise de la demande énergétique,
- Développement des énergies renouvelables,
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Adaptation au changement climatique.

La partie dédiée à la qualité de l'air fait apparaître en Bretagne un enjeu principal lié à la pollution automobile. Deux autres objets doivent faire l'objet d'une surveillance particulière :

- Le poids des émissions de particules, et plus particulièrement les plus fines, émises par le chauffage résidentiel et tertiaire,
- La pollution atmosphérique liée aux activités agricoles.

Parmi les grandes priorités identifiées par le SRCAE, on retrouve les suivantes :

- Réduire les émissions de GES des secteurs du transport, de l'agriculture et du bâtiment,
- Améliorer la qualité de l'air.

6.2.2. Plan Climat Energie Territorial du Morbihan

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Morbihan est une étude menée par le Conseil Général du Morbihan, qui permet d'évaluer les émissions de Gaz à effet de serre générées par le patrimoine et les services de la collectivité territoriale, et de mettre en évidence les actions envisagées pour réduire son empreinte carbone.

Les résultats du diagnostic du PCET montrent que la catégorie entraînant le plus de Gaz à effet de serre reste le transport de personnes (40% des émissions).

Le Morbihan reste un territoire peu industriel (9%) et à dominante agricole (31%). Les émissions liées au transport et aux bâtiments du résidentiel et du tertiaire sont plus élevées dans ce département qu'au niveau national. En revanche les émissions liées à la production d'énergie y sont inexistantes.

6.2.3. Qualité de l'air à proximité de Grand Champ

a. Preamble

L'association Air Breizh est l'une des associations françaises agréées de surveillance de la qualité de l'air. Elle a pour mission de mesurer en continu les polluants nocifs d'origine urbaine (CO, NOx, SO2, O3, particules, métaux lourds et Benzène) et d'étudier l'évolution de la qualité de l'air, tout en vérifiant la conformité des résultats par rapport à la réglementation. Air Breizh exerce aussi un rôle d'information vis-à-vis des services de l'Etat, des élus, des industriels et du public.

Air Breizh possède de nombreux sites de mesures répartis en Bretagne.

Ces indicateurs permettent d'établir des messages d'information et d'alerte sur les dépassements éventuels des seuils ainsi que les recommandations adaptées.

b. Qualité de l'air

La qualité de l'air n'est pas suivie directement sur la commune de Grand Champ. Les stations de mesures les plus proches sont celles de UTA et Roscanvec à Vannes. Il s'agit de deux stations « urbaines de fond », représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération. Les polluants qui y sont suivis correspondent aux particules fines PM10, particules fines PM2,5, dioxyde d'azote et ozone.

Les paragraphes suivants reprennent les éléments fournis par l'association Air Breizh dans son dernier rapport disponible qui correspond à l'année 2016.

En 2016 sur l'agglomération de Vannes, l'air a présenté une qualité bonne à très bonne pendant 93% de l'année et une qualité moyen) médiocre sur 7% de l'année.

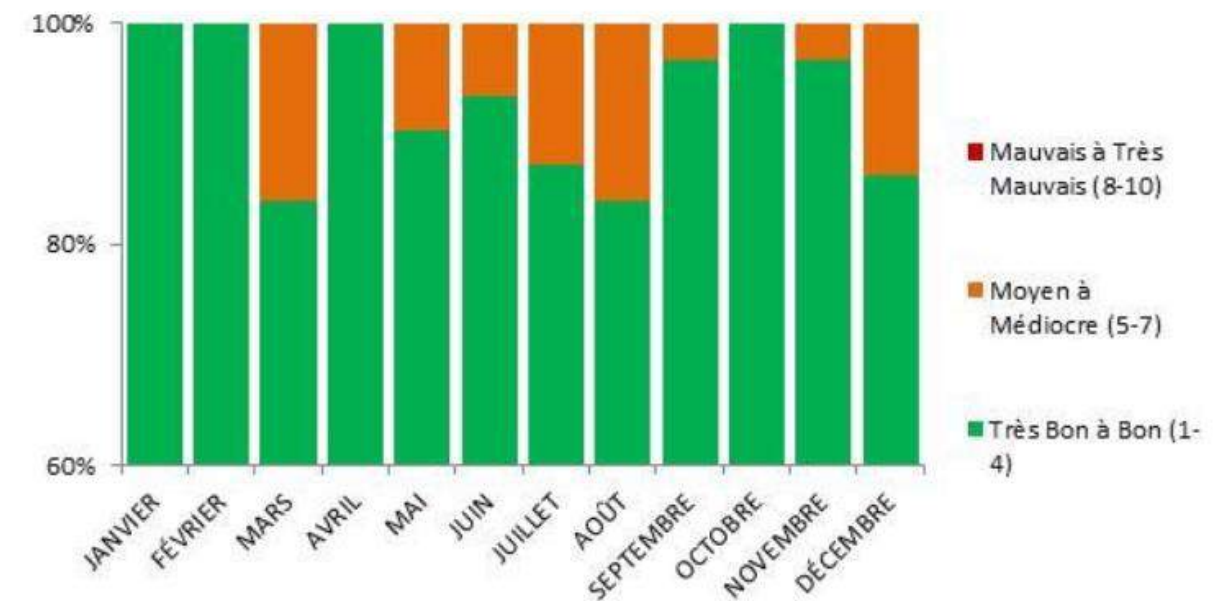


Figure 43 : Qualité de l'air à Vannes en 2016

Source : Rapport annuel Air Breizh 2016

Au droit des stations de Vannes, les valeurs réglementaires ont été respectées pour les paramètres particules fines et dioxyde d'azote. Un dépassement de valeur cible (120 µg/m3 en maximum journalier de la moyenne 8h, à ne pas dépasser plus de 25j/an en moyenne sur 3 ans) a été constaté pour les stations sur le paramètre ozone long terme. Le nombre de dépassement moyen sur 3 ans de la valeur cible de l'ozone reste néanmoins sous le seuil autorisé.

Situation des mesures à Vannes par rapport aux valeurs réglementaires en 2016

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5		DIOXYDE D'AZOTE (NO2)		OZONE (O3)		BENZENE (C6H6)	BENZO(A)PYRENE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
VANNES	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
UTA (UF)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Roscanvec (UF)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert

UF : station urbaine de fond

■ Respect des valeurs réglementaires
■ Dépassement d'un objectif qualité ou d'une valeur cible
■ Dépassement d'une valeur limite
■ Dépassement du seuil d'information
■ Dépassement du seuil d'alerte
■ Non mesuré / Non quantifié

Figure 44 : Situation des mesures à Vannes par rapport aux seuils réglementaires en 2016

Source : Rapport annuel Air Breizh 2016

Chaque dépassement des seuils horaires de 180 µg/m3 puis de 240 µg/m3 fait l'objet respectivement de procédure d'information / recommandation et d'alerte envers les services de l'état. Ces seuils n'ont pas été dépassés en 2016 à Vannes ni sur l'ensemble de la Bretagne.

6.3. Le bruit

6.3.1. Définition

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude ou niveau de pression acoustique mesuré en décibels (dB). L'oreille humaine n'ayant pas la même sensibilité au bruit pour toutes les fréquences, l'unité utilisée pour la plupart des bruits dans l'environnement est le décibel (A), qui correspond à une courbe de pondération.

6.3.2. Classement sonore des infrastructures

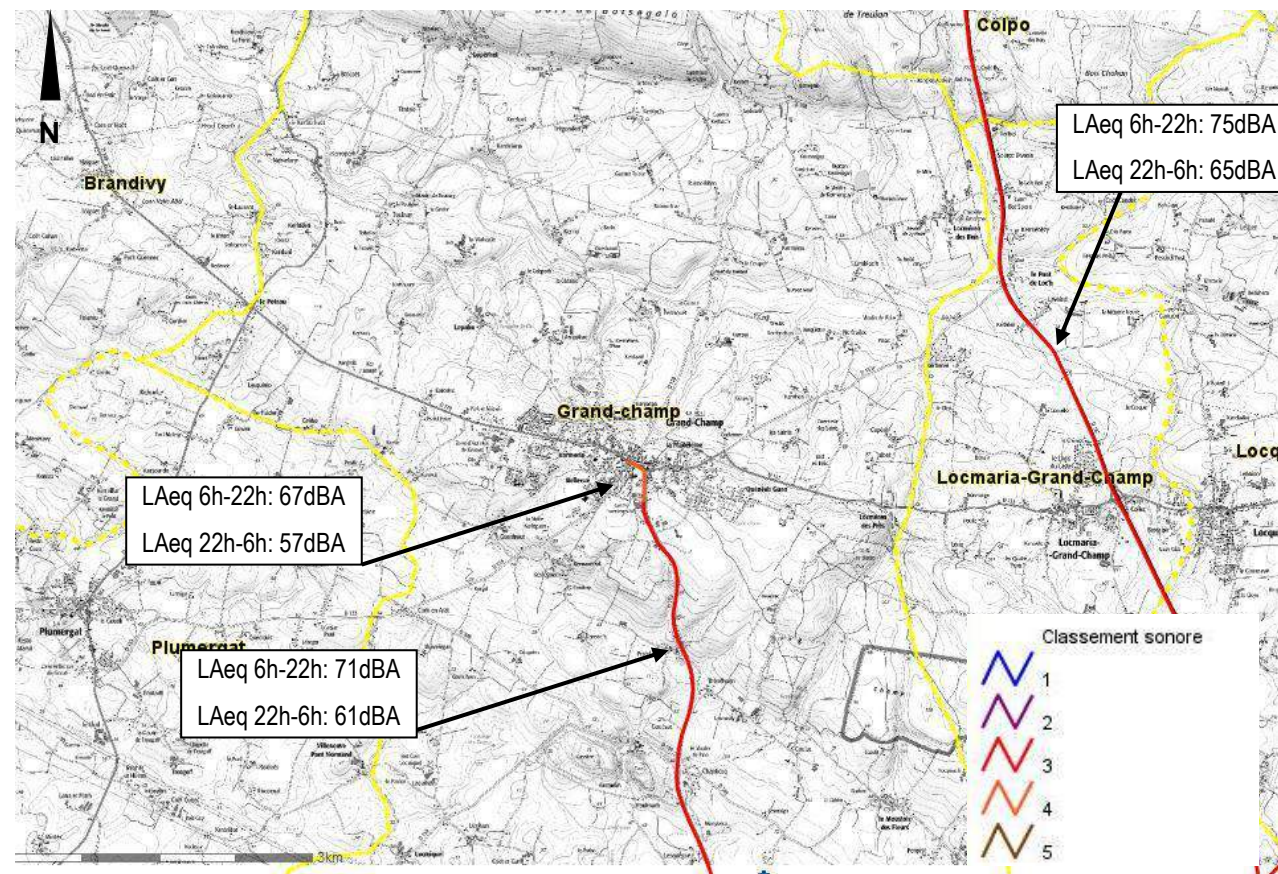


Figure 45: Classement sonore des infrastructures routières à proximité du projet (2009)

Source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr>

Le classement des voies bruyantes dans le Morbihan a été réalisé par les services de la Préfecture avec les différents maîtres d'ouvrages des réseaux concernés (Conseil Général, communes, sociétés concessionnaires, entreprises gestionnaires de transports en commun).

Le classement d'une voie est destiné à définir le niveau de protection des bâtiments qui viendront s'implanter dans le secteur de nuisance, celui-ci a été établi sur le long terme.

La seule grande infrastructure routière à proximité directe de l'aire d'étude est la RD779, localisée au Sud du secteur Perrine Samson.

Or l'extrémité de cette route départementale est classée en tant que route de catégorie 4. Ce type de catégorie entraîne une largeur impactée par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de 30m. Le secteur Perrine Samson étant à plus de 100m au Nord de cette route, il n'est pas concerné par ces nuisances sonores.

Ainsi, le secteur Perrine Samson n'est pas impacté par les infrastructures routières à proximité.

6.3.3. Caractérisation des sources de bruit aux abords du projet

La caractérisation du niveau sonore actuel a été étudiée par le bureau d'études SERDB (étude sonore complète fournie en annexe).

La campagne de mesure s'est effectuée le lundi 19 février 2018. Les points de mesures ont été réalisés conformément à la norme NFS 31-085 « caractérisation et mesures du bruit dû au trafic routier ». Les différents points de mesures ont été positionnés à des distances inférieures à 50 m rendant les conditions météorologiques sans effet sur les niveaux sonores mesurés.

3 points de mesure de courte (1h) ont été effectués (voir plan de localisation ci-après) :

- CD1 : rue de Kerfontaine
- CD2 : RD150
- CD3 : RD133.

Les mesures in situ effectuées sur la partie Ouest du secteur d'étude (CD1 et CD2) montrent des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A) : entre 55,4 et 56,5 dB(A) sur la période diurne et entre 51 et 47,5 dB(A) sur la période nocturne.

Le point CD3 à l'Est montre un niveau sonore plus important sur la période diurne (66,5 dB(A)). La RD133 est la route la plus empruntée à proximité du secteur d'étude.

Points	LAeq mesuré	LAeq recalé	
	1h	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)
CD 1	55,8	55,4	51
CD 2	61,4	56,5	47,5
CD 3	67,4	66,5	54,8



Figure 46: Localisation des points de mesures

Source : SERDB

SERDB a réalisé un modèle à l'aide du logiciel CadnaA XL pour déterminer l'ambiance sonore initiale prenant en compte :

- les données de trafic existant (source : Département),
- les données de la BD Topo® :
 - o sur les voiries : largeur de voirie et vitesse de circulation,
 - o sur les bâtiments existants
- les données topographiques issues du relevé géomètre pour le périmètre d'étude et des fichiers BD Alti pour le reste du territoire
- l'occupation des sols et leurs propriétés acoustiques (notion de coefficient d'absorption acoustique)

Les résultats obtenus sont les suivants :

- sur la période diurne, l'ensemble des bâtiments est exposé en façade à des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) : il s'agit d'une zone à ambiance sonore modéré (ZAPM)
- sur la période nocturne, l'ensemble des bâtiments est ZPAM avec des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A)

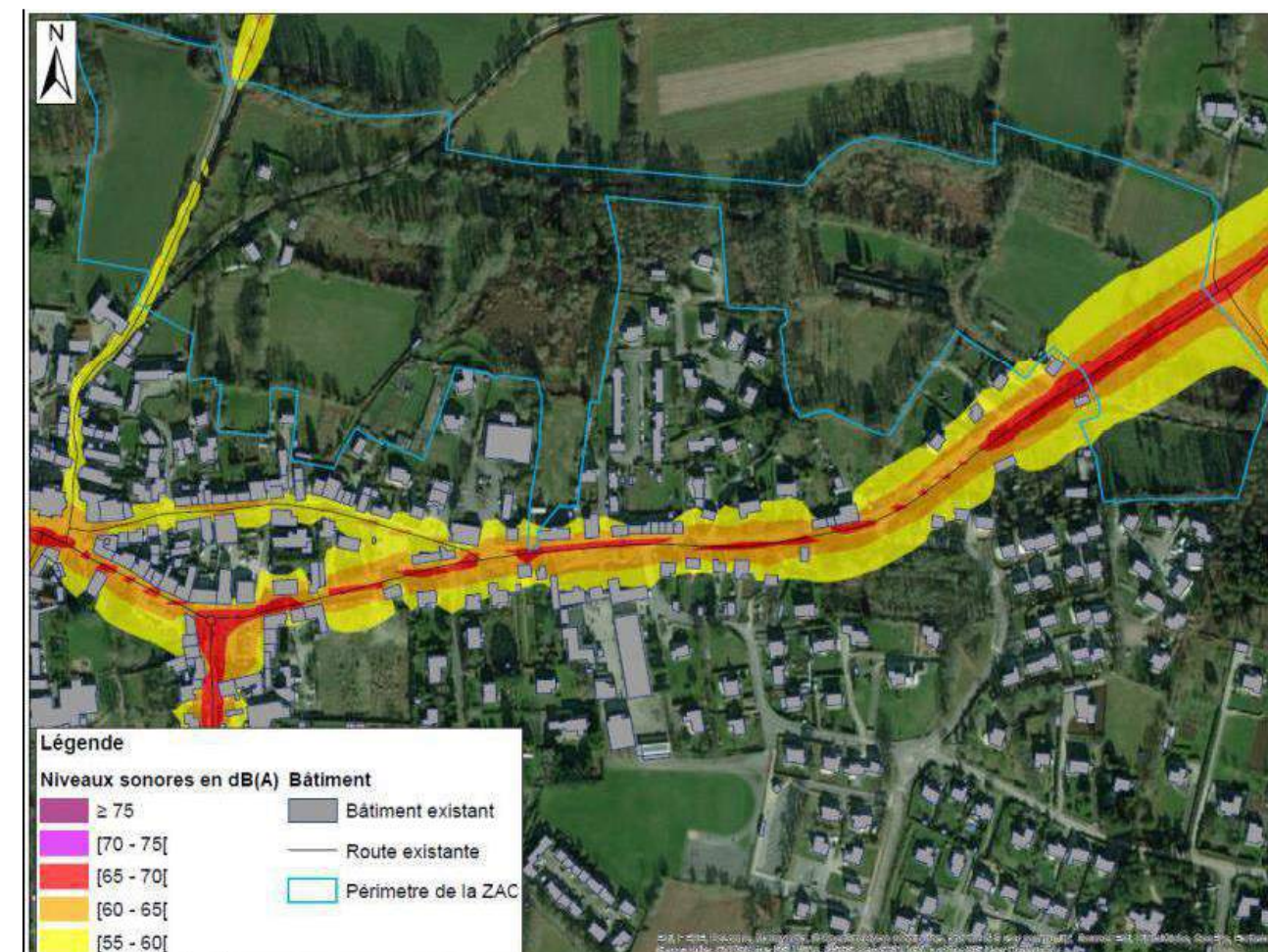


Figure 47 : Carte LAeq 6h-22h - état actuel

Source : SERDB

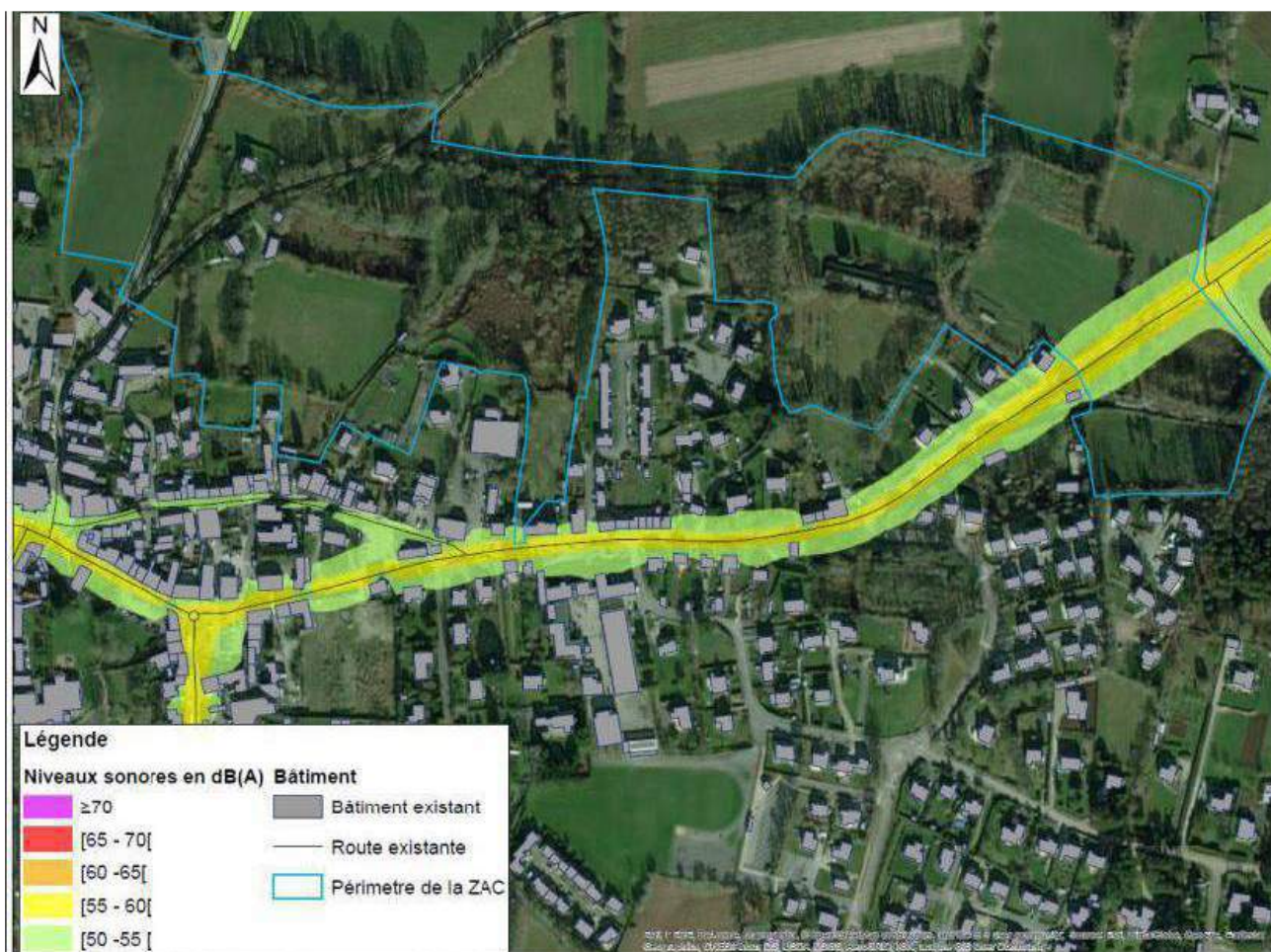


Figure 48 : Carte LAeq 22h-6h - état actuel

Source : SERDB

7. SYNTHÈSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

Le tableau ci-après reprend de manière synthétique la description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Thématique	Contexte du projet	Contrainte associée
Situation géographique	Le projet se positionne sur la commune de Grand Champ dans le Morbihan (56). Il correspond au secteur Perrine Samson de 15,97 ha, localisé en frange Nord du centre-bourg.	
Topographie	La commune de Grand Champ se caractérise par un contexte topographique particulier avec le bourg positionné sur la ligne de crête séparant la vallée du Loc'h au Nord, de la vallée du Sal au Sud. Le futur quartier de Perrine Samson connaît une topographie générale orientée vers le Nord. La topographie est peu marquée au contact du bourg avec des pentes en long entre 1 et 5% mais elle s'accroît nettement sur les terrains plus éloignés avec des pentes en long entre 8 et 25%. Le site est marqué par la présence de plusieurs « terrasses » successives avec des murets en limite de parcelle qui permettent de gérer les différences de niveaux.	<i>L'insertion du projet dans la topographie du site est un réel enjeu qui impose une réflexion élaborée en termes d'insertion paysagère des futurs bâtiments.</i>
Géologie / Hydrogéologie	Le secteur d'étude repose sur un socle géologique composé de roches métamorphiques (granites). Il se positionne au droit de la masse d'eau souterraine FRGG012 « Golfe du Morbihan » présentant un bon état quantitatif et chimique et hors périmètre de protection autour des captages d'eau potable identifiés sur la commune (distance > 1 km). La sensibilité du site vis-à-vis du risque de remontée de nappe est très faible. Aucun site ou sol pollué n'est identifié dans le périmètre d'étude.	<i>Des études géotechniques seront réalisées lors des phases de conception ultérieures afin de préciser les modalités constructives de bâtiments et voiries (fondations)</i>
Hydrographie	Le secteur Perrine Samson est localisé en tête du bassin versant du Loc'h, en amont de deux ruisseaux, s'écoulant sur environ 1,5km au nord du futur quartier. Le site se caractérise par la présence de plusieurs fossés ou réseaux enterrés qui récupèrent les eaux de ruissellement et par l'absence de points d'eau. La commune de Grand Champ est concernée par l'AZI de la rivière du Loc'h. Le quartier de Perrine Samson ne se situe pas en zone inondable.	<i>Un dossier au titre de la Loi sur l'eau sera réalisé lors des phases opérationnelles ultérieures. Des ouvrages de rétention seront prévus afin de Le dimensionnement des ouvrages de rétention respectera les préconisations du SDAGE et du SAGE.</i>
Contexte écologique réglementaire	Sur le territoire de la commune, deux ZNIEFF sont recensées. Il s'agit des seuls périmètres de protection ou inventaires de la commune (pas de zones Natura 2000, ni de parc naturel régional ni de site n'inscrit). Le futur quartier se positionne hors de ces ZNIEFFS et hors de tout périmètre de protection ou inventaires.	<i>Les potentiels impacts indirects du projet sur les zones Natura 2000 les plus proches seront à évaluer.</i>
Habitat / Flore	Le secteur se caractérise par les habitats suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Des chênaies et châtaigneraies dégradées dans l'ensemble avec quelques beaux sujets, - Des linéaires de haies qui délimitent les parcelles, - Des cultures de maïs dans la partie Est du site, - Des jardins privés, potagers et vergers au contact des parcelles habitées, - Des fourrés et friches parfois denses, - Des prairies qui sont pâturées (moutons notamment), fauchées ou gyrobroyées. L'ensemble du site correspond à un espace en grande partie perturbé ou délaissé sans intérêt floristique ou plus globalement biologique particulier. Aucune espèce floristique protégée n'a été observée sur site lors des prospections réalisées entre juin et septembre 2016.	<i>L'intérêt principal du site est paysager avec une forte identité liée au relief ainsi qu'à la présence d'arbres imposants, de surfaces de zones boisées importantes et d'un maillage bocager conséquent encore préservé favorable aux espèces ayant des affinités forestières.</i> <i>La présence des habitats d'espèces protégées devra être prise en compte dans le cadre de la définition du projet (nécessité d'un dossier de demande de dérogation pour destruction de ces habitats si ce n'est pas le cas).</i>
Faune	Les prospections de terrain ont permis d'identifier 46 espèces animales: 37 oiseaux, 9 mammifères, 2 reptiles. L'absence de zones humides et l'exposition au nord limitent fortement l'intérêt de la zone pour les reptiles (seulement 2 individus observés) et les batraciens (aucune observation). Si beaucoup d'espèces faunistiques sont protégées (29 sur les 46 identifiées), les enjeux de conservation espèce par espèce restent limités, avec seulement 3 espèces présentes sur les listes rouges : le Serin cini, le Verdier d'Europe (deux espèces d'oiseaux « vulnérables » à l'échelle nationale mais en « préoccupation mineure » à l'échelle de la Bretagne), le Lapin de garenne (considéré comme « quasi-menacé » mais non protégée à l'échelle nationale).	

Thématique	Contexte du projet	Contrainte associée
Zone humide	L'inventaire communal des zones humides, ainsi que les prospections menées sur site (étude des habitats, inventaire flore et sondages pédologiques) viennent confirmer qu'aucune zone humide n'est présente sur le secteur Perrine Samson.	<i>Le projet ne sera pas soumis à la rubrique 3310 de la nomenclature Loi sur l'Eau concernant les zones humides. Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.</i>
Paysage	Le paysage plutôt agricole et bocager de Perrine Samson est structuré par un ensemble de haies bocagères, d'anciennes parcelles agricoles, de vergers ou de pâturages. Le site comporte plusieurs éléments paysagers remarquables : - Arbres remarquables (chênes, châtaigniers), - chemins creux disséminés sur la zone. Le secteur est appuyé au centre-bourg de Grand Champ et lui tourne le dos. La ville est ainsi peu voire non perceptible depuis le site, du fait des caches visuels existants (bocages). Des vues ponctuelles sur la vallée du Loc'h existent, au niveau de percées dans la haie bocagère.	<i>Le nouveau quartier devra composer avec les haies en place, qui créent un élément identitaire et qualitatif du site.</i>
Environnement humain et économique	La commune de Grand Champ voit sa population augmenter depuis quelques années. Elle accueille 5 235 habitants en 2014 (INSEE). En 2014, les tranches d'âge les plus représentées à Grand Champ sont les 30-44 ans (22,3%), suivi de près par les 0-14 ans (21,9%) et les 45-59 ans (21,6%). Les actifs en emploi représentent 68,9% de la population entre 15 et 64 ans à Grand Champ avec environ 6,3 % de chômeurs. Le tissu urbain de Grand Champ est en grande partie composé d'habitat individuel plus ou moins dense. Le centre bourg concentre des équipements administratifs (Mairie, office du tourisme), des équipements scolaires (Ecole Sainte Marie, collège Saint Joseph), des équipements sociaux (EHPAD, Centre communal d'action sociale, ...), des équipements sportifs : (piscine, terrains sportifs plutôt concentrés à l'Ouest), des bars, restaurants, offres de service. Le quartier de Perrine Samson vient en contact direct de ce centre-bourg dynamique.	<i>La proximité du quartier de Perrine Samson avec le centre-bourg de Grand Champ sera à valoriser dans le cadre du projet, notamment en termes de perméabilités piétonnes.</i>
Propriété foncière	Le périmètre de ZAC concerne 49 parcelles (en totalité ou en partie). La commune de Grand Champ est propriétaire de 14 d'entre elles pour une surface d'environ 5,3 ha. Le reste du périmètre de ZAC appartient à des 25 propriétaires privés.	
Patrimoine culturel, archéologique et architectural	La commune de Grand Champ possède de nombreux édifices protégés au titre des monuments historiques (chapelle et fontaine du Burgo, croix du XVIe siècle dans le cimetière, etc...) Le site de projet de Perrine Samson se situe hors des périmètres de protection de 500 m autour de ces différents édifices historiques. A noter la présence d'une croix présente au croisement entre la rue Kerfontaine et la rue du Pont Koed (petit patrimoine non classé).	
Tourisme et loisirs	La zone d'étude n'est pas directement tournée vers le secteur du tourisme et des loisirs. Elle présente malgré tout un intérêt pour ses petites routes/chemins/sentiers creux qui sillonnent les bocages.	<i>Les connexions piétonnes entre le centre-bourg et la campagne environnantes seront à préserver dans le cadre du projet</i>
Activité agricole	4 exploitants agricoles sont en place dans le périmètre d'étude de Perrine Samson. Les parcelles exploitées représentent environ 4,50 ha, conduites en prairie ou en cultures (maïs en 2017).	
Documents de planification territoriale et urbaine	La commune de Grand Champ fait partie du territoire de la communauté d'agglomération Grand Morbihan Vannes agglomération (GMVA) depuis début 2017. La communauté d'agglomération travaille à ce jour sur ces documents de planification : un Schéma de Cohérence Territoriale(SCOT), un plan local de l'habitat (PLH), un plan de déplacements urbains (PDU) et un plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). La commune de Grand Champ dispose d'un plan local de l'urbanisme (PLU) approuvé et applicable depuis 2006. Le secteur de Perrine Samson est identifié en zone 2AU, secteur aujourd'hui à caractère naturel mais destinés à être ouvert à l'urbanisation à moyen / long terme.	<i>Le PLU devra être adapté pour permettre la réalisation de l'opération de Perrine Samson – ouverture à l'urbanisation)</i>

Thématique	Contexte du projet	Contrainte associée
Infrastructures de transports	<p>La zone d'étude se positionne entre les voies de circulations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au Sud-Est la RD133e et RD133 qui permettent de relier Plumergat à Locmaria en passant par le centre de Grand Champ. - A l'Ouest, la RD150 vers Colpo <p>Le trafic des voies passant à proximité du secteur reste un trafic secondaire, entraînant des nuisances limitées, présentant peu d'impact pour le futur quartier Perrine Samson. Un emplacement réservé pour une future voie en limite Nord du futur quartier est identifié au PLU.</p>	<p><i>Le projet devra être pensé de manière à proposer des accroches aisées et facilitées sur le réseau viaire existant.</i></p>
Réseaux	<p>De nombreux réseaux sont présents à proximité du périmètre d'étude.</p> <p>Un réseau de transport d'Eau potable (canalisation fonte Ø300mm) traverse la partie Ouest du secteur d'étude. Cette canalisation est associée à une servitude avec des restrictions d'usage dans une bande de 6m de large.</p> <p>Un poste de refoulement est présent dans le périmètre d'étude, au nord du lotissement V. Hugo. Un réseau électrique Haute tension aérien traverse des parcelles du périmètre d'étude (entre la RD150 et le chemin de Kerfontaine).</p>	<p><i>Les phases de conception futures permettront de préciser les données sur les réseaux existants (positionnement de la canalisation Eau potable notamment, nécessité de dévoiement ou non).</i></p> <p><i>Des études spécifiques concernant les possibilités de raccordement (ENEDIS, GRDF, etc...) seront à demander aux concessionnaires.</i></p>
Qualité de l'air	<p>La qualité de l'air n'est pas suivie directement sur la commune de Grand Champ. Les stations de mesures les plus proches sont à Vannes.</p> <p>En 2016 sur l'agglomération de Vannes, l'air a présenté une qualité bonne à très bonne pendant 93% de l'année et une qualité moyen) médiocre sur 7% de l'année.</p>	
Bruit	<p>Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études SERDB avec une campagne de 3 points de mesures pour caractériser l'état sonore actuel. Les résultats mettent en avant que l'ensemble des bâtiments se positionne en zone à ambiance sonore modérée en période diurne (niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A)) et en période nocturne (niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A))</p>	<p><i>Les impacts sonores du projet (nouvelles voiries et augmentation du trafic sur les voiries existantes) seront étudiés dans une étude spécifique réalisée par le bureau d'études SERDB</i></p>

**CHAPITRE 5: DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE
PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT**

L'analyse des effets va être séparée en deux sous-parties : les effets temporaires en lien avec la phase chantier et les effets permanents.

Un tableau récapitulatif en fin de chapitre permettra de préciser :

- l'intensité des incidences : incidence positive, nulle ou négative d'importance forte, moyenne ou faible,
- la nature : incidence directe ou indirecte
- la durée des incidences: incidence temporaire ou permanente
- l'échéance des incidences: à court, moyen ou long terme.

1. EFFETS TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER

La phase chantier du projet génère des effets temporaires, sur les riverains et sur l'environnement. L'ampleur de ces nuisances sera déterminée par le phasage de réalisation des travaux.

1.1. Nuisances vis-à-vis des riverains

Les riverains du site du projet peuvent subir des nuisances de différentes natures :

- Des nuisances sonores dues aux engins lourds.
- Des nuisances dues à l'augmentation du trafic de poids lourds, lié au transport de matériaux.
- Des nuisances dues à l'émission de poussières, lors des terrassements.
- La coupure éventuelle d'accès.
- Des nuisances visuelles (engins, dégradation du site), cette perception évoluant au fur et à mesure de l'évolution du chantier.

Ces impacts seront cependant limités et atténués, ou ressentis que localement, en raison de l'étalement de l'aménagement, dans le temps et dans l'espace. Ils concerneront les riverains les plus proches du périmètre d'étude.

Les impacts seront temporaires, de faible intensité à court ou moyen terme en lien avec le phasage des travaux eux-même liés à l'avancement de la commercialisation des parcelles.

1.2. Impact sur l'environnement naturel

La phase chantier peut avoir des impacts sur l'environnement, qui sont de deux ordres :

a. Impact sur la qualité des eaux :

Les eaux de ruissellement recueillent des matières en suspension, des hydrocarbures ou des substances toxiques composant les bitumes. Ces pollutions peuvent engendrer une altération de la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines.

Il s'agit d'un impact potentiellement direct sur la qualité des eaux qui pourrait être rencontré à court ou moyen terme suivant la temporalité des travaux mais qui resterait temporaire et de faible intensité.

b. Impact sur la faune :

Les travaux d'arrachage de haies ou de défrichement ainsi que les gros travaux de terrassement, s'ils ne sont pas réalisés à des périodes appropriées, peuvent avoir des impacts notables sur les espèces animales.

Il s'agirait d'impact temporaire sur la faune, à court ou moyen terme suivant la temporalité des travaux, d'intensité faible à moyenne suivant les espèces.

2. EFFETS PERMANENTS DU PROJET

En préambule de cette partie, on notera que tous les impacts du projet qui vont être détaillés ci-après seront échelonnés dans le temps et dans l'espace en lien avec l'aménagement progressif du périmètre d'étude.

2.1. Impacts sur le milieu physique

2.1.1. Impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

a. Contexte général

Source : 5^{ème} rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures

- **Les risques du changement climatique**

Les changements climatiques désignent une variation de l'état du climat qui peut être identifiée par des changements affectant la moyenne et/ou la variabilité de ses propriétés, persistant pendant de longues périodes, généralement des décennies ou plus.

Les changements climatiques peuvent être la conséquence de processus naturels internes ou de forçages externes tels que : les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques et les changements anthropiques persistants de la composition de l'atmosphère ou de l'utilisation des terres.

Il existe une distinction entre le changement climatique qui peut être attribué aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère et la variabilité climatique due à des causes naturelles.

Les risques à venir, liés aux changements climatiques, sont très nombreux.

En Europe, le GIECC identifie les principaux risques suivants : pertes matérielles et humaines liées aux inondations et aux vagues de chaleur, baisse du niveau des rivières et des nappes face à une demande en eau en hausse.

Les zones urbaines et les zones rurales seront toutes les deux largement affectées par les changements climatiques, mais à cause de risques différents.

De nombreux risques vont se concentrer dans les zones urbaines, notamment le stress thermique, les précipitations extrêmes, les inondations à l'intérieur des terres et sur les côtes, les glissements de terrain, la pollution de l'air, ou encore la rareté de l'eau.

Les zones rurales sont, pour leur part, exposées à des risques à très court terme, comme une baisse drastique de l'approvisionnement en eau, mais aussi une baisse de la sécurité alimentaire, une baisse des revenus issus de l'agriculture. Cela aurait pour effet des déplacements des zones de production et des zones de récolte, et par extension, des déplacements de population.

Différents politiques se mettent en place pour essayer de limiter le changement climatique : baisse des émissions de gaz à effets de serre, amélioration de l'efficacité énergétique, utilisation de sources d'énergie plus propre, réduction des émissions de polluants atmosphériques dangereux pour la santé, verdissement des villes et le recyclage des eaux, gestion durable des forêts et de l'agriculture ; protection des écosystèmes,... On parle de politique d'«*atténuation*».

- **Réduction des gaz à effet de serre**

En 2009, lors de la conférence mondiale de Copenhague (COP15), les pays du monde entier se sont mis d'accord pour limiter la hausse des températures à 2°C.

Afin de respecter cet objectif, de fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre sont nécessaires notamment en procédant à des changements très importants sur deux volets :

- la production d'énergie,
- la consommation d'énergie.

Les secteurs consommateurs d'énergie sont les suivants : les transports, les secteurs résidentiels et tertiaires, le secteur industriel, l'usage des terres et l'agriculture.

b. Impacts du projet

Les problématiques des consommations d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre font partie intégrante de la réflexion à mener lors de la création d'une nouvelle zone.

- En premier lieu, l'objectif est de réduire les différents types de consommations énergétiques :
 - o Réduction des besoins par une conception bioclimatique des constructions (orientation, compacité, isolation renforcée,...)
 - o Installation de systèmes énergétiques performants et d'émetteurs permettant l'évolutivité de la source de chaleur.
 - o Pédagogie à destination des futurs occupants pour informer et encourager les comportements vertueux.
- En second lieu, il s'agit de choisir les sources d'énergie les moins émissives de gaz à effet de serre : sources d'énergie traditionnelles classées de la plus émissive à la moins émissive : fioul, gaz, électricité, bois.
- En troisième lieu, il s'agit d'examiner la possibilité de réemploi de la chaleur perdue (exemple : récupération d'énergie sur air extrait, récupération de chaleur sur un process industriel,...)

En parallèle, il convient de prendre en compte la contrainte économique au moment de l'investissement sans oublier de regarder le coût global sur 20 ans. Des solutions à faibles coûts d'exploitation (consommations énergétiques, abonnement, entretien) rendent le projet attractif sur le long terme, même si l'investissement est plus lourd.

Dans un contexte de hausse du coût de l'énergie, l'évolution des coûts d'exploitation est incertaine, les minimiser rend le bâtiment moins dépendant de cette hausse.

Les usages de l'énergie attendus sur le projet pour son fonctionnement sont les suivants :

- Usages liés aux bâtiments : chauffage, production d'eau chaude, électricité technique (éclairage, ventilation...)
- Eclairage public aux divers rôles : paysager, ambiance lumineuse, guidage.
- Transports.
- Energie grise (énergie fossile liée à la fabrication et au transport des matériaux de construction).

En plus de son aspect fonctionnel, l'aménagement du secteur va entraîner :

- une augmentation de l'imperméabilisation des parcelles qui réduira les surfaces perméables où une évaporation/évapotranspiration naturelle était possible,
- une augmentation du trafic dans le secteur,
- une augmentation de la création de nouveaux aménagements paysagers avec de nouvelles plantations d'arbres qui constitueront de nouveaux puits de carbone participant au rafraîchissement de l'air ambiant.

Au global, il est difficile d'estimer précisément l'impact du projet sur le climat.

On peut néanmoins considérer que ces impacts restent faibles et localisés et qu'ils ne sont pas de nature à modifier de manière significative le climat local.

A noter qu'une étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables du projet a été réalisée par le bureau d'études AXERNEGIE. Cette étude est fournie en annexe du dossier de création de ZAC.

c. Vulnérabilité du projet au changement climatique

- **Définition de la vulnérabilité au changement climatique**

La vulnérabilité au changement climatique correspond à « *la propension ou la prédisposition à être affectée de manière négative par les changements climatiques* » (Source : 5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures).

La vulnérabilité recouvre plusieurs concepts et éléments, notamment la sensibilité ou la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacité à réagir et à s'adapter.

- **Le projet face au changement climatique**

Compte tenu de sa nature (projet d'aménagement urbain) et de son positionnement (éloigné de la cote, en tête de bassins versants, hors zone inondable), le projet paraît globalement peu vulnérable au changement climatique.

Les bâtiments construits au fur et à mesure de la commercialisation devront respecter les différentes réglementations thermiques en vigueur.

2.1.2. Impacts sur la topographie

La gestion de la topographie est un réel enjeu à l'échelle du site de Perrine Samson.

La viabilisation du futur quartier va nécessiter des terrassements, notamment pour la réalisation des nouvelles voies de desserte, la pose de réseaux et la réalisation des ouvrages de rétention aériens.

Afin de minimiser les terrassements, il a été cherché à implanter le plus possible les futures voiries parallèlement aux courbes de niveaux.

Les différentes parcelles seront aménagées en prenant en compte les pentes naturelles du site. Cela permettra de limiter les terrassements, dans la limite des contraintes d'aménagement des parcelles. Dans les parties les moins pentues, l'accès sera réalisé par la façade Nord de la parcelle. Pour les parties les plus pentues, une implantation Est-Ouest en peigne sera favorisée et du stationnement semi-enterré sera intégré.

2.1.3. Impacts sur la géologie

Les terrassements seront de profondeur relativement réduite. Seuls les horizons superficiels du sol seront concernés. Aucune couche géologique ne sera profondément affectée.

Le projet n'aura pas d'impact sur la géologie du site.

2.1.4. Impacts sur l'hydrogéologie

La mise à nu temporaire des formations géologiques sous-jacentes pourrait favoriser l'infiltration directe des eaux de surface, avec un risque potentiel de pollution des eaux souterraines et des cours d'eau.

Cependant, de manière globale, le projet n'aura que peu d'impact sur les eaux souterraines car :

- le projet ne conduit pas à la réalisation de déblais profonds pouvant interférer avec les nappes souterraines majeures.
- Un réseau d'assainissement séparatif est mis en place sur site.
- Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées seront gérées d'un point de vue :
 - o qualitatif : traitement par décantation dans les ouvrages de rétention
 - o quantitatif : rétention des eaux pluviales et rejet à débit limité vers le milieu naturel.

A ce stade de l'avancement du projet, il n'est pas prévu d'infiltrer les eaux pluviales sur site. Si les études géotechniques mettaient en évidence des capacités d'infiltration des sols intéressantes, le recours à l'infiltration pourra être étudié, en prenant bien en compte les enjeux liés à la préservation de la ressource en eau.

2.1.5. Impacts sur le milieu hydrographique

Le secteur d'étude est localisé en tête de bassin versant (ligne de crête traversant le centre-bourg selon un axe Est-Ouest). Aucun mare et aucun cours d'eau n'a été identifié dans le périmètre de ZAC.

L'aménagement du site conduit à une imperméabilisation partielle de terrains aujourd'hui non aménagés (prairies, boisements,...). Cette augmentation de l'imperméabilisation (en lien avec une diminution de l'infiltration) peut conduire à des désordres :

- Quantitatifs : augmentation de la vitesse de ruissellement ; augmentation des débits et volumes ruisselés arrivant dans les exutoires en période pluvieuse, compression du temps de réponse des bassins versants, risque d'inondations en aval,....
- Qualitatifs : lessivage des polluants (matières en suspensions, métaux lourds, pesticides, nitrates,..) pouvant s'accumuler par temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries) ou dans les réseaux et pouvant être remobilisées lors d'une pluie.

Le projet peut également présenter un risque de pollution accidentelle, principalement lié au déversement d'hydrocarbures et au risque incendie. Compte tenu de la nature du projet (zone d'habitat), ce risque est jugé faible.

2.2. Impacts sur le milieu naturel

2.2.1. Impacts sur les zones Natura 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est recensée sur le territoire de Grand Champ. Les zones Natura 2000 les plus proches se situent au Sud-Ouest de la commune à plus de 15 km.

Compte tenu de cet éloignement, le projet n'aura aucun impact direct sur les zones Natura 2000

Le projet n'aura pas d'incidence indirecte car :

- Les espèces faunistiques et floristiques ayant justifiées l'inscription et la désignation des sites Natura 2000 sont inféodées à des habitats complètement différents de ceux présents sur le site du projet (mer, rivières, marais, dunes,...). Ainsi, il est peu probable de trouver des espèces Natura 2000 sur le périmètre du projet. A noter qu'aucune espèce caractéristique des zones Natura 2000 n'a été observée sur site lors des investigations réalisées pour la description de l'état initial.
- Le projet se limitera strictement au périmètre défini et n'est donc pas de nature à modifier le contexte environnemental autour du site.
- Des mesures de gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales sont mises en œuvre à l'échelle de la ZAC. Ces mesures permettent de s'assurer que les rejets EP du projet ne viendront pas dégrader la qualité des éléments du réseau hydrographique existant (Loc'h) et par extension la qualité des eaux du Golfe du Morbihan qui caractérisent les zones Natura 2000.

Le projet n'est donc pas de nature à impacter directement ou indirectement les zones Natura 2000 les plus proches.

2.2.2. Impacts sur les habitats y compris les haies

Le projet va entraîner une urbanisation des parcelles et donc la suppression d'une partie des milieux en place : cultures, fourrés, friches herbacées, prairies artificielles ou semi-naturelles. Les « cœurs » des parcelles seront les plus touchés. Il a été cherché à préserver au maximum les linéaires de haies existantes et les boisements. La suppression de certains linéaires sera cependant nécessaire pour le passage des futures voiries et/ou la construction de futurs bâtiments.

La suppression de ces milieux sera échelonnée dans le temps et dans l'espace, en lien avec les différentes phases d'aménagement du futur quartier.

Si aucune mesure n'est prise, il existe également un risque d'altération de la végétation conservée. Les futures constructions, les futures voiries ou tout autre aménagement qui s'implanteraient trop près de la végétation conservée sont susceptibles d'abimer le système racinaire des espèces dont la pérennité à long terme n'est plus assurée.



- x Arbre impacté par le projet
- Linéaire de haie impacté

Figure 49 : Impacts du projet sur les haies et boisements existants

NB : recensement indicatif des haies et arbres isolés impactés par le projet sur la base du plan guide actuel. Possibilité d'évolution lors des phases de conception future

Pour mémoire, certaines haies sont protégées dans le PLU (le long du chemin d'exploitation actuel au nord du périmètre de ZAC et en accompagnement du chemin creux). Le projet n'aura aucun impact sur ces haies protégées qui seront conservées et valorisées dans le cadre de l'aménagement du site.

Le projet ne nécessitera pas de demande de défrichement : le secteur le plus boisé du périmètre de ZAC sera conservé en l'état.

2.2.3. Impacts sur la flore

Le projet va entraîner une imperméabilisation partielle des sols et donc une potentielle destruction de la flore présente sur site.

Cependant, aucune espèce floristique observée sur site lors des inventaires ne fait l'objet d'une protection réglementaire. En conséquence il n'est pas nécessaire d'établir un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces floristiques protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement (dossier CNPN).

2.2.4. Impacts sur la faune

Les inventaires réalisés sur site ont mis en évidence la présence d'espèces faunistiques dont certaines sont protégées à l'échelle nationale (protection de l'espèce en tant que telle, de ces sites de reproduction et de ces aires de repos) :

- 26 oiseaux dont le Verdier d'Europe et le Serin Cini
- 1 reptile : le lézard des murailles
- Des mammifères : écureuil roux et chiroptères (principalement du genre pipistrelle)

Comme mis en avant dans l'état initial, les espèces protégées observées à l'échelle du secteur de Perrine Samson ne présentent pas de forts enjeux de conservation.

Le Verdier d'Europe et le Serin Cini sont référencés en tant que « vulnérables » à l'échelle nationale mais leurs populations se portent bien en Bretagne (espèces classées en tant que « préoccupation mineure » dans la liste rouge régionale).

Le lézard des murailles, espèce déterminante ZNIEFF, est classé en « préoccupation mineure » à l'échelle de la France et de la Bretagne traduisant le bon état des populations.

Concernant les chiroptères, aucun gîte n'est présent sur site. Les chiroptères utilisent le réseau de haies interconnectées pour leur déplacement et leur activité de chasse principalement (activité la plus forte observée au niveau des abords des haies).

Le projet entraîne un aménagement du secteur de Perrine Samson. Les impacts bruts du projet sur la faune, sans mise en place de mesures particulières correspondent à :

- la destruction d'individus,
- la destruction d'habitats favorables aux espèces protégées (aire de repos, site de reproduction),
- l'altération de la qualité des habitats existants conservés compte tenu des nouveaux usages du site.

a. Impacts bruts sur l'avifaune

L'impact direct du projet sur les espèces, à savoir le risque de mortalité pour les individus, concerne essentiellement la phase chantier, durant laquelle des nids contenant des œufs ou des jeunes non volants peuvent être détruits (abattage d'arbres, défrichage, fauche, terrassement...). L'impact sur les oiseaux qui nichent sur site par destruction d'individus en phase travaux est considéré comme modéré si aucune précaution n'est prise.

Le projet va entraîner une urbanisation partielle des zones de nidification du Serin Cini et du Verdier d'Europe avec des suppressions d'arbres ou de haies.

Une vraie volonté de conserver le patrimoine arboré à l'échelle du site a été mise en avant par l'équipe de maîtrise d'œuvre. Les suppressions de haies seront limitées au maximum.

Le Serin Cini et le Verdier d'Europe sont des espèces qui trouvent leur place dans le milieu urbain. Ils apprécient les parcs et jardins riches en arbustes à feuilles persistantes. Ce sont des espèces peu farouches qui ne craignent pas la présence humaine.

L'impact du projet sur les milieux de prédilection des oiseaux est jugé faible. Les espèces associés aux enjeux les plus forts retrouveront dans le périmètre de l'opération des milieux qui leur seront favorables.

b. Impacts bruts sur les reptiles

Deux aspects sont à prendre en compte : la destruction des individus et la destruction de l'habitat des espèces.

En phase chantier, au vu des capacités de déplacements des individus adultes, l'impact par destruction des individus peut être jugé faible. Les espèces sont plus sensibles :

- En période de reproduction car les très jeunes individus ont de faibles capacités de déplacement,
- En période d'hibernation car les individus sont dans un état de léthargie.

Concernant les habitats, les investigations réalisées sur site ont mis en évidence la présence des reptiles uniquement au niveau d'un vieux mur de pierre. Ce mur sera conservé dans le cadre de l'aménagement du site. L'impact du projet sur les habitats des reptiles est jugé nul.

c. Impacts bruts sur les insectes

Aucun insecte protégé n'a été observé sur site. De ce fait, aucun impact notable n'est à prendre en compte, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

d. Impacts bruts sur les mammifères

En phase chantier, le risque de destruction des espèces est jugé nul :

- L'écureuil roux présente de bonnes capacités de déplacement
- Il n'y a pas de gîtes de chiroptères (utilisation du site pour se déplacer et chasser à partir de la tombée de la nuit)

L'impact sur les habitats est jugé faible. Pour l'écureuil roux, des linéaires de haies seront effectivement supprimés dans le cadre de l'opération mais le périmètre du futur quartier reste largement pourvu de linéaires de haies et d'espaces boisés favorables à l'espèce. Il en est de même pour les chiroptères qui trouveront toujours sur site des continuités arborées pour leur déplacement.

En phase d'exploitation, pour l'écureuil roux, le risque de destruction d'individus est jugé faible. De futures voiries traverseront des haies existantes. Le trafic projeté reste mesuré mais le risque de collision n'est pas nul.

Pour les chiroptères, le risque de destruction d'individus et de destruction d'habitats est jugé nul compte tenu de la période d'activités des chauves-souris (la nuit quand il n'y a que très peu de trafic). Un risque de dérangement d'espèces existe, lié à l'éclairage artificiel des futures voiries car les chiroptères sont lucifuges (ils fuient la lumière).

2.2.5. Impacts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été observée sur site. Le projet n'a donc pas d'impact sur le sujet.

2.2.6. Impacts sur le paysage

Le projet d'aménagement du quartier de Perrine Samson va induire une modification du paysage dans les composantes paysagères du site lui-même, ainsi que dans les perceptions internes et externes qui en découlent.

L'élément majeur est ici la création d'un espace urbanisé, au détriment d'espaces dont la vocation actuelle est en grande partie "naturelle", composé de :

- bâtiments, qui induiront l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage,
- voies de desserte, qui participeront de façon déterminante, de par leur hiérarchisation et leur traitement paysager, à la structuration du nouveau quartier ;
- équipements divers (mobilier urbain, éclairage public...),

Cette évolution va également modifier les perceptions vers le site :

- depuis le centre-bourg, vers le nord, le projet va donner à voir vers le coteau boisé qui était aujourd'hui parfois méconnu des grégamistes en ouvrant des percées visuelles en lien avec les futurs axes de circulation.
- Les habitations situées en bordure immédiate de la zone aménagée (en limite Sud), qui bénéficient actuellement de vues plus ou moins ouvertes ou directes vers le Nord (selon leur orientation par rapport au site et de la présence, ou non, d'un masque végétal) vont voir apparaître de nouveaux bâtiments. Les covisibilités seront gérées en douceur grâce aux haies sur talus existantes conservées et aux nouvelles plantations
- En arrivant du Nord, le projet sera peu perceptible : le bocage conservé (haies existantes et boisements) gardera son rôle de filtre visuel

2.3. Impacts sur l'environnement humain et économique

2.3.1. Impacts sur le développement local

Le projet d'aménagement de « Perrine Samson » participera à l'élargissement du bourg dans le cadre d'une extension maîtrisée. Il s'inscrit dans une logique de densification qu'adopte la commune en conformité avec les exigences du SCOT.

Ce nouveau quartier participera à l'accueil des 1500 à 2000 nouveaux arrivants attendus d'ici 10 ans selon les prévisions démographiques et permettra aussi de répondre à l'évolution des besoins de grégamistes (décohabitation, vieillissement,...).

Ce projet ne peut donc qu'avoir des conséquences positives en termes de développement local que ce soit en termes quantitatifs ou qualitatifs.

2.3.2. Impacts sur la propriété foncière et l'agriculture

Le projet est sous maîtrise foncière de la commune uniquement pour partie. Le reste du site projet va générer des mutations foncières avec probablement des acquisitions foncières à réaliser. Des négociations sont prévues avec les différents propriétaires.

4 exploitations agricoles sont concernées par le projet :

- M. LEBROC, 1,45 ha
- M. LE CALLONEC 0,67 ha
- GAEC du vieux four, 2,06 ha
- M. Le TANLOUR, 0,35 ha

La perte de surface agricole représente un total d'environ 4,50 ha. La surface soustraite à l'agriculture est inférieure à 5 ha (seuil de mise en application de la procédure de compensation agricole).

Compte tenu du découpage de la ZAC en plusieurs phases et tranches opérationnelles, l'abandon des terres se fera de manière progressive, limitant ainsi l'impact sur l'activité agricole à court terme.

2.3.3. Impacts sur les éléments de patrimoine

L'emprise du projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques, sites inscrits ou classés ainsi que de sites archéologiques recensés.

La croix présente au croisement entre la rue Kerfontaine et la rue du Pont Koed faisant partie du petit patrimoine non classé de la commune sera conservée dans le cadre du projet.

Le carrefour où elle est positionnée étant réaménagé, il est possible que cette dernière soit repositionnée afin de la mettre plus en valeur.

2.4. Impacts sur les infrastructures et réseaux existants

2.4.1. Impacts sur les infrastructures routières et le trafic

Le projet induira :

- la création de nouvelles voies de desserte, conçues de façon à faciliter les conditions de circulation à l'échelle de l'opération
- le réaménagement du carrefour entre la RD150 (rue du pont Coët) et le chemin de Kerfontaine
- la requalification de certaines voiries existantes (chemin de Kerfontaine, RD133, rue de la Madeleine
- une augmentation de la circulation en lien avec l'arrivée de nouveaux habitants

Le trafic futur engendré par le futur quartier a été estimé en prenant en compte un ratio de 9 déplacements en véhicules légers par jour par logement. Le taux de poids lourds est estimé à 3%.

Ce nouveau trafic de près de 2800 véh/jour s'injectera dans le réseau viaire existant en plusieurs points, principalement au droit de la RD133 (rue de la Madeleine) et de la RD150 (rue du pont Coët) suffisamment dimensionnées pour accepter ce trafic supplémentaire.

Le projet induit également le développement d'un maillage de cheminements doux qui facilitera les déplacements piétons et vélos à l'échelle du projet, en lien avec les aménagements existants du centre-bourg.

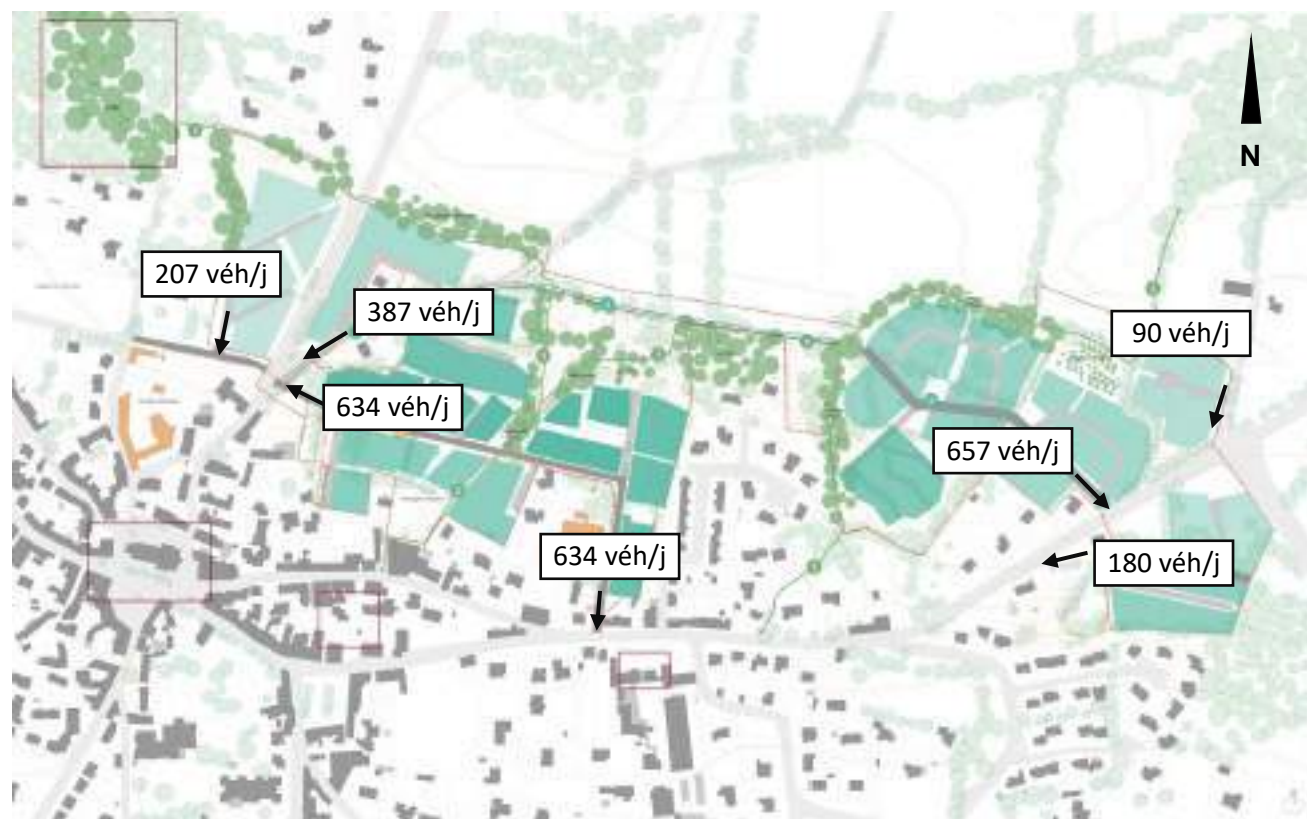


Figure 50 : Estimation du trafic engendré par l'opération

Source : estimations CERAMIDE d'après données bibliographiques

2.4.3. Impacts sur le traitement des déchets

L'aménagement du secteur et l'arrivée de nouveaux habitants va générer une production plus importante de déchets. Ces déchets seront principalement de type déchets ménagers ou déchets recyclables : verre, plastique, carton,.....

2.4.2. Impacts sur les réseaux

L'aménagement du périmètre nécessite la création de réseaux pour la desserte en eau et en énergie des futures constructions : réseau d'eau potable, réseaux de télécommunications, réseaux électriques, réseau gaz, réseau d'éclairage et réseaux d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales).

Les réseaux seront connectés aux réseaux existants à proximité du périmètre d'étude.

Des études spécifiques seront menées lors des phases de conception ultérieures pour préciser les besoins de termes d'énergie (étude ENEDIS pour fiabiliser le nombre de postes de transformation nécessaires HT/BT notamment).

En première approche, compte tenu de la topographie du site, un nouveau poste de refoulement pour les eaux usées sera nécessaire. Le poste de refoulement existant au nord du lotissement V. Hugo sera redimensionné.

Une vigilance sera apportée lors des phases de conception future par rapport au passage du réseau de transport d'eau potable (réseau fonte de diamètre Ø300 mm) dans la partie nord du périmètre de l'opération. Les études des phases opérationnelles préciseront le besoin ou non de dévoiement de cette canalisation après échange avec le concessionnaire.

Afin de respecter la réglementation au droit de l'habitation n°33, il est prévu de limiter la vitesse à 30 km/h sur l'axe (niveau sonore 59,7 dB(A) à 30 km/h contre 63,1 dB(A) à 50 km/h).

2.5. Impacts sur les risques et nuisances

2.5.1. Nuisances sonores

De par son changement de vocation, l'ambiance sonore au niveau du périmètre d'étude va évoluer, en lien avec une augmentation de trafic.

Une étude sonore (avec modélisation sur le logiciel CADNAA) a été réalisée par le bureau d'études SERDB afin d'évaluer :

- L'impact acoustique des nouvelles routes sur les habitations existantes et celles projetées
- L'impact acoustique des routes existantes qui connaissent une augmentation de trafic en lien avec le projet, sur les habitations existantes et celles projetées.

Les éléments ci-après sont extraits de l'étude de SERDB que le lecteur pourra retrouver en annexe 4 dans son intégralité pour plus de précisions.

a. Impacts de la création des voies nouvelles

Deux éléments ont été étudiés, en prenant en compte le trafic projeté estimé :

- L'impact des voies nouvelles sur les futurs bâtiments du périmètre
- L'impact des voies nouvelles sur les habitations existantes à proximité

Les cartes de bruit suivantes présentent les résultats de l'état projeté pour les périodes diurne et nocturne à une hauteur de 4 m du sol (indices : LAeq 6h-22h et LAeq 22h-6h).

Les résultats de la modélisation montrent que les niveaux sonores émis par les nouvelles voies ne dépassent pas 60 dB(A) sur la période diurne et 50 dB(A) sur la période nocturne.

Les futurs bâtiments construits à proximité des nouvelles voies ne sont donc pas exposés au bruit de ces dernières.

Des habitations existantes sont présentes à proximité de ces nouvelles voiries. Ces habitations sont soumises actuellement à des niveaux inférieurs à 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Pour ces bâtiments d'habitation, les niveaux sonores maximaux admissibles induits par le projet ne devront pas dépasser 60 dB(A) pour la période de jour et 55 dB(A) pour la période de nuit. Les résultats des calculs en façade, avec une vitesse de circulation de 50 km/h, montrent que :

- Les nouvelles voies n'ont pas d'impact sur la quasi-totalité des habitations existantes riveraines de celles-ci. En effet, les niveaux sonores en façade des habitations sont faibles. Ils varient de 23,1 à 55,7 dB(A) sur la période diurne et de 14,8 à 47 dB(A) sur la période nocturne.
- Seule une habitation, la plus proche de la voie nouvelle, se trouvant à une distance de 3 m par rapport à cette voie est exposée à un niveau sonore dépassant le seuil réglementaire sur la période diurne : 63,1 dB(A) en période diurne et 53,9 dB(A) en période nocturne.



Figure 51 : Cartes sonores - état projeté

Source : SERDB

Cercle rouge : localisation de l'habitation la plus impactée par le bruit de la future voirie



b. Impacts de l'aménagement des routes existantes

Le projet va engendrer un trafic supplémentaire se diffusant dans le réseau viaire existant. Deux éléments ont été vérifiés par SERDB :

- Au droit des rues existantes (chemin de Kerfontaine à l'ouest, la Madeleine à l'Est), le projet constitue-t-il une transformation significative d'infrastructure (différence de plus de 2 dB(A) entre le bruit projeté avec et sans travaux)?
- Si le projet constitue une transformation significative d'infrastructures, les habitations existantes à proximité des rues concernées sont-elles impactées par le bruit de ces infrastructures ?

Les résultats des calculs en façade des habitations riveraines montrent que l'augmentation de trafic sur les voies existantes, induite par le projet de Perrine Samson, entraîne :

- Au niveau du chemin de Kerfontaine, une augmentation de 0 dB(A) à 1,3 dB(A) en période diurne et de 0,5 dB(A) à 2,3 dB(A) en la période nocturne
- Au niveau de la Madeleine, une augmentation jusqu'à + 6,8 dB(A) en période diurne et de 1,3 dB(A) à 1,8 dB(A) en période nocturne

Les modifications de ces routes correspondent donc à des modifications significatives.

Cependant, à l'état futur après modification, les niveaux sonores calculés sur les bâtiments riverains des routes existantes modifiées ne dépassent pas les seuils réglementaires pour les deux périodes diurne et nocturne. Par conséquent, aucune exigence réglementaire ne s'impose pour ces bâtiments.

Il en est de même pour les futures constructions du quartier Perrine Samson qui se trouveront à proximité de ces axes.

Les cartes présentées en page suivante montrent que :

- Sur la période diurne, les habitations projetées à l'Ouest du site d'étude sont exposées à des niveaux sonores qui ne dépassent pas 60 dB(A). A l'Est du site, les habitations sont ainsi exposées à des niveaux modérés à l'exception des habitations en vue directe sur la route la plus bruyante (RD133) où les niveaux sonores varient de l'ordre de 60 à 65dB(A).
- Sur la période nocturne, l'ensemble des habitations projetées sont exposées à des niveaux sonores inférieurs à 55 dB(A).

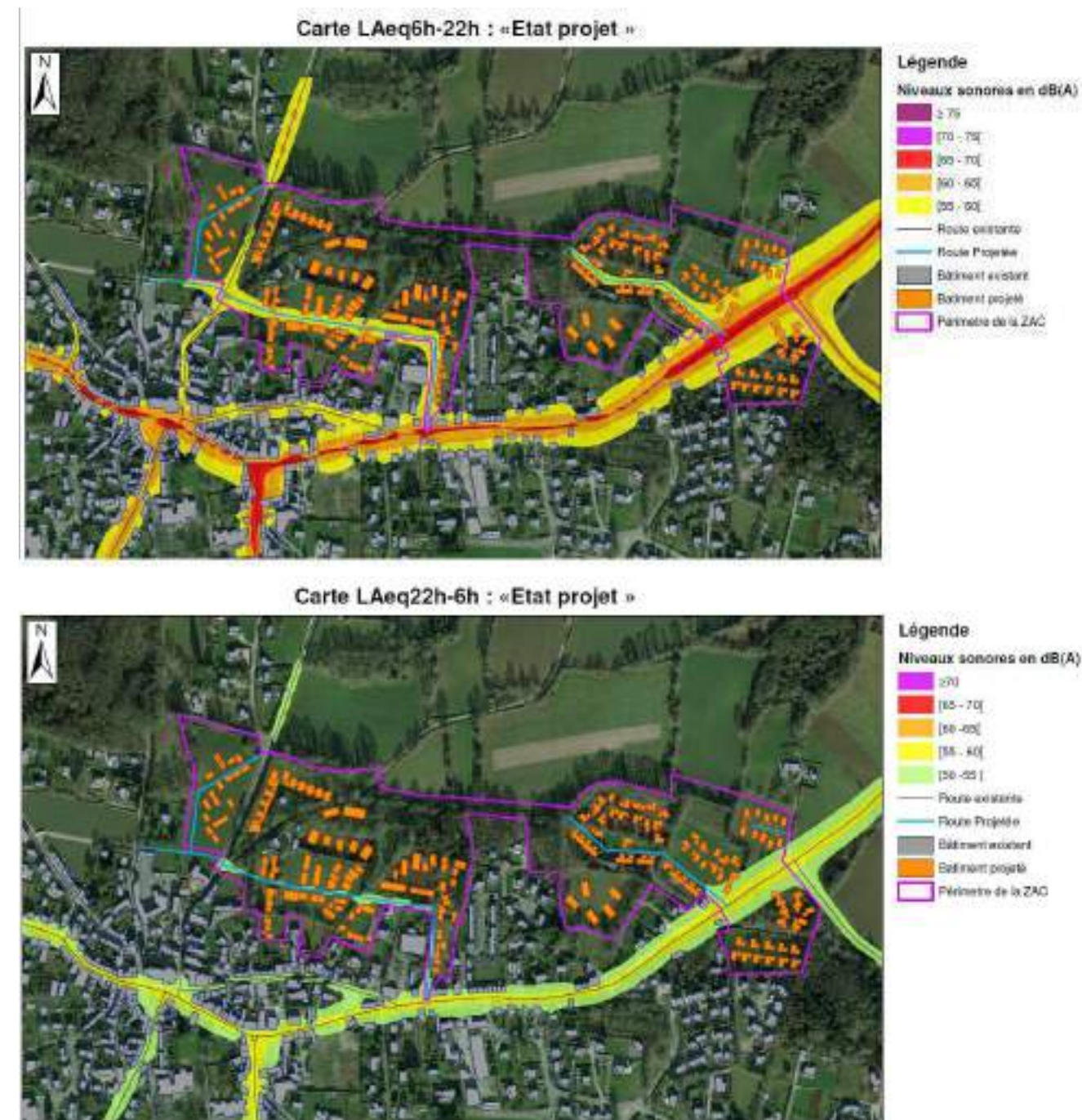


Figure 52 : Cartes sonores - état projeté – voiries nouvelles et voiries réaménagées
Source : SERDB

2.5.2. Qualité de l'air – Santé humaine

La pollution atmosphérique d'origine humaine est le plus souvent issue de combustions (foyers divers, rejets industriels, circulation automobile...), ou des procédés industriels et artisanaux d'évaporations diverses. Les polluants sont très variables et évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemples : l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...).

La qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant (teneurs particulières en suspension...). L'efficacité de la surveillance ou du suivi de la qualité de l'air est liée à l'examen d'un nombre "restreint" de descripteurs considérés comme représentatifs, portant le plus souvent sur les paramètres physiques ou chimiques de composition de l'air ambiant.

Il est difficile de quantifier de manière pertinente la pollution atmosphérique directement imputable au projet (lié au trafic, au chauffage des bâtiments en saison froide, ..) et de déterminer ses impacts sur la santé des populations exposées, mais la destination du projet et son envergure n'est pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur la qualité de l'air.

3. SYNTHÈSE ET QUALIFICATION DES INCIDENCES DU PROJET

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences du projet et permet de qualifier cet impact par rapport à :

- Son intensité : impact positif, nul ou négatif qui peut être faible, moyen ou fort
- Sa nature : impact direct ou indirect
- Sa durée : impacts permanents ou temporaires
- Son échéance : impact rencontré à court, moyen ou long terme en lien avec l'aménagement du périmètre de ZAC qui sera réalisés par phase

Thématique	Effet	Qualification de l'incidence									
		Intensité			Nature		Durée		Echéance		
		Positif	Nul	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Topographie	Terrassements superficiels, en respect de la topographie initiale du site			Faible	X			X	X	X	X
Géologie / Hydrogéologie	Terrassements superficiels qui n'impactent pas les couches géologiques ni les masses d'eau souterraines		X								
Milieu hydrographique	Risque d'altération de la qualité des eaux en phase chantier			Faible	X		X		X	x	x
	Imperméabilisation partielle de terrains qui entraîne une augmentation du ruissellement en surface			Moyen	X			X	X	X	X
	Risque de pollution accidentelle			Faible	X		X		X	X	X
Périmètre de protection et inventaires	Pas d'impact direct car projet hors zone Natura 2000 et hors ZNIEFF, pas d'habitats patrimoniaux supprimés ni d'espèces Natura 2000 impactées		X								
Habitats / Boisements / Haies	Suppression d'habitats existants (cultures, fourrés, friches, prairies artificielles ou semi-naturelles) et de haies compte tenu de l'imperméabilisation partielle des terrains			Moyen	X			X	X	X	X
Flore (espèce protégée)	Aucun impact sur des espèces floristiques protégées		X								
Faune (espèces protégées)	Dérangement des espèces pendant la phase travaux			Faible	X		X		X	X	X
	Destruction partielle d'habitats existants favorables aux espèces (plus particulièrement les oiseaux)			Faible	X			X	X	X	X
	Impacts possibles sur les individus			Faible	X			X	X	X	X
Zones humides	Aucun impact car aucune zone humide sur site		X								

Thématique	Effet	Qualification de l'incidence									
		Intensité			Nature		Durée		Echéance		
		Positif	Nul	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
Paysage	Modification des composantes paysagères et des perceptions internes et externes via l'aménagement du site			Faible	X			X	X	X	X
Environnement humain – développement local	Participation au développement de la commune dans le cadre d'une extension maîtrisée, dans une logique de densification du centre-bourg en conformité avec les objectifs du SCOT	X			X			X	X	X	X
	Accueil de nouveaux habitants venant conforter la place de Grand Champ à l'échelle intercommunale et répondant aux prévisions démographiques	X			X			X	X	X	X
Propriété foncière et agriculture	Acquisitions foncières à réaliser pour les terrains non maîtrisés (négociations)			Faible	X			X	X		
	Perte de surfaces agricoles pour 4 exploitants (4,50 ha environ)			Faible	X			X		X	X
Patrimoine bâti et architectural	Aucun élément protégé dans le périmètre de la ZAC Conservation de la croix identifiée dans le petit patrimoine non classé de la commune		X								
Infrastructures routières / déplacements	Création de nouvelles voies de desserte pour irriguer le futur quartier	X				X		X	X	X	X
	Réaménagements de carrefours existants et requalification de voiries existantes (chemin de Kerfontaine, la Madeleine)	X				X		X	X	X	X
	Augmentation du trafic à l'échelle du site et aux abords sachant que les routes adjacentes sont suffisamment dimensionnées pour accepter un flux supplémentaires			X		X		X	X	X	X
	Développement du maillage de cheminements doux (piétons, cycles) à l'échelle du site, en lien avec le centre-bourg	X			X			X	X	X	X
Réseaux	Création de nouveaux réseaux connectés aux réseaux existants	X			X			X	X	X	X
Risques et nuisances	Nuisances vis-à-vis des riverains en phase chantier : bruit, poussière, impact visuel			Faible	X		X		X	X	X
	Trafic engendré par l'opération source de bruit supplémentaire mais respect de la réglementation			Faible	X			X	X	X	X

4. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.1. Notions sur les effets cumulés

De manière générale, la notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations, écosystèmes, activités, etc.). La notion de synergie entre les potentiels effets est également présente.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité.

4.2. Identification des « projets connus »

Source : DREAL Bretagne

L'analyse des effets cumulés doit faire partie intégrante de l'étude d'impact depuis le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011.

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif est d'analyser les effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

La DREAL Bretagne met à disposition les avis de l'autorité environnementale rendus sur les projets entre 2010 et 2018. Il en ressort 4 à l'échelle de Grand Champ :

- Atelier de fabrication de portails et de clôtures CFP / avis de novembre 2017 (non consultable) / rubrique 1° ICPE du tableau annexe à l'article R122.2 du code de l'environnement
- Autorisation de défrichement lié au contournement Est (RD779) / avis de septembre 2015 / rubrique 51°a) Défrichement
- Renouvellement de l'autorisation d'exploiter par la carrière de Poulmarch / avis de mars 2011 / rubrique 1° ICPE Carrière
- Contournement Est du bourg de Grand Champ / avis de mars 2010 / rubrique 6°a) infrastructure de transport.

Le site de la Préfecture du Morbihan (consulté le 28.09.18) ne recense qu'un seul arrêté Loi sur l'Eau sur la commune de Grand Champ. Il s'agit d'un arrêté prorogeant la déclaration d'intérêt général (DIG) et de l'autorisation du contrat territorial des milieux aquatiques (CTMA) du Loc'h et du Sal. Le Syndicat mixte du Loc'h et du Sal est autorisé à effectuer des travaux sur les deux rivières.

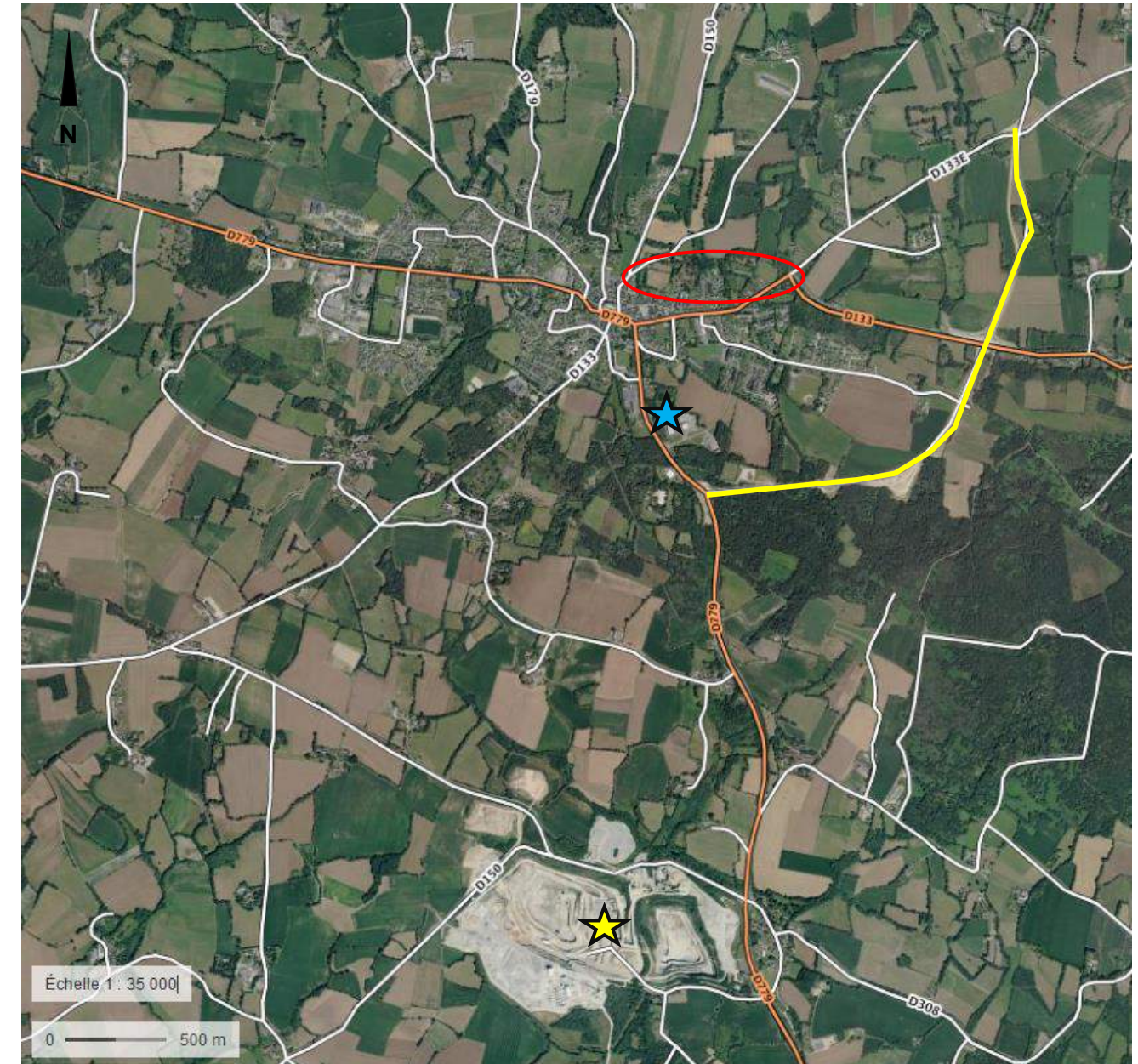


Figure 53 : localisation des autres projets connus à l'échelle de Grand Champ

Source : fond Géoportail, annotations CERAMIDE

- Opération Perrine Samson
- ★ Carrière
- ★ Zone d'activité Lann-Guinet
- Contournement Est

4.3. Identification des effets cumulés du projet avec d'autres « projets connus »

On peut considérer que le projet d'aménagement du quartier de Perrine Samson n'a aucun effet cumulé avec les deux projets ICPE (atelier de fabrication clôture et portails entreprise CFP / exploitation de la carrière de Poulmarch).

Ces deux opérations sont relativement éloignées du périmètre du futur quartier :

- 1 km au sud pour les ateliers de l'entreprise CFP, dans la zone d'activités de Lann-Guinet 2
- 3,3 km au sud pour la carrière

Par rapport au projet de Perrine Samson, il s'agit de projets de nature différente, dans des bassins versants différents. Il n'y a pas de co-visibilité entre ces projets et le futur quartier. Les impacts entre ces projets et le projet de Perrine Samson ne concernent pas les mêmes milieux ni les mêmes secteurs avoisinants.

On peut noter un élément commun entre l'opération Perrine Samson et la création de l'entreprise CFP : les eaux usées de ces deux projets rejoindront la station d'épuration de la ville. Cette dernière paraît cependant suffisamment dimensionnée pour recevoir l'ensemble des flux des deux projets.

Les deux autres opérations pour lesquels l'autorité environnementale a rendu un avis concernent le contournement Est de Grand Champ. L'opération a été portée par le Conseil départemental du Morbihan dans le but de dévier le flux important et croissant de circulation de transit, notamment de poids-lourds, du centre-ville et ainsi limiter les nuisances induites (bruit, vibration, poussières, sécurité routière,...).

La voie de contournement Est du centre-ville est aujourd'hui réalisée. La voie se situe à environ 1,6 km à l'Est de l'opération Perrine Samson. Compte tenu de cet éloignement, le secteur de Perrine Samson ne sera vraisemblablement pas impacté par le bruit induit par la voie de contournement.

Le futur quartier va induire une augmentation du trafic de véhicules légers. Il ne va pas induire de circulation de poids lourds en transit dans le centre-bourg, nuisance que la création de la voie de contournement Est avait justement pour but de supprimer.

Les deux projets entraînent un impact sur les milieux naturels existants (notamment un déboisement pour le projet de contournement qui a fait l'objet d'une demande de défrichement et d'une opération de reboisement) mais ils n'ont pas d'effets cumulés.

**CHAPITRE 6 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES
NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES
RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS**

1. IDENTIFICATION DES RISQUES MAJEURS

1.1. Les risques naturels

1.1.1. Risque inondation eaux superficielles

La commune de Grand Champ est concernée par le risque inondation via les eaux superficielles du fait de la présence du Loc'h. Elle entre dans le périmètre de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la rivière du Loc'h.

Le risque inondation via les eaux superficielles est traité dans le paragraphe 1.4.3 du chapitre 4 de la présente étude d'impact.

D'après les éléments de l'AZI, le secteur Perrine Samson ne se positionne pas en zone inondable. La zone d'étude n'est donc pas concernée par le risque inondation.

1.1.2. Risque remontée de nappe

Comme présenté précédemment, d'après les informations disponibles sur site inondationsnappes.fr, le risque de remontée de nappe au niveau de la zone d'étude est considéré comme très faible.

1.1.3. Le risque sismique

Depuis la nouvelle réglementation en vigueur depuis le 1er mai 2011, il existe à l'échelle nationale 5 zones de sismicité allant de la zone 1, zone de sismicité très faible à la zone n°5, zone de sismicité forte.

Une réglementation spécifique s'applique aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5. Il s'agit de règles de construction parasismiques établies suivant des catégories de bâtiments : de la catégorie I, la moins vulnérable à la IV, la plus vulnérable.

La commune Grand Champ se situe en zone 2 vis à vis du risque sismique soit un aléa faible. Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux lourds ou d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Le projet prévoit la création de logements individuels ou collectifs de petite taille (catégorie II). Les règles de construction parasismiques ne sont donc pas obligatoires, mais ce risque sera intégré dans les études géotechniques.

1.1.4. Risque retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de la sécheresse, certaines argiles se rétractent de manière importante. L'alternance sécheresse-réhydratation entraîne localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant aller jusqu'à provoquer la fissuration de certaines maisons individuelles lorsque leurs fondations sont peu profondes. C'est ce que l'on appelle le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Il se manifeste en général dans les premiers mois qui suivent l'épisode de sécheresse.

Pour limiter les désordres liés à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles, le MEDD (Ministère de l'Écologie et du Développement Durable) a chargé le BRGM d'établir une cartographie de cet aléa géologique.

D'après les éléments du BRGM disponibles sur le site Géorisques, la commune de Grand Champ est concernée par un aléa nul à faible. Il en est de même pour la zone d'étude, située sur des terrains métamorphiques, à la jonction entre un secteur à aléa nul et un secteur à aléa faible.



Figure 54 : Aléa retrait-gonflement des argiles

Source : www.georisques.gouv.fr/

1.1.5. Risque mouvement de terrain

D'après les informations disponibles sur le site Géorisques, aucun mouvement de terrain n'est répertorié au droit du secteur Perrine Samson.

1.1.6. Risque feu de forêt

Le risque de feu de forêt existe sur la commune de Grand Champ, dans les parties boisées, à l'Est du territoire, dont une partie située en territoire militaire. Un poste d'observation est installé sur le château d'eau de Queneah Gwen.

Le secteur d'étude se positionne hors de cette zone à risque de feu de forêt.

1.1.7. Risque phénomènes météorologiques

La commune de Grand Champ est soumise à un risque de phénomène météorologique, tempête et grain (vent).

Le risque à l'échelle de Perrine Samson est identique à celui général de la commune.

1.1.8. Risque radon

Source : <https://www.bretagne.ars.sante.fr>, <http://www.irsn.fr>

Le radon est un gaz radioactif naturel présent partout à la surface de la terre et en particulier dans les roches granitiques et volcaniques. Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube (Bq.m⁻³) à plusieurs milliers becquerels par mètre-cube.

a. Potentiel radon en Bretagne

Les communes de la région de Bretagne, situées sur le socle granitique du massif armoricain, ont une probabilité plus importante de présence du radon dans les habitations. Les départements des Côtes-d'Armor, du Finistère et du Morbihan sont parmi les plus concernés par le risque radon.

C'est donc la majeure partie des communes de la région qui est concernée par ce risque.

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nationale (IRSN) a établi à partir de la connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire, et en particulier de leur concentration en uranium, une cartographie nationale, commune par commune, de la probabilité de présence : faible, moyenne ou forte du radon.

Les communes sont classées en trois catégories :

- Catégorie 1 : communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles
- Catégorie 2 : communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (présence de failles géologiques importantes, sous-sol avec des ouvrages miniers souterrains...)
- Catégorie 3 : communes localisées sur les formations géologiques présentant des teneurs en uranium les plus élevées. Les formations concernées sont notamment celles constitutives des grands massifs granitiques français (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs. Dans les communes à potentiel radon de catégorie 3, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments de ces communes dépassent 100 Bq.m⁻³ et plus de 6% dépassent 400 Bq.m⁻³.

La cartographie de l'IRSN fournit le « potentiel radon » correspondant à un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, il ne préjuge en rien des concentrations présentes dans les habitations, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur...)

b. Résultats de la campagne nationale dans le Morbihan

Afin d'évaluer l'exposition domestique au radon à l'échelle nationale, l'Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et la Direction Générale de la Santé (DGS) ont décidé de lancer des campagnes de mesure avec la collaboration des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS).

Le Morbihan fait partie des départements ayant une moyenne arithmétique entre 101 et 150 Bq/m³.

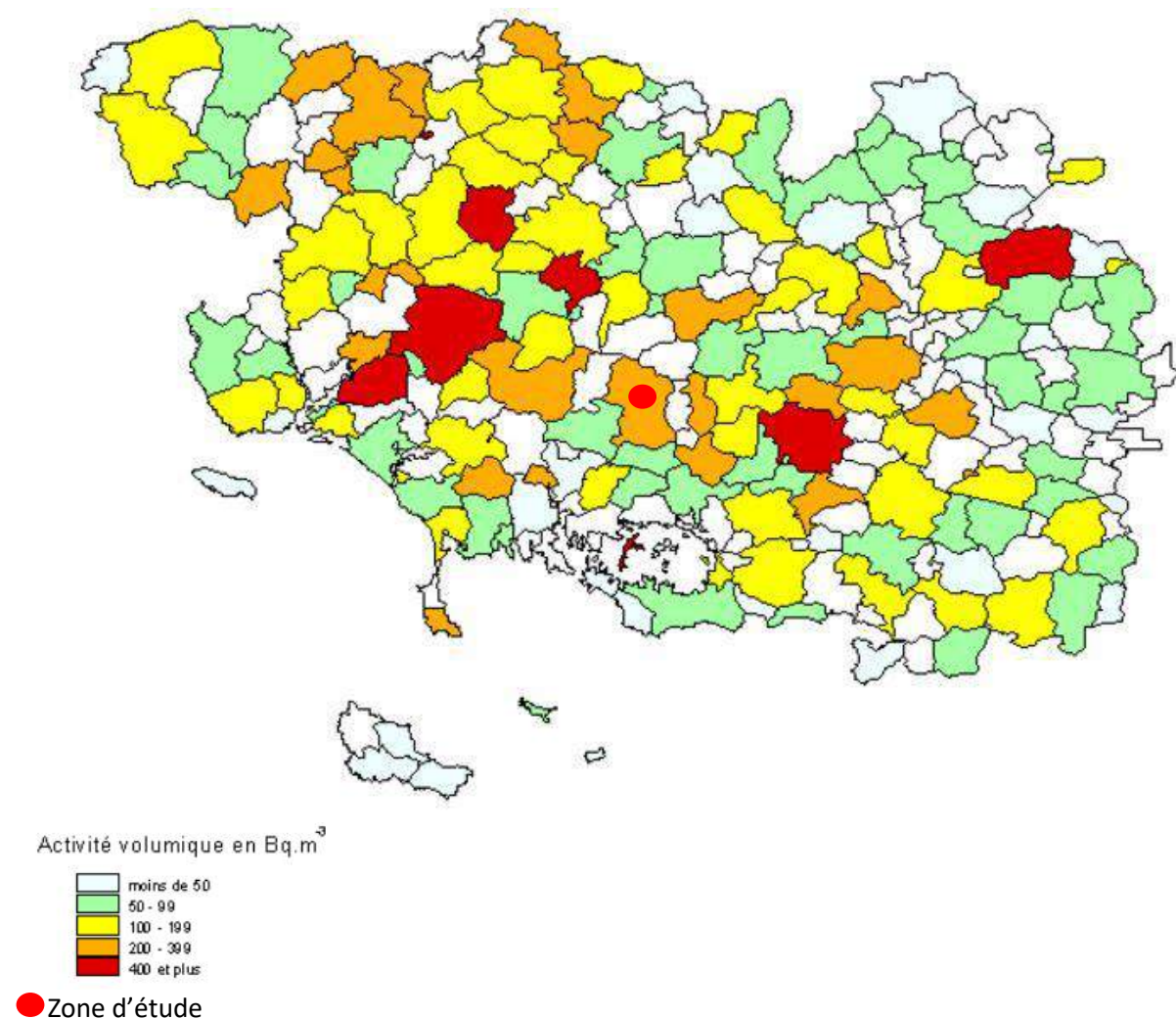


Figure 55 : Carte des activités volumiques du radon dans les habitations du Morbihan

Source : IRSN

D'après les éléments de l'IRSN, la commune de Grand Champ est classée dans la catégorie n°3. La moyenne arithmétique sur la commune est entre 200 et 399 Bq/m³.

c. Réglementation

Il existe une réglementation spécifique sur le radon pour les lieux recevant du public (arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public) et les lieux de travail (arrêté du 7 août 2008 relatif à la gestion du risque lié à l'exposition au radon dans les lieux de travail).

En France, il n'existe actuellement pas de limite réglementaire applicable aux habitations. La directive européenne 2013/59/Euratom, qui fixe les normes de base en matière de radioprotection, définit un niveau de référence de 300 Bq/m³. Cela devrait conduire à ajuster le niveau d'action actuel en droit français de 400 à 300 Bq/m³. La transposition de la directive devrait être achevée d'ici à février 2018.

En termes de réglementation, les constructions neuves dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} Janvier 2013, sont soumises à la réglementation nationale « thermique », définie par le décret n°2010-1269 et l'arrêté du 26 octobre 2010.

Les bâtiments créés actuellement ont ainsi l'avantage, pour des raisons de performance énergétique, d'être efficaces du point de vue de la diminution de la perméabilité à l'air. Les voies d'entrée du radon sont donc beaucoup plus limitées que dans les bâtiments construits avant la modification de la réglementation thermique. Ils font en effet l'objet d'une attention particulière à l'étanchéité de l'enveloppe par la généralisation du test d'étanchéité. Cette perméabilité diminuée de l'enveloppe réduit les entrées d'air parasites dont celle de l'interface sol/bâti. Cette interface sol/bâti constitue une barrière contre la remontée des entrées d'air mais aussi des gaz radioactifs.

1.2. Les risques technologiques

1.2.1. Risque industriel

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité.

23 installations industrielles sont présentes sur la commune de Grand Champ : usine SEVESO, élevage bovin, élevage de volaille, élevage de porc ou carrière. 12 sont soumis au régime d'enregistrement et 11 au régime d'autorisation.

Aucune de ces activités n'est présente sur le site de Perrine Samson.

A noter qu'il n'existe pas de plan de prévention des risques technologiques (PPRT) à l'échelle de la commune.

1.2.2. Risque transport de matières dangereuses (TMD)

Grand Champ est concerné par le risque de transports de matières dangereuses du fait du passage de canalisations de gaz haute pression dans le sous-sol de la commune, à environ 1,5km à l'Ouest de l'aire d'étude.

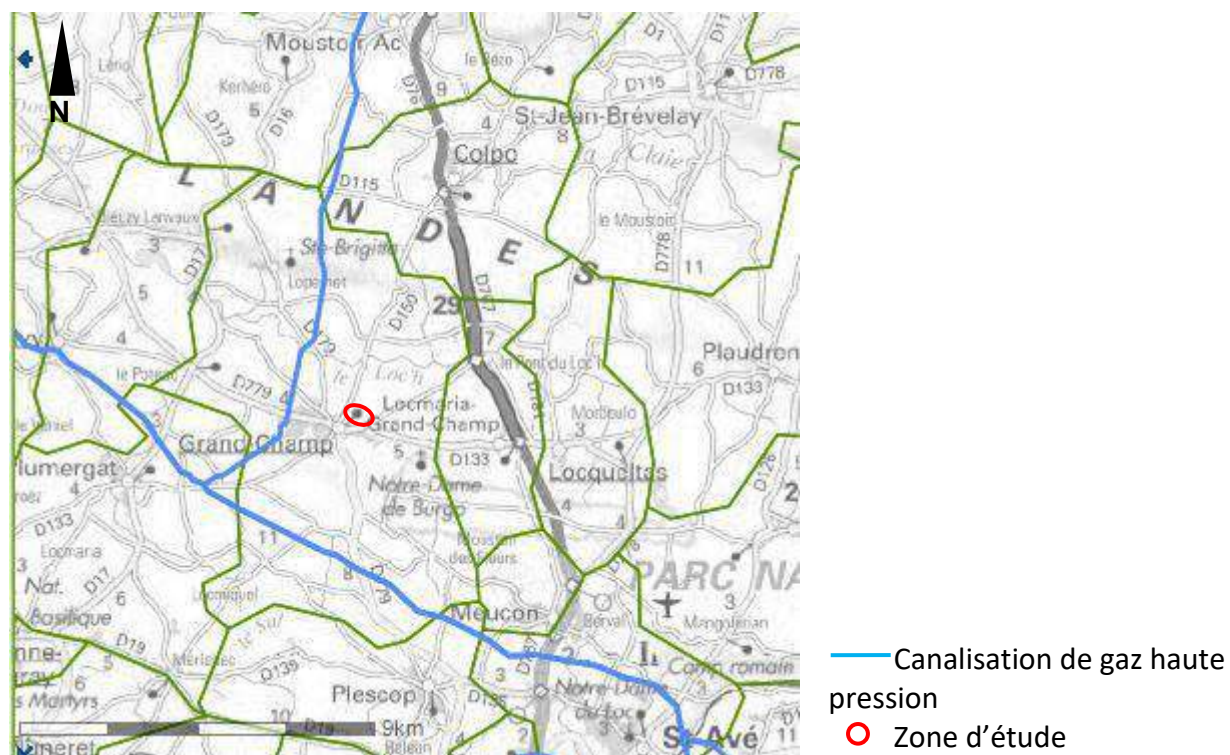


Figure 56 : Localisation des canalisations de gaz haute pression

Source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/>

Les canalisations de gaz à haute pression permettent de transporter le gaz via un conduit en acier supportant de fortes pressions allant jusqu'à 90 bars. Ces tubes sont enterrés à environ 1 mètre de profondeur.

Les dangers du gaz sont liés au fait qu'il est explosif quand il est sous pression, qu'il est inflammable et que ses produits de combustion peuvent être toxiques. De plus, la libération d'un gaz comprimé peut s'accompagner de projections d'objets (éclats métalliques, terre, pierre).

Les causes majeures de défaillance des gazoducs sont liées aux agressions de tiers ou à la corrosion externe ou interne.

Par conséquent, les dangers pour les personnes, les biens et l'environnement sont identiques à ceux évoqués dans le cas du risque industriel.

Dans l'état actuel, la zone d'étude n'est pas directement concernée par ce risque de transport de matières dangereuses car elle n'est pas traversée par la canalisation de gaz haute pression.

2. VULNERABILITE DU PROJET

2.1. Vis-à-vis des risques majeurs

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique,
- d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène.

Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité. La vulnérabilité exprime le lien entre l'aléa, la nature et l'importance des enjeux exposés, les ressources disponibles pour y faire face et les impacts qui en découlent. Elle est souvent traduite comme la mesure des conséquences dommageables du phénomène sur les enjeux.

Les paragraphes précédents ont permis d'évaluer les aléas associés aux risques majeurs. A l'échelle du projet, compte tenu du nombre de nouveaux habitants attendus (environ 310 logements), un enjeu modéré a été pris en compte.

Risque	Aléa	Enjeu	Vulnérabilité
Inondation	Nul	Modéré	Très faible
Remontée de nappe	Très faible	Modéré	Faible
Séisme	Faible	Modéré	Très faible
Retrait-gonflement des argiles	Nul	Modéré	Faible
Mouvement de terrain	Nul	Modéré	Faible
Feux de forêt	Faible	Modéré	Très faible
Météo	Faible	Modéré	Très faible
Radon	Faible	Modéré	Très faible
Risques technologiques	Nul	Modéré	Faible
Transports de matières dangereuses	Nul	Modéré	Faible

La vulnérabilité du projet est faible à très faibles au regard des différents risques. Concernant le risque sismique, les règles de construction parasismiques prise en compte obligatoirement dans le cadre de la construction des bâtiments permettront de réduire la vulnérabilité du projet.

2.2. Vis-à-vis d'événements exceptionnels

En complément des risques majeurs présentés dans le paragraphe suivant, d'autres risques peuvent être cités :

- Risque d'incendie d'un bâtiment causé par une défaillance ou par un acte malveillant,
- Accident de la route.

Il s'agit d'événements exceptionnels, non prévisibles.

2.3. Description des incidences négatives attendus sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet

Compte tenu de sa nature, le projet n'induit pas, en tant que tel, d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

En cas d'incendie ou d'accident, il existe un risque de contamination des eaux superficielles. Cependant, les eaux de ruissellement de la ZAC transiteront toutes dans des ouvrages de rétention qui disposeront de vannes à lames ou d'un clapet de nez pour confiner les eaux en cas de pollution accidentelle. Cette mesure permet de limiter le risque pour le milieu récepteur.

**CHAPITRE 7 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET
LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU**

1. LES SCENARIOS ALTERNATIFS NON RETENUS

Source : Rapport de présentation – dossier de création de ZAC – TICA – décembre 2018

Plusieurs scénarios ont été imaginés avec des géométries de projet et des stratégies d'implantations.

Ces principes d'aménagements se déclinent en 3 scénarios. Ils suggèrent des continuités vertes, des futures implantations bâties, l'organisation viaire, la mise en scène de parcours piétons, ...

Le premier scénario est spatiophage (consommateur d'espace) et étire le projet le long de la voie de contournement (conforme à l'emplacement réservé au PLU).

Il a cependant l'avantage de s'appuyer sur une structure de voirie en partie existante et d'être en retrait des constructions existantes.

- A l'Ouest, le quartier s'organise autour d'une place centrale qui s'implante à l'emplacement du vieux chêne.
- A l'Est, le projet se structure autour de petits hameaux entourés d'importantes haies bocagères.

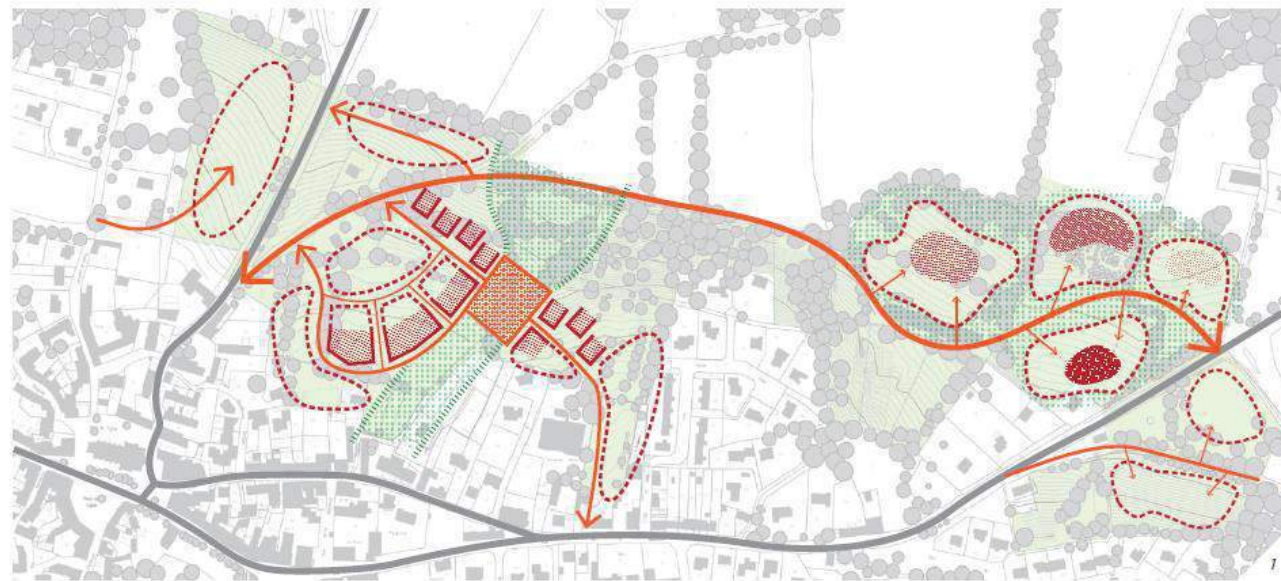


Figure 57 : Le scénario alternatif – n°1

Source : Rapport de présentation dossier de création de ZAC – TICA – octobre 2018

Le parti pris du second scénario est de proposer des quartiers indépendants construits au regard du site d'implantation. L'avantage de ce scénario est d'avoir un coût d'infrastructure moins important et de préserver une masse boisée au cœur du projet. Les accès au site se réalisent depuis les voies existantes (Kerfontaine, Madeleine, ...) et les liaisons douces sont privilégiées au contact du centre-ville.

- A l'Ouest, deux espaces d'urbanisations sont identifiés et reliés par la végétation existante.
- A l'Est, les îlots bâtis sont intégrés aux chambres bocagères et le chemin creux avec ses vieux chênes sont conservés et non dénaturés.



Figure 58 : Le scénario alternatif – n°2

Source : Rapport de présentation dossier de création de ZAC – TICA – décembre 2018

Le troisième scénario s'organise autour d'une voie « de coteau », s'appuyant sur les infrastructures en place. (Victor Hugo et impasse de la Madeleine). Fluidité et rationalité sont les principales caractéristiques de cette option.

- Cette voie haute à l'Ouest permet de densifier la barrière naturelle du Nord du site.
- A l'Est des passages sont imaginés allant de chambres bocagères en chambres bocagères.



Figure 59 : Le scénario alternatif – n°3

Source : Rapport de présentation dossier de création de ZAC – TICA – décembre 2018

Si le scénario 3 attire la municipalité, il questionne les riverains qui ont émis des réserves en réunion publique.

C'est donc le scénario 2 qui est retenu par la municipalité ainsi que les principes invariants suivants :

- Deux quartiers en autonomie qui se greffent aux structures de voiries existantes,
- Voie rurale en bas du site dont les dimensions permettent le contournement du centre-bourg par les engins agricoles,
- Préservation maximum des haies bocagères existantes formant la ceinture verte du site et protections des arbres remarquables,
- Renforcement des chemins piétons existants et préservation en l'état,
- Intégration des îlots bâtis aux chambres bocagères,
- Préservation d'une masse boisée importante au cœur du projet,
- Favoriser à l'Est un développement en hameau,
- Apporter une plus forte densité dans les espaces en proximité du centre-bourg,
- Adapter les formes urbaines à la topographie en imaginant des constructions qui s'insèrent dans la pente et tiennent compte du contexte.

**CHAPITRE 8: LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE,
COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS**

1. MESURES ASSOCIÉES AUX EFFETS TEMPORAIRES EN PHASE CHANTIER

1.1. Mesures associées aux nuisances vis-à-vis des riverains

En phase chantier, une vigilance sera apportée sur le volet nuisances, notamment par rapport aux riverains les plus proches.

Le chantier ne sera opérationnel qu'en période diurne (7h - 20h), les jours ouvrés.

L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins. Leur contrôle sera imposé dans le cahier des charges.

Les accès aux propriétés seront maintenus durant toute la durée du chantier. Au droit des rues existantes requalifiées ou utilisées pour les accès chantier, des connexions piétonnes sécurisées seront garanties (notamment la RD133, en limite nord de l'opération aux abords du collège St Joseph et du restaurant scolaire).

1.2. Mesures associées aux impacts sur l'environnement naturel

Le chantier débutera par la création de dispositifs de rétention des eaux pluviales.

Les eaux issues du chantier seront à décanter par des dispositifs appropriés avant leur rejet dans le milieu naturel (création de fossés provisoires si nécessaire).

L'arrachage des éléments de végétation et les gros travaux de terrassement seront effectués en dehors des périodes les plus sensibles vis-à-vis de la faune, soit entre la dernière quinzaine d'octobre et la première quinzaine février.

Toutes les dispositions seront également être prises pour éviter les agressions sur les arbres conservés (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats...) susceptibles d'entraîner leur mort à l'issue du chantier.

2. MESURES ASSOCIÉES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET

2.1. Mesures associées aux impacts sur le milieu physique

2.1.1. Mesures associées aux impacts sur le climat

Le projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables par le bureau d'études AXENERGIE qui est fourni en annexe dans le dossier de création de ZAC.

Les mesures préconisées pour le projet pour réduire son impact sur le climat y sont détaillées.

2.1.2. Mesures associées aux impacts sur la topographie

Les choix de conception du futur quartier (positionnement des routes le plus possible de manière parallèle aux courbes de niveaux, orientation des parcelles et donc des futures habitations, localisation des accès,...) constituent une mesure de réduction des impacts sur la topographie du site.

Dans les phases de réalisation, une gestion des terrassements optimisée sera recherchée :

- Réemploi des matériaux extraits (terre végétale ou matériaux du site pour les voiries suivant les résultats des études géotechniques par exemple)
- Recherche d'un équilibre, par phase de travaux, des volumes globaux des déblais / remblais,
- limitation des mouvements de matériaux, tant à l'intérieur que vers l'extérieur.

Il sera veillé à ce que les aires de stockage des matériaux temporaires et les aires de stockage des engins se localisent hors secteurs sensibles (distance suffisante par rapport à la végétation conservée). Des dispositifs de sécurité et des procédures d'intervention seront associées à ces aires.

2.1.3. Mesures associées aux impacts sur la géologie

Compte tenu des faibles impacts sur la géologie, aucune mesure n'apparaît nécessaire.

Des études géotechniques seront réalisées lors des phases opérationnelles à venir. Elles permettront de définir les caractéristiques de sols présents (portance,...), les conditions de réalisation des ouvrages géotechniques (voiries, ouvrages de rétention, ...), les pentes de talus acceptables compte tenu de la nature des terrains etc...

2.1.4. Mesures associées aux impacts sur l'hydrogéologie

Compte tenu des faibles impacts sur la géologie, aucune mesure n'apparaît nécessaire.

2.1.5. Mesures associées aux impacts sur le milieu hydrographique

NB : Compte tenu de la surface de l'opération, le projet sera soumis à la rubrique 2150 de la nomenclature Loi sur l'Eau en régime déclaratif.

Les impacts sur le milieu hydrographique seront détaillés plus précisément dans ce dossier Loi sur l'eau qui sera réalisé ultérieurement.

Dans le cadre du projet des mesures seront mises en place sur les aspects :

- Quantitatif : mise en place d'ouvrages de rétention et de régulation des eaux pluviales
- Qualitatif : traitement par décantation des eaux de ruissellement, vannes à lames ou un clapet de nez installés en sortie d'ouvrage pour confiner les eaux en cas de pollution accidentelle.

Une collecte des eaux pluviales sera réalisée à l'échelle de l'opération via la mise en place de fossés de collecte et/ou de réseaux enterrés. Les eaux seront acheminées jusqu'aux ouvrages de gestion des eaux pluviales qui seront créés pour la rétention/régulation.

Au stade de l'étude d'impact du dossier de création de ZAC, les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages de rétention :

- Coefficient de ruissellement estimé à $C=0,65$
 - Débit de fuite de 3 L/s/ha conformément aux objectifs du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 et au SAGE du Golfe du Morbihan
 - Période de retour de 10 ans
 - Coefficient de Montana de la station de Lorient
- ⇒ Sur la base de ces hypothèses, cela représente un ratio de 220 m³/ ha à stocker.

Comme expliqué précédemment, le périmètre d'étude a été découpé en 5 bassins versants qui disposeront chacun d'un ouvrage de rétention aérien implanté en point bas :

- Bassin de rétention n°1 : 305 m³, débit de fuite de 4,10 L/s
- Bassin de rétention n°2 : 215 m³, débit de fuite de 2,95 L/s
- Bassin de rétention n°3 : 1110 m³, débit de fuite de 18,85 L/s
- Bassin de rétention n°4 : 1100 m³, débit de fuite de 15 L/s
- Bassin de rétention n°5 : 285 m³, débit de fuite de 3,90 L/s

Ces premières estimations seront mises à jour en fonction de l'aménagement définitif du futur quartier de Perrine Samson.

2.2. Mesures associées aux impacts sur le milieu naturel

2.2.1. Mesures associées aux impacts sur les zones Natura 2000

Le projet n'est pas de nature à impacter directement ou indirectement les zones Natura 2000 les plus proches. Aucune mesure n'est donc nécessaire.

2.2.2. Mesures associées aux impacts sur les habitats y compris les haies

Les masses boisées les plus importantes seront conservées dans le cadre du projet.

Le projet prévoit d'accorder une place importante à la végétalisation du site, en assurant la valorisation et le confortement des végétaux existants conservés et/ou la recréation de continuités par :

- Le nettoyage et le renforcement des éléments de végétation conservés.
- De nouvelles plantations.

La palette végétale sera constituée d'essences locales.

Le maintien d'un réseau de haies sur le site, ajouté au linéaire planté permettent d'estimer l'impact provoqué par les arrachages comme négligeable sur le site.

L'intérêt biologique du réseau de haie post travaux restera fonctionnel (attractivité des espèces et corridors) à court, moyen et long terme.

Pour mémoire, le projet n'impacte pas les haies protégées au PLU et ne nécessitera pas de demande de défrichement. Aucune mesure compensatoire sur cette thématique ne paraît nécessaire.

2.2.3. Mesures associées aux impacts sur la flore

En l'absence de flore protégée impactée par le projet, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

Il n'est pas nécessaire d'établir un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces floristiques protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement (dossier CNPN).

2.2.4. Mesures associées aux impacts sur la faune

Les impacts du projet sur la faune ont été évalués comme étant faibles :

- les oiseaux à enjeux sur site (Serin Cini et Verdier d'Europe) disposeront toujours de milieux qui leur sont favorables après aménagement du site. Il s'agit par ailleurs d'espèces qui trouvent leur place très facilement en milieu urbain
- le muret de pierres sèches où ont été observés des reptiles est préservé.
- la majeure partie des linéaires de haies favorables aux mammifères (écureuil roux et chiroptères) est conservée. Les continuités écologiques de la trame verte entre le quartier et ses abords, et notamment au Nord vers des espaces non urbanisés, sont assurées.

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts lors la phase chantier seront prévues afin de s'assurer de l'absence totale d'impacts sur les individus.

Il pourra notamment s'agir des mesures suivantes :

- adaptation du calendrier des travaux,
- mise en application d'un cahier des charges avec un plan environnementale et recours si nécessaire à une assistance à maîtrise d'ouvrage spécifique
- balise et protection des zones sensibles en phase travaux

La période des travaux sera ajustée afin d'éviter toute intervention pouvant impacter les espèces (destruction de haies notamment) pendant les périodes sensibles des espèces protégées.

Cela permettra d'éviter toute destruction d'individus, d'œufs ou de nids. Les périodes sensibles correspondent aux périodes de nidification pour les oiseaux (d'avril à septembre) et aux périodes d'hivernage / hibernation pour les reptiles (lorsqu'ils sont le moins mobiles – entre décembre et février).

La connaissance des périodes sensibles des différents cycles biologiques permet de planifier les opérations de chantier dans des fenêtres offrant la meilleure garantie de survie des populations animales fréquentant la zone d'étude. Cette vigilance sur le planning des travaux concernera toutes les phases d'aménagement.

Un cahier des charges avec un plan environnement spécifique type charte chantier vert sera rédigé.

Les objectifs de ce plan sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter les impacts sur l'environnement

Il s'agit de mieux identifier les enjeux liés aux questionnements environnementaux et mettre en évidence des solutions tant techniques qu'organisationnelles pour y répondre. La charte traite de plusieurs thématiques, suivant les enjeux du chantier : gestion des milieux naturels, gestion des haies bocagères, gestion des matériaux et des sols ...

Ce plan pourra faire partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

La maîtrise d'ouvrage pourra être accompagnée un « responsable environnement travaux » qui veillera à la bonne conduite du chantier et au respect des objectifs en matière de protection de l'environnement (validation du plan de respect de l'environnement, validation du plan de circulation et de localisation des bases vies et zones de stockage des matériaux, aide à la définition du planning de chantier en fonction des travaux à réaliser et des périodes sensibles des espèces,...)

En lien avec la charte environnementale, il sera mis en place des mesures de protection des zones sensibles. L'objectif est de préserver de zones d'intérêt écologique (haies conservées, murets...) lors de la phase chantier en mettant en défens ces zones de manière à s'assurer que ces zones ne soient pas impactées de manière non intentionnelle. Plusieurs techniques peuvent être mises en place : balisage, mesures de protection physique type palplanche, clôtures,...

Il s'agit de matérialiser les éléments que l'on veut conserver, de manière à ce qu'ils soient vus dans toutes les conditions (de loin, de près, d'un engin en hauteur, par différentes météo, de nuit, etc...) par le personnel qui travaillera sur le chantier.

Il est important que ce balisage tienne le temps du chantier, par une pose adéquate, des matériaux solides et/ou un contrôle régulier et remplacement si nécessaire.

Le confortement du réseau de haies existant et les nouvelles plantations prévues à l'échelle du futur quartier seront également des mesures en faveur de la faune locale. Une palette végétale avec des essences locales sera privilégiée.

Ainsi, bien que le projet soit amené à détruire, partiellement, des habitats d'espèces protégées, il n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations faunistiques ou floristiques locales concernées.

En conséquence il ne paraît pas justifié d'établir, à ce stade d'avancement du projet, un dossier de demande de dérogation pour destruction d'habitat ou individus d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement (dossier CNPN).

Cette conclusion sera à réévaluer en fonction de l'aménagement définitif du quartier Perrine Samson précisé lors des phases opérationnelles futures.

2.2.5. Mesures associées aux impacts sur les zones humides

En l'absence de zones humides et donc d'impacts sur les zones humides, aucune mesure ne paraît nécessaire.

2.2.6. Mesures associées aux impacts sur le paysage

Le paysage est un des éléments majeurs du site de Perrine Samson qui a été pris en compte dès les phases amont de conception de l'opération.

Le quartier doit intégrer une double contrainte : un paysage qui s'ouvre sur une orientation Nord et une topographie importante qui limite l'apport solaire.

Face à ces contraintes importantes, une réflexion a été menée pour les intégrer dans le projet :

- Dans les parties les moins pentues :
 - o Implantation au Nord de la parcelle pour dégager un espace extérieur plein sud
 - o Accéder par la façade Nord de la parcelle
 - o Limiter la densité pour éviter d'importantes ombres portées
- Dans les parties les plus pentues, la stratégie mise en place sera la suivante :
 - o Imaginer les constructions par pallier progressif afin de libérer les vues sur le grand paysage (escalier)
 - o Offrir des constructions à l'échelle du paysage et aménager des promenades sur la ligne de crête
 - o Etablir des perméabilités entre l'intérieur du quartier et les espaces naturels offrant des vues plongeantes et des grands perspectives sur le lointain
 - o Réfléchir à l'implantation des bâtis pour tirer parti du relief permettant d'offrir un point de vue à chacun des habitants.

La recherche d'un projet de qualité, assurant l'équilibre entre ville et nature, permet de préserver l'identité paysagère du secteur.

La zone bénéficiera d'un traitement paysager interne avec, de façon générale, un effort porté sur la qualité des espaces publics (plantations paysagères en bordure de la voie principale) et espaces de transition.

2.3. Mesures associées aux impacts sur l'environnement humain et économique

2.3.1. Mesures associées aux impacts sur le développement local

Le projet n'aura que des impacts positifs sur cette thématique.

La construction du quartier sera réalisée par phase, en fonction de l'avancement de la commercialisation et des besoins en logements de la ville (nombre et typologie).

2.3.2. Mesures associées aux impacts sur la propriété foncière et l'agriculture

Les exploitants agricoles concernés seront indemnisés au titre de leur éviction conformément à la législation en vigueur.

Des négociations foncières seront enclenchées avec les différents propriétaires des parcelles non maîtrisées par la commune.

2.3.3. Mesures associées aux impacts sur les éléments de patrimoine

Aucune mesure particulière n'est à prévoir.

A noter qu'un diagnostic archéologique sera être réalisé par les services de la DRAC.

2.4. Mesures associées aux impacts sur les infrastructures et réseaux existants

2.4.1. Mesures associées aux impacts sur les infrastructures routières

Le projet entraîne des modifications ponctuelles des voiries adjacentes au périmètre de ZAC (chemin de Kerfontaine, rue de la Madeleine,..).

Les aménagements projetés seront dimensionnés de manière assurer une circulation aisée et sécurisée de tous les usagers :

- dimensionnement adapté au trafic projeté,
- vérification des girations,
- vérification de la bonne visibilité au niveau des carrefours
- traversées piétonnes sécurisées (marquage au sol, éclairage,...)
- prise en compte du vélo
- aménagements pour réduire la vitesse si nécessaire (plateau surélevé,)
- mise en place d'une signalétique claire et précise, répondant aux normes en vigueur

Il en sera de même pour toutes les nouvelles voiries et les nouveaux carrefours dans le périmètre de ZAC.

2.4.2. Mesures associées aux impacts sur les réseaux

Pour limiter les impacts visuels, les réseaux créés seront enterrés.

Les modifications de réseaux existants (notamment le poste de refoulement du lotissement Jules Verne et la question du dévoiement ou non du feeder eau potable) et la création des réseaux nécessaires à l'aménagement du futur quartier devront être validées par les services gestionnaires des réseaux concernés.

2.4.3. Mesures associées aux impacts sur le traitement des déchets

Le système de collecte des déchets en cours sur Loc'h Communauté sera mis en place sur le site. En première approche, la collecte des déchets sera considérée au porte à porte.

2.5. Mesures associées aux impacts sur les risques et nuisances

2.5.1. Nuisances sonores

Afin de limiter les nuisances sonores, on veillera à influencer sur le trafic routier en :

- Limitant les circulations sur les voies : organisation adaptée des voiries,
- Incitant aux déplacements non motorisés par la multiplication des liaisons douces vers le centre-ville.

La vitesse sera abaissée à 30 km/h sur le futur axe du quartier reliant la RD133 à la RD150 de s'assurer du respect des seuils réglementaires pour le niveau sonore induit vis-à-vis l'habitation existante la plus proche de la future voie (voir détail dans l'étude sonore de SERDB en annexe).

2.5.2. Qualité de l'air – Santé humaine

Les mesures relatives à une amélioration de la qualité de l'air dépassent l'échelle du simple aménagement d'une zone.

Toutes les mesures prises pour réduire les consommations énergétiques seront également favorables à la qualité de l'air et en conséquence à la santé humaine.

Concernant la circulation automobile, il n'existe pas de mesures efficaces, sans intervention à la source, à mettre en place pour limiter les pollutions atmosphériques. Toutefois, les mesures prises pour limiter l'utilisation de l'automobile et favoriser les liaisons douces permettront de réduire, autant que faire se peut, l'émission de polluants dans l'air.

2.6. Synthèse des mesures associées aux impacts

Thématique	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts
Topographie	<p><u>Mesure de réduction</u> :</p> <p>Conception du futur quartier (choix du positionnement des routes, de l'orientation des parcelles, de la localisation des accès,...) en fonction de la topographie initiale du site</p> <p>Prise en compte de la topographie initiale du site pour limiter les terrassements.</p> <p>Gestion optimisée des terrassements recherchée</p>
Géologie / Hydrogéologie	Pas de mesure nécessaire
Milieu hydrographique	<p><u>Mesure de compensation</u> :</p> <p>Collecte des eaux de ruissellement via des fossés ou des réseaux enterrés</p> <p>Gestion quantitative des eaux pluviales : mise en place d'ouvrages de rétention des eaux pluviales munis d'orifice de régulation. Dimensionnement des ouvrages pour la gestion des pluies décennales avec un débit de fuite de 3 L/s/ha.</p> <p>Gestion qualitative des eaux pluviales : traitement par décantation des eaux de ruissellement, vannes à lames ou un clapet de nez installés en sortie d'ouvrage pour confiner les eaux en cas de pollution accidentelle.</p>
Périmètre de protection et inventaires	Pas de mesure nécessaire
Habitats / Boisements / Haies / Flore	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Prise en compte du contexte écologique et paysager du site dans la conception du futur quartier</p> <p>Conservation des masses boisées les plus importantes</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Conservation au maximum des linéaires de haies existantes</p> <p><u>Mesure de compensation</u></p> <p>Nouvelles plantations en domaine public</p> <p>Place importante prévue pour la végétalisation du site</p> <p>Palette végétale composée d'essences locales</p>
Faune	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Conservation du muret existant (avec présence de reptiles)</p> <p>Mise en défens des zones sensibles en phase travaux (protections physiques)</p> <p>Réalisation des travaux à des périodes appropriées (hors périodes sensibles)</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Conservation au maximum des linéaires de haies existantes</p> <p>Continuité de la trame verte dans le futur quartier et vers le Nord (espace agricole)</p> <p>Nouveaux aménagements paysagers favorables à la faune locale</p>
Zones humides	Pas de mesure nécessaire

Thématique	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts
Paysage	<u>Mesure de réduction</u> Recherche d'un projet de qualité, assurant l'équilibre agglomération / nature Construction par pallier progressif afin de libérer les vues sur le grand paysage Etablissement de perméabilités entre l'intérieur du quartier et les espaces naturels offrant des vues plongeantes et des grandes perspectives sur le lointain Implantation des bâtiments réfléchi pour tirer parti du relief en permettant d'offrir des points de vue à chacun des habitants Elaboration du projet autour de la trame végétale existante
Environnement humain et économique	<u>Mesure de réduction</u> Construction du quartier par phase, en fonction de l'avancement de la commercialisation et des besoins en logements de la ville (nombre et typologie)
Propriété foncière et agriculture	<u>Mesure d'évitement</u> Négociations foncières avec les propriétaires des parcelles non maîtrisées. <u>Mesure de réduction</u> Indemnisation des exploitants agricoles
Patrimoine bâti et architectural	Pas de mesure nécessaire
Infrastructures routières	<u>Mesure de réduction</u> Création d'aménagements routiers sécurisés (carrefours, accès)
Réseaux	<u>Mesure de réduction</u> Echanges avec les concessionnaires réseaux pour valider les besoins et les tracés futurs
Risques et nuisances	<u>Mesure de réduction</u> Réduction des vitesses de circulation

2.7. Estimations sommaires des dépenses consacrées à l'environnement

A ce stade de définition du projet, le chiffrage des mesures compensatoires est donné à titre indicatif et sera précisé lors des phases de conception ultérieures (estimation phase plan Guide – décembre 2017).

Assainissement des Eaux pluviales	Création de réseaux Création de noue de collecte/ fossés et des ouvrages de rétention (terrassements) Ouvrages hydrauliques : ouvrage de régulation, clapets, vannes,... Traitement paysager des ouvrages aériens	580 000€HT
Assainissement des Eaux Usées	Création de réseaux Poste de refoulement (redimensionnement existant ou nouveau poste) Tests d'étanchéité	467 000€HT
Aménagements paysagers	Plantations arbres d'alignement Végétalisation voiries secondaires Aménagements parcelles bocagères, sentiers Traitements des abords des haies conservées Jardins public et aires de jeu	730 000€ HT

**CHAPITRE 9 : LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES
D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**

1. GESTION ET ENTRETIEN DES ESPACES PAYSAGERS

Les espaces plantés sont conçus de manière à ce qu'ils n'engendrent pas une charge trop importante de gestion pour la collectivité.

Selon les usages et les saisons, les espaces plantés seront entretenus de manière équilibrée, en harmonie avec le rythme des végétaux et leur croissance naturelle.

2. GESTION ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de fonctionnement des ouvrages hydrauliques (ouvrages de régulation, ouvrages de surverse) seront régulières. La surveillance du réseau d'assainissement sera facilitée par l'existence de regards de visite.

Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en :

- Un nettoyage des caniveaux.
- Un nettoyage des passages busés.
- Un nettoyage des grilles présentes aux sorties des réseaux d'eaux pluviales et au point de rejet des bassins.
- L'enlèvement des flottants.
- Une tonte des zones enherbées, avec enlèvement des résidus de tonte.
- Un colmatage des fuites.
- Un curage des systèmes de rétention lorsque les produits décantés nuisent au bon fonctionnement des installations. Ces produits pouvant contenir des hydrocarbures et des métaux lourds devront être évacués en décharge.
- L'actionnement des systèmes d'obturation des orifices de régulation au minimum deux fois par an.

Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en période pluvieuse, période pendant laquelle tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de fonctionnement.

Le gestionnaire des ouvrages hydrauliques tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et diagnostic de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage. Ce registre sera conservé dans un endroit assurant son accès et son utilisation en toutes circonstances ; il sera tenu à la disposition du service chargé du contrôle.

3. INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services chargés de l'entretien des bassins seront rapidement alertés. Ils se chargeront d'accéder aux bassins et de manœuvrer les systèmes de fermeture des orifices de régulation.

Dans le cas où la pollution accidentelle ne serait pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer, le plus tôt possible, un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) afin de préserver le milieu récepteur.

Ces services se chargeront d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques, à l'aval du projet, dans le cas où leur intervention n'aurait pas été assez rapide. Le service de la Police de l'Eau devra également être alerté.

L'évacuation des produits polluants stockés sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état avant la réouverture de l'ouvrage de vidange.

**CHAPITRE 10 : DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES
ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES
INCIDENCES NOTABLES**

1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques utilisées pour la réalisation de cette étude sont les suivantes :

- Données recueillies lors de réunion de travail : élu, comité technique de la commune de Grand Champ et de Loc'h Communauté
- Données de l'équipe de maîtrise d'œuvre : TICA / 56ter / CAMPO / CERAMIDE
- Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies : Axenergie
- Etude sonore : SERDB
- Plan topographique et parcellaire fournie par la maîtrise d'ouvrage
- Données environnementales de la DREAL Bretagne (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2, zones humides...),
- Données du Plan Local de l'urbanisme de la commune

Ces données ont permis d'identifier les caractéristiques d'ensemble et enjeux du secteur d'étude : environnement physique, contexte environnemental communal (entités naturelles, structure végétale...) et hydraulique (zones humides, cours d'eau...). Elles ont aussi permis d'appréhender, par une analyse croisée, le principe fonctionnel du secteur d'étude, avant d'engager et optimiser ainsi les phases de relevés de terrain.

1.1. Données bibliographiques par thématiques

1.1.1. Données relatives à l'environnement physique

Cartes et notices géologiques du BRGM au 1/50 000 : n°385 « ELVEN ».

Cartes IGN au 1/25

Site Internet : <http://fr-fr.topographic-map.com>, www.geoportail.fr

Consultation du site de Météo France (climatologie et coefficients Montana)

Documents de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (résultats physico-chimiques).

SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Consultation du site Gest'eau et SAGE du Golfe du Morbihan (Enjeux prescriptions...),

Site internet : CARMEN pré localisation des zones humides

1.1.2. Données relatives aux risques naturels

Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan

Atlas des zones inondables du Loc'h

Site internet : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Données du PLU de Grand Champ (risques naturels)

Base de données : BASIAS et BASOL

1.1.3. Données relatives à l'environnement naturel

Consultation de la base de données de la DREAL Bretagne.

Site Internet : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

SRCE Bretagne

Relevés de terrain, réalisés en plusieurs périodes entre juin 2016 et juillet 2017 (se référer au chapitre suivant).

Sources bibliographiques pour les prospections faune

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Amphibiens et reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
- Site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Base de données naturalistes : www.faune-bretagne.org
- Région Bretagne : <http://www.bretagne-environnement.org/>
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. et YESOU P. (2008). Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, 560 p.
- Groupe Mammalogique Breton (2015). Atlas des mammifères de Bretagne. Locus Solus, 304 p.

Sources bibliographiques pour les prospections flore

- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – CORINE Biotope. Version originale. Types d'habitats français – Muséum National d'Histoire Naturelle, ENGREF.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2002 – Guide des groupements végétaux de la région parisienne – Belin, Paris 638 p.
- CORILLON R., 1971 – Notice détaillée des feuilles armoricaines, phytogéographie et végétation du massif armoricain – CNRS, Paris 197 p.
- CORILLON R., 1982 – Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental, de l'Orléanais à l'estuaire) – Paris 736 p.
- DES ABBAYES H., CLAUSTRÉS G., CORILLON R. et DUPONT P., 1971 – Flore et végétation du massif armoricain. T1 flore vasculaire – PUB, St-Brieuc 1226 p.
- DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France – MNHN, Paris 442 p.
- DUPONT P., 2001 – Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. État et avenir d'un patrimoine. T2 – SSNOF, CBNB, Siloë 559 p.
- JAUZEIN Ph., 1995 – Flore des champs cultivés – INRA éditions, Paris 898 p.
- Journal Officiel de la République Française, 2008 – Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013 – Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes – Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Écologie.
- MAGNANON S., 1993 – Liste rouge des espèces rares ou menacées du massif armoricain – CBNB bull. 4 p. 1 à 22.
- TISON J.M., DE FOUCAULT B., 2014 – Flora Gallica : Flore de France – SBF, Biotopie éditions, Mèze 1195 p.

1.1.4. Données relatives au paysage et au patrimoine

Relevés de terrain.

Données de La Direction Régionale des Affaires Culturelles : service des Monuments Historiques et service de l'Archéologie.

Données du document d'urbanisme de la commune

SRCE Bretagne

Atlas des patrimoines

1.1.5. Données relatives à l'environnement humain

Données des recensements de population et données économiques INSEE

Sites internet : ville, Communauté de communes

Pour les réseaux, consultations des concessionnaires suivants : SAUR, GRDF, ENEDIS, ORANGE, Eau du Morbihan

2. RELEVES TERRAIN

2.1. Périodes des relevés de terrain

Les inventaires de terrain ont été réalisés par :

- Emilien Barussaud, expert naturaliste faune, BARUSSAUD EXPERTISE TERRITORIALE (BET)
- Raphaël Loïc, botaniste et ingénieur écologue indépendant de l'Université de Nantes

Les inventaires sur le fonctionnement hydraulique du site ainsi que l'étude du projet ont été réalisés par Gaëlle PEETERS, ingénieur environnement au sein de l'agence d'ingénierie et de paysage CERAMIDE et Emmanuel ROLLAND, ingénieur paysagiste, associé de CERAMIDE.

Pour assurer un relevé précis des espèces faunistiques et floristiques, les inventaires écologiques ont été établis en plusieurs passages, permettant de couvrir les différents phases des cycles biologiques des espèces :

- 3 passages printaniers et estivaux entre juin et septembre 2016 ont permis de réaliser les inventaires flore et habitats.
- 6 sorties terrain entre septembre 2016 et juin 2017 ont permis de couvrir les différentes phases d'un cycle biologique.

Date des prospections	Thématiques	Conditions
23/06/16	Inventaire Habitats /Flore	Journée : temps couvert, pluvieux en fin d'après-midi, 20°C
13/07/16	Inventaire Habitats /Flore	Matinée et début d'après-midi, temps couvert, partiellement pluvieux, 16 à 20°C
13/09/16	oiseaux (migration postnuptiale), reptiles, batraciens, mammifères	Matinée / soleil puis couvert, 20°C
21/09/16	Inventaire Habitats /Flore Réalisation des sondages pédologiques	Journée : matinée couvert, après-midi éclaircies, 10 à 21°C
06/12/16	oiseaux (hivernage), mammifères	matinée / brume puis soleil, 5°C
14/03/17	oiseaux (migration pré-nuptiale, nicheurs précoces), batraciens, mammifères	matinée / couvert, quelques éclaircies, 10°C
10/04/17	oiseaux (migration pré-nuptiale, nicheurs), reptiles, batraciens, mammifères (dont chiroptères), insectes saproxylophages	après-midi et soirée / soleil, quelques nuages, 15 à 20°C
09/05/17	oiseaux (nicheurs), reptiles, batraciens, mammifères, insectes	matinée et après-midi / soleil, 15 à 20°C
13/07/17	oiseaux (nicheurs), reptiles, batraciens, mammifères, insectes	après-midi / soleil, 20 à 25°C

Les inventaires visaient à :

- Identifier les habitats, classifiés selon la nomenclature EUNIS et Corine Biotope, en fonction de leur homogénéité floristique et écologique (milieu aquatique, zone humide, prairie, haies...)
- Recenser les espèces protégées, faunistiques ou floristiques éventuellement présentes sur le site, et le cas échéant, déterminer leurs effectifs.
- Déterminer les fonctions effectives et potentielles remplies par les différents habitats du site pour chacune de ces espèces protégées (alimentation, reproduction, zone d'hibernation...).

La compilation de ces différentes données a permis de déterminer les enjeux écologiques du site, puis d'évaluer les conséquences du projet sur les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques.

2.2. Méthode des inventaires faunistiques

Suivant le type d'espèces, les méthodologies suivantes ont été appliquées :

- Les mammifères ont été notés par observation directe ou / et par examen des laissées et autres indices (reliefs de repas, empreintes,...).
- Pour les chiroptères, une recherche des gîtes potentiels a été réalisée, accompagnée d'une écoute avec un détecteur hétérodyne (Batbox III D). Cette méthode utilisée ne permet pas d'identifier précisément les espèces présentes mais qui permet de quantifier l'activité des chiroptères.
- Pour les amphibiens, recherche de pontes, de larves et d'adultes dans les mares et autres zones humides. Ecoute des chants et recherche d'individus adultes à l'aide d'une lampe. Ces prospections ont été limitées compte tenu de l'absence de points d'eau dans le périmètre d'étude.
- Les reptiles ont été identifiés par observation directe.
- Les oiseaux ont été répertoriés par observation directe et/ou par écoute. Les prospections ont porté sur les périodes de nidification, de migration et d'hivernage des espèces (cycle complet). En période de reproduction (mars à juin), la recherche d'indices de nidification a été réalisée selon la typologie utilisée dans les atlas nationaux, à savoir : indices de nidification possible (mâle chanteur, oiseau présent dans un milieu favorable en période de nidification), indices de nidification probable (présence d'un couple, comportement territorial, construction d'un nid, cris d'alarme en période de nidification) et indices de nidification certaine (adulte couvant ou ravitaillant une nichée, jeunes dépendants, nid contenant des œufs), ces derniers étant les plus difficiles à obtenir. La définition des territoires de nidification a été réalisée selon la méthode des « plans quadrillés » simplifiée.
- Pour le Grand Capricorne, une recherche des indices de présence dans les arbres anciens et à cavités présentant un potentiel particulier a été effectuée.

2.3. Méthode de l'inventaire floristique

Les différentes entités paysagères présentes sur le site, à savoir, les haies et boisements, les parcelles agricoles, les friches, les prairies..., ont été parcourues exhaustivement, afin d'y obtenir un inventaire le plus complet que possible. L'inventaire recense selon les milieux, les différentes strates présentes.

**CHAPITRE 11 : NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE
L'ETUDE D'IMPACT**

Ce dossier d'étude d'impact a été réalisé par l'agence **CERAMIDE**.

CERAMIDE

Agence d'ingénierie et de paysage

3 rue Edouard Nignon

44300 NANTES

Tel : 02.40.52.34.86

Fax : 02.40.50.36.86

contact@ceramide.fr

The logo for CERAMIDE, featuring the word "CERAMIDE" in a bold, blue, sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving it a 3D appearance as if it's floating above a light-colored surface.

Ingénieurs intervenant sur la mission :

- Emmanuel ROLLAND : ingénieur associé VRD et paysage,
- Gaëlle PEETERS : ingénieur environnement.

ANNEXES

- ❖ **Annexe n°1** : Liste des espèces des sites Natura 2000
- ❖ **Annexe n°2** : Liste des espèces des ZNIEFF
- ❖ **Annexe n°3** : Liste des espèces floristiques observées dans le périmètre d'étude
- ❖ **Annexe n°4** : Etude acoustique - SERDB

❖ **Annexe n°1** : Liste des espèces des sites Natura 2000

ZPS FR5310086 / <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5310086/tab/especes>

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

▼ A026 - *Egretta garzetta* (600 - 700 Individus)

▼ A026 - *Egretta garzetta* (250 - 250 Individus)

▼ A026 - *Egretta garzetta* (100 - 100 Couples)

▼ A034 - *Platalea leucorodia* (220 - 570 Individus)

▼ A034 - *Platalea leucorodia* (50 - 80 Individus)

▼ A081 - *Circus aeruginosus*

▼ A081 - *Circus aeruginosus*

▼ A081 - *Circus aeruginosus* (1 - 10 Couples)

▼ A094 - *Pandion haliaetus*

▼ A103 - *Falco peregrinus*

▼ A103 - *Falco peregrinus*

▼ A131 - *Himantopus himantopus*

▼ A131 - *Himantopus himantopus* (20 - 25 Couples)

▼ A132 - *Recurvirostra avosetta*

▼ A132 - *Recurvirostra avosetta* (700 - 1 100 Individus)

▼ A132 - *Recurvirostra avosetta* (180 - 200 Couples)

▼ A140 - *Pluvialis apricaria*

▼ A157 - *Limosa lapponica*

▼ A157 - *Limosa lapponica* (0 - 100 Individus)

▼ A191 - *Sterna sandvicensis*

▼ A191 - *Sterna sandvicensis*

▼ A192 - *Sterna dougallii* (50 - 100 Individus)

▼ A193 - *Sterna hirundo*

▼ A193 - *Sterna hirundo* (100 - 110 Couples)

▼ A272 - *Luscinia svecica* (15 - 15 Couples)

▼ A294 - *Acrocephalus paludicola*

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- ▼ 1303 - *Rhinolophus hipposideros*
- ▼ 1304 - *Rhinolophus ferrumequinum*
- ▼ 1308 - *Barbastella barbastellus*
- ▼ 1321 - *Myotis emarginatus*
- ▼ 1324 - *Myotis myotis*
- ▼ 1349 - *Tursiops truncatus*
- ▼ 1355 - *Lutra lutra*
- ▼ 1364 - *Halichoerus grypus*
- ▼ 1365 - *Phoca vitulina*

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- ▼ 1095 - *Petromyzon marinus*
- ▼ 1102 - *Alosa alosa*
- ▼ 1103 - *Alosa fallax*
- ▼ 1106 - *Salmo salar*

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- ▼ 1044 - *Coenagrion mercuriale*
- ▼ 1065 - *Euphydryas aurinia*
- ▼ 1083 - *Lucanus cervus*
- ▼ 1088 - *Cerambyx cerdo*
- ▼ 6199 - *Euplagia quadripunctaria*

Plantes visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- ▼ 1421 - *Trichomanes speciosum*
- ▼ 1441 - *Rumex rupestris*
- ▼ 1603 - *Eryngium viviparum* (-1 - -1 Individus)
- ▼ 1831 - *Luronium natans*

❖ **Annexe n°2** : Liste des espèces des ZNIEFF

ZNIEFF FR530002621 / <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530002621/tab/especes>

Espèces Déterminantes										
11 ESPÈCES										
Animalia Hexapoda (Insectes s.L.)										
Nom(s) cité(s)	Nom valide	Statut biologique	Abond	Effectif		Pér. d'obs.		Source	Localisation	Fiche espèce
				Min	Max	Min	Max			
<i>Ephippiger ephippiger</i> (auct. non Fiebig, 1784)	<i>Ephippiger diurnus</i> Dufour, 1841	-	Inconnue			2005	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	reproduction	Inconnue			2003	2003	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	-	Inconnue			2005	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	-	Inconnue							
<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	reproduction	Inconnue			2003	2003	<input checked="" type="checkbox"/>		

Animalia Aves (Oiseaux)										
Nom(s) cité(s)	Nom valide	Statut biologique	Abond	Effectif		Pér. d'obs.		Source	Localisation	Fiche espèce
				Min	Max	Min	Max			
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	reproduction	Inconnue					<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	reproduction	Inconnue			2000	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	reproduction	Inconnue			2000	2001	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	reproduction	Inconnue			2005	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	reproduction	Inconnue			2005	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	reproduction	Inconnue			2005	2005	<input checked="" type="checkbox"/>		

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce
Amphibiens	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile
Arachnides	1747	<i>Clubiona genevensis</i> L. Koch, 1866	
	1304	<i>Dipoena tristis</i> (Hahn)	
	457292	<i>Hybocoptus corrugis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	
	1568	<i>Hyposinga heri</i>	
	1614	<i>Misumenops tricuspidatus</i> (Fabricius, 1775)	Thomise à trois tâches
	233941	<i>Philodromus collinus</i> C.L. Koch, 1835	
	2039	<i>Sitticus caricis</i> (Westring, 1861)	
Basidiomycètes	36001	<i>Galerina luteofulva</i> P.D. Orton	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce
	31105	<i>Mycena adonis</i> (Bull. : Fr.) S.F. Gray	
Bryophytes	6734	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.	
	6760	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	
Coléoptères	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne (Le)
	10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane
	12527	<i>Plateumaris discolor</i> (Panzer, 1795)	
Lépidoptères	249501	<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1761)	Noctuelle de la Myrtille (La)
	249406	<i>Apamea ophiogramma</i> (Esper, 1794)	Noctuelle ophiogramme (La)
	53661	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale (Le), Arcanie (L')
	248639	<i>Eupithecia nanata</i> (Hübner, 1813)	Eupithécie naine (L')
	53312	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Miroir (Le), Stéropé (Le)
	249258	<i>Lycophotia porphyrea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle porphyre (La)

	249838	<i>Nola chlamitulalis</i> (Hübner, 1813)	Nole de l'Euphrase (La)
	54782	<i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Feuille-Morte du Prunier (La)
	248973	<i>Pachynemia hippocastanaria</i> (Hübner, 1799)	Callunaire (La), Pachygnémie des Callunes (La)
	249664	<i>Protodeltote pygarga</i> (Hufnagel, 1766)	
	249113	<i>Thumatha senex</i> (Hübner, 1808)	Nudarie vieille (La)
Mammifères	60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle
	61678	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe
	60630	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre
	60731	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Putois d'Europe, Furet
	79301	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein
	60400	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées
	60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin
	60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches

	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune
	60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard septentrional
	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe
	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux
Mollusques	163461	<i>Elona quimperiana</i> (Blainville, 1821)	Escargot de Quimper
	61741	<i>Hygromia limbata</i> (Draparnaud, 1805)	Hélice des ruisseaux
	61782	<i>Ponentina subvirescens</i> (Bellamy, 1839)	Veloutée verdâtre
Odonates	65412	<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	Aesche paisible (L')
	65169	<i>Ceragrion tenellum</i> (de Villers, 1789)	Agrion délicat
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure

	65131	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')
	199694	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastr annelé (Le)
	65214	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Leste des bois, Leste dryade
	65249	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à forceps (Le), Gomphe à pinces (Le)
	65254	<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets (Le)
	65381	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')
	65393	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	Cordulie métallique (La)
	65192	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun
Oiseaux	3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe
	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré
	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar

	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir
	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore
	4221	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
Orthoptères	65878	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Conocéphale des Roseaux
	65649	<i>Ephippiger ephippiger</i> (auct. non Fiebig, 1784)	Ephippigère des vignes
	65718	<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)	Decticelle des bruyères
	65613	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéoptère commun, Phanéoptère porte-faux, Phanéoptère en faux, Phanéoptère en faux
	65934	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais

	65882	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire
	65487	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté, Cédipode ensanglantée
Phanérogames	84340	<i>Asphodelus arrondeaui</i> J.Lloyd, 1876	Asphodèle d'Arrondeau
	92282	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois
	94628	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin., 1836	Foin tortueux
	94638	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack., 1880	Canche des marais
	95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	Rosolis intermédiaire
	95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Rosolis à feuilles rondes
	95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	Élatine à six étamines
	96447	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles
	99488	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante, Belle-étoile, Gaillet odorant

	99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe
	100728	<i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach, 1836	Hélianthème à bouquets, Hélianthème en ombelle
	103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais, Millefeuille aquatique
	104397	<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun, Peteron
	106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs
	106807	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant, Alisma nageant
	108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L., 1753	Trèfle d'eau, Ményanthe
	109130	<i>Myrica gale</i> L., 1753	Piment royal, Bois-sent-bon, Piment aquatique
	109372	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds., 1762	Narthécie des marais, Ossifrage, Brise-os
	111012	<i>Orchis ustulata</i> L., 1753	Orchis brûlé
	113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L., 1753	Grassette du Portugal

	115560	<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	Potentille des montagnes, Potentille brillante
	115587	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop., 1771	Potentille des marais
	116192	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	Fausse-arrhénathère à longues feuilles, Avoine de Thore
	117731	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	Rhynchospore blanc, Rhynchospore blanche
	117732	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton, 1810	Rhynchospore brun, Rhynchospore fauve
	140763	<i>Scirpus cespitosus</i> subsp. <i>germanicus</i> (Palla) Brodd., 1912	Scirpe cespiteux, Souchet d'Allemagne
	122326	<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link, 1824	Sélin de Brotero
	122988	<i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G.López, 1986	Astérocarpe blanchâtre, Faux sésame, Astérocarpe pourpré
Poissons	66832	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe, Anguille européenne

	66333	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	<i>Lamproie de Planer, Lamproie de rivière, Petite lamproie, Lamproie de ruisseau européenne</i>
	66315	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	<i>Lamproie marine</i>
	67765	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	<i>Saumon de l'Atlantique, Saumon atlantique</i>
	67778	<i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758	<i>Truite de mer, Truite commune, Truite d'Europe</i>
Ptéridophytes	82783	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link, 1841	<i>Anogramme à feuilles minces, Grammitis</i>
	106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	<i>Lycopode des tourbières, Lycopode inondé</i>
	113547	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	<i>Boulette d'eau</i>
	127178	<i>Trichomanes speciosum</i> Willd., 1810	<i>Trichomanès remarquable</i>
Reptiles	79278	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	<i>Lézard vivipare</i>

❖ **Annexe n°3** : Liste des espèces floristiques observées (source : R. Loïc)

Zones humides						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	Liseron des haies	Lieux humides eutrophes	Fossés en bas de pente	Non	–
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus conglomeratus L.</i>	Jonc aggloméré	Prairies méso-hygrophiles pâturées	Fossés en bas de pente	Non	–
<i>Poaceae</i>	<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	Molinie bleue	Landes, prairies et boisements oligotrophes	Talus et fossés en limite est	Non	–
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	Prairies méso-hygrophiles pâturées	Épars dans les prairies	Non	–
<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience des bois	Lisières humides mésotrophes	Fossés en bas de pente	Non	–
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	Boisement humides	Dispersé dans les haies en bas de pente	Non	–

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée mille-feuilles	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide commune	Prairies oligotrophes, landes	Prairies	Non	–
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i> Kerguélen	Agrostide de Curtis	Landes	Talus en limite est et lisières de boisements	Oui	–
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	Prairies oligotrophes	Prairies	Non	–
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens	Avoine à chapelets	Lisières eutrophes	Prairies et friches	Non	–
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	Boisements pionniers oligotrophes	Épars dans les boisements et les haies	Non	–
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune	Landes	Talus en limite est	Non	–
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i> L.	Laïche à pilules	Boisements acides mésophiles	Boisements à l'est	Oui	–
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i> L.	Centaurée noire	Lisières acides	Bords des chemins, prairies	Non	–
Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande chélidoine	Talus eutrophes	Talus en bas de pente	Non	–
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	Prairies pâturées	Prairies pâturées	Non	–
Corylaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	Boisements frais mésotrophes	Haies et boisements en bas de pente	Non	–
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine	Haies, lisières et boisements mésophiles	Haies et boisements	Non	–
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide verdâtre	Prairies pâturées	Prairies	Non	–
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	Landes hautes, lisières oligotrophes	Fourrés et haies	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Prairies pâturées, friches	Prairies et friches	Non	–
Scrophulariaceae	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre	Lisières acides	Lisières des boisements et haies	Non	–
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk.	Fausse fougère mâle de Borrer	Boisements frais	Talus en bas de pente, haies à l'est	Oui	–
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	Lisières et boisements acides	Lisières des boisements et haies	Non	–
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée	Landes, talus oligotrophes	Talus en limite est	Oui	–
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Hêtre	Boisements frais	Épars dans les boisements	Non	–
Poaceae	<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	Fétuque capillaire	Landes, prairies oligotrophes	Prairies au sud et à l'ouest	Non	–
Asteraceae	<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Cotonnière commune	Cultures sur sols filtrants	Bords de chemin au sud	Non	–
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois	Boisements frais	Bas de pentes	Non	–
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	Boisements frais eutrophes, haies	Dispersé dans les haies	Non	–
Papaveraceae	<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch subsp. <i>boraei</i> (Jord.) Pugsley	Fumeterre des murs	Cultures et lisières eutrophes	Haies et bords de chemins	Non	–
Lamiaceae	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ortie royale	Cultures et lisières eutrophes	Bas de pentes	Non	–
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Cultures et lisières eutrophes	Friches	Non	–
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	Friches, cultures	Friches et prairies	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe-à-Robert	Talus eutrophes	Talus en bas de pente	Non	–
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	Talus eutrophes	Talus en bas de pente	Non	–
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	Boisements eutrophes frais	Talus en bas de pente	Non	–
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	Boisements mésophiles	Haies et boisements	Non	–
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	Friches, prairies dégradées	Friches et prairies gyrobroyées	Non	–
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	Prairies mésophiles, friches	Prairies	Non	–
Poaceae	<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle	Lisières acides	Prairies	Non	–
Hyacinthaceae	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	Boisements montueux	Boisements en bas de pente	Oui	–
Hypericaceae	<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant	Boisements acides mésophiles	Boisements à l'est	Oui	–
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	Prairies pâturées	Prairies	Non	–
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	Boisements mésophiles, haies	Haies et boisements	Non	–
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i> L.	Jasione des montagnes	Talus siliceux	Talus à l'est	Non	–
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	Cultures eutrophes, lisières	Bords des chemins	Non	–
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane	Lisières eutrophes	Bords des chemins	Non	–
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier noble	Boisements dégradés	Boisements et fourrés	Non	AN
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–
Scrophulariaceae	<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.	Linaria striée	Lisières acides, talus	Talus à l'est	Non	–
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	Prairies artificielles	Prairie artificielle à l'ouest	Non	AN
Rosaceae	<i>Malus domestica</i> Borkh.	Pommier	Haies, vergers	Haies et boisements	Non	AN
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	Boisements oligotrophes	Boisements au centre	Non	AN
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Prairies pâturées	Prairies	Non	–
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	Prairies surpiétinées	Prairie pâturée au sud	Non	–
Platanaceae	<i>Platanus X acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Platane à feuilles d'érable	Parcs, alignements	Boisements	Non	AN
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	Prairies eutrophes	Prairies et friches	Non	–
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode des bois	Boisements montueux	Boisements et haies	Non	–
Dryopteridaceae	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Polystic à soies	Boisements montueux	Talus des bas de pentes	Non	–
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.	Tormentille	Landes, lisières oligotrophes	Talus et fossés en limite est	Non	–
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	Boisements mésophiles, haies et lisières	Haies et boisements	Non	–
Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-palme	Boisements dégradés	Boisements et fourrés	Non	AN
Rosaceae	<i>Prunus lusitanica</i> L.	Laurier du Portugal	Boisements dégradés	Fourrés au sud	Non	AN
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	Lisières eutrophes, haies dégradées	Haies et fourrés	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Fougère aigle	Boisements acides et oligotrophes, lisières	Fourrés, lisières et haies	Non	–
Rosaceae	<i>Pyrus pyraster (L.) Du Roi</i>	Poirier sauvage	Boisements mésophiles, haies et lisières	Boisements des bas de pentes	Non	–
Fagaceae	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	Boisements mésophiles, haies	Boisements et haies	Non	–
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre	Prairies pâturées	Prairies à l'ouest et à l'est	Non	–
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus L.</i>	Ronce commune	Friches, boisements	Fourrés, friches et lisières	Non	–
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa L.</i>	Grande oseille	Prairies pâturées	Prairies pâturées	Non	–
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	Prairies pâturées eutrophes	Friches et prairies au sud	Non	–
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	Boisements frais eutrophes	Haies en bas de pente	Non	–
Crassulaceae	<i>Sedum anglicum Huds.</i>	Orpin d'Angleterre	Affleurements siliceux, murs	Muret au sud	Oui	–
Asteraceae	<i>Senecio jacobaea L.</i>	Bâton-de-Jacob	Prairies mésophiles	Friches et prairies	Non	–
Caryophyllaceae	<i>Silene dioica (L.) Clairv.</i>	Compagnon rouge	Lisières fraîches	Talus en bas de pentes	Non	–
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	Laiteron maraîcher	Cultures	Friches et bords de chemins	Non	–
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	Alisier torminal	Boisements mésophiles, haies	Boisements en bas de pentes	Non	–
Lamiaceae	<i>Stachys arvensis (L.) L.</i>	Épiaire des champs	Cultures	Bords de chemin au sud	Oui	–
Lamiaceae	<i>Stachys sylvatica L.</i>	Épiaire des bois	Boisements et lisières eutrophes	Bords des chemins au sud	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

Tous milieux						
Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Écologie	Localisation sur site	Intérêt patrimonial	Statut en Bretagne
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	Lisières acides, talus siliceux	Haies et lisières	Non	–
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron blanc	Cultures, friches	Bords des chemins au sud	Non	–
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée des haies	Lisières acides, talus siliceux	Lisières et haies	Non	–
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	Prairies mésophiles	Prairies	Non	–
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	Prairies pâturées	Prairies	Non	–
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe	Landes hautes, lisières oligotrophes	Fourrés et haies	Non	–
Crassulaceae	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Nombriil de Vénus	Boisements montueux	Talus	Non	–
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Friches, lisières fraîches eutrophes	Prairie pâturée et bords des chemins au sud	Non	–
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Bouillon blanc	Friches	Prairie pâturée au sud	Non	–
Scrophulariaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	Lisières mésophiles	Lisières	Non	–
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	Cultures eutrophes	Bords des chemins au sud	Non	AN
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus</i> L.	Laurier-tin	Boisements dégradés	Fourrés	Non	AN
Violaceae	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivin	Boisements mésophiles	Boisements	Non	–

PE : Protection européenne, PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DT ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF, LR MA : Listes rouges Massif armoricain, AN : Adventice naturalisée

❖ **Annexe n°4** : Etude acoustique - SERDB



**ÉTUDE D'AMÉNAGEMENT DU SECTEUR
« PERRINE SAMSON »
GRAND-CHAMP**

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	4
2	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	4
2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
	2.1.1 Cas d'une nouvelle infrastructure	4
	2.1.2 Cas d'une modification d'une route existante	6
3	PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	7
4	CARACTERISATION DE L'AMBIANCE SONORE INITIAL DU SITE	7
4.1	MESURES ACOUSTIQUES	7
	4.1.1 Présentation des résultats de mesures acoustiques	9
4.2	CALCUL DE L'AMBIANCE SONORE INITIAL	10
	4.2.1 Traitement des données recueillies	10
	4.2.1.1 Base route	10
	4.2.1.2 Base bâtiment	11
	4.2.1.3 Base topographie	11
	4.2.1.4 Protection acoustique sur le territoire	11
	4.2.1.5 Caractéristiques d'absorption du sol	11
	4.2.2 Modélisation de l'état sonore initial	12
	4.2.3 Calage du modèle	13
	4.2.4 Cartographie sonore de l'état initial	14
	4.2.5 Niveaux sonores en façade des bâtiments	15
4.3	CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE APRES CONSTRUCTION DU PROJET	17
	4.3.1 Présentation du projet	17
	4.3.2 Modélisation du projet	17
	4.3.3 Impact acoustique de l'aménagement de « Perrine Samson » sur les habitations existantes	18
	4.3.3.1 Impact de la création des voies nouvelles	18
	4.3.3.1.1 Données d'entrées	18
	4.3.3.1.2 Cartographie sonore des voies projetées	19
	4.3.3.1.3 Niveaux sonores en façade des bâtiments	20
	4.3.3.2 Impact de l'aménagement des routes existantes	21
	4.3.3.2.1 Hypothèses du calcul	21

Identification client				Réf. rapport
Ceramide				r1805003c-yr1
3 rue Edouard Nignon				Réf. affaire
44300 Nantes				2018-031a-bm1
				Nombre de page(s)
				36
E				
D				
C	09/10/18	Yohan REMMAS	Fabien Krajcarz	
B	24/09/18	Yohan REMMAS	Fabien Krajcarz	
A	17/05/18	Yohan REMMAS	Fabien Krajcarz	
Indice	Date	Rédacteur	Approbateur	Modifications

4.3.3.2.2 Niveaux sonores en façade des bâtiments	22
4.3.3.2.3 Respect de la réglementation	25
4.3.4 Impact acoustique sur les bâtiments projetés	26
4.3.4.1 Cartographies sonores	26
4.3.4.2 Niveaux sonores en façade des habitations projetées	28
5 CONCLUSION	32
ANNEXE A : FICHES DE MESURE	33

1 PREAMBULE

Dans le cadre de l'aménagement du secteur « Perrine Samson », « CERAMIDE » a consulté « SerdB » pour la mission d'étude de l'environnement sonore actuel et futur de la nouvelle ZAC sur la commune de Grand-Champ.

Pour cela, notre démarche d'étude de l'environnement sonore du futur site d'aménagement, a été la suivante :

- Déterminer l'impact de la construction du projet sur les habitations existantes ;
- Déterminer l'impact des voiries existantes et nouvelles sur les bâtiments projetés ;
- Le dimensionnement de l'isolement acoustique des bâtiments composant la ZAC en cas de dépassement des seuils réglementaire.

Le présent rapport rend compte des résultats de cette étude.

2 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Articles L571-9 et 10, suite à la loi cadre n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- Articles R571-44 à R571-52 relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transport terrestres (ancien décret n°95-22 du 9 janvier 1995) ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;

2.1.1 Cas d'une nouvelle infrastructure

La réglementation en vigueur concernant l'implantation d'une nouvelle infrastructure routière a pour origine l'article 12 de la loi du 31 décembre 1992 (dite " Loi Bruit ").

Dans le cas d'une construction de route nouvelle, la contribution sonore en façade des bâtiments riverains antérieurs au projet ne doit pas dépasser, pour chacune des deux périodes diurne et nocturne les seuils réglementaires suivants :

Niveaux sonores LAeq admissibles en façade de bâtiment généré par la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle		
Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) (1)	LAeq (22h-6h) (1)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	
(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte		

Tableau 1: Niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle

Une zone est dite à ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

2.1.2 Cas d'une modification d'une route existante

Le cadre réglementaire de référence correspond à l'Arrêté du 5 Mai 1995 qui décrit les objectifs à atteindre dans le cas d'une modification ou transformation d'une voie existante.

L'aménagement d'une infrastructure de transports terrestres existante est accompagné de mesures destinées à éviter que cette transformation ne crée des nuisances sonores excessives.

Une modification ou transformation d'une voie existante est considérée comme significative si elle respecte conjointement les deux conditions suivantes :

- Elle résulte de travaux (à l'exclusion des travaux de renforcement de chaussées, des travaux d'entretien, des aménagements ponctuels et des aménagements de carrefours non dénivelés).
- Elle engendre, à terme, une augmentation des niveaux sonores en façade des bâtiments supérieure à 2 dB(A) par rapport au même horizon sans aménagement.

Si la modification n'est pas significative au sens de cette définition, aucune exigence n'est fixée. Si la modification est significative, la contribution sonore de la route après modification devra respecter les seuils diurnes et nocturnes fixés par l'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995:

« Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux seuils applicables à une voie nouvelle, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux. Dans le cas contraire, la contribution sonore, après travaux, ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne ».

3 PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

Le projet de « Perrine Samson » sera construit sur la commune de Grand-Champ dans le département du Morbihan. Il s'agit d'un quartier qui s'étend sur un périmètre d'une quinzaine d'hectares et composé de 207 logements.

La figure ci-dessous présente la localisation et la catégorisation des bâtiments projetés.



Figure 1: Localisation et catégorisation des bâtiments projetés.

4 CARACTERISATION DE L'AMBIANCE SONORE INITIAL DU SITE

La caractérisation de l'état sonore a consisté en :

- une campagne de mesure ;
- une simulation de la situation acoustique actuelle.

4.1 MESURES ACOUSTIQUES

La campagne de mesures s'est effectuée le **19 février 2018**.

Les points de mesure ont été réalisés conformément à la norme NFS 31-085 «caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier».

- **Conditions météorologiques**

L'influence des conditions météorologiques sur la mesure devient détectable dès que la distance source-récepteur approche les 50 mètres et devient sensible au-delà de 100 mètres.

Les différents points de mesure ont été positionnés à des distances inférieures à 50m rendant les conditions météorologiques sans effet sur les niveaux sonores mesurés.

- **Comptages routiers**

Des comptages routiers d'une heure ont été effectués en parallèle des mesures acoustiques. Ces comptages fournissent un débit total de véhicule sur les infrastructures riveraines du projet.

- **Localisation des points de mesures**

3 points de mesure de courte durée (1h) ont été effectués.

La localisation de ces points de mesure est présentée sur la figure suivante :



Figure 2 : Localisation des points de mesure

L'adresse, la date d'intervention et les illustrations correspondantes à chaque point de mesure sont explicitées dans le tableau ci-dessous.

Point de mesure	Adresse	Date de la mesure		Illustration
		Début	Fin	
CD 1	Rue Kerfontaine	19/02/2018 à 13h30	19/02/2018 à 14h30	
CD 2	RD 150	19/02/2018 à 14h37	19/02/2018 à 15h37	
CD 3	RD 133	19/02/2018 à 15h45	19/02/2018 à 16h45	

4.1.1 Présentation des résultats de mesures acoustiques

Pour en déduire un niveau sonore moyen correspondant à celui que l'on aurait mesuré sur une année complète, on recale les niveaux sonores de constat à partir des conditions moyennes annuelles de trafic routier.

Les données de Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) sont fournies par le maître d'ouvrage ainsi des comptages routiers d'une heure du jour de mesure ont été réalisés.

Les résultats du comptage trafic d'une heure sont donnés dans le tableau suivant :

Points	Routes	VL	PL
CD 1	Rue Kerfontaine	3	3
CD 2	Route départementale 150	58	4
CD 3	Route départementale 133	289	2

Tableau 2: Résultats du comptage trafic

Les niveaux sonores « nettoyés » puis recalés sur le trafic du jour de la mesure pour l'ensemble des points du secteur d'étude et pour les deux périodes diurne et nocturne sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Points	LAeq mesuré	LAeq recalé	
	1h	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)
CD 1	55,8	55,4	51
CD 2	61,4	56,5	47,5
CD 3	67,4	66,5	54,8

Tableau 3: Récapitulatif des mesures réalisées

Les mesures in situ effectuées sur la partie ouest du secteur d'étude (CD1 et CD2) montrent des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A). En effet, ces niveaux varient de 55,4 à 56,5 dB(A) sur la période diurne et de 51 à 47,5 dB(A) sur la période nocturne.

Le point CD 3 (à l'Est du secteur d'étude) montre un niveau sonore assez plus important sur la période diurne (66,5 dB(A)). La RD 133 est la route la plus empruntée sur le secteur d'étude.

Les fiches de mesure de ces points sont reportées en annexe (Annexe A).

4.2 CALCUL DE L'AMBIANCE SONORE INITIAL

4.2.1 Traitement des données recueillies

4.2.1.1 Base route

Le modèle cartographique «ROUTE» est construit à partir des fichiers de la BD Topo® auxquels sont ajoutés les champs attributaires nécessaires aux calculs acoustiques.

- Les données de trafic :

Les données de trafic à l'horizon 2016 sont fournies par le maître d'ouvrage. Ces données ont été adaptées pour être exploitées par le logiciel CadnaA.

La figure suivante présente les données horaires de trafic utilisées pour l'état initial :

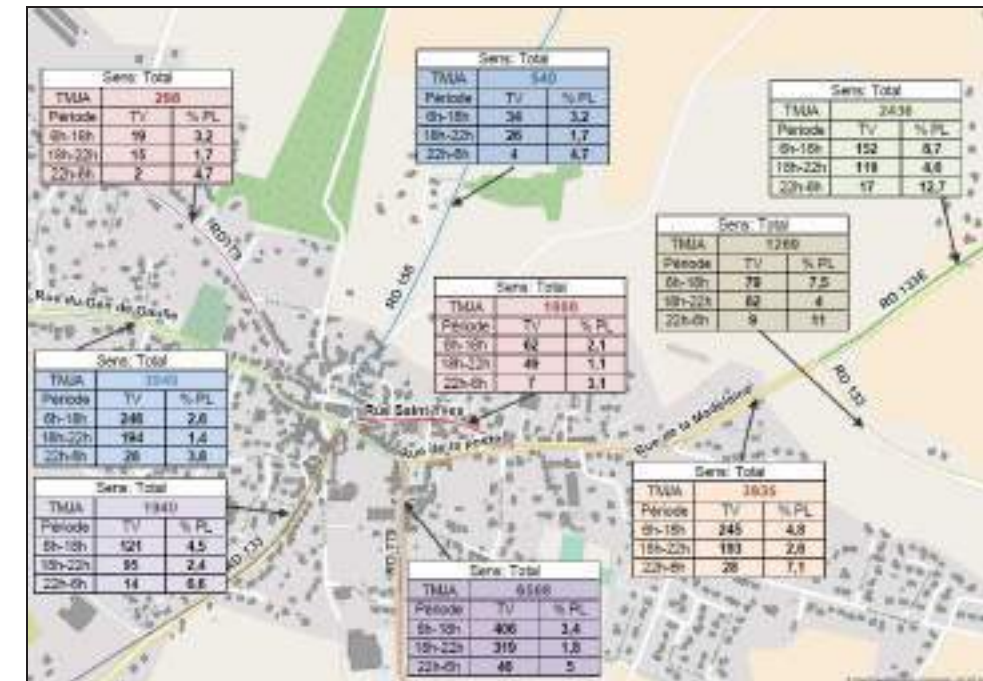


Figure 3: Données horaires de trafic 2016 : Etat initial

Les routes principales qui entourent le projet sont les suivantes :

- RD 150 ;
- RD 133E ;
- RD 133 ;
- Rue Saint Yves ;
- Rue de la Poste ;
- Rue de la Madelaine.

La base de donnée de voirie contient les précisions suivantes pour chaque tronçon : la largeur de voie (provient de la couche d'origine (BD Topo®)) et la vitesse de circulation (Vitesse réglementaire : la vitesse de circulation est limitée à **50 km/h** en ville (et **30km/h** à l'approche des ronds-points).

Les portions des routes départementales hors des agglomérations sont limitées à **70 km/h**).

4.2.1.2 Base bâtiment

Le modèle cartographique «BATIMENT » est construit à partir d'un traitement conditionnel des informations de la BD topo® à laquelle sont ajoutés les champs attributaires nécessaires aux calculs acoustiques dont la hauteur et la nature de bâtiment.

La figure ci-dessous présente la nature des bâtiments existants.

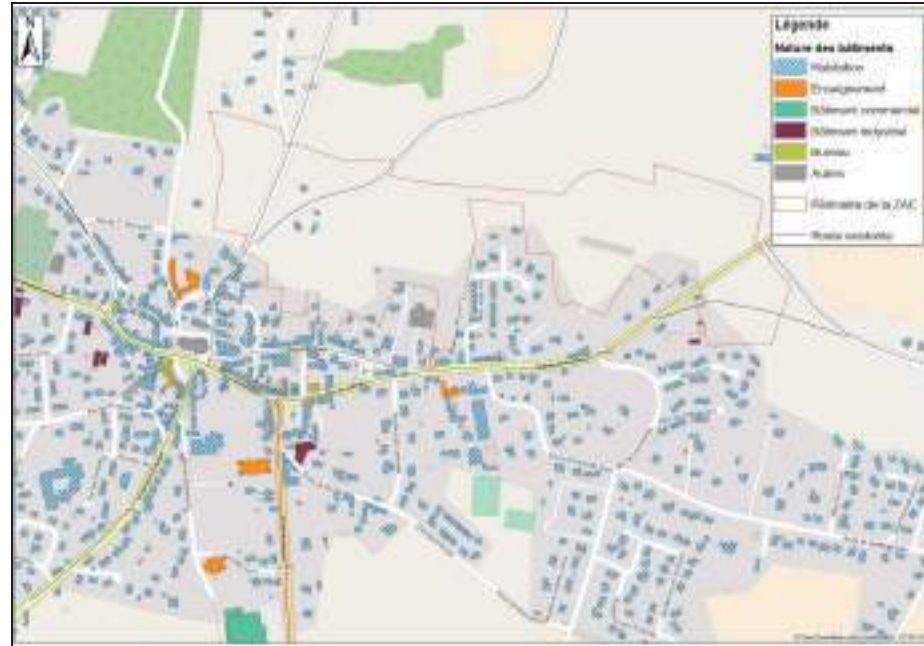


Figure 4 : Nature des bâtiments existants

4.2.1.3 Base topographie

Le modèle numérique du territoire (MNT) est issu de l'intégration des courbes de niveaux sur le territoire de la future ZAC à partir des plans Autocad et des fichiers Bd Alti pour le reste du territoire.

Cette base représente la topographie du territoire d'étude.

4.2.1.4 Protection acoustique sur le territoire

Aucune protection acoustique sur le territoire d'étude n'a été inventoriée.

4.2.1.5 Caractéristiques d'absorption du sol

Les propriétés acoustiques des différents types de sols sont caractérisées sous la forme d'un coefficient d'absorption acoustique (noté G).

L'utilisation de ce coefficient implique une détermination de l'occupation des sols sur l'ensemble du territoire. Le coefficient d'absorption des sols a été défini pour des classes de sols spécifiques à partir de données cadastrales selon la répartition suivante :

- Les réservoirs et les surfaces d'eau ont une valeur d'absorption fixée à 0 (G=0) ;
- Les sols urbanisés à prédominance d'habitat ont une valeur d'absorption fixée à 0 (G=0) ;

- Les sols à prédominance végétalisés sauf vignes (G=0,7) ont une valeur d'absorption fixée à 1 (G=1) ;
- Les terrains de sport et les zones d'activité (surface activité) ont une valeur d'absorption fixée à 0.3 (G=0.3).

4.2.2 Modélisation de l'état sonore initial

Afin de qualifier l'ambiance sonore actuelle, un modèle du site existant a été réalisé à l'aide du logiciel CadnaA XL et cela par importation des fichiers AUTOCAD et des fichiers de la BdTOPO.

A partir de ces fichiers ont été créées les données d'entrées citées dans le paragraphe ci-dessous :

- Les voies routières ;
- Les bâtiments ;
- Les courbes de niveaux ;
- L'absorption du sol.

La figure suivante présente une vue 3D du modèle numérique pour la situation initiale.

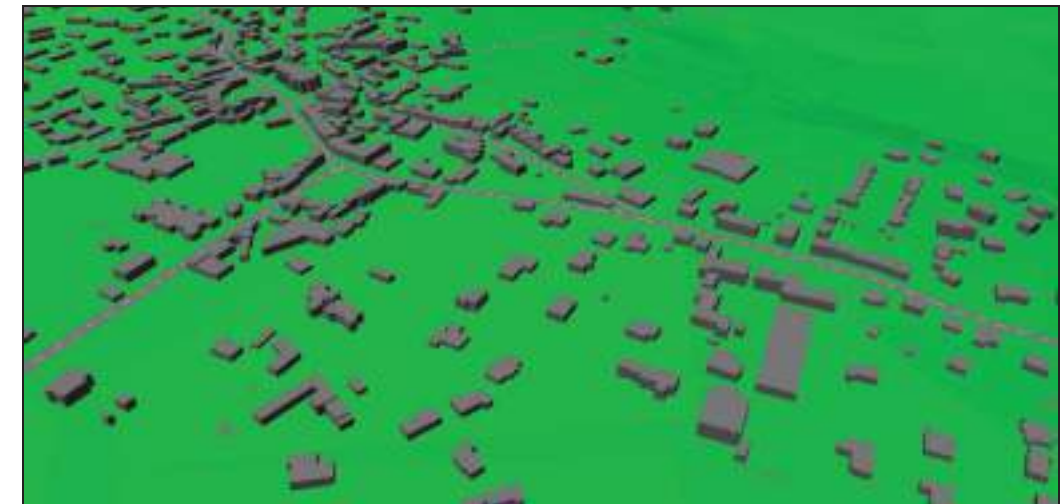


Figure 5: Vue 3D du secteur d'étude (CadnaA)

Les paramètres de calcul qui ont été implémentés dans le logiciel CADNAA XL sont :

- Mode de calcul conforme à la NMPB route 08 ;
- Nombre de réflexions : 2 ;
- Distance de propagation : 1500 m ;
- Météorologie : conditions d'occurrences favorables à la propagation (conditions d'occurrences de la ville de Lorient).

4.2.3 Calage du modèle

La validation du modèle de calcul consiste en une comparaison entre un niveau de bruit mesuré et un niveau de bruit calculé.

Les résultats de cette comparaison sont présentés dans le tableau suivant.

Point	LAeq6h-22h			LAeq22h-6h		
	Mesuré	Calculé	Ecart	Mesuré	Calculé	Ecart
CD 2	56,5	57,1	0,6	47,5	48,5	1
CD 3	66,5	65	-1,5	54,8	56,3	1,5

Tableau 4: Comparaison entre les niveaux sonores mesurés et calculés

Remarque : Le point CD 1 n'a pas été calé car les niveaux sonores mesurés sur ce point englobent d'autres sources de bruit (non routières) non prises en compte dans la modélisation, mais pouvant influencer compte tenu du faible trafic.

L'écart mesure/calcul est inférieur à 2dB(A) sur la totalité des points.

On note donc globalement **une bonne corrélation entre les résultats des mesures et ceux du calcul.**

Le modèle est donc validé et peut être utilisé pour projeter les situations futures avec et sans projet sur l'ensemble du secteur d'étude.

4.2.4 Cartographie sonore de l'état initial

Les différentes cartes de bruit présentent les résultats de l'existant pour les périodes diurne et nocturne à une hauteur de 4 m du sol. (Indices : LAeq 6h-22h et LAeq 22h-6h)

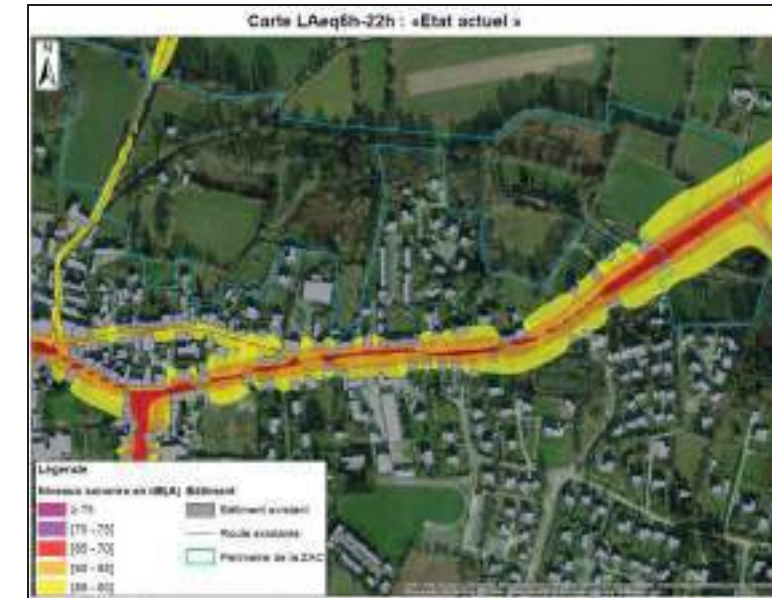


Figure 6: Cartographie sonore de l'état initial pour la période 6h-22h à 4m du sol



Figure 7 : Cartographie sonore de l'état initial pour la période 22h-6h à 4m du sol

Analyse :

Sur la période diurne, les niveaux sonores ne dépassent pas 50 dB(A) sur toute la surface du projet à l'exception de la partie Est où les niveaux sonores peuvent atteindre 65 dB(A).

Sur la période nocturne, les niveaux sonores ne dépassent pas 55 dB(A) sur toute la surface du projet.

Analyse :

Sur la période diurne, l'ensemble des bâtiments sont exposés en façade à des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) : il s'agit d'une zone à ambiance sonore modérée (ZAPM).

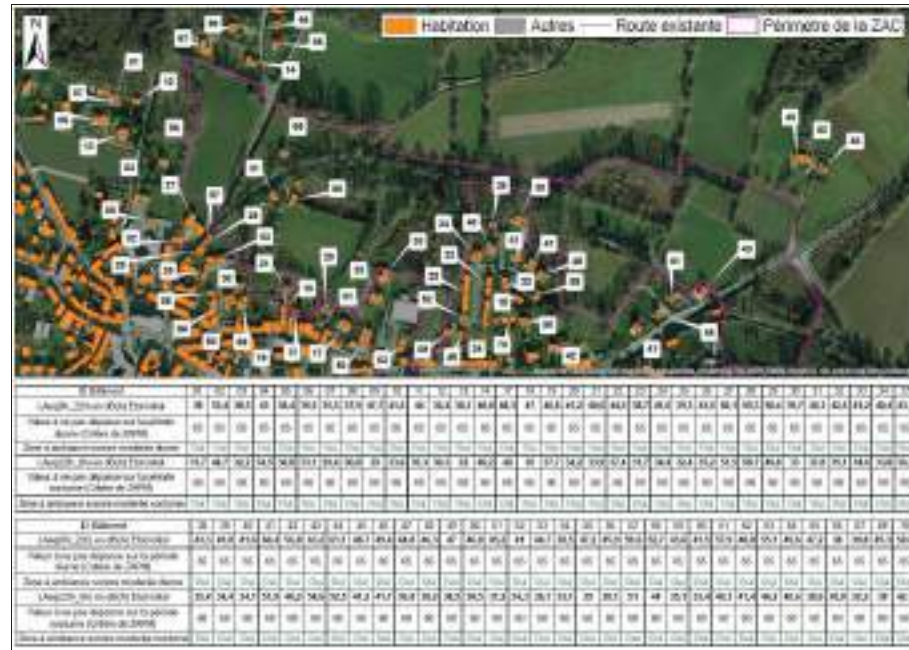
Sur la période nocturne, l'ensemble des bâtiments sont ZAPM : niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A).

Il s'agira par la suite de réaliser une simulation acoustique du projet seul afin de vérifier le respect de la réglementation acoustique pour ces bâtiments.

4.2.5 Niveaux sonores en façade des bâtiments

Les calculs détaillés de l'exposition sonore ont été effectués sur les bâtiments qui entourent la futur ZAC.

Les résultats de calcul en façade des bâtiments sont représentés sur la carte ci-dessous. Cette carte présente les identifiants des bâtiments et les résultats des calculs en façades des bâtiments pour les périodes diurne et nocturne.



4.3 CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE APRES CONSTRUCTION DU PROJET

Nous allons étudier l'impact acoustique que le projet va générer sur les habitations existantes ainsi que l'impact des routes existantes et nouvelles sur les bâtiments projetés.

4.3.1 Présentation du projet

La création de la ZAC sur le secteur « Perrine Samson » induit la création des nouvelles voies et l'aménagement d'autres voies existantes.

La figure suivante présente l'ensemble des éléments du projet : Les routes projetées et aménagées et les bâtiments existants et projetés.

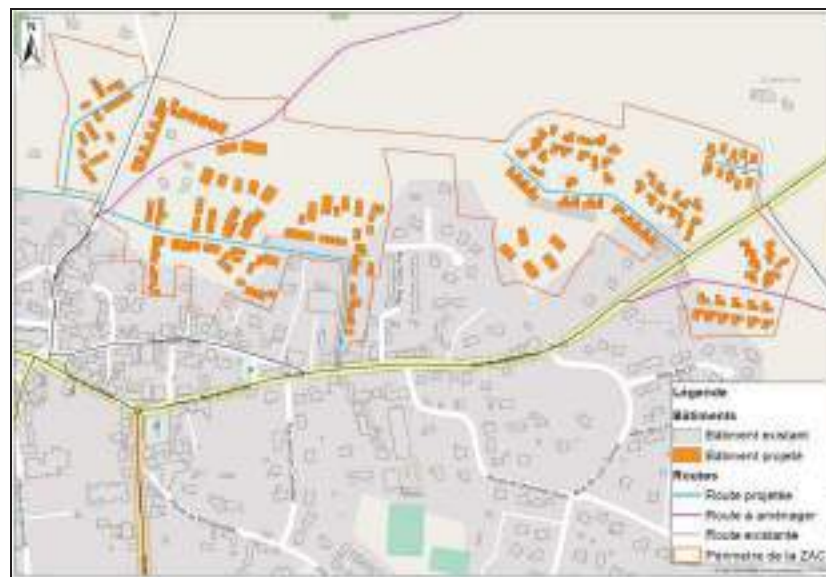


Figure 8: Présentation du projet

4.3.2 Modélisation du projet

Le modèle du projet a été réalisé à l'aide des fichiers Autocad fournis par le maître d'ouvrage. A partir de ces fichiers ont été créés :

- les nouvelles voies;
- les bâtiments du projet.

Les paramètres de calculs qui ont été implémentés dans le logiciel CADNAA XL sont identiques à ceux utilisés lors de l'état initial.

La figure suivante présente une vue 3D du modèle numérique pour la situation projetée.



Figure 9 : Vue 3D de l'état projeté

4.3.3 Impact acoustique de l'aménagement de « Perrine Samson » sur les habitations existantes

4.3.3.1 Impact de la création des voies nouvelles

Dans ce paragraphe, on va étudier l'impact des nouvelles voies sur les habitations existantes pour s'assurer du respect de la réglementation.

4.3.3.1.1 Données d'entrées

• Trafic routier

Les données de trafic des voies projetées sont fournies par le maître d'ouvrage.

La figure suivante présente les trafics des voies nouvelles.

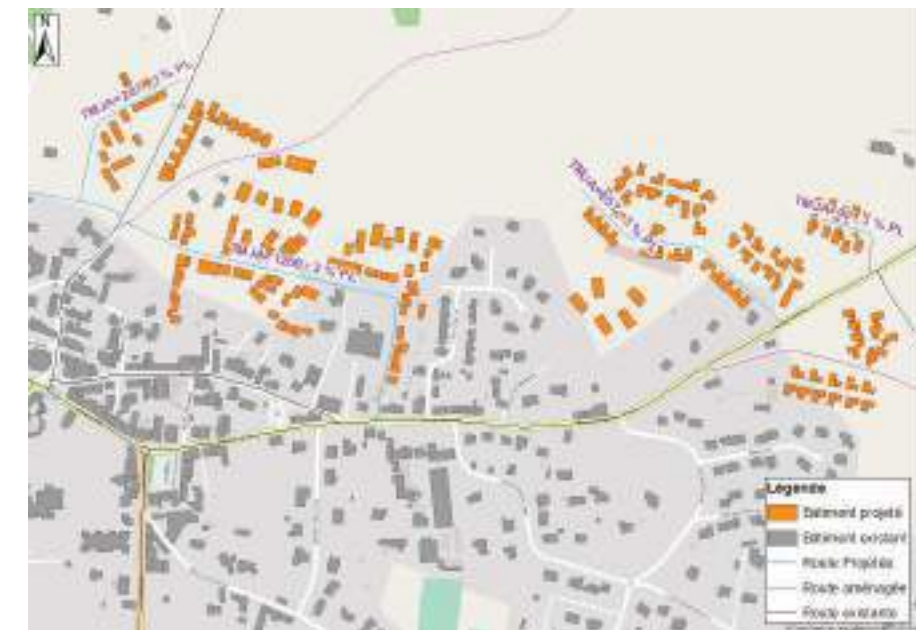


Figure 10 : Données de trafic des nouvelles voies.

La vitesse appliquée sur les nouvelles routes est de 50km/h.

4.3.3.1.2 Cartographie sonore des voies projetées

Les cartes de bruit suivantes présentent les résultats de l'état projeté pour les périodes diurne et nocturne à une hauteur de 4 m du sol (indices : LAeq 6h-22h et LAeq 22h-6h).



Figure 11: Cartographie sonore de l'état projeté sur la période 6h-22h à 4 m



Figure 12: Cartographie sonore de l'état projeté sur la période 22h-6h à 4 m.

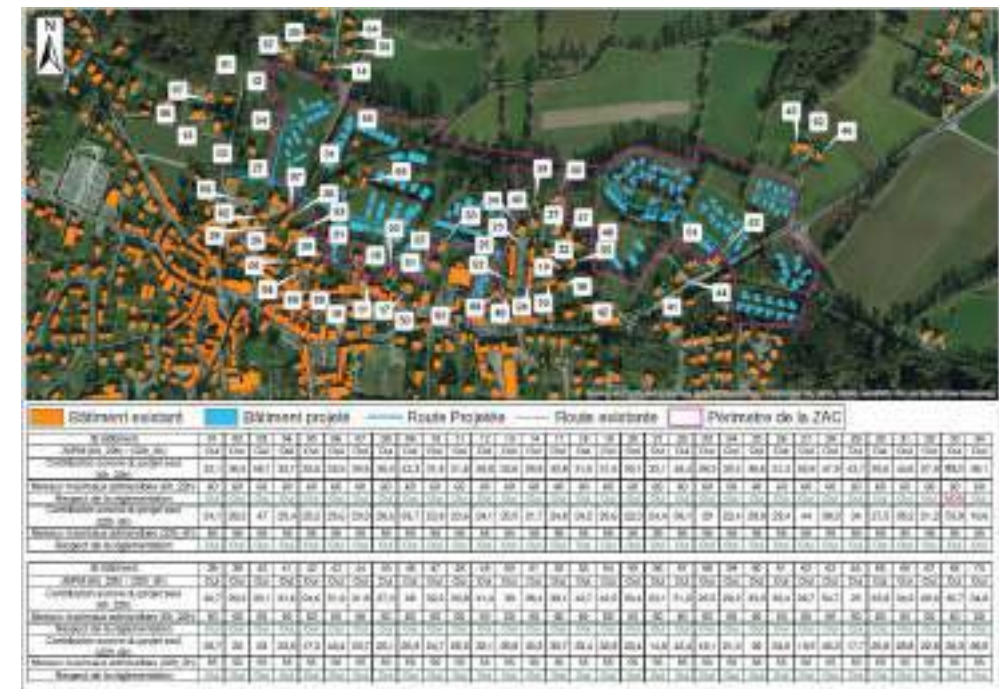
Analyse :

Les résultats de la modélisation montrent que les bâtiments existants à proximité des nouvelles voies ne sont pas exposés par ces dernières.

En effet, les niveaux sonores émis par les nouvelles voies ne dépassent pas 60 dB(A) sur la période diurne et 50 dB(A) sur la période nocturne.

4.3.3.1.3 Niveaux sonores en façade des bâtiments

Afin d'étudier l'impact des voies nouvelles sur les habitations existantes et de s'assurer du respect de la réglementation, des calculs en façade des habitations riveraines du projet ont été effectués.



Bâtiment ZAPM

Pour les bâtiments d'habitation soumis à des niveaux inférieurs à 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne, les niveaux sonores maximaux admissibles induits par le projet ne devront pas dépasser 60 dB(A) pour la période de jour et 55 dB(A) pour la période nuit.

Analyse :

Les résultats des calculs en façade montrent que :

- Les nouvelles voies n'ont pas d'impact sur les habitations existantes riveraines de celles-ci. En effet, les niveaux sonores en façade des habitations sont faibles. Ils varient de 23,1 à 63,1 dB(A) sur la période diurne et de 14,8 à 53,9 dB(A) sur la période nocturne. Toutes les habitations riveraines du projet sont alors exposées à des niveaux de bruit en dessous des seuils réglementaires.
- L'habitation 33 la plus proche de la voie nouvelle (se trouvant à une distance de 3 m par rapport à cette voie) est exposée à un niveau sonore dépassant le seuil réglementaire sur la période diurne.

Etude de l'abaissement de la vitesse de 50 km/h à 30km/h sur la voie nouvelle :

La diminution de la vitesse de 50km/h à 30 km/h sur cet axe permet de diminuer le niveau sonore en façade du bâtiment 33 (63,1 dB(A) à 59,7 dB(A)). Le bâtiment ne sera plus en dépassement du seuil réglementaire suite à l'abaissement de la vitesse.

4.3.3.2 Impact de l'aménagement des routes existantes

Dans ce paragraphe, l'objectif est de déterminer si le projet constitue ou non une transformation significative d'infrastructure (différence de plus de 2 dB(A) entre le bruit projeté avec et sans travaux).

4.3.3.2.1 Hypothèses du calcul

Les hypothèses de trafic utilisées pour les routes à aménager sont représentées par les figures ci-dessous.

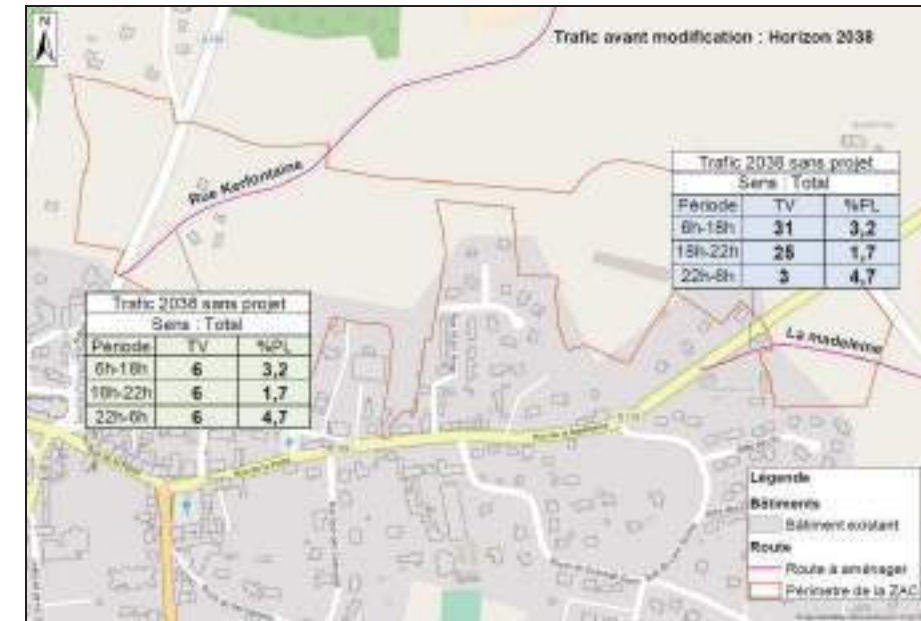


Figure 13 : Trafic au fil de l'eau à l'horizon 2038 (Sans projet et avant modification)

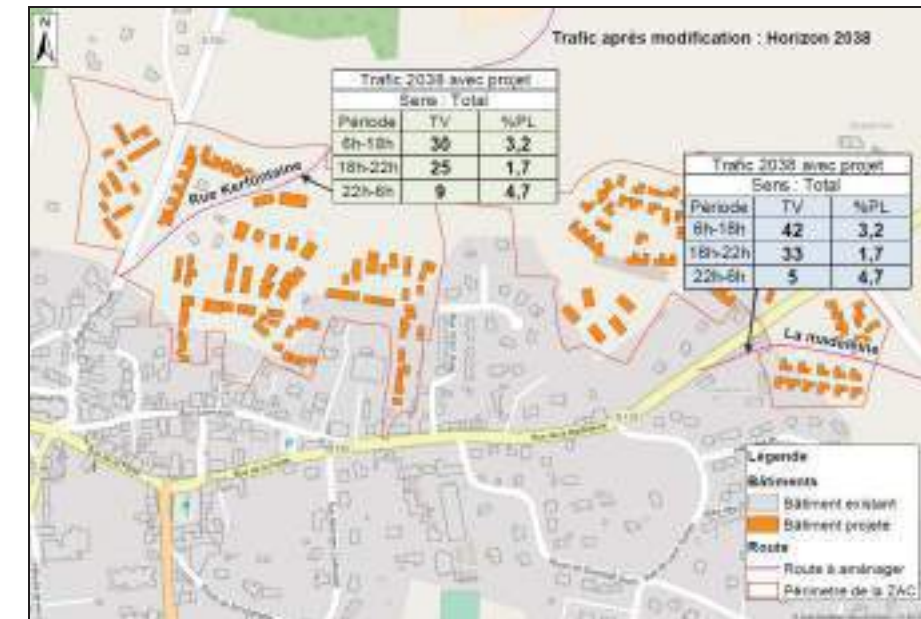


Figure 14 : Trafic à l'horizon 2038 après modification

Pour la rue Kerfontaine le trafic file de l'eau utilisé provient du comptage trafic 2018.

4.3.3.2.2 Niveaux sonores en façade des bâtiments

Des calculs en façade des habitations riveraines des routes à aménager ont été effectués.

Les résultats de ces calculs sont présentés dans les planches suivantes.



Figure 15: Niveaux sonores en façade des bâtiments avant et après projet - Zoom 1

Sur cette zone, seuls les bâtiments les plus proches de la route à aménager montrent une augmentation de plus de 2 dB(A) entre l'état futur avant et après modification. Pour ces bâtiments on doit s'assurer du respect de la réglementation.

Sur le reste des bâtiments, les niveaux sonores montrent une augmentation inférieure à 2 dB(A) (entre 0 et 1,5 dB(A)). Aucune exigence réglementaire ne s'applique pour ces bâtiments.

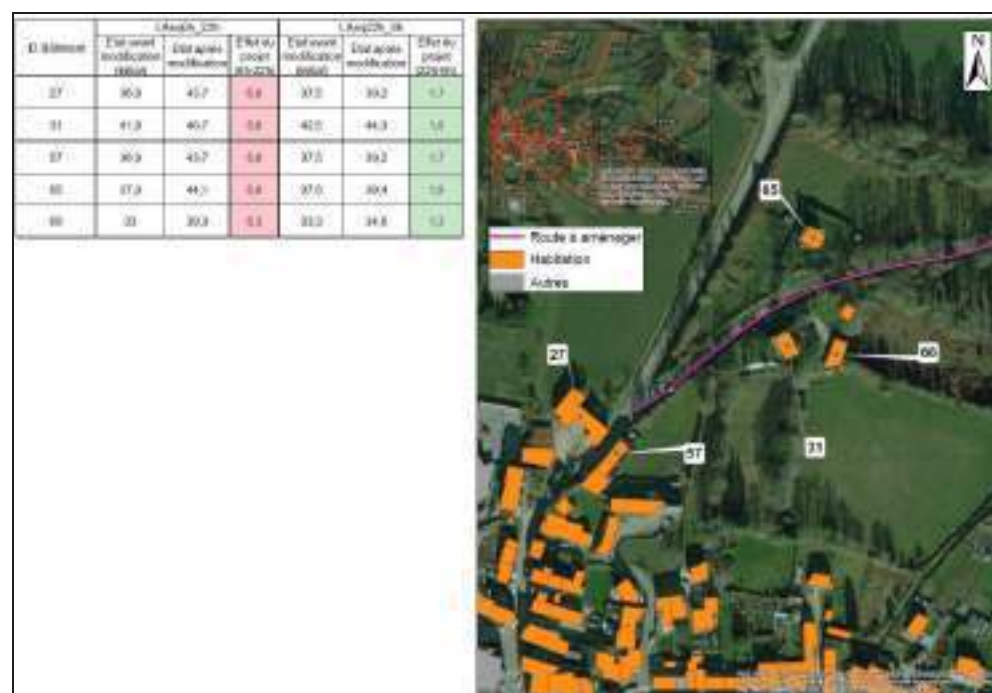


Figure 16 : Niveaux sonores en façade des bâtiments avant et après projet - Zoom 2

Sur cette zone l'aménagement de la rue Kerfontaine provoque l'augmentation des niveaux sonores d'une manière significative sur la période diurne (entre 4,1 et 6,8 dB(A)). La modification de la route est alors une modification significative (L'effet de la transformation de la route sur les niveaux de bruit est supérieur à 2 dB(A)).

L'aménagement des routes existantes constitue donc une transformation significative d'infrastructure.

4.3.3.2.3 Respect de la réglementation

Pour les bâtiments impactés par l'aménagement des routes existantes, on doit s'assurer du respect de la réglementation. L'objectif est donc de ne pas dépasser 60 dB(A) sur la période diurne et 55 dB(A) sur la période nocturne.



Figure 17 : Respect de la réglementation - Zoom 1

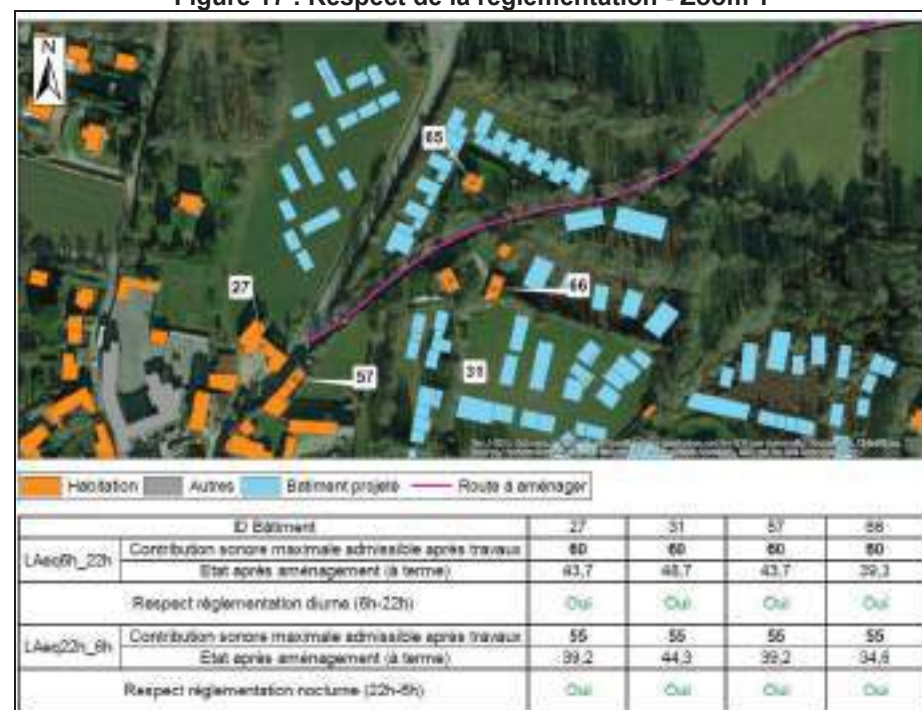


Figure 18 : Respect de la réglementation - Zoom 2

Analyse :

A l'état futur après modification, les niveaux sonores calculés sur les bâtiments riverains des routes à aménager ne dépassent pas les seuils réglementaires pour les deux périodes diurne et nocturne. Par conséquent, aucune exigence réglementaire ne s'impose pour ces bâtiments.

4.3.4 Impact acoustique sur les bâtiments projetés

4.3.4.1 Cartographies sonores

Les différentes cartes de bruit présentent l'état projeté pour les périodes diurne et nocturne à une hauteur de 4 m du sol.



Figure 19 : Carte de bruit Leq6h-22h de l'état à l'horizon projet



Figure 20 : Carte de bruit Leq22h-6h de l'état à l'horizon projet

Analyse :

Ces cartes montrent :

- Sur la période diurne, les habitations projetées à l'Ouest du site d'étude sont exposées à des niveaux sonores qui ne dépassent pas 60 dB(A). A l'Est du site, les habitations sont ainsi exposées à des niveaux modérés à l'exception des habitations en vue directe sur la route la plus bruyante (RD133) où les niveaux sonores varient de l'ordre de 60 à 65dB(A).
- Sur la période nocturne, l'ensemble des habitations projetées sont exposées à des niveaux sonores inférieurs à 55 dB(A).

4.3.4.2 Niveaux sonores en façade des habitations projetées

Le projet d'aménagement présente des bâtiments sensibles soumis aux réglementations en vigueur.

Tout bâtiment à construire dans un secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal déterminé selon l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996.

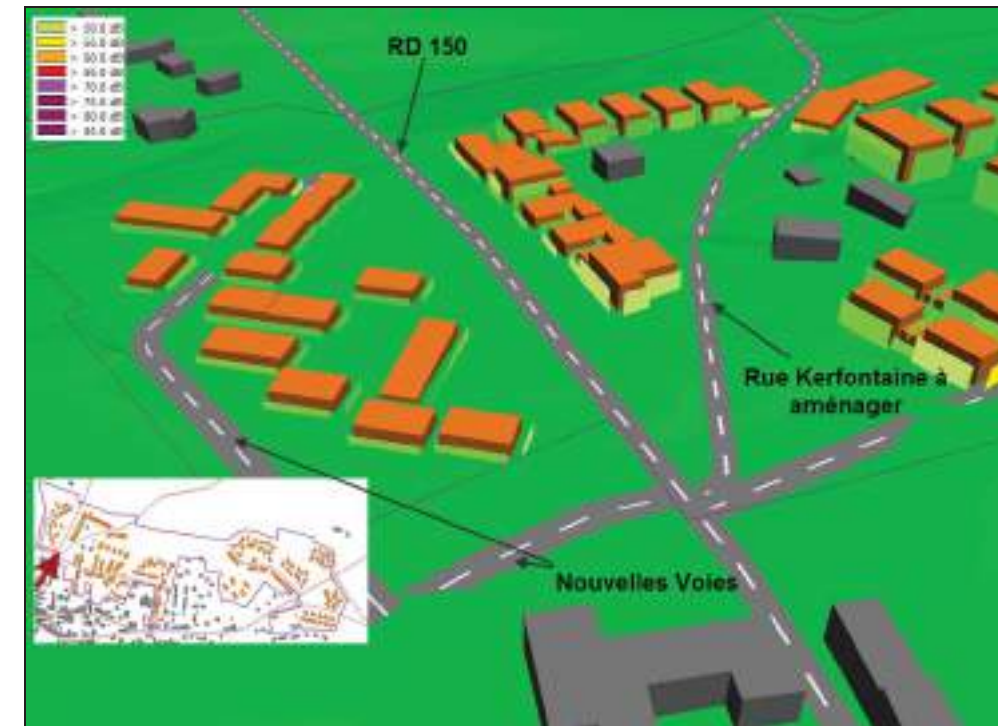


Figure 21: Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

Les façades exposées aux nouvelles routes et à la rue Kerfontaine (à aménager) montrent des niveaux sonores très modérés qui ne dépassent pas 50dB(A).

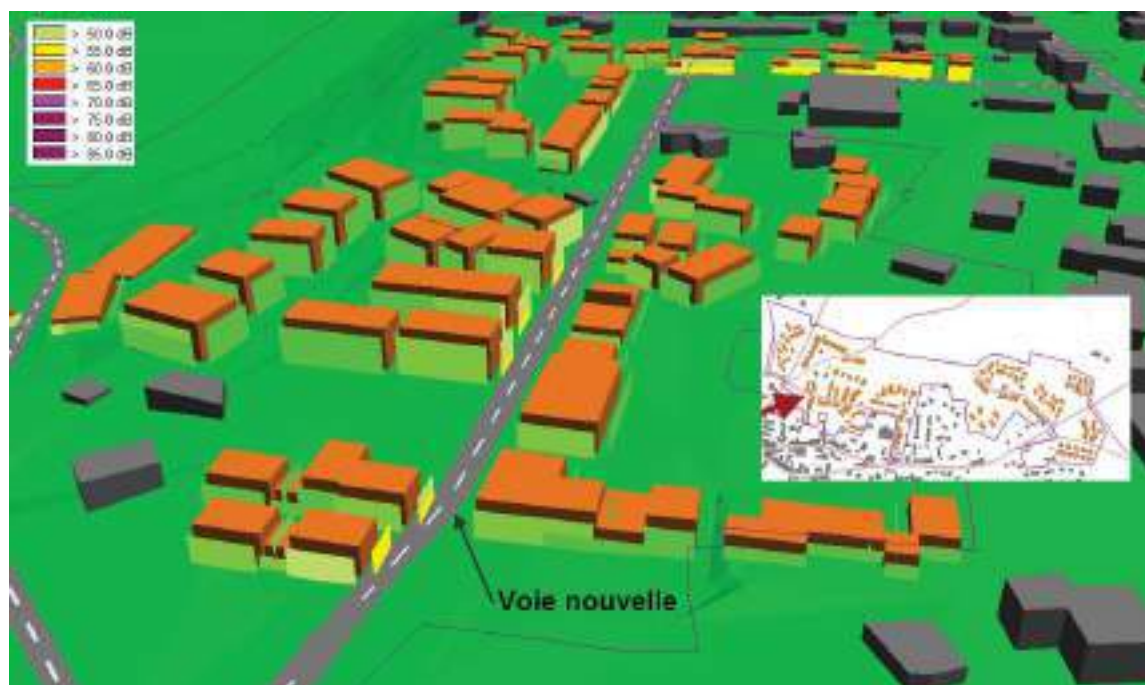


Figure 22 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

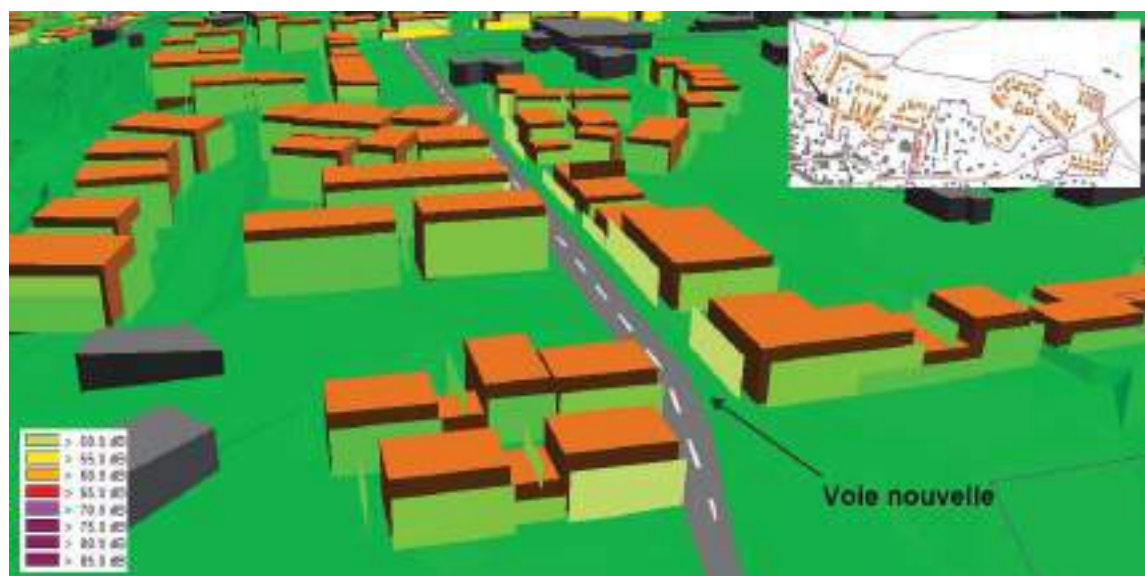


Figure 23 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

Sur les façades riveraines de la voie nouvelle la plus bruyante, les niveaux sonores varient de l'ordre de 50 à 55 dB(A).

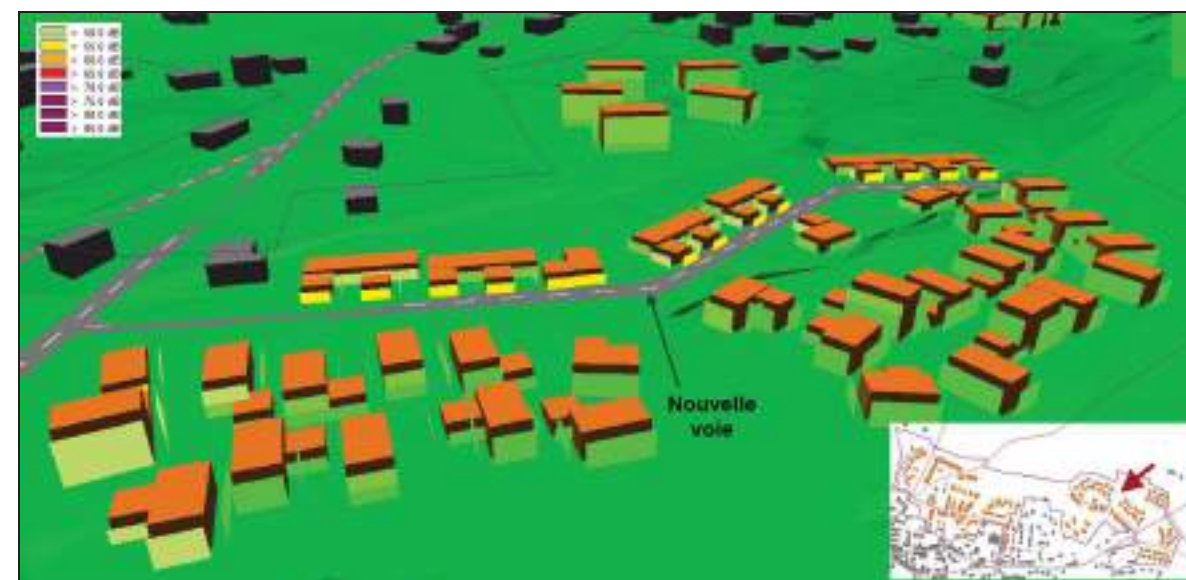


Figure 24 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

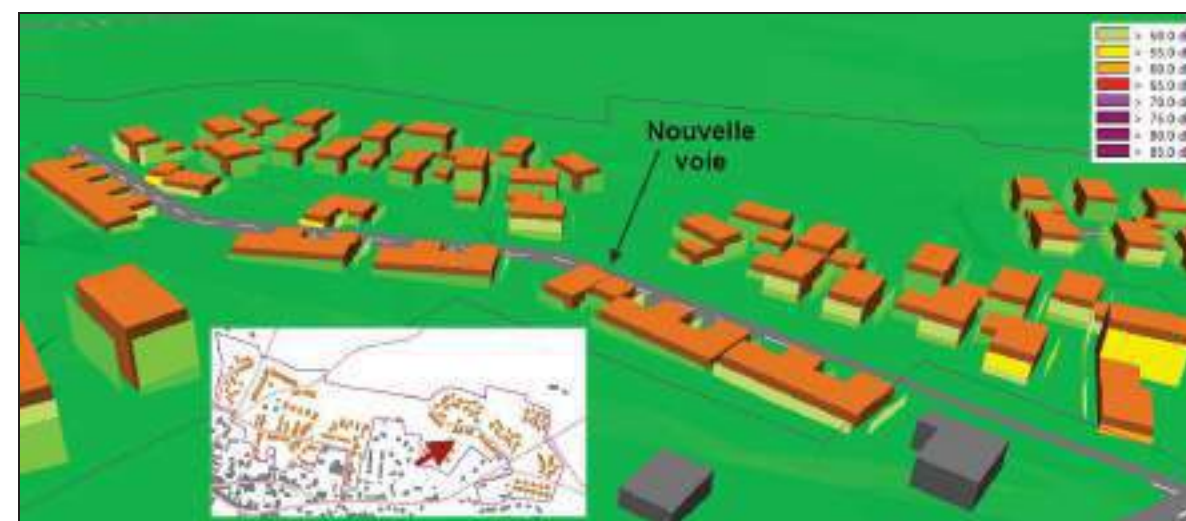


Figure 25 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

Sur les façades riveraines de la voie nouvelle, les niveaux sonores peuvent atteindre 60 dB(A) pour les bâtiments les plus proches de la voie.



Figure 26 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

La route existante RD133 est la route la plus bruyante sur le secteur d'étude. En effet, les façades des habitations en vue directe sur cette route montrent des niveaux sonores qui varient de l'ordre de 53 à 62 dB(A).

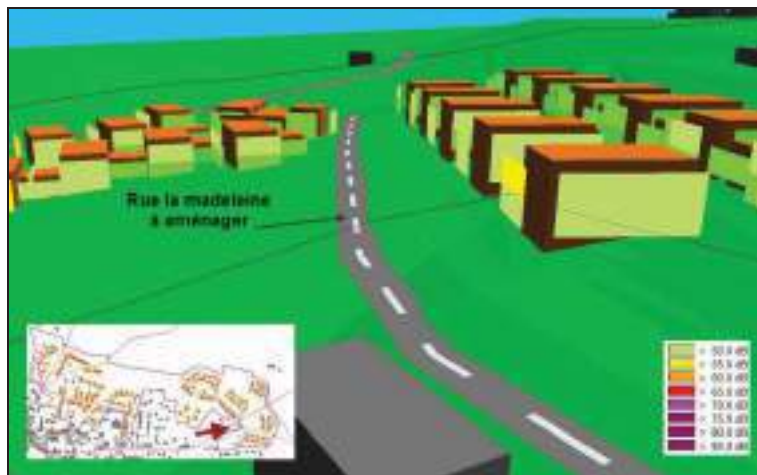


Figure 27 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

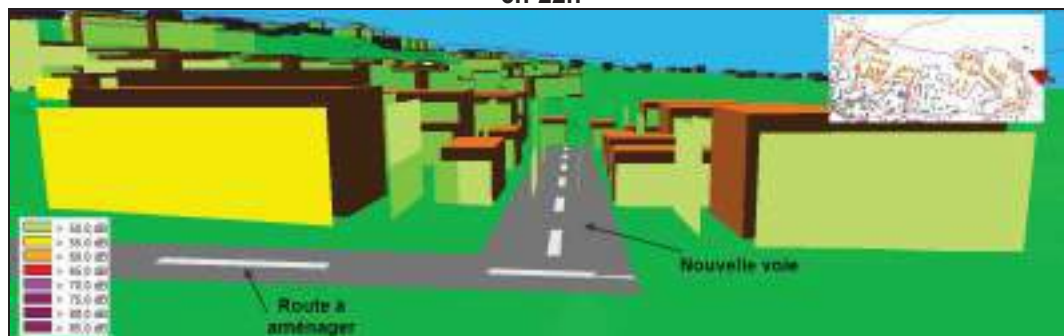


Figure 28 : Cartographie des niveaux sonores en façade des bâtiments projetés, période diurne 6h-22h

Les deux planches ci-dessous montrent que les niveaux sonores en façade des habitations sont modérés, ils sont compris entre 50 et 55 dB(A).

En résumé, les façades des habitations projetées devront respecter l'objectif d'isolation acoustique de façade minimal donné par l'arrêté = 30 dB(A). En effet, l'isolation acoustique minimum est atteinte pour les niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) en façade des bâtiments.

5 CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'aménagement du secteur « Perrine Samson » sur la commune de Grand champ, une étude acoustique réalisée par « SerdB » faisant l'objet de ce rapport a consisté à :

- Vérifier l'impact de la construction du projet sur les habitations existantes ;
- Déterminer l'impact acoustique des voiries existantes et projetés sur les bâtiments projetés ;
- Réaliser le dimensionnement de l'isolement acoustique des bâtiments composant la ZAC de manière à respecter la réglementation acoustique.


L'étude montre que l'ensemble des critères réglementaires sont respectés à l'exception d'une seule habitation (bâtiment N°33).

L'étude d'un abaissement de la vitesse de 50km/h à 30km/h sur la voie nouvelle bordant ce bâtiment, permet de ramener le niveau sonore (en façade du bâtiment 33) au-dessous du seuil réglementaire.

ANNEXE A : FICHES DE MESURE

CD 1

Fiche de présentation de mesure acoustique
Conformément à la NORME NFS 31-085



Configurations de la mesure

Protocole

<small>Type de bâti : /</small>	<small>Début mesure : 19/02/18 à 13h30</small>
<small>Riverain : /</small>	<small>Fin mesure : 19/02/18 à 14h30</small>
<small>Adresse : Rue Kerfontaine</small>	<small>Durée mesure : 1h</small>
<small>Distance récepteur/source : 1m</small>	<small>Configuration : Champ libre</small>
	<small>Nature et état du sol : Herbe</small>

Données météorologiques

La distance source-récepteur est inférieure à 50m, les conditions météorologiques sont donc sans effet sur la propagation sonore.


Très défavorable Défavorable Homogène Favorable Très favorable

6h - 22h


22h - 6h

Description du site

Plan de masse

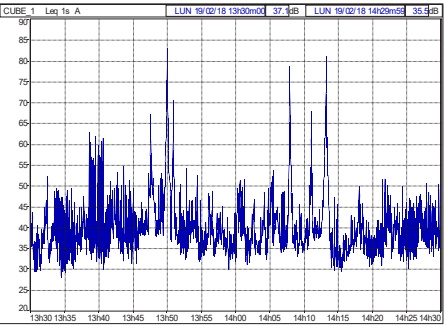


Prise de vue du point de mesure



Résultats de la mesure

Évolution temporelle du niveau sonore sur 1h



Commentaires :

Calcul des niveaux sonores

Période	L _{Aeq} mes en dB(A)	Q _{eq} moyen horaire du j. de la mesure en véh/h	L _{Aeq} recalé en dB(A)	Q _{eq} moyen horaire LT en véh/h
Jour (6h-18h)	55,8	33	55,8	33
Soir (18h-22h)			54,0	22
Nuit (22h-6h)			51,0	11

Niveaux sonores LAeq

Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
55,4	51,0

*Configuration du point de mesure : Champ libre

