



Extension de la zone d'activités des Relandières

Dossier d'autorisation
environnementale

Application des articles L. 181-1 à
L.181-4 du Code de
l'environnement

Etude d'impact

MAITRE D'OUVRAGE :

Communauté de Communes du
Pays d'Ancenis
Loire-Atlantique développement

Centre administratif Les Ursulines
CS 50201
44156 – ANCENIS-SAINT-GÉRÉON CEDEX



EF Études
ZA Le Chemin Renault
35 250 SAINT GERMAIN SUR ILLE
Tel : 02.99.55.41.41
contact.35@ef-etudes.fr

Date : Mai 2025



NOM DU DEMANDEUR**Communauté de Commune du Pays d'Ancenis**Représenté par :

Jean-Pierre BELLEIL – Président de la COMPA

Personne en charge du suivi du dossier :

Frédérique BEAU-VIEZ, responsable service Zones d'activités et immobilier d'entreprises

Adresse : Centre administratif Les Ursulines – CS50201 – 44156 ANCENIS-SAINT-GEREON CEDEX

Téléphone : 02 40 96 31 89



AUTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT

EF ETUDES – Mise en forme du dossier, diagnostic, impacts et mesures.

Représenté par :

Lucas FRITEAU – *Master Sciences de l'eau parcours Hydrogéologie, hydro-biogéochimie, hydropédologie*

Cartographie & rédaction, réalisation du diagnostic, présentation et mesures,

Adresse : agence de Rennes - ZA Le Chemin Renault – 35250 Saint Germain/Ille

Téléphone : 02 99 55 41 41



AUTRES INTERVENANTS SUR L'ETUDE

Loire-Atlantique développement – LAD-SPL (maîtrise d'ouvrage déléguée par la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis)



Adresse : 2 boulevard de l'Estuaire – CS66207 44262 NANTES Cedex 2

Téléphone : 02 40 20 20 44

ExEco Environnement - Analyse faunistique et floristique – Monsieur Brunet et Monsieur Dutal - écologues

Adresse : 2, place Patton – 50 300 Avranches



TECAM – Urbaniste & VRD

Adresse : 15 Boulevard Marcel Paul, bat D – 1^{er} étage Parc de l'Angevinière, 44800 Saint-Herblain



LE LANN- Architecte & Urbanisme

Adresse : 13 rue Duplex – 44 100 Nantes



VOIX MIXTES – Urbanisme & Paysage

Adresse : 1 place de l'Europe – 44 400 Rezé



Table des matières

Liste des abréviations.....	6
1 Préambule	8
1.1 Contexte général	8
1.2 Contexte Géographique	10
2 Cadre réglementaire	12
2.1 Principales réglementations liées à un projet d'urbanisation	12
2.1.1 L'évaluation environnementale	12
2.1.2 L'autorisation environnementale.....	15
2.1.3 Procédure de permis d'aménager	15
2.1.4 L'étude agricole préalable et les mesures des compensation collective.....	15
2.2 Autres réglementations pouvant concerner une urbanisation	16
2.2.1 L'eau	16
2.2.2 Le bruit	16
2.2.3 L'air	18
2.2.4 L'énergie.....	18
2.2.5 La biodiversité	19
2.2.6 L'archéologie	21
2.3 Mémento	21
3 Cadrage préalable du projet	23
3.1 Documents d'échelon supra-communal.....	23
3.1.1 Patrimoine Naturel, Biodiversité et Paysage.....	23
3.1.2 Planification urbaine et déplacements.....	38
3.1.3 L'air, climat, énergie et santé	49
3.1.4 L'eau	54
3.1.5 Les risques.....	63
3.1.6 Le bruit	64
3.1.7 Les risques naturels et technologiques	65
3.2 Cadrage préalable du projet au niveau communal	76
3.2.1 Plan local d'urbanisme (PLU).....	76
3.2.2 Patrimoine archéologique	84
3.2.3 Disposition liées à la gestion des eaux pluviales	84
3.2.4 Zonage et Schéma directeur des eaux pluviales	85
3.3 Mémento	88
4 Analyse de l'état initial du site et son environnement	98
4.1 Milieu physique	98
4.1.1 Climatologie	98
4.1.2 Relief et domaine du sous-sol	104

4.1.3	Étude des sols.....	106
4.1.4	Environnement sonore.....	113
4.1.5	Hydrologie et qualité de l'eau	116
4.1.6	Milieu paysager	122
4.1.7	Milieu naturel	126
4.2	Contexte socio-économique.....	168
4.2.1	Milieu humain / Démographie	168
4.2.2	Activités économiques	168
4.2.3	Contexte agricole	170
4.2.4	Maîtrise foncière	170
4.3	Déplacements; infrastructures et transports	171
4.3.1	Voirie automobile.....	171
4.3.2	Liaisons douces.....	172
4.3.3	Desserte en Transports Collectifs (TC)	173
4.3.4	Fonctionnement automobile actuel.....	175
4.4	Réseaux et déchets	177
4.4.1	Réseau des eaux usées	177
4.4.2	Réseau d'eau potable.....	179
4.4.3	Les déchets	180
4.4.4	L'énergie.....	180
4.4.5	Autres réseaux.....	186
4.5	Mémento	187
5	Présentation et justification du projet	194
5.1	Préambule	194
5.2	Objectifs et justification du projet	196
5.3	Principe général d'aménagement	196
5.3.1	Plan d'aménagement retenu.....	196
5.3.2	Les orientations paysagères et environnementales retenues	200
5.3.3	Insertion architecturale et desserte routière de la Zone	205
5.3.4	Conclusion	209
5.4	Programmation prévisionnelle	209
5.5	Volet Energie	209
5.5.1	Orientation des choix énergétiques sur l'extension de la ZAE	210
5.6	Les principales solutions de substitution.....	211
5.7	Présentation du scénario de référence	216
6	Analyse des effets du projet et presentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation 218	
6.1	Préambule	218
6.2	Le milieu physique : Relief, terrassement et géologie du sol	218

6.2.1	Impacts.....	218
6.2.2	Mesures.....	219
6.2.3	Efficacités attendues des mesures	220
6.2.4	Coûts	220
6.2.5	Suivi	220
6.3	Hydrologie	222
6.3.1	Impacts.....	222
6.3.2	Mesures.....	229
6.3.3	Efficacités attendues des mesures	235
6.3.4	Coûts	236
6.3.5	Suivi	236
6.4	Milieu paysager et naturel.....	239
6.4.1	Impacts.....	239
6.4.2	Mesures.....	241
6.4.3	Efficacités attendues des mesures	249
6.4.4	Coûts	249
6.4.5	Suivi	250
6.5	Patrimoine culturel et archéologique.....	253
6.6	Déplacements, Accés et Sécurité.....	253
6.6.1	Impacts.....	253
6.6.2	Mesures.....	253
6.6.3	Efficacités attendues des mesures	254
6.6.4	Coûts	254
6.6.5	Suivi	254
6.7	Energie -Climat	257
6.7.1	Impacts.....	257
6.7.2	Mesures.....	258
6.7.3	Efficacités attendues des mesures	258
6.7.4	Coûts	258
6.7.5	Suivi	259
6.8	Activités économiques.....	261
6.8.1	Impacts.....	261
6.8.2	Mesures.....	261
6.9	Activités Agricoles.....	261
6.9.1	Impacts.....	261
6.9.2	Mesures.....	261
6.10	Voisinage	262
6.10.2	Mesures	263

6.10.3	Efficacité attendue des mesures	264
6.10.4	Coûts	264
6.10.5	Suivi des mesures.....	265
6.11	Les réseaux	265
6.11.1	Impacts.....	265
6.11.1	Mesures	266
6.11.2	Efficacités attendues des mesures.....	266
6.11.3	Coûts	267
6.11.4	Suivi.....	267
6.12	Addition et interaction des impacts entre eux	268
6.13	Effets du projet ne pouvant être compensés ou évités.....	268
6.14	Effets cumulés avec les autres projets connus sur le territoire.....	268
6.15	Mémento	269
7	Compatibilité avec les principaux documents supra-communaux et communaux	285
7.1	Respect du Schéma de Cohérence Territorial	285
7.2	Respect du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Estuaire de la Loire	285
7.3	Respect des autres documents supra-communaux liés au patrimoine naturel	285
8	Compatibilité du projet avec les documents communaux.....	285
9	Difficultés de réalisation de l'étude	285
10	Méthodes utilisées.....	286
11	Table des tableaux	288
12	Table des figures	290

LISTE DES ABREVIATIONS

A	Zone Agricole
AASQA	Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air
Ae	Autorité environnementale
AEP	Alimentation en Eau Potable
ANFR	Agence Nationale des Fréquences
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APB	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
ASTER	Animation et Suivi des Travaux en Rivières et Milieux Aquatiques
AU	zone à urbaniser
AZI	Atlas de Zone Inondable
CBN	Conservatoire Botanique National
CGCT	Code Général des Collectivités Territoriales
COMP	Communauté de Communes du Pays d'Ancenis
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DCE	Directrice Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental sur le Risque Majeur
DDTM	Départementale des Territoires et de la Mer
DOCOB	Document d'objectifs
DRAC	Direction Régionale Affaires Culturelle
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Etablissements Publics à Coopération Intercommunale
ER	Emplacements Réservés
ERE	Etats Régionaux de l'Energie
FSD	Formulaire Standard de Données
IBD	Indice Biologique Diatomées
IBGN	Indice Global Normalisé
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IED	Industrial Emissions Directive
IHR	Inventaires Historiques Régionaux
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LAD-SPL	Loire-Atlantique Développement Société Publique Locale
LAURE	Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
LTECV	Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N	Zone Naturelles et Forestières
OAP	Orientations d'aménagement et de programmation
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PCAET	Le Plan Climat Air Énergie Territoire
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial
PCET	Plan Climat-Energie Territorial
PDEDMA	Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

PDPG	Plan Départemental de protection du Milieu Aquatique et de gestion des ressources piscicoles
PDU	Plans de Déplacements Urbains
PLH	Programme Local de l'Habitat
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
RD	Route départementale
RG	Règlement graphique
RP	Rapport de présentation
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territorial
SDAEP	Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux Pluviales
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SIC	Sites d'Importance Communautaire
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCAE	Le Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbains
STEU	Station d'épuration
SYOLA	Syndicat Mixte Loire Aval
TAN	Transport en commun de l'agglomération Nantaise
TC	Transports collectifs
TMD	Transport de matières dangereuses
TMJA	Trafics Moyens Journaliers Annuels
TVB	Trame verte et Bleue
U	Zone Urbaine
ZAE	Zone d'activité économique
ZH	Zone Humide
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique, et Floristique
ZPS	Zones de Protection Spéciales
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL

La volonté de la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA) est de répondre à la demande croissante d'espaces pour l'accueil d'activités industrielles et artisanales locales. Soucieuse de maîtriser son développement futur et la cohérence des aménagements sur son territoire, la COMPA a commencé dès 2016 des études de faisabilité pour l'extension du parc d'activités « Les Relandières » situé dans la commune du Cellier. La zone d'activité des Relandières se situe sur un emplacement stratégique au sein du territoire de la COMPA qui se destinerait à l'accueil de petites et moyennes industries et d'artisans locaux. La COMPA en tant que maître d'ouvrage sur ce projet a confié les missions de suivi des études pré-opérationnelles à la société publique locale Loire-Atlantique Développement (LAD-SPL), par convention de mandat.

Les études de faisabilité se sont basées sur un périmètre d'étude plus large que ne le prévoit le projet. En vue de limiter les potentiels impacts du projet et dans le cadre de la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation, le périmètre de projet prévu initialement sur **17 ha a été abaissé à 12 ha**. (cf. figure 1). Ce projet urbain sera appréhendé dans le respect des cadres réglementaires en matière d'environnement et d'urbanisme. Au vu de la surface de projet concernée et conformément aux articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 du code de l'environnement, le projet est soumis obligatoirement à la réalisation d'une évaluation environnementale. L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations des parties concernées, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet. Le projet est également soumis à déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique IOTA 2.1.5.0 qui concerne les rejets d'eaux pluviales.

Le présent rapport d'étude d'impact s'appuie donc sur le travail d'une équipe pluridisciplinaire dont les compétences sont réparties de la manière suivante :

- **Tecam**, maîtrise d'œuvre ;
- **Voix mixtes**, urbanisme ;
- **Le Lann**, architectes ;
- **ExEco**, écologues ;
- **EF Etudes**, bureau d'études environnement (réalisation du dossier d'autorisation environnementale).



Figure 1 : Présentation du site d'étude et de projet (source - EF Etudes)

1.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le Cellier est une commune du département de Loire-Atlantique (44) en région Pays de la Loire, située à 25 km de Nantes, préfecture du département, et à 20 km d'Ancenis, sous-préfecture. Elle fait partie des **20 communes de la COMPA** (cf. figure 2) et se trouve bordée par les communes de : Ligné au Nord, Couffé et Oudon à l'Est, la Varenne et la Chapelle-Basse-Mer au Sud, Mauves-sur-Loire et Saint-Mars du Désert à l'Ouest. Commune de la Vallée de la Loire, le Cellier appartient au canton de Ligné et à l'arrondissement d'Ancenis.

La commune accueille **3 992 habitants**, d'après un recensement réalisé par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) réalisée en 2021. La superficie du Cellier est de **35,99 km²**, ainsi la densité d'habitants au kilomètre carré est de **110,9 hab./km²** sur le territoire communal.

La ville bénéficie d'une desserte ferroviaire et routière particulièrement bien développée. Elle dispose d'une gare SNCF desservie par le TER Nantes-Angers et du TGV Atlantique qui rallie Paris en 2h00 depuis Nantes et 1h30 depuis Angers. De plus, la commune est traversée par la RD723 (Route de Paris), axe principal de liaison avec Nantes et Ancenis. Elle est également située à moins de 20 km du premier échangeur avec l'autoroute A11 (Paris-Nantes-Brest) en direction d'Ancenis ou de Carquefou.

Le périmètre d'étude de l'extension de la zone d'activité est localisé à environ 2,5 km à l'Ouest du bourg du Cellier. Le projet d'aménagement prévoit l'extension Nord-Ouest du parc d'activités des Relandières sur une surface possible d'environ 12 ha (cf. figure 3).

Le périmètre du site d'étude est bordé par les éléments suivants :

- **À l'Ouest** : la route communale « But des Houssines », puis d'un terrain agricole (culture de blé tendre d'après le registre parcellaire graphique (RPG) de 2017,
- **Au Sud** : la zone d'activité des Relandières,
- **Au Nord** : d'une habitation, puis d'une route communale « La Maison Neuve »,
- **A l'Est** : la route départementale n°723, puis la zone d'activité des Relandières.

Le site d'étude est accessible depuis les voies communales qui sont, la route de la Maison Neuve et la But des Houssines (cf. figure 1). Il se situe au Nord-Ouest du Bourg du Cellier à proximité de la RD723, proche du rond-point des Relandières qui constitue un des principaux accès au territoire communal (cf. figure 3).

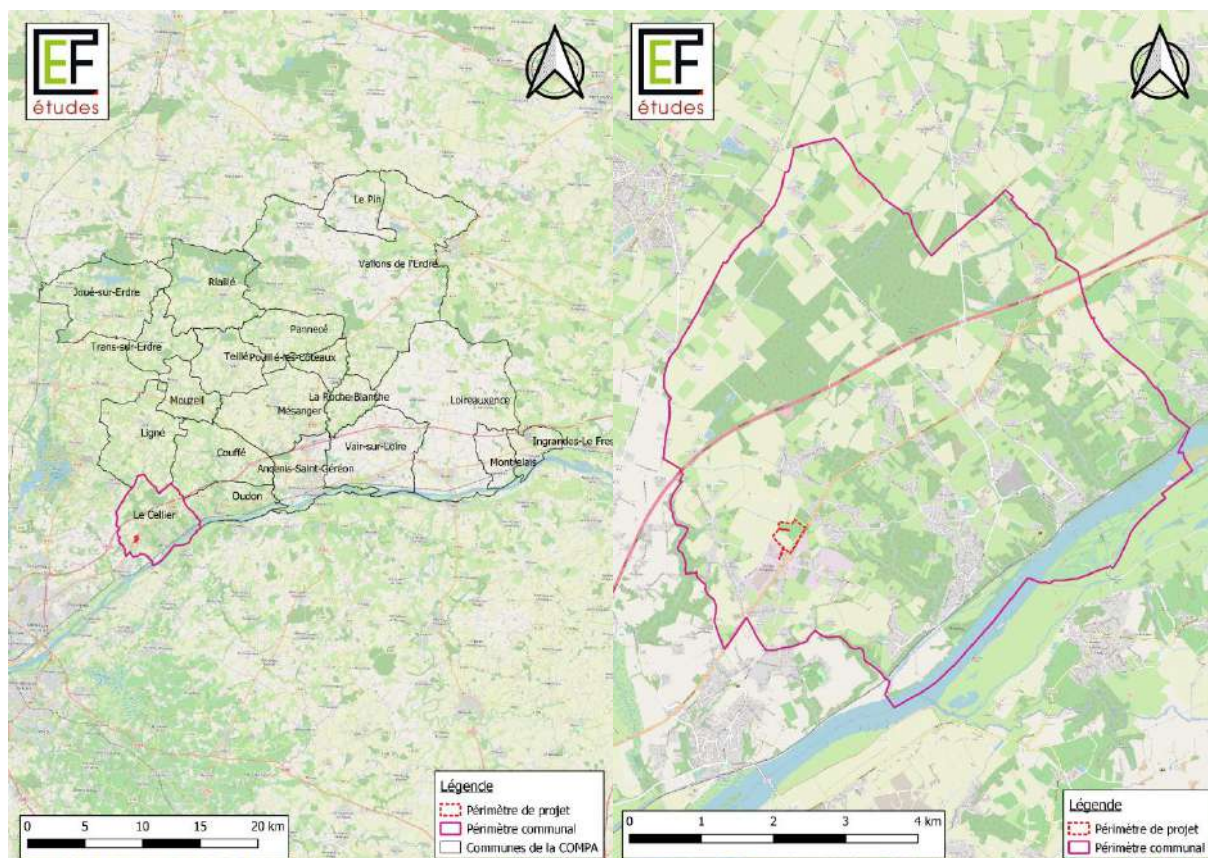


Figure 2 : Localisation de la commune de Le Cellier au sein de la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis et du projet dans la commune (source – EF Etudes)

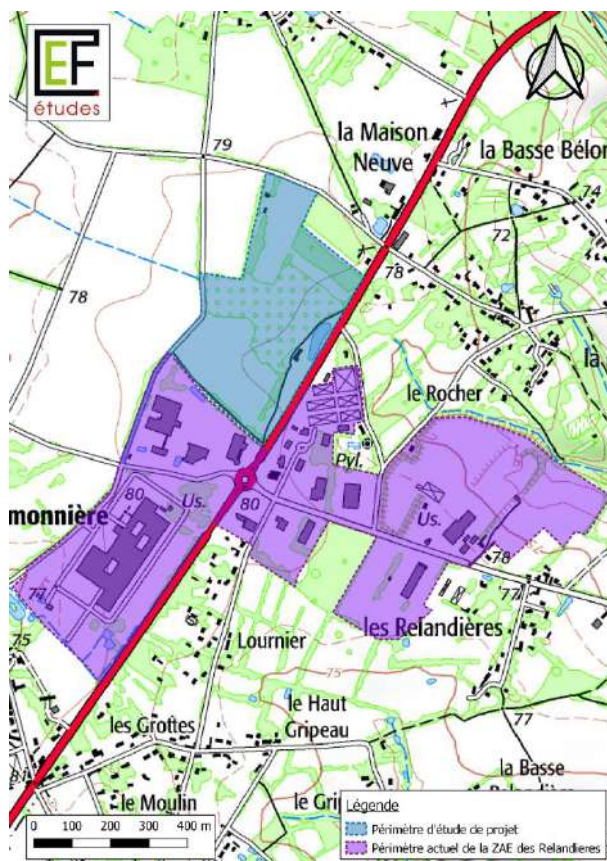


Figure 3 : Situation de la ZAE des Relandières actuelle et du projet (source - EF Etudes)

2 CADRE REGLEMENTAIRE

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 », a réformé profondément les évaluations environnementales en définissant des seuils où elle est rendue obligatoire ou soumise à un « examen au cas par cas » par l'autorité environnementale. Cette loi a aussi, lorsque celle-ci est rendue obligatoire, réformée son contenu et sa portée pour un renforcement du principe d'information des citoyens et du contrôle de l'administration compétente.

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et son décret d'application n°2016-1110 du 11 août 2016 ont modifié les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 a réformé les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. La loi n°2018-148 du 2 mars 2018 a eu pour objet de ratifier les deux ordonnances du 3 août 2016, mais contient aussi des apports faisant évoluer ces textes.

2.1 PRINCIPALES REGLEMENTATIONS LIEES A UN PROJET D'URBANISATION

2.1.1 L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale liée à un projet est dénommée "Étude d'impact". La procédure d'étude d'impact se fait en application **des articles L.122-1 à L.122-3-4 et R.122-1 et suivants du code de l'environnement**.

L'étude d'impact doit rendre compte des effets sur l'environnement et sur la santé humaine des projets de réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol.

Concernant le projet d'urbanisation étudié, les seuils rendant obligatoires l'élaboration d'une étude d'impact sont présentés dans le tableau suivant.

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE
39 - Travaux, constructions 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 m ² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.	Travaux, constructions et opérations d'aménagement constitué ou en création qui soit créé une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m ² et inférieure à 40 000 m ² 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 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m ² .

Tableau 1 : Extrait de l'article R.122-2 du code de l'environnement (source - Légifrance)

Lorsqu'un projet est soumis à étude d'impact, cette dernière doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Dans le cadre d'un projet d'urbanisation, l'étude d'impact présente au minimum (c. env.¹, Art. L.122-3 2° a et R.122-5) :

- ✓ Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- ✓ 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, telle 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.
- ✓ 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 ;
- ✓ Une description des facteurs 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 ;
- ✓ Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - 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 ;
 - 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 ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - 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 susceptible d'être touché. 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 présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

¹ c. env : code de l'environnement

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.

- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement (la population et la santé humaine ; la biodiversité ; les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ; l'interaction entre tous ces facteurs) porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à courts, moyens et longs termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

- ✓ 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 ;
- ✓ 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 ;
- ✓ 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° ;

- ✓ Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- ✓ Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- ✓ Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

Par ailleurs, l'étude d'impact doit également porter sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et les mesures envisagées pour éviter les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compensées celles qui ne peuvent être évitées ni réduites (c. env., Art. L.122-3, modifié par la loi du 2 mars 2018 n°218-148).

Le dossier présentant le projet, qui contient l'étude d'impact est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Depuis la loi du 2 mars 2018, l'avis de l'autorité environnementale (Ae) fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. Cette réponse écrite doit être mise à disposition du public, avec l'étude d'impact, lors de la procédure de consultation du public. (c. env., Art. L.122-1).

2.1.2 L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'autorisation environnementale a pour objectif de simplifier les procédures auxquelles un projet peut être soumis. Elle permet de rassembler au sein d'une seule procédure d'autorisation différentes réglementations auxquels un même projet peut être soumis dans divers champs environnementaux (eau, risques, énergie, paysage, biodiversité, déchets, etc.). Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la loi sur l'eau (IOTA) soumises à autorisation sont intégrés au sein d'une unique autorisation environnementale.

Le projet d'extension de la Zone d'activités des Relandières est concerné par la réglementation loi sur l'eau au titre de la rubrique IOTA 2.1.5.0, de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Le projet étant soumis à évaluation environnementale il nécessite la réalisation d'un dossier d'autorisation environnementale. Après échange avec les services de la DDTM il a été convenu que le dossier devait prendre la forme d'une autorisation supplétive, conformément à l'alinéa 5 de l'article L.181-1 du code de l'environnement.

2.1.3 PROCEDURE DE PERMIS D'AMENAGER

Le permis d'aménager est un acte qui permet à l'administration de contrôler les aménagements affectant l'utilisation du sol d'un terrain donné. Les travaux, installations et aménagements soumis à la délivrance d'un permis d'aménager sont énumérés aux articles R.421-19 à R.421-22 du code de l'urbanisme.

L'aménageur doit déposer une demande de permis d'aménager sous la forme d'un formulaire CERFA et des pièces jointes, dont l'étude d'impact ou la décision de dispense d'une telle étude (*c. urb., Art. R.441-5*) si le projet est soumis à l'obligation de réalisation d'une étude d'impact. La demande de permis de construire est ensuite acceptée ou refusée par le service instructeur.

2.1.4 L'ÉTUDE AGRICOLE PREALABLE ET LES MESURES DES COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

La procédure de l'étude agricole préalable et des mesures de compensation collective agricole est prévue aux articles D.112-1-18 à D.112-1-22 du code rural et de la pêche maritime. Elle vise à préserver et à consolider l'économie agricole du territoire.

Depuis le 1er décembre 2016, font l'objet d'une étude agricole préalable, les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés répondant aux conditions cumulatives suivantes (*c. rural et pêche maritime, Art. D.112-1-18*) :

- être soumis par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique ;
- leur emprise est située en tout ou partie :
 - soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou qui a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier.

- la surface définitivement prélevée sur ces zones est supérieure à un seuil fixé par défaut à 5 ha, étant précisé que le préfet peut définir un ou des seuils différents adaptés au territoire et compris entre 1 et 10 ha.

2.2 AUTRES REGLEMENTATIONS POUVANT CONCERNER UNE URBANISATION

Les autres réglementations pouvant concerner un projet d'urbanisation sont : l'eau, le bruit, l'air, l'énergie, la biodiversité et l'archéologie.

2.2.1 L'EAU

La réalisation de tout ouvrage, tous travaux ou toute activité susceptible de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau (c. env., Art. L.214-1 à L.214-6).

L'article R.214-1 du même code précise la liste des ouvrages soumis à déclaration ou à autorisation. Concernant un projet d'urbanisation, plusieurs rubriques peuvent être visées :

- Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - 1° Supérieure ou égale à 20 ha ➔ Autorisation,
 - 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha ➔ Déclaration.

A ce titre, le présent rapport intègre un volet sur la gestion des eaux usées et pluviales.

Les articles 640 et 641 du code civil indiquent qu'un projet ne doit pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales sur les fonds inférieurs et prévoient, le cas échéant, une compensation pour le possesseur du fonds inférieur soit par une indemnisation soit par des travaux.

2.2.2 LE BRUIT

La prise en compte du bruit dans tout projet d'urbanisation est réglementée par des textes législatifs et réglementaires, des décrets dont la plupart ont été codifiés dans différents codes : code de l'environnement, code de la santé publique, code de la construction et de l'habitation. Ces textes font parfois l'objet de précisions : arrêtés et circulaires. La loi Bruit (*Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992*) est le premier texte global en la matière. La plupart de ses dispositions ont été abrogées ou modifiées et se retrouvent aujourd'hui dans les codes précités.

Le bruit doit être pris en compte dès la conception du projet d'urbanisation. Différentes réglementations existent, dans le domaine du bruit, pour en limiter les effets :

- ✓ Les bruits de voisinage (c. santé publique², Art. R.1336-4 à R.1336-11). Ces dispositions visent :
 - La quasi-totalité des bruits de voisinage à l'exception, notamment, de ceux provenant des transports terrestres, des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
 - Et la quasi-totalité des bruits particuliers de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme.
 - Ainsi, les activités professionnelles et équipements de cette activité, les activités sportive, culturelle ou de loisir organisé de façon habituelle ou soumise à autorisation ne doivent pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme. Des valeurs maximales d'émergence sonore sont autorisées en fonction de la période (diurne ou nocturne) et de la durée du bruit.

² c. santé publique : code de la santé publique

- ✓ Les bruits liés aux aménagements et infrastructures de transports terrestres (routier et ferroviaire) sont réglementés par le code de l'environnement. Ces dispositions visent :
 - À prendre en compte, dès la phase de conception des aménagements et des infrastructures de transports terrestres, les nuisances sonores diurnes et nocturnes que la réalisation, l'utilisation ou le fonctionnement de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords. L'objectif est d'éviter que ces nuisances sonores ne soient excessives pour les populations voisines. Le dossier de demande d'autorisation requis doit donc comporter les mesures envisagées (traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords immédiats, et/ou si nécessaire traitement par insonorisation des façades du bâti) pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables des nuisances sonores (*c. env., Art. L.571-9, R.571-44 à R.571-52-1, arrêté du 5 mai 1985*) ;
 - Le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations, à son évaluation et à la mise en place d'actions tendant à le prévenir ou à le réduire (*c. env., Art. L.572-1*).

Les valeurs seuils de niveaux sonores du bruit du trafic routier et autoroutier à respecter dépendent :

- De l'état initial de l'ambiance sonore extérieure et de la nature des locaux – les zones les plus calmes sont davantage protégées, les établissements de santé, de soins et d'action sociale sont mieux protégés que les bureaux,
- Du type d'aménagement - infrastructure nouvelle, modification ou transformation significative.

En ce qui concerne les logements, les valeurs seuils de niveaux sonores à ne pas dépasser sont définies par la circulaire du 12 décembre 1997.

- ✓ L'isolation acoustique des bâtiments d'habitation réglementée par le code de l'environnement et le code de la construction et de l'habitation concerne :
 - Les contrats de louage d'ouvrage ayant pour objet la construction de bâtiments d'habitation qui sont réputés contenir les prescriptions légales ou réglementaires relatives aux exigences minimales requises en matière d'isolation phonique, et aux travaux de nature à satisfaire à ces exigences (*c. construction. et hab.3, Art. L.111-11 ; arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation*),
 - L'isolation des logements qui doit être telle que le niveau de pression du bruit transmis à l'intérieur de chaque logement ne dépasse pas les limites autorisées (*c. construction et hab., Art. R.111-4*),
 - La mise aux normes des équipements des bâtiments qui ne doivent pas non plus dépasser les limites autorisées,
 - L'isolement acoustique des bâtiments d'habitation à mettre en place dans les secteurs situés au voisinage des infrastructures terrestres (routières et ferroviaires), en fonction du classement de celles-ci et des nuisances sonores engendrées par ces dernières. Ce sont des exigences renforcées par rapport aux exigences de la réglementation acoustique des bâtiments d'habitation citée plus haut (*c. construis. et hab., Art. R.111-4-1 ; c. env., Art. L.571-10, Art. R.571-34 à 38 ; arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit*).
- ✓ Le bruit des installations classées réglementée par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement modifié en dernier lieu par l'arrêté du 26 août 2011.

Cette réglementation vise à ce que l'installation classée soit construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de

³ C. constru. et hab. : code de la construction et de l'habitation

compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées par l'arrêté lui-même. L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

2.2.3 L'AIR

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie dite « LAURE » du 30 décembre 1996 est incorporée dans le code de l'environnement. Elle renforce la surveillance et la prévention de la pollution de l'air. Elle a notamment institué le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé, ainsi que le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets en fixant des objectifs et des obligations en matière de surveillance, et en imposant la mise œuvre de divers outils de planification en vue de mieux lutter contre la pollution atmosphérique.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) n°2015-992 du 17 août 2015 impose aux intercommunalités d'élaborer et d'adopter le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Le PCAET, anciennement le Plan Climat-Energie Territorial (PCET), est obligatoire :

- ✓ Pour les établissements publics à coopération intercommunale (EPCI) de plus de 50 000 habitants depuis le 1er janvier 2017,
- ✓ Pour les EPCI de plus de 20 000 habitants à compter du 1er janvier 2019.

Il est facultatif pour les autres EPCI.

C'est un outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire et de planification qui complète les schémas régionaux air-énergie (SRCAE) et qui a pour but, notamment, d'atténuer le changement climatique et de traiter spécifiquement le volet de la qualité de l'air. Il vise à atténuer les émissions de gaz à effets de serre pour limiter l'impact du territoire sur le changement climatique. Il doit être mis à jour tous les 6 ans et prend en compte, le cas échéant, le SCoT (*c. env., Art. L229-26*). Le PCAET comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation (*c. env., Art. R229-51*) et est soumis à évaluation environnementale en vertu de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

2.2.4 L'ENERGIE

En 1998, le gouvernement français a décidé de relancer une politique publique active dans le domaine de l'énergie. Cette initiative a été renforcée en 2000 par l'adoption du Plan National de lutte contre le changement climatique, suivi d'un Plan National d'Amélioration de l'efficacité énergétique. Les effets attendus de cette politique de long terme sont la limitation de la dépendance énergétique du pays, la préservation des capacités de choix énergétique pour le futur, et la limitation des émissions de polluants atmosphériques. Parallèlement, le protocole de Kyoto adopté en 1997, entré en vigueur en 2005 et couvrant la période 2008-2012, l'amendement Doha du 1er janvier 2013 prolongeant le protocole Kyoto et couvrant la période 2013-2020 (ratifié en 2015 par l'Union Européenne), l'entrée en vigueur de l'accord de Paris le 4 novembre 2016 suite à la COP 21 de 2015, les accords au sein de l'Union Européenne se sont traduits en France par l'obligation de réduire son niveau d'émission de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Avec l'accord de Paris, la communauté internationale, dont la France, s'est engagée à limiter la hausse de la température "bien en deçà de 2°C" et à "poursuivre les efforts pour limiter la hausse à 1,5°C", par rapport au niveau d'avant la Révolution industrielle.

La France ne peut respecter ses engagements qu'en maîtrisant ses consommations d'énergie et en développant le recours aux énergies renouvelables. La France s'est ainsi engagée dans un processus de transition énergétique qui s'est matérialisé avec l'adoption de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) n°2015-992 du 17 août 2015. Ce texte fixe les objectifs que la France doit atteindre à moyen terme sur le plan énergétique. Il prévoit ainsi, notamment :

- ✓ La réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici 2030 et par rapport à 1990, et les diviser par quatre sur la période 1990-2050 ;
- ✓ Une réduction de la consommation énergétique finale de 20 % d'ici 2030 et de 50 % d'ici 2050 par rapport à 2012 ;
- ✓ La diminution de 30 % de la consommation primaire d'énergies fossiles d'ici 2030 par rapport à 2012 ;
- ✓ De porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2030 ; avec, à ce terme un contenu de 40 % d'énergies renouvelables dans la production d'électricité, 38 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur et 10 % d'énergies renouvelables dans la consommation de gaz ;
- ✓ De multiplier par cinq, à l'horizon 2030, la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid ;
- ✓ De diversifier la production d'électricité et réduire à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025 (contre 75 % en 2014).

En matière d'urbanisation, la loi de programmation (*loi n° 2009-967 du 3 août 2009*) relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement définit 13 domaines d'action visant à réduire les gaz à effet de serre parmi lesquelles le recours aux énergies renouvelables est particulièrement mis en avant. L'article L300-1 du code de l'urbanisme impose aux maîtres d'ouvrages de réaliser, pour les aménagements faisant l'objet d'une étude d'impact, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

2.2.5 LA BIODIVERSITE

Plusieurs textes réglementaires font référence à la protection de la biodiversité :

2.2.5.1 LA LOI POUR LA RECONQUETE DE LA BIODIVERSITE, DE LA NATURE ET DES PAYSAGES DU 8 AOUT 2016

Plusieurs mesures sont issues de cette loi :

- ✓ La création de l'Agence Française pour la Biodiversité (*aujourd'hui fusionnée avec l'office national des Forêts et devenu « l'office Français de la Biodiversité »*),
- ✓ L'inscription du principe de non régression du droit de l'environnement,
- ✓ L'introduction de l'objectif de « zéro perte nette de biodiversité » dans la mise en place des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité,
- ✓ La définition du régime de responsabilité pour réparation du préjudice écologique,
- ✓ La confirmation de la possibilité pour le règlement du plan local d'urbanisme de protéger des « espaces de continuités écologiques »,
- ✓ La création d'un régime juridique des obligations de compensation écologique,
- ✓ La création de « zones prioritaires pour la biodiversité » afin de renforcer le cadre réglementaire de protection des espèces menacées et de leurs habitats.

2.2.5.2 DIRECTIVE « OISEAUX » ET DIRECTIVE « HABITATS »

À l'échelle européenne, les deux textes les plus importants concernant la biodiversité sont la directive « Oiseaux » (*directive 2009/147/CE remplaçant la directive 79/409/CEE*) et la directive « Habitats faune flore » (*directive 92/43/CEE*). Ces deux directives fixent les listes d'habitats naturels et d'espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS,

issues des ZICOOF⁴) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC, issues des SIC⁵). Un site désigné au titre de la Directive Habitats sera successivement : une proposition (par l'État) de Site d'Importance Communautaire (pSIC), un SIC après désignation par la Commission Européenne et une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement. Les listes d'espèces sont transposées en droit français (cf. listes de protection) et sont l'objet d'une protection sur l'ensemble du territoire français. Les ZPS et les ZSC/SIC constituent le réseau NATURA 2000, réseau de sites écologiques dont les deux principaux objectifs sont de préserver la diversité biologique et le patrimoine naturel des territoires. Le Formulaire Standard de Données (FSD) est la « fiche d'identité » d'un site ZPS ou ZSC/SIC. Le document d'objectifs (DOCOB) est élaboré par le CoPil (Comité de Pilotage). Il fixe les objectifs de conservation du site et décrit le programme de mesures à entreprendre pour atteindre ces objectifs. Lorsqu'un projet est de nature à affecter de façon notable un site NATURA 2000, une évaluation des incidences doit être réalisée en traitant des effets du projet sur les objectifs de conservation du site (habitats naturels et/ou espèces). En France, le régime d'évaluation des incidences est régi par l'article L.414-4 du code de l'environnement.

2.2.5.3 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

C'est un outil réglementaire, en application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. La création de cet arrêté est à l'instigation du préfet de département ; la DREAL ou la DDTM instruisent le dossier. Il est signé après avis de la Commission départementale de la Nature, des Paysages et des Sites. L'arrêté préfectoral de protection de biotope poursuit deux objectifs :

- ✓ La préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie (reproduction, alimentation, repos et survie) des espèces protégées inscrites sur la liste prévue à l'article R.411-1 du code de l'environnement (c. env., Art. R.411-15),
- ✓ La protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique. (c. env., Art. R.411-17).

2.2.5.4 INVENTAIRE ZNIEFF (ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE, ET FLORISTIQUE)

Cet inventaire d'envergure nationale a été lancé en 1982. Il a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- ✓ **ZNIEFF de type I** : secteurs de superficie réduite qui présentent un grand intérêt biologique (espèces ou habitat d'intérêt local à communautaire, rares ou menacés) ou écologique (intérêt fonctionnel) ;
- ✓ **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels ou semi-naturels qui offrent des potentialités biologiques importantes, possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF s'articule autour de listes d'espèces et d'habitats déterminants, validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de Bretagne et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), et construite sur la base des listes d'espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables (cotations de l'UICN, listes rouges nationales, régionales ou départementales).

Véritable instrument de connaissance, l'inventaire ZNIEFF constitue également un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagements du territoire. Sans être opposable, la jurisprudence en fait un référentiel reconnu et utilisé par les tribunaux.

Un inventaire ZNIEFF *deuxième génération* a été lancé en 1996 afin d'harmoniser les données au niveau national. En Bretagne, cet inventaire fut terminé en 2016.

⁴ ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (directive Oiseaux 79/409/CEE)

⁵ SIC : Site d'Importance Communautaire

2.2.5.5 LISTES DE PROTECTION

L'ensemble du territoire français abrite des espèces animales et végétales qui même en dehors des sites naturels identifiés (site NATURA 2000, arrêté préfectoral de biotope, réserve naturelle, ZNIEFF, etc.) bénéficient d'une protection particulière. Cette protection vise les individus, mais également pour certaines espèces, le milieu dans lequel elles évoluent. Plusieurs textes réglementaires de portée nationale à régionale, relatifs à la protection de la faune et de la flore, peuvent être cités :

➤ **Faune :**

- Arrêté du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 modifié par arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste 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,
- Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

➤ **Flore :**

- Arrêtés fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
- Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire,
- Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.

2.2.6 L'ARCHÉOLOGIE

Dans le cadre de la loi et de la réglementation sur l'archéologie préventive (code du patrimoine, Livre V partie législative et réglementaire), des zones de sensibilité ont vocation, à terme, à faire l'objet de zonages arrêtés par le préfet de région. Ce dispositif entraîne, à l'intérieur des zonages et à partir d'un ou de plusieurs seuils définis, une saisine administrative obligatoire pour tous les projets d'aménagement. Ces derniers sont donc susceptibles, de par leur situation, de faire l'objet d'une prescription d'opération d'archéologie préventive (diagnostic, voire fouille). En dehors des espaces arrêtés, les services de la DRAC doivent être consultés pour certaines opérations d'aménagement pour savoir si des prescriptions archéologiques sont demandées. Des fouilles archéologiques ont été réalisées

2.3 MEMENTO

La volonté de la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA) est de répondre à la demande croissante d'espaces pour l'accueil d'activités industrielles et artisanales locales. Soucieuse de maîtriser son

développement futur et la cohérence des aménagements sur son territoire, la COMPA a commencé dès 2016 des études de faisabilité pour l'extension du parc d'activités « Les Relandières » situé dans la commune du Cellier. La zone d'activité des Relandières se situe sur un emplacement stratégique au sein du territoire de la COMPA qui se destinerait à l'accueil de petites et moyennes industries et d'artisans locaux. La COMPA en tant que maître d'ouvrage sur ce projet a délégué sa compétence à la société publique locale « Loire-Atlantique Développement » dite « LAD-SPL », désignée comme maître d'ouvrage délégué.

Les études de faisabilité se sont basées sur un périmètre d'étude plus large que ne le prévoyait le projet, afin d'avoir une meilleure appréhension des caractéristiques environnementales du site visé et de pouvoir éviter ou réduire les impacts éventuels du futur projet. Le périmètre d'étude de projet porte sur une surface de près de **17 hectares**.

Le Cellier est une commune du département de Loire-Atlantique (44) en région Pays de la Loire, située à 25 km de Nantes, préfecture du département, et à 20 km d'Ancenis, sous-préfecture.



Vis-à-vis du site d'étude :

S'agissant d'un projet urbain de plus de 10 hectares, le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact valant rapport sur les incidences environnementales. D'autres réglementations sont aussi à prendre en considération : l'eau – procédure dite « loi sur l'eau », le bruit, l'air, l'utilisation rationnelle de l'énergie dont l'obligation de réaliser « une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables énergétique », la biodiversité, l'archéologie et enfin, l'obligation dans le cas présent de réaliser « une étude préalable agricole et les mesures de compensation collective agricole ».

Enfin, le projet étant soumis à évaluation environnementale et déclaration loi sur l'eau le présent rapport prend la forme d'une autorisation environnementale.

3 CADRAGE PREALABE DU PROJET

3.1 DOCUMENTS D'ECHELON SUPRA-COMMUNAL

Les documents pouvant être rattachés au projet sont ici décrits. Ce sont notamment des programmes nationaux et communautaires (NATURA 2000, inventaire ZNIEFF), des schémas, des programmes et plans régionaux et territoriaux (SCoT, SDAGE, etc.) ainsi que des périmètres de prescription (PPRi, PPRm, etc.) avec lesquels le projet d'aménagement devra être compatible.

3.1.1 PATRIMOINE NATUREL, BIODIVERSITE ET PAYSAGE

3.1.1.1 PROTECTION NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. NATURA 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau NATURA 2000 comprend 1 776 sites.

Le réseau européen NATURA 2000 comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs,
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Les dispositions relatives aux sites NATURA 2000 sont applicables sur le territoire européen des Etats membres. Il s'agit d'une protection réglementaire. Les enjeux liés à la conservation des sites NATURA 2000, à la fois prioritaires au regard du maintien de la biodiversité à l'échelle européenne et sources de nombreux précontentieux communautaires, méritent une attention particulière.

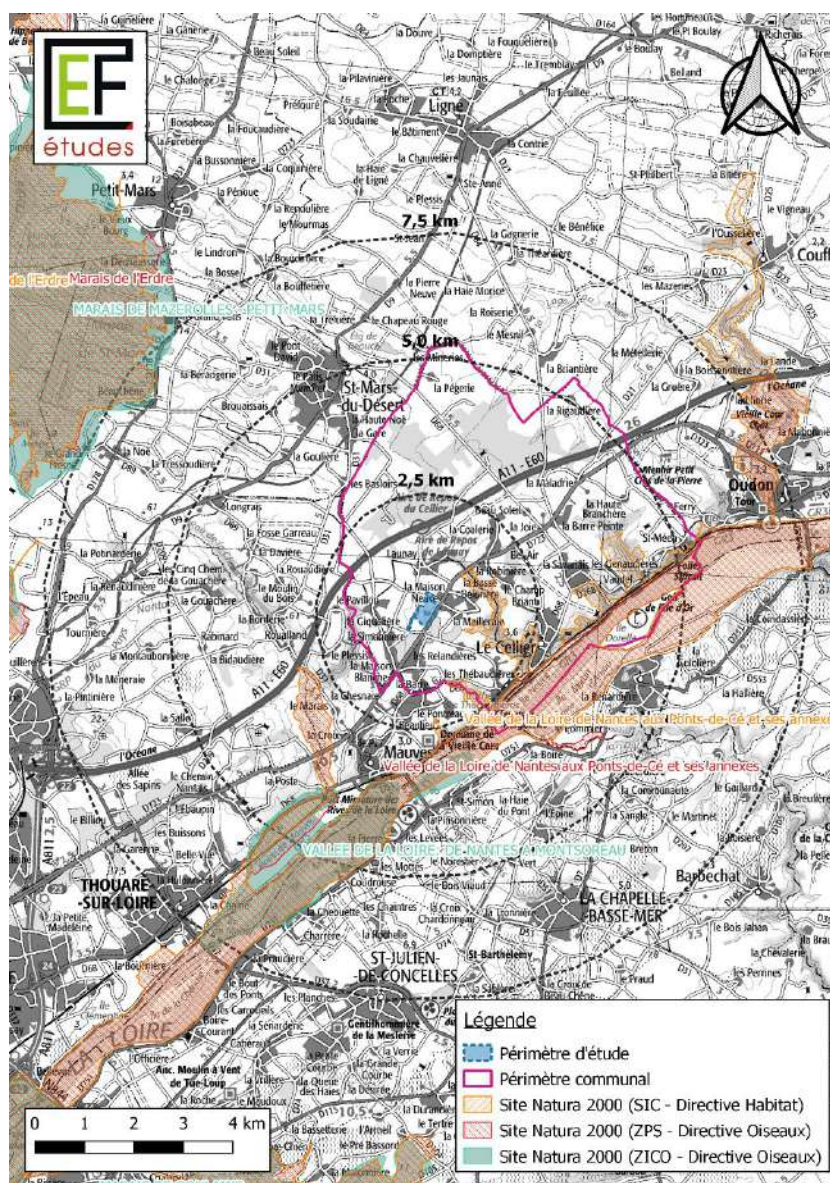


Figure 4 : Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)

Code	Dénomination	Désignation	Superficie	Distance minimale au site d'étude
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes	ZSC	16 522 ha	1,0 km
FR5212002		SIC	15 714 ha	2,5 km
FR5200624	Marais de l'Erdre	ZSC	2 561 ha	7,5 km
FR5212004		SIC	2 747 ha	8,0 km

Tableau 2: Recensement des sites Natura 2000 aux alentours du site (source – EF Etudes)

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des deux site Natura 2000 à proximité du site d'étude.

Nom	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes
Identifiant	ZSC - code FR5200622 SIC - code FR5212002
Caractéristiques et Qualités	La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originaux : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocages, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses, etc. Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes etc. La diversité des substrats, la pente, l'orientation des coteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). De plus, la partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : vasières, grèves, prairies naturelles, bocages, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses.
Vulnérabilités	Le site est sujet à des déséquilibres morphologiques et hydrauliques, mais des travaux de restauration sont en cours, mis en place par le Plan Loire. Toutefois, une vigilance est nécessaire pour éviter une perte de qualité du milieu suite à la pression urbaine et touristique, la banalisation des milieux aux dépens des prairies naturelles, la progression des espèces exotiques envahissantes.
Autres	Ce site est également recouvert par de très nombreux types de zonages tels que des inventaires de ZNIEFF de type I et II. Ces zonages ne recouvrent pas exactement la même surface que le zonage NATURA 2000.
Connexion avec le site d'étude	Le site d'étude est présent en amont hydraulique des sites Natural 2000, situé à une distance d'environ 1 km à vol d'oiseau. Cependant, la route départementale RD723 sépare le site d'étude au site Natura 2000 de manière écologique. Il n'existe pas de réel corridor écologique entre ces deux zones.

Tableau 3: Présentation des sites NATURA 2000 n° FR5200622 et FR5212000 (source – INPN)

Nom	Marais de l'Erdre
Identifiant	ZSC - code FR5212004 SIC - code FR5200624
Caractéristiques et Qualités	Le site est une vaste plaine inondable composée de zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Intérêt paysager et culturel aux portes de l'agglomération nantaise.
Vulnérabilités	Ce site présente de nombreuses vulnérabilités qui sont : la pollution et l'eutrophisation ; le développement des espèces envahissantes ; la perturbation de l'équilibre hydraulique ; la déprise agricole ; la pression urbaine et développement des infrastructures.
Autres	Ce site est également recouvert par de très nombreux types de zonages tels que des inventaires de ZNIEFF de type I et II. Ces zonages ne recouvrent pas exactement la même surface que le zonage NATURA 2000.
Connexion avec le site d'étude	Ce site n'est pas connecté hydrauliquement au projet, puisque le site de projet se situe dans un autre bassin versant. Ce site Natura 2000 est distant d'environ 7,5 km à vol d'oiseau, mais il existe de nombreuses coupures écologiques avec le site de projet, tels que la présence de bourgs (La longrais, la Tressoudière, la Noë, etc.), de routes de type nationale (A11), départementale (D9, D178) et communale. De plus, il n'existe pas de réel corridor écologique entre ces deux zones. Ils sont donc modérément à faiblement connectés écologiquement.

Tableau 4: Présentation des sites NATURA 2000 n° FR5212004 et FR520062 (source – INPN)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

On peut donc d'ores et déjà considérer que l'aire d'étude présente un enjeu moyen à fort vis-à-vis des sites NATURA 2000 identifiés sur la commune et en sa périphérie. En effet, le site d'étude et les sites NATURA 2000 de la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes » sont situés dans le même bassin versant. Toutefois, les sites sont séparés par la barrière écologique que représente la route départementale n°723. Concernant les enjeux du site par rapport au zone Natura 2000 des « Marais de l'Erdre », il n'existe pas d'enjeux forts en termes de liaisons écologiques— au regard des distances d'éloignements ainsi que des nombreuses coupures écologiques existantes. Le projet se devra donc de mettre en place des mesures afin de ne pas venir perturber ces milieux.

3.1.1.2 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'arrêté de protection biotope est un outil réglementaire en application de la Loi relative à la protection de la nature du 10 juillet 1976. Il poursuit deux objectifs :

- la **préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie, à la reproduction, à l'alimentation et au repos des espèces protégées** inscrites sur la liste prévue à l'article R 411-1 du code de l'environnement,
- la **protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique**, article R 411-17 du code de l'environnement.

Il existe 1 arrêté de protection de biotope sur la commune du Cellier, qui concerne : FR3800811 - Combles De L'Eglise Saint- Martin, Le Cellier, Arrêté n °2012352-0007, portant la protection du biotope Combles de l'église Saint- Martin, Le Cellier, afin de garantir la conservation du biotope nécessaire à la reproduction, au repos et à la survie des Chauve-souris.

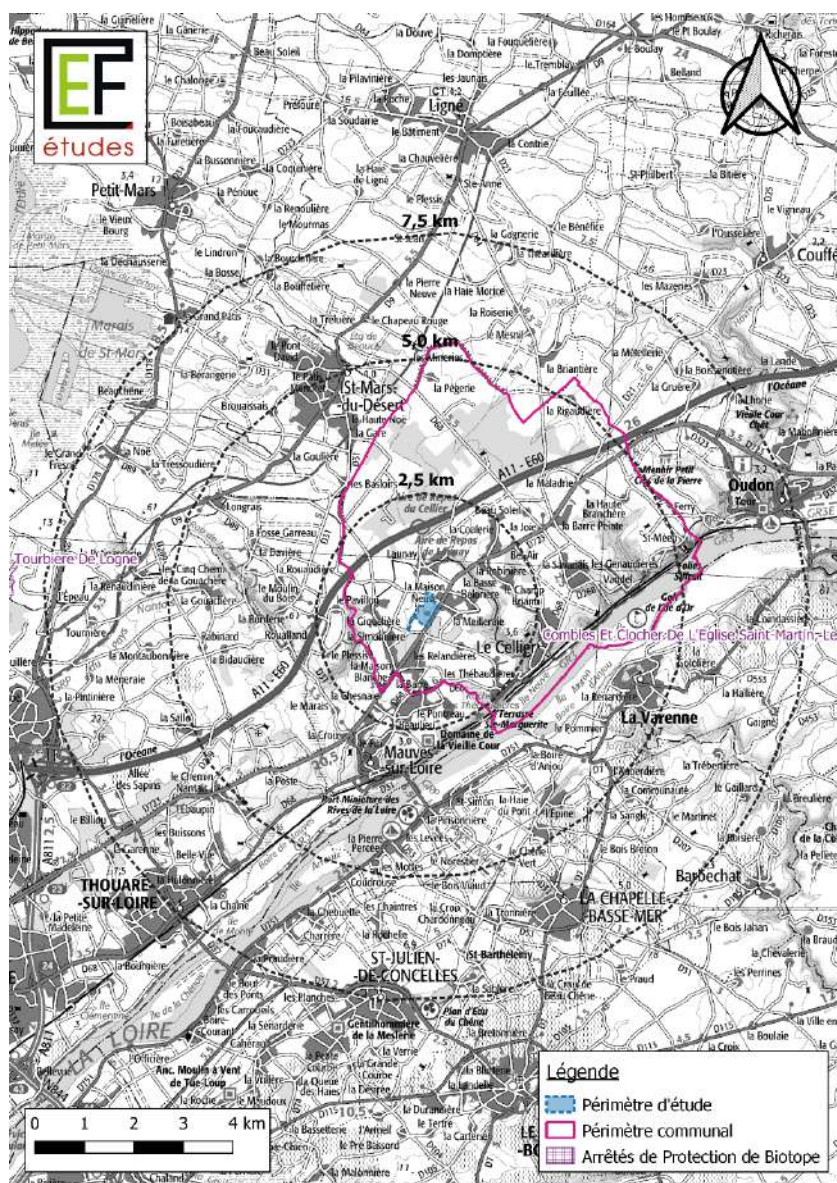


Figure 5 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (source - EF Etudes)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site protégé par un arrêté de protection de biotope (ABP) le plus proche du projet est situé à 2,5 km et concerne la présence de chauve-souris dans les Combes de l'église du Cellier.

3.1.1.3 INVENTAIRE ZNIEFF

Cet inventaire d'envergure nationale a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- **ZNIEFF de type I** : secteurs de superficie réduite qui présentent un grand intérêt biologique (espèces ou habitat d'intérêt local à communautaire, rares ou menacés) ou écologique (intérêt fonctionnel).
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels ou semi-naturels qui offrent des potentialités biologiques importantes, possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

La détermination d'une ZNIEFF repose sur l'utilisation de listes d'espèces et d'habitats dits déterminants. Ces listes sont révisables en fonction de l'état d'avancement de la connaissance de la biodiversité. Cet inventaire, décliné au niveau régional, est sous la responsabilité de la DREAL et la caution scientifique du CSRPN.

Véritable instrument de connaissance, l'inventaire ZNIEFF constitue également un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Sans être opposable, la jurisprudence en fait un référentiel reconnu et utilisé par les tribunaux.

Le projet n'est pas inclus dans un site ZNIEFF de type I et/ou de type II (cf. figures 6 et 7). Tous les sites ZNIEFF situés à moins de 7,5 km du projet sont listés dans les tableaux suivants.

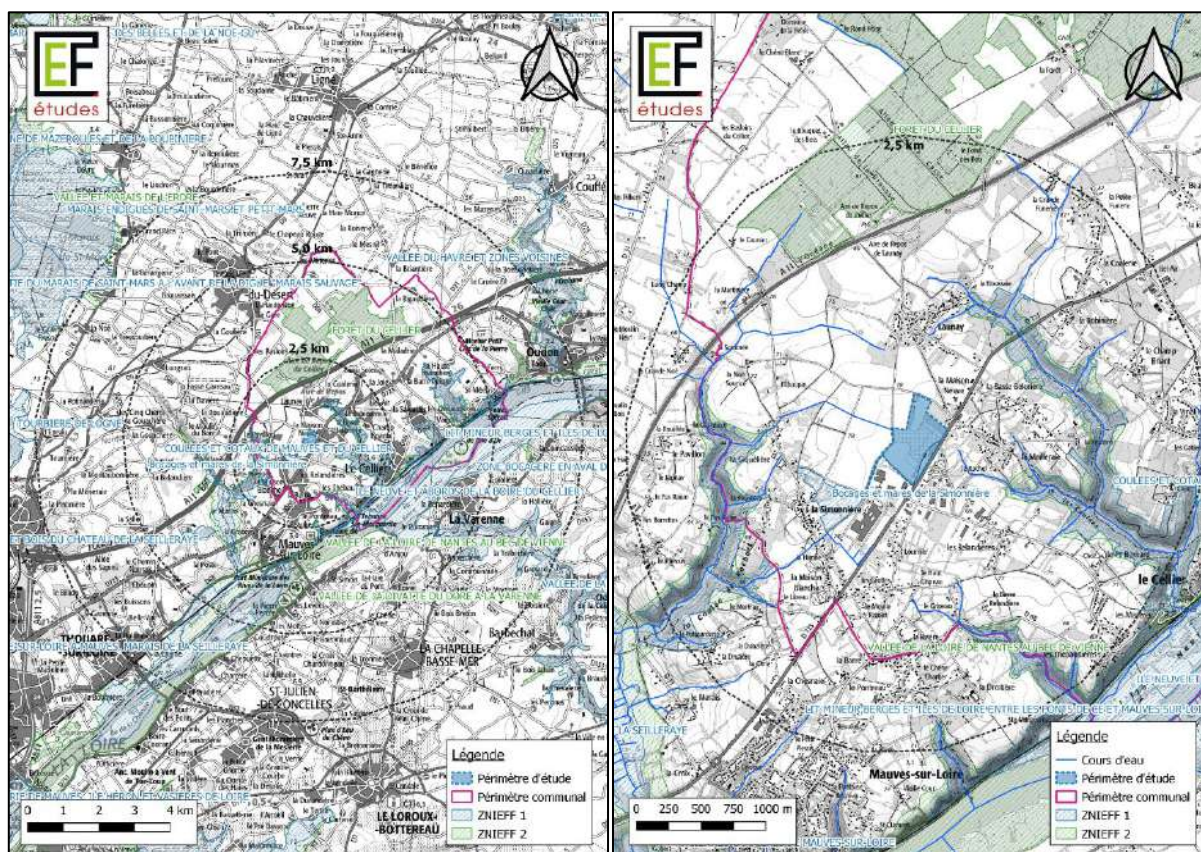


Figure 6 : Sites ZNIEFF à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)

Code MNHN	Dénomination	Superficie	Distance au site d'étude
520030013	Bocages et mares de la Simonnière	10 ha	0,6 km
520006604	Coulées et cotaux de mauves et du Cellier	302 ha	0,9 km
520015098	Ile neuve et abords de la Boire du Cellier	70 ha	2,4 km
520030063	Combles de l'église du Cellier	0,09 ha	2,4 km
520015596	Lit Mineur, Berges et Iles de Loire entre les Ponts de Cé et Mauves-sur-Loire	4388 ha	2,5 km
520014629	Prairie et Bois du Château de la Seilleraye	22 ha	2,6 km
520006602	Zones humides et îles de la Loire de Sainte-Luce-sur-Loire à Mauves, marais de la Seilleraye	680 ha	2,6 km
520616274	Anciennes Carrières de Mauves sur Loire	1 ha	3,2 km
520004453	Zone Bocagère en aval de Champtoceaux et boire d'Anjou	456 ha	3,3 km
520013071	Vallée de la Divatte de la Hiardière à la Varenne	569 ha	4,5 km
520616266	Marais endigué de Saint-Mars et petit Mars	833 ha	7,0 km
520006606	Vallée du Havre et zones voisines	301 ha	7 km

Tableau 5: Caractéristiques des ZNIEFF I à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)

Code MNHN	Dénomination	Superficie	Distance au site d'étude
520013069	Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne	27742 ha	0,9 km
520006615	Forêt du Cellier	404 ha	1,5 km
520220074	Vallée de la Divatte de dore à la Varenne	830 ha	4,5 km
520006643	Vallée et Marais de l'Erdre	3782 ha	6,8 km

Tableau 6: Caractéristiques des ZNIEFF I à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)

Les sites ZNIEFF suivants ne seront pas détaillés dans le présent rapport :

- Combles de l'église du Cellier (ZNIEFF 1) ;
- Prairie et Bois du Château de la Seilleraye (ZNIEFF 1) ;
- Anciennes Carrières de Mauves sur Loire (ZNIEFF 1) ;
- Vallée du Havre et zones voisines (ZNIEFF 1) ;
- Vallée et Marais de l'Erdre (ZNIEFF 2).

En effet, ces sites d'intérêts ne sont pas situés dans le même le bassin versant que celui où se situe le projet et ne sont donc pas connectés hydrauliquement à celui-ci. De plus, il n'existe pas de corridors écologiques majeurs reliant le projet à ces sites d'intérêts. Le projet n'est donc pas non plus connecté écologiquement à ces ZNIEFF(s).

3.1.1.3.1 ZNIEFF de type 1

Nom	La Coulées et coteaux de mauves et du Cellier
Identifiant	ZNIEFF I - 520030013
Caractéristiques et Qualités	Réseau de bocages à vieux Chênes (<i>Quercus Robur</i>) et Cormier (<i>Sorbus domestica</i>) avec présence de <i>Cerambyx cerdo etmares</i> à <i>Triturus cristatus</i> , <i>marmoratus</i> et <i>blasii</i> .
Vulnérabilités	Menaces liées à l'extension du réseau routier et des zones urbaines, en particulier en périphérie de l'agglomération Nantaise.

Tableau 7 : Présentation de la ZNIEFF 520030013 (source – INPN)

Nom	Ile neuve et abords de la Boire du Cellier
Identifiant	ZNIEFF I - 520015098
Caractéristiques et Qualités	Zone comprenant une île fluviale occupée par des prairies bocagères et un bras secondaire du fleuve avec ses bancs de sable bordés de ripisylves. Ensemble abritant divers types de végétations caractéristiques des grèves alluviales et des prairies mésophyles à méso-xérophiles avec diverses plantes intéressantes. Présence d'une avifaune nicheuse diversifiée, dont certains oiseaux rares ou menacés dans notre région.
Vulnérabilités	Il semble important pour le maintien de la biodiversité de la ZNIEFF de conserver les méthodes d'exploitation des prairies, éventuellement assorties de mesures simples à mettre en place pour pallier les effets de la fauche (zone refuge, etc.).

Tableau 8 : Présentation de la ZNIEFF 520015098 (source – INPN)

Nom	Lit Mineur, Berges et Iles de Loire entre les Ponts de Cé et Mauves-sur-Loire
Identifiant	ZNIEFF I - 520015596
Caractéristiques et Qualités	C'est une vaste zone incluant le lit mineur du fleuve et ses berges boisées (ripisylves) ainsi que ses îles occupées par des prairies bocagères et des peupleraies, ses grèves exondées en période d'étiage, etc. Ces dernières ainsi que les berges érodées et les prairies abritent durant la saison de reproduction diverses espèces d'oiseaux rares ou menacées dans notre région. Le fleuve constitue par ailleurs un site d'étape intéressant pour de nombreuses autres espèces d'oiseaux lors des migrations (ardéidés, limicoles, laridés, passereaux, etc.). Il constitue aussi un axe de migration important pour plusieurs espèces de poissons devenus très rares (Saumon Atlantique, Aloses, Lamproie). On y note aussi la présence d'autres représentants de notre ichtyofaune (espèces non migratrices) rare dans notre région. La variété des milieux aquatiques (eaux stagnantes des boires et des bras secondaires, eaux courantes du lit mineur, etc.) permet aussi la présence d'une intéressante diversité d'Odonates, de Trichoptères, d'Ephéméroptères, dont certaines espèces particulièrement rares dans notre région. Les milieux terrestres (bocages, prairies, boisements divers) abritent aussi une grande diversité entomologique (Lépidoptères, Rhopalocères, Orthoptères, Coléoptères, etc.) et en particulier un coléoptère rare et protégé en France. Cette zone ligérienne abrite aussi une flore et une végétation particulièrement intéressante. On y observe entre autres la présence de plusieurs espèces végétales rares, certaines protégées au niveau national ou régional.
Vulnérabilités	Les extractions de granulats ont été un facteur d'appauvrissement important du milieu du fait de la modification de la physionomie du lit mineur et de l'abaissement de la ligne d'eau qu'elles ont entraîné provoquant un assèchement trop précoce des grèves et des milieux annexes (boires, bras secondaires, marais, etc.). Des aménagements pourraient permettre de restaurer la capacité hydraulique du milieu. L'augmentation

	de la fréquentation du lit mineur en été, lié aux activités de loisirs (pêches, promenades, etc.), est aussi très préjudiciable à la nidification des oiseaux.
--	--

Tableau 9 : Présentation de la ZNIEFF 520015596 (source – INPN)

Nom	Zones humides et îles de la Loire de Sainte-Luce-sur-Loire à Mauves, marais de la Seillera
Identifiant	ZNIEFF I - 520006602
Caractéristiques et Qualités	Ensemble bocager comportant de nombreuses prairies naturelles et haies à Frêne oxyphylle. Les zones humides y sont très présentes. Un bras de Loire divise le site en deux parties et offre une succession de zones humides et sableuses. De nombreux bois et bras morts subsistent. L'ensemble possède une grande valeur patrimoniale. L'avifaune l'utilise en tant que site de halte migratoire, et de zone de reproduction pour quelques espèces peu communes. Les zones humides constituent des zones de frai pour les amphibiens, ainsi que pour les poissons (Brochet par exemple). L'intérêt botanique y est élevé avec plusieurs espèces protégées.
Vulnérabilités	Il est urgent d'y maintenir des pratiques agricoles extensives : fauche et pâturage et d'y interdire les plantations de peuplier. De plus, face à la grande fréquentation du site, il est nécessaire de définir des zones de protection.

Tableau 10: Présentation de la ZNIEFF 520006602 (source – INPN)

3.1.1.3.2 ZNIEFF de type 2

Le projet est distant, d'environ 0,9 km à l'Ouest de la ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne ». Il se situe en amont hydraulique à la ZNIEFF.

Nom	Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne
Identifiant	ZNIEFF II - 520013069
Caractéristiques et Qualités	Vaste zone comprenant le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime avec ses grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, ses nombreuses îles semi-boisées ; et la vallée alluviale (lit majeur) et ses abords occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères, des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et coteaux boisés et localement des faciès rocheux, etc. Ensemble présentant un grand intérêt tant sur le plan écologique et faunistique que floristique. Riches végétations caractéristiques des milieux ligériens avec une flore remarquable comprenant de nombreuses plantes rares dont plusieurs protégées au niveau national ou régional
Vulnérabilités	Les menaces sont liées aux dépôts sauvages d'ordures et à des remblaiements. L'étendue de cette ZNIEFF est très large et de nombreuses ZNIEFF de type 1 sont incluses dans le périmètre de celle-ci. Les ZNIEFF suivantes sont présentes en aval hydraulique à proximité du site d'étude.
Autres	Ce site est également recouvert par de très nombreux types de zonages tels que des inventaires de ZNIEFF de type I et II. Ces zonages ne recouvrent pas exactement la même surface que le zonage NATURA 2000.

Tableau 11 : Présentation de la ZNIEFF 520013069 (source – INPN)



Vis-à-vis du site d'étude :

On peut donc d'ores et déjà considérer que l'aire d'étude présente un enjeu moyen à fort vis-à-vis des sites ZNIEFF identifiés sur la commune et en sa périphérie. En effet, le périmètre d'étude se trouve dans les mêmes bassins versants que ces ZNIEFF et en amont hydraulique. Le projet se devra donc de mettre en place des mesures afin de ne pas venir perturber ces milieux.

3.1.1.4 LES SITES CLASSES ET INSCRITS

La loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque permet le classement ou l'inscription pour tout site dans le domaine public ou privé de l'Etat. Ce classement est prononcé, après avis de la Commission supérieure des Sites, puis en cas d'avis défavorable d'un des propriétaires concernés, du Conseil d'Etat, par décret du Premier ministre.

- L'inscription d'un site interdit de procéder à des travaux sans en avoir avisé l'administration 4 mois à l'avance. Seuls les travaux d'exploitation courante pour les fonds ruraux et l'entretien normal pour les constructions ne nécessitent pas cette formalité.
- Le classement d'un site soumet à un régime d'autorisation toute destruction ou modification de l'état ou de l'aspect du site, cette autorisation relevant de l'administration des sites. À propos des permis de construire, pour les communes possédant un PLUi approuvé, cette autorisation est soumise au ministre des sites. Enfin, sont interdits la pratique du camping et le stationnement de caravanes ou mobil-homes (sauf dérogation), et la publicité (pas de dérogation).

Plusieurs sites classés et inscrits sont présents au sein du périmètre communal (cf. figure 8). Ces derniers sont présentés dans le tableau suivant.

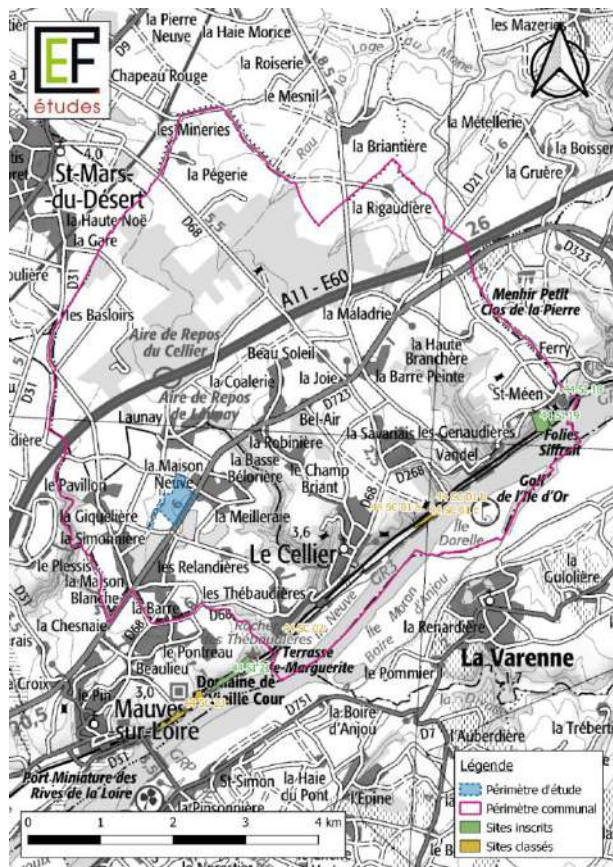


Figure 7 : Sites classés et inscrits présents dans la commune du Cellier (source – EF Etudes)

Identifiant régional	Nom de l'entité	Nom du site	Date de l'acte	Surface
44 SC 02	Le Rocher de la Thebaudière	Le Rocher de la Thebaudière	18/04/1931	0,14 ha
44 SC 01 a	Les vieux Ifs	Parties du parc du château de Clermont	25/03/1926	0,04 ha
44 SC 01 b	Le Pavillon et la pierre de Clermont		18/04/1931	0,06 ha
44 SC 01 c	La Tour des Vendéens, le Rocher de lourdes et une partie du parc		23/08/1932	2,62 ha
44 SI 19	La propriété de Saint-Méen et les ruines des Folies Siffait	Les Folies-Siffait	26/11/1942	7,03 ha
44 SI 18	La Chapelle Saint-Méen, le Prieur et leurs abords	La Chapelle Saint-Méen, le Prieur et leurs abords	22/11/1942	0,20 ha

Tableau 12 : Sites classés et inscrits sur la commune du Cellier (source – EF Etudes)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le projet ne se situe pas au sein d'un site classé ou inscrit. Il n'est donc pas concerné par ce type de réglementation et/ou protection.

Le site d'étude se situe à environ 2,5 kilomètres minimum à vol d'oiseau d'un site classé ou inscrit présent sur la commune du Cellier. Il ne présente pas d'enjeu fort vis-à-vis des sites classés et inscrits présents sur la commune et en sa périphérie. Il n'est pas concerné par cette réglementation.

3.1.1.5 LES GRANDS SITES ET LES PARCS NATURELS REGIONAUX

Les grands sites et les parcs naturels régionaux correspondent à de grands ensembles territoriaux dont le paysage forge une unité et une identité culturelle. Les politiques publiques mises en œuvre permettent de préserver ces paysages et par conséquence, les milieux naturels.

- **Les grands sites** : Ils correspondent à ces paysages emblématiques dont la notoriété dépasse souvent nos frontières. En Bretagne, ils sont au nombre de cinq : la pointe du Raz, le massif dunaire Gâvres-Quiberon, l'abbaye de Beauport, les caps d'Erquy et Fréhel ainsi que la baie du Mont-Saint-Michel. Leur renommée leur vaut d'être très fréquentés par les touristes. Ces sites, classés au titre de la loi du 2 mai 1930, sont protégés afin d'être partagés dans le respect de leur caractère et pour être transmis aux futures générations. Des politiques publiques sont mises en œuvre pour la préservation de ces espaces.
- **Les parcs naturels régionaux** : Ils sont institués en 1967 par décret. Le paysage est un thème transversal majeur de leur politique. Dans une perspective de développement durable, la première mission qui leur est confiée est de protéger et gérer les patrimoines naturels et culturels « par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ». Véritable outil d'orientation d'un parc, la charte est élaborée en concertation avec les collectivités locales, l'État, les associations, etc. Les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi) doivent être compatibles avec les orientations et les mesures prévues par la charte. Ce document détermine pour 12 ans « les orientations de protection, de mise en valeur et de développement envisagées (etc.), et notamment les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc (etc.) ». La charte assure la cohérence des actions menées sur le territoire du parc par les collectivités territoriales. Aujourd'hui, le parc naturel régional d'Armorique et celui du golfe du Morbihan sont les seuls parcs de Bretagne. Un autre projet de parc est en élaboration (Rance-Côte d'Émeraude).

Aucun grand site ne se situe dans un rayon de 50 km autour du projet, ainsi, cette thématique ne sera pas prise en compte par l'étude d'impact.

Le projet est très éloigné des parcs naturels régionaux actuels. Le parc naturel le plus proche est situé à environ 50 km à vol d'oiseau (PNR de la Brière).

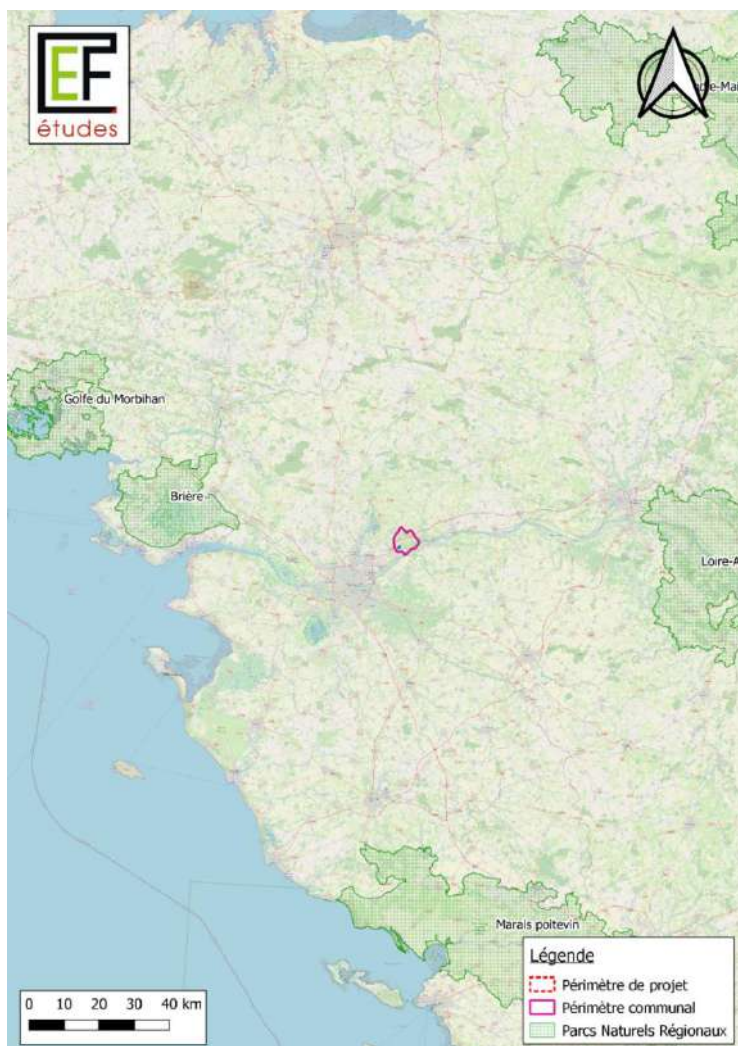


Figure 8 : Localisation des grands sites et parcs naturels régionaux (source EF Etudes)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le projet ne présente pas d'enjeu fort vis-à-vis des grands sites ou des parcs naturels régionaux.

3.1.1.6 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Issu des lois dites « Grenelle de l'Environnement », le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un outil essentiel d'aménagement du territoire pour préserver et restaurer les continuités écologiques afin de sauvegarder la biodiversité, aujourd'hui gravement menacée. Au cœur de ce schéma, l'identification et la protection de trame verte et bleue (TVB) ont été réalisés.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique du Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015 par arrêté du préfet de Région. Il doit être pris en compte dans les documents de planification et dans les projets d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme.

Le SRCE des Pays de la Loire est annexé au SRADDET qui a été adopté le 7 février 2022 par le Préfet de Région.

La zone d'étude est située dans l'unité écologique de la Vallée de la Loire, à proximité de plusieurs réservoirs de biodiversité et d'un élément linéaire fragmentant le paysage (RD723) (cf. figures 10 et 11). Toutefois, le site d'étude n'entre pas dans le périmètre des corridors écologiques et il n'est pas situé dans un réservoir de biodiversité recensé par le SRCE.

Aucun objectif d'amélioration des continuités écologiques régionales visées par le SRCE ne concerne directement la zone d'étude.

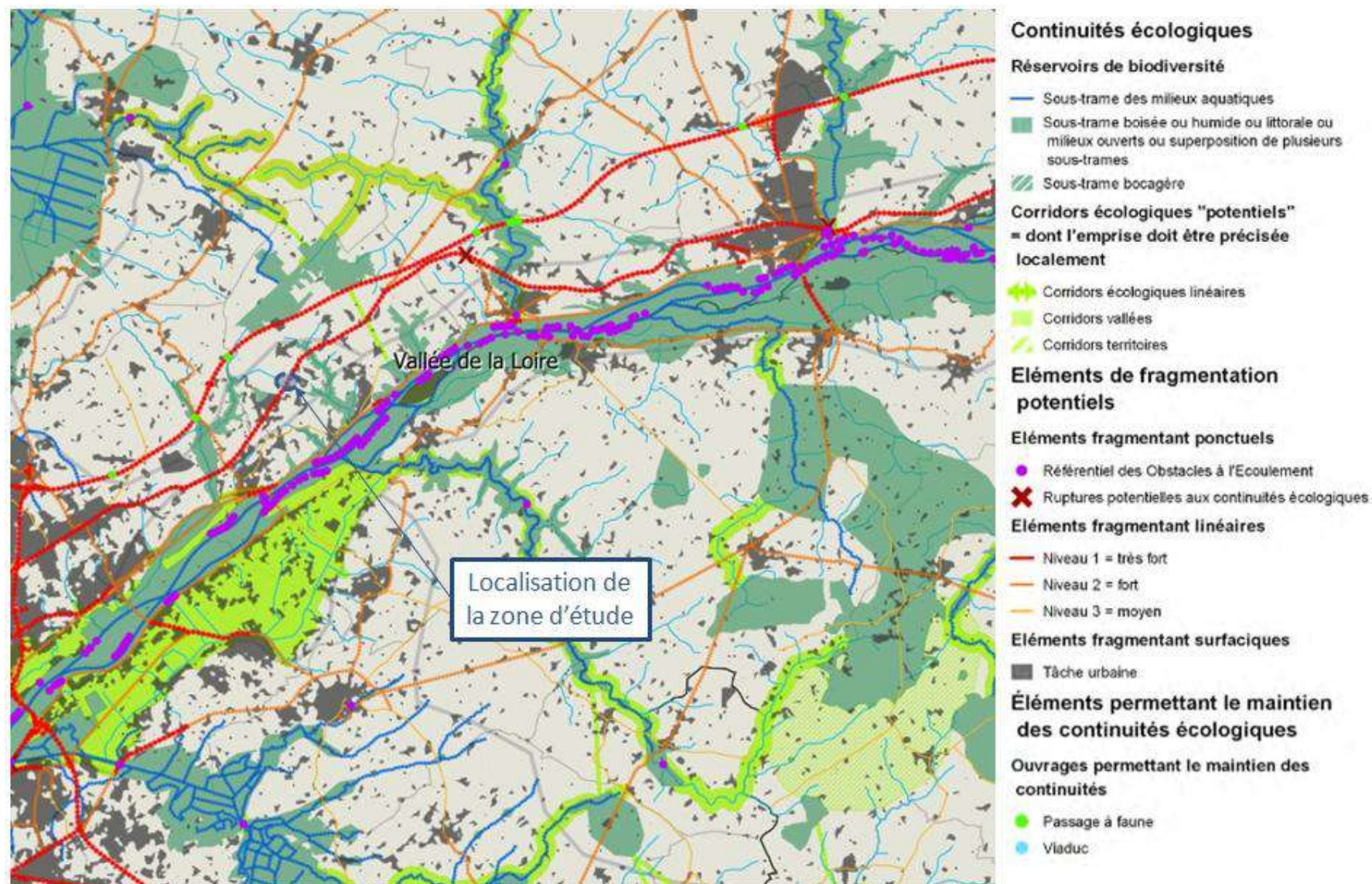


Figure 9 : Extrait du SRCE (source - SRCE 44)

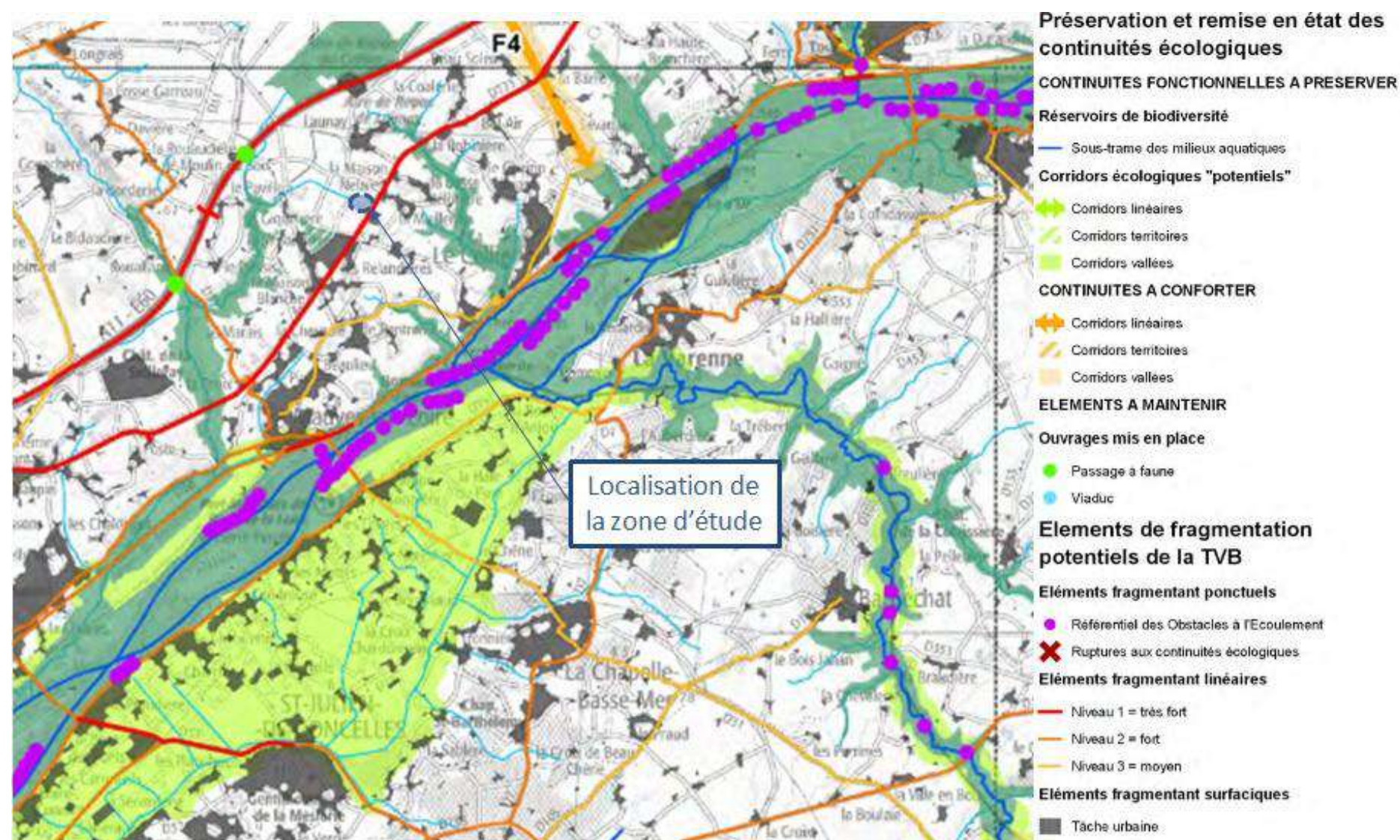


Figure 10 : Extrait des objectifs d'amélioration du SRCE (source - SRCE 44

3.1.2 PLANIFICATION URBAINE ET DEPLACEMENTS

3.1.2.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Institué par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) définit les grandes orientations d'aménagement à l'échelle du Pays territorial sur 15 à 20 ans. Ce schéma permet notamment de mettre en cohérence des politiques territoriales dans les domaines de l'urbanisme, de l'environnement, des déplacements, de l'habitat, de l'énergie et des activités économiques et commerciales.

La commune du Cellier appartient au SCoT du Pays d'Ancenis. Il s'agit du document guide qui définit les grandes orientations d'aménagement à l'échelle du pays. Le SCoT du Pays d'Ancenis a été approuvé le 28 février 2014. Depuis le 26 décembre 2020, le conseil communautaire de la COMPA a voté à l'unanimité la révision complète du SCoT du Pays d'Ancenis.

Le SCoT actuellement en vigueur repose sur deux axes :

- **Axe 1 : Un pays rayonnant et équilibré** : La recherche d'un rayonnement et d'un équilibre territorial entre un pôle urbain principal, une frange Ouest dynamique démographiquement et économiquement portée par le développement de l'agglomération nantaise et une frange Est/Nord-Est plus rurale où le maintien d'une vie locale, commerces, services, etc., est un enjeu fort.
- **Axe 2 : La préservation et la valorisation de l'espace et des ressources** : La préservation et la valorisation de l'espace et des ressources dans un contexte de dynamisme résidentiel et économique. Supports d'activités économiques, de loisirs et de biodiversité, les espaces agricoles et naturels nécessitent une attention particulière. De la même manière, le projet se doit de limiter ses impacts sur l'environnement, et notamment sur les ressources naturelles, eau, biodiversité, paysages, etc.

Les objectifs du SCoT du pays d'Ancenis sont listés dans le tableau suivant, ceux mis en gras seront présentés par la suite car le projet devra leur être compatible.

AXE 1	Un pays rayonnant et équilibré
1.1.	S'appuyer sur une organisation multipolaire
1.1.1.	Les pôles d'équilibre principaux et secondaires ou assimilés
1.1.2.	Les pôles de proximité
1.1.3.	Structurer l'organisation urbaine des communes
1.2.	Habiter et vivre en Pays d'Ancenis
1.2.1.	Diversifier l'offre en logements et répondre aux besoins spécifiques de la population en place
1.2.2.	Mobiliser le parc ancien
1.2.3.	Participer à l'équilibre territorial
1.2.4.	Maîtriser le rythme de croissance
1.2.5.	Renforcer la qualité des projets résidentiels
1.2.6.	Anticiper les besoins en équipements et services d'intérêt collectif
1.3.	Connecter et mettre en réseau le territoire
1.3.1.	Assurer la connexion du Pays d'Ancenis aux territoires voisins en s'appuyant sur des infrastructures majeures
1.3.2.	Développer le réseau de transport des informations : les communications électroniques

1.3.3.	S'appuyer sur la valorisation du réseau ferroviaire et des autres transports collectifs
1.3.4.	S'appuyer sur les expérimentations de mobilité alternatives adaptées au contexte du Pays d'Ancenis
1.3.5.	Articuler offre de mobilité et développement urbain
1.3.6.	Permettre le développement des mobilités douces
1.4.	Développer activités et emplois
1.4.1.	Développer et équilibrer l'économie
1.4.2.	Structurer l'offre commerciale
1.4.3.	Conforter les espaces agricoles et leur production
1.4.3.1.	Valoriser les productions agricoles
1.4.3.2.	Protéger l'espace agricole et naturel et valoriser les paysages
1.4.4.	Concilier développement économique et développement durable
1.4.5.	Accroître l'attractivité du pays en développant les coopérations territoriales
AXE 2	La préservation et la valorisation de l'espace et des ressources
2.1.	Modérer la consommation d'espaces agricoles et naturels par le développement urbain
2.1.1.	Requalifier et densifier les espaces résidentiels et économiques
2.1.1.1.	Le renouvellement urbain comme préalable aux extensions urbaines
2.1.1.2.	La définition d'objectifs en surfaces et en densités
2.1.1.3.	L'intensification urbaine autour des gares et des centralités
2.1.2.	Promouvoir de nouvelles pratiques d'urbaniser, privilégiant le respect de l'environnement et économes en espaces
2.2.	Protéger et mettre en valeur le paysage et le patrimoine local
2.2.1.	Valoriser les paysages du pays d'Ancenis
2.2.2.	Porter une attention particulière aux entrées de ville
2.2.3.	Préserver le patrimoine bâti
2.3.	Protéger la biodiversité par la reconnaissance et la confortation de la Trame Verte et Bleue
2.3.1.	Identifier la trame verte et bleue à l'échelle des communes
2.3.2.	Prise en compte et transcription de la TVB dans les PLU
2.3.3.	Incitation à la restauration et à la confortation de la TVB
2.4.	Préserver et valoriser les ressources
2.4.1.	Préserver et améliorer la ressource en eau
2.4.2.	Promouvoir une utilisation raisonnée de la ressource en eau
2.4.3.	Améliorer les rejets d'eaux (eaux pluviales –eaux usées)
2.4.4.	Développer les énergies renouvelables et réduire les consommations énergétiques et les gaz à effet de serre.
2.4.5.	Prendre en compte les risques et les nuisances
2.4.6.	Assurer la gestion des déchets

Tableau 13: Présentation des objectifs du SCoT Pays d'Ancenis (source - DOO-SCOT)

Les objectifs du SCoT concernant le projet sont les suivants :

- 1.4_De développer et équilibrer l'économie

Les espaces privilégiés pour l'accueil d'activités économiques s'appuient sur l'organisation urbaine du territoire, pôles d'équilibre ou assimilés.

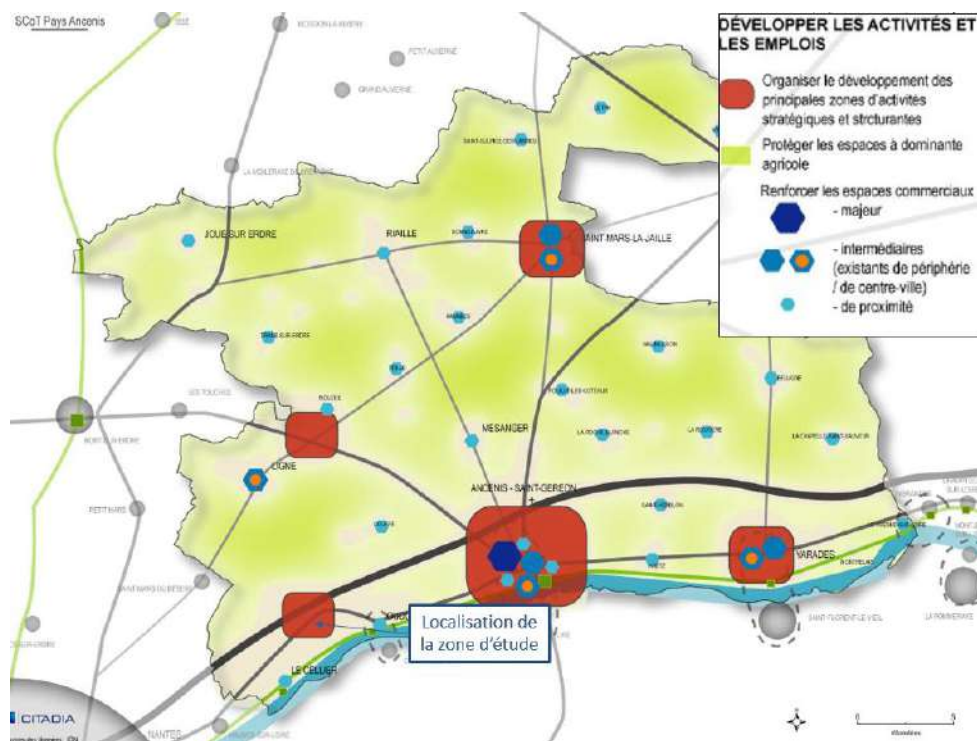


Figure 11 : Un développement économique rayonnant et équilibré (source - PADD-SCOT)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude est identifié au niveau du SCoT du Pays d'Ancenis dans un secteur où il est planifié le développement d'une zone d'activité stratégique et structurante.

- 1.4.4_Concilier développement économique et développement durable

Le SCoT soutient le développement de zones d'activités bien intégrées à leur environnement. Le respect des paysages et l'intégration de ces zones dans l'espace urbain demeurent essentiels pour l'attractivité économique du Pays et conformément au respect des principes soulevés par le développement durable.

Les prescriptions et recommandations relatives aux liens entre développement durable et développement économique qui peuvent concerner le projet d'extension de la ZA sont développées dans l'Axe 2 « Promouvoir de nouvelles pratiques d'urbaniser privilégiant le respect de l'environnement et économes en espaces ».

- 2.1.2_Promouvoir de nouvelles pratiques d'urbaniser, privilégiant le respect de l'environnement et économes en espaces

Le SCoT s'engage à promouvoir un urbanisme durable s'appuyant sur :

- la diversification des formes urbaines afin de rendre opérationnelle la mise en place des objectifs de densité et de modération de la consommation d'espace ;
- le respect des espaces et des paysages prenant en compte les éléments urbains / paysagers préexistants et constitutifs de l'espace (cf. 2.2. Protéger et mettre en valeur le paysage et le patrimoine local).

- la maîtrise de l'énergie en recherchant la performance énergétique de l'habitat et en valorisant les énergies renouvelables (cf. 2.4.4. Développer les énergies renouvelables et réduire les consommations énergétiques et les gaz à effet de serre).
- la réduction des impacts sur les ressources naturelles en promouvant une utilisation raisonnée et économe des ressources (cf. 2.4. Préserver et valoriser les ressources).

Prescriptions

- Les documents d'urbanisme devront **permettre la diversification des formes urbaines** (règlements, institution de servitudes particulières) et **permettre le recours aux énergies renouvelables** sous réserve de la protection des sites et des paysages (architecture bioclimatique, énergies renouvelables).
- Afin de mieux s'intégrer dans le tissu existant, les opérations nouvelles devront **s'appuyer sur les éléments préexistants** : le réseau viaire existant, les perspectives visuelles, le découpage parcellaire en lien avec le parcellaire existant (ancien parcellaire agricole parcouru de chemins vicinaux), les éléments paysagers marqueurs et identitaires (patrimoine naturel et bâti).
- Les documents d'urbanisme communaux devront **viser à la modération de la consommation d'espace à vocation économique**. Une optimisation du foncier disponible devra ainsi être recherchée : réduction de la taille des parcelles, règlements assouplis...
- Lors de l'aménagement d'opérations nouvelles, une **analyse préalable de leurs potentialités et contraintes en matière de paysage, environnement, de contexte urbain** (distance par rapport aux centralités...) devra être effectuée.

Recommandations

- Les documents d'urbanisme communaux veilleront à la **qualité paysagère** de ces zones en prescrivant des orientations spécifiques : bandes paysagées, maintien de haies bocagères...
- Dans l'ensemble des zones d'activités, les documents d'urbanisme veilleront à **permettre et favoriser la mise en œuvre de principes de qualité** : traitement des questions énergétiques, gestion des déchets, limitation du ruissellement, qualité des constructions et de la signalétique, traitement des abords, clôtures...
- Le SCoT recommande que les communes identifient les possibilités d'**urbanisation en second rideau** et le cas échéant, envisagent la réalisation d'études de faisabilité et/ou l'édiction d'Orientations d'Aménagement et de Programmation.

• 2.2.1_V valoriser les paysages du pays d'Ancenis

Le SCoT affiche une réelle volonté dans la préservation des paysages, qu'ils soient naturels, agricoles ou encore liés aux villes et villages.

Prescriptions

- Les documents d'urbanisme devront rechercher une **compacité des villes et villages** en évitant l'urbanisation linéaire. A ce titre, les ouvertures à l'urbanisation devront se faire **en continuité du tissu bâti existant**.
- Ils rechercheront la mise en œuvre d'**opérations urbaines et de zones d'activités respectueuses de l'environnement** : orientation du bâti, intégration paysagère, espaces verts, ...
- Ils rechercheront l'**intégration du bâti** par la préservation de la trame végétale, des profondeurs de champs visuels. Une attention particulière sera portée sur la préservation des éléments de maillage et de continuité : alignements d'arbres, chemins, ruisseaux, ...
- Ils devront **assurer la pérennité et la lisibilité des paysages dans le temps** : maintenir et valoriser les vues vers le lointain, vers les espaces naturels, ruraux depuis les espaces urbains et les sites de projets.

Recommandations

- L'intégration géographique des projets devra être prise en compte en veillant notamment à **ne pas dénaturer la qualité paysagère des vallons ou des coteaux** (prise en compte du relief).
- Les documents d'urbanisme pourront identifier et protéger des cônes de vue au titre de la loi Paysage (L. 123-1-5-7° du code de l'Urbanisme).

• 2.4_ Préserver et valoriser les ressources

Le SCoT souhaite inscrire l'aménagement de son territoire dans une perspective de développement durable. Quatre thématiques ressortent plus particulièrement : l'eau, les énergies, les risques et nuisances, les déchets.

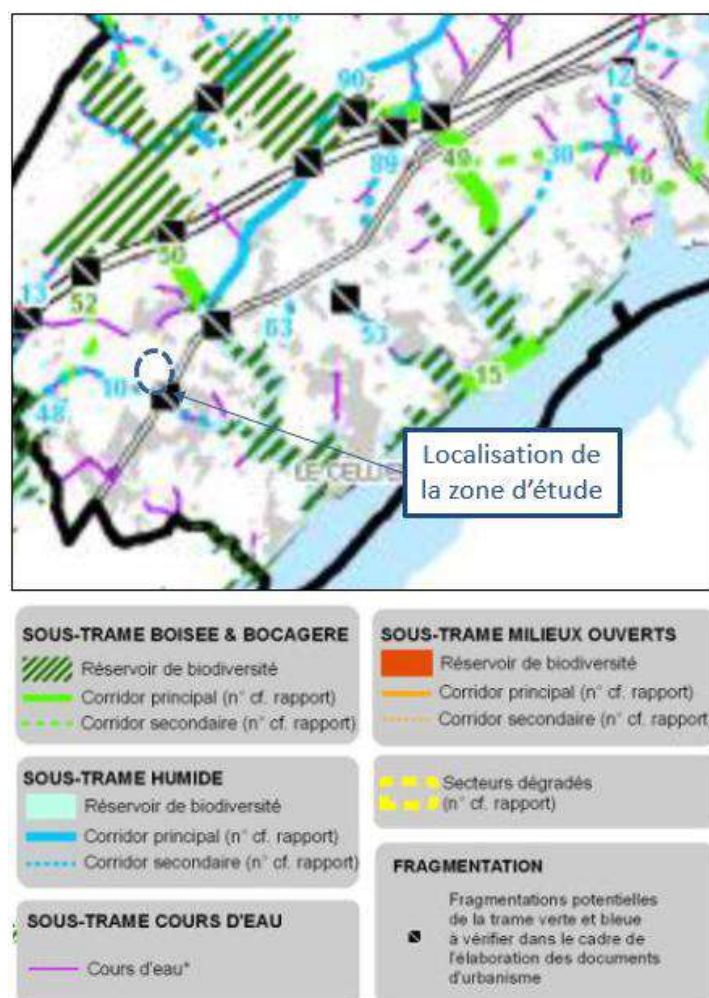


Figure 12 : Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays d'Ancenis (source --DOO-SCOT)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude est identifié au niveau du SCoT du Pays d'Ancenis comme étant à proximité de deux corridors principaux. Toutefois, il est également situé à proximité de la route départementale RD723, identifiée dans la TVB du SCoT comme étant une barrière écologique.

○ 2.4.1_Préservier et améliorer la ressource en eau

Le SCoT s'inscrit dans les objectifs du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire qui seront également traitées par le présent document.

Ces derniers fixent des objectifs en matière de préservation de la ressource en eau.

Prescriptions

- La protection des **abords du réseau hydrographique** sera assurée par un classement en **zone strictement inconstructible**, en se référant à la nomenclature communautaire en vigueur.
- Les projets d'urbanisation **s'attacheront à ne pas porter atteinte aux éléments de la trame bleue** à proximité desquelles ils s'implantent. A ce titre, ils devront respecter la séquence « **éviter / réduire / compenser** ».

Recommandations

- Dans le cadre des projets urbains, **des actions de restauration de cours d'eau et milieux aquatiques favorables à la reconquête de la qualité de l'eau** (mise en valeur du cours d'eau, débuisage, plantation de ripisylve, reméandrage, diversification du lit mineur, suppression de remblais...) pourront être réalisés. Pour cela, les études liées aux opérations d'urbanisme (étude d'impact, dossier Loi sur l'Eau) devront intégrer les travaux de restauration des cours d'eau et des milieux associés.
- Lors de la conception de projets urbains, les élus veilleront à **limiter l'imperméabilisation des sols**. Ils pourront proposer aux aménageurs des principes d'aménagement comme par exemple :
 - limitation des voies en impasse nécessitant des raquettes de retournement aux surfaces imperméables importantes et consommatrices d'espace,
 - limitation de la largeur de voirie,
 - utilisation de revêtements plus perméables pour les voiries de desserte, les parkings, les sentiers piétons,
 - gestion des eaux à la parcelle, au projet, au bassin versant,
 - gestion des eaux pluviales par noues,

Exemple illustré de limitation de l'imperméabilisation des sols dans les projets urbains :

- Utilisation de revêtements plus perméables :



- Réduction de la largeur des voiries :



- Mise en place de noues enherbées à la place d'un réseau busé :



- Mise en place de toitures végétalisées :



- 2.4.2_Promouvoir une utilisation raisonnée de la ressource en eau

En cohérence avec les objectifs de la Directrice Cadre sur l'Eau (DCE), du SDAGE Loire Bretagne, du SAGE Estuaire de la Loire, le SCoT affiche la volonté de promouvoir une utilisation raisonnée de la ressource en eau.

Recommandations

- Le SCoT rappelle la nécessité de **trouver un équilibre entre les différents usages de l'eau** (Eau potable, débit minimum biologique des cours d'eau, irrigation, retenues colinéaires, plans d'eau...).
- Pour cela, le SCoT encourage le **développement des techniques et des pratiques économes en eau** pour les bâtiments et espaces publics notamment. (récupération des eaux de pluies, réflexion sur la gestion des espaces verts composés de plantes moins consommatrices d'eau...)

- 2.4.3_Améliorer les rejets d'eaux (eaux pluviales -eaux usées)

Dans le respect des orientations du SDAGE, le SCoT conditionne le développement urbain en fonction des capacités épuratoires du territoire afin de limiter les risques de pollution des milieux. Par ailleurs, la gestion des eaux pluviales constitue un enjeu essentiel pour le Pays d'Ancenis (présence de risques d'inondation, sensibilité du milieu récepteur, absence de gestion globale des eaux pluviales et des réseaux). Le SCoT encadre la gestion des rejets afin d'en limiter l'impact sur l'environnement et de ne pas augmenter les niveaux de risque (pollution, inondation).

Prescriptions

- Lors de l'élaboration des PLU, les communes devront **garantir l'adéquation entre leur objectif d'accueil de population et d'activités et le bon traitement des eaux usées et des eaux pluviales**.
- **L'ouverture à l'urbanisation des zones est donc conditionnée aux capacités de traitement existantes ou programmées des réseaux et stations d'épuration, à leur rendement** (qualité des eaux de rejets en milieu naturel) **et à l'existence de filières de prise en charge des boues**. L'urbanisation de ces zones est conditionnée à la réalisation effective de ces capacités de traitement des eaux.
- Un **schéma directeur des eaux pluviales et un zonage d'assainissement eaux usées** doivent être établis.
- **L'assainissement collectif est imposé dans toute nouvelle opération d'aménagement** (en extension ou renouvellement urbain).
- **L'assainissement non collectif est réservé aux constructions éloignées des tissus urbains agglomérés** (constructions agricoles notamment) ou aux zones où le raccordement au réseau collectif est difficile à réaliser. L'aménagement de ces zones est précédé par les études pédologiques requises, par la réalisation de schéma d'assainissement non collectif et s'accompagne de la mise en place de filières adaptées et du contrôle obligatoire des installations (SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif).

Recommandations

- Le Scot encourage les communes à **réhabiliter les réseaux d'eaux usées** afin de réduire les volumes d'eaux parasites et garantir ainsi un bon fonctionnement des stations d'épuration.
- Le SCot recommande que le schéma directeur des eaux pluviales et le zonage d'assainissement mentionnés ci-dessus, soient élaborés **en préalable à toute ouverture de secteur à l'urbanisation ou à la révision d'un document d'urbanisme communal**.

- 2.4.4_Développer les énergie renouvelables les consommations énergétiques et les gaz à effet de serre

Le SCot accorde une place importante aux enjeux de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique.

Prescriptions

- Les **bois et haies présentant un potentiel énergétique exploitable** devront être identifiés afin de permettre leur exploitation dans le cadre d'une éventuelle filière Bois-Energie.
- Les **zones favorables à l'éolien**, répertoriées dans l'EIE, devront être intégrées et prises en compte dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement.
- En zone urbaine, l'ensemble des **dispositifs de limitation de consommation d'énergie ou de production d'énergies renouvelables ne pourront être interdits** hors sites classés, inscrits, Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)...
- **Les documents d'urbanisme ne devront pas empêcher les innovations architecturales sources de gains énergétiques** (tant dans les constructions neuves que dans les projets de réhabilitation) même si celles-ci modifient l'aspect initial des bâtiments.
- Les **caractéristiques bioclimatiques des terrains** devront être prises en compte lors du choix des zones à urbaniser
- Les projets d'aménagement d'ensemble devront intégrer dès la phase de conception les problématiques **d'orientation bioclimatique** (orientation solaire, ombre portée...) et de performance thermique des bâtiments.

Recommandations

- Le SCoT encourage la **valorisation des délaissés urbains par la plantation d'arbres** lorsque la surface et les conditions d'accès aux parcelles le permettent. (abords des voiries et échangeurs autoroutiers, espaces interstitiels, terrains non urbanisables en raison des risques et nuisances auxquels ils sont soumis...)
- Le SCoT encourage le **développement des constructions en mitoyenneté en zones pavillonnaires afin de limiter les déperditions énergétiques des constructions individuelles.**
- Le SCoT incite au développement des énergies renouvelables, aux démarches de type AEU et HQE dans les projets d'aménagement et à la réalisation de bâtiments énergétiquement performants (architecture bioclimatique, production d'énergies renouvelables...).
- Le développement des installations au sol doit répondre à des objectifs énergétiques limités avec des enjeux forts en termes d'intégration paysagère et de gestion économe de l'espace agricole et naturel. Les sites déjà artificialisés, voire pollués, seront à privilégier pour de telles installations.

○ 2.4.5_Prendre en compte les risques et les nuisances

Le SCoT a identifié de nombreux risques naturels et technologiques ainsi que de nombreuses nuisances sur son territoire. Afin de garantir la sécurité des biens et des personnes, dans un contexte aggravé pour cause de changement climatique, il affiche une réelle volonté de prendre en compte les risques et les nuisances de son territoire et de veiller à ne pas les amplifier, voire de les réduire.

Prescriptions

- Les communes concernées par l'Atlas cartographique des zones inondables de l'Erdre devront le prendre en compte, au même titre qu'un PPRI.
- Lors de l'élaboration des PLU, **la présence de risques et de nuisances devra constituer une base de réflexion pour la localisation des zones d'extension d'urbanisation et le devenir des zones déjà urbanisées.** Le positionnement et la délimitation des zones AU devront, dans la mesure du possible, exclure les éléments à risque ou source de nuisance. Dans le cas d'une impossibilité technique justifiée, des Orientations d'Aménagement Programmées (OAP) devront être élaborées. Les éléments de protection (talus, bande tampon inconstructible conséquente, plantations) devront y figurer.
- Les **risques et nuisances actuels ou futurs devront être intégrés et anticipés dans la conception des projets urbains**, notamment dans le contexte de changement climatique. L'évolution des zones d'habitat notamment aux abords des zones de risques naturels, de zone d'activités, d'infrastructures routières et de manière générale de toute source potentielle de nuisances ou de risques devra être maîtrisée. De même, une démarche auprès des entreprises devra être menée pour prendre en compte et gérer les risques et les nuisances qu'elles sont susceptibles de générer.
- Concernant le risque inondation, il conviendra de **laisser les zones inondables « en l'état », de ne pas les urbaniser et de retrouver les vocations agricoles et naturelles les plus adaptées à ce risque.** Pour cela, le SCoT interdit toutes interventions de recalibrage et de busage des cours d'eau et protège les milieux qui y sont associés. De plus, le SCoT encourage les techniques alternatives permettant de limiter les débits d'évacuation des eaux pluviales et de maîtriser les eaux de ruissellement.

○ 2.4.6_Assurer la gestion des déchets

Le SCoT affiche sa volonté d'assurer une bonne gestion des déchets sur son territoire afin de limiter son impact sur l'environnement.

Prescriptions

- *La COMPA et ses communes devront respecter le Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.*
- *La conception des projets d'urbanisation devra intégrer dès le départ la problématique de la collecte des ordures ménagères et pour ce faire se référer au règlement intercommunal de collecte.*

Recommandations

- *Les communes devront garantir l'adéquation entre leur objectif d'accueil de population et d'activités et la bonne gestion des déchets (collecte et traitement).*

**Vis-à-vis du site d'étude : (1/2)**

L'extension de la zone d'activité des Relandières au niveau du site d'étude est un projet d'aménagement qui avait déjà été anticipé lors de l'élaboration du SCoT du Pays d'Ancenis en 2014.

Toutefois, le SCoT spécifie de nombreuses orientations d'aménagement en vue d'impacter au minimum son environnement et ses ressources naturelles. C'est pourquoi, afin d'être en accord avec le présent document le projet d'extension de la ZA des Relandières se devra de suivre scrupuleusement les mesures suivantes :

- Lors de l'aménagement d'opérations nouvelles, une analyse préalable de leurs potentialités et contraintes en matière de paysage, environnement, de contexte urbain (distance par rapport aux centralités) devra être effectuée.
- Dans l'ensemble des zones d'activités, les documents d'urbanisme veilleront à permettre et favoriser la mise en œuvre de principes de qualité : traitement des questions énergétiques, gestion des déchets, limitation du ruissellement, qualité des constructions et de la signalétique, traitement des abords, clôtures.
- la mise en œuvre d'opérations urbaines et de zones d'activités respectueuses de l'environnement : orientation du bâti, intégration paysagère, espaces verts, etc.
- la préservation de la trame végétale, des profondeurs de champs visuels. Une attention particulière sera portée sur la préservation des éléments de maillage et de continuité : alignements d'arbres, chemins, ruisseaux.
- L'intégration géographique des projets devra être prise en compte en veillant notamment à ne pas dénaturer la qualité paysagère des vallons ou des coteaux (prise en compte du relief).
- Le SCoT rappelle la nécessité de trouver un équilibre entre les différents usages de l'eau (Eau potable, débit minimum biologique des cours d'eau, irrigation, retenues colinéaires, plans d'eau etc.).
- La protection des abords du réseau hydrographique sera assurée par un classement en zone strictement inconstructible, en se référant à la nomenclature communautaire en vigueur.
- Les projets d'urbanisation s'attacheront à ne pas porter atteinte aux éléments de la trame bleue à proximité desquelles ils s'implantent. A ce titre, ils devront respecter la séquence «éviter / réduire / compenser».
- Lors de la conception de projets urbains, les élus veilleront à limiter l'imperméabilisation des sols. Ils pourront proposer aux aménageurs des principes d'aménagement.
- Pour cela, le SCoT encourage le développement des techniques et des pratiques économes en eau pour les bâtiments et espaces publics notamment : récupération des eaux de pluies, réflexion sur la gestion des espaces verts composés de plantes moins consommatrices d'eau etc.

**Vis-à-vis du site d'étude : (2/2)**

- L'ouverture à l'urbanisation des zones est donc conditionnée aux capacités de traitement existantes ou programmées des réseaux et stations d'épuration, à leur rendement (qualité des eaux de rejets en milieu naturel) et à l'existence de filières de prise en charge des boues. L'urbanisation de ces zones est conditionnée à la réalisation effective de ces capacités de traitement des eaux.
- Les projets d'aménagement d'ensemble devront intégrer dès la phase de conception les problématiques d'orientation bioclimatique (orientation solaire, ombre portée etc.) et de performance thermique des bâtiments.
- Le SCoT incite au développement des énergies renouvelables, aux démarches de type AEU et HQE dans les projets d'aménagement et à la réalisation de bâtiments énergétiquement performants
- Les risques et nuisances actuels ou futurs devront être intégrés et anticipés dans la conception des projets urbains, notamment dans le contexte de changement climatique. L'évolution des zones d'habitat notamment aux abords des zones de risques naturels, de zone d'activités, d'infrastructures routières et de manière générale de toute source potentielle de nuisances ou de risques devra être maîtrisée. De même, une démarche auprès des entreprises devra être menée pour prendre en compte et gérer les risques et les nuisances qu'elles sont susceptibles de générer.

3.1.2.2 LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est un programme d'actions qui définit la politique de l'habitat de la communauté de communes. Ce programme est le principal dispositif en matière de politique du logement au niveau local. C'est un document d'observation, de définition et de programmation des investissements et des actions en matière de politique du logement à l'échelle d'un territoire. Le PLH doit être juridiquement compatible avec le SCOT, ici le SCOT du Pays d'Ancenis et doit prendre en compte le plan de déplacements urbains.

Le PLU doit, lui, être compatible avec le PLH, si un tel programme a été réalisé sur le territoire. La communauté d'agglomération d'Ancenis a approuvé le programme local de l'habitat le 28 juin 2023 pour la période 2023-2029. Ce programme a pour objectif de répondre aux besoins en logements des habitants actuels et futurs du territoire, en fixant des objectifs de production de logement neufs et d'amélioration du parc existant.

Le PLH incite les communes à proposer des formes plus denses afin de réduire la consommation foncière et mieux adapter les coûts du logement aux types de logements. Il implique également de poursuivre et accentuer une politique foncière publique, afin de favoriser le renouvellement urbain et de poursuivre le développement d'une offre locative sociale abordable et adaptée.

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le site d'étude n'est pas identifié, ni visé par le PLH de la communauté d'Ancenis puisque le projet d'extension de la ZA des Relandières était déjà en réflexion par la COMPA en 2014.

3.1.2.3 PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 a instauré les Plans de Déplacements Urbains (PDU), dont le caractère prescriptif a été renforcé par la loi SUR. Les PDU ont pour objectif **d'orienter** et **d'organiser** le développement des **déplacements** de façon rationnelle pour impacter directement sur la qualité de l'air.

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Aucun PDU ne s'applique sur le territoire de la COMPA.

3.1.2.4 AUTRES PROJETS CONNUS SUR LE TERRITOIRE

Les autres « projets connus » sur le territoire ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale doivent être pris en considération afin de déterminer s'il existe des effets cumulés avec le projet.

Ces « projets connus » sont ceux qui, lors du dépôt de la demande, ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public et ceux visés au sein de l'article R. 122-5 II 4, les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 (loi sur l'eau) et d'une enquête publique lors du dépôt du dossier.

Selon le site internet de la DREAL Pays de la Loire, consulté en mai 2025, il existe depuis 2009 un avis de l'autorité environnementale lié à des projets soumis à étude d'impact sur le territoire de la commune du Cellier. Ce projet n'est pas un projet d'urbanisation et il est régi par le code de l'environnement.

- Drainage agricole de l'Association Communale de Drainage et d'Irrigation de Ligné (ACDI) :

Le projet est soumis à autorisation au titre des rubriques définies au tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement :

- **2.1.5.0** : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 20 ha ;
- **3.3.2.0** : Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie supérieure à 100 ha ;

L'avis délivré le 6/07/2016 conclut de la manière suivante :

- « L'étude d'impact ne présente ni les effets cumulés avec d'autres projets connus, ni les principales modalités de suivi des mesures relatives à l'environnement. »
- « Le projet prend bien en compte les enjeux environnementaux et aura des impacts limités sur l'environnement [...] De plus, aucun rejet des eaux de drainage ne s'effectue directement dans les cours d'eau. »

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le projet n'emporte pas d'effets cumulés significatifs avec le projet d'extension de la ZA des Relandières sur la commune du Cellier d'un point de vue hydraulique, ni de l'assainissement.

3.1.3 L'AIR, CLIMAT, ENERGIE ET SANTE**3.1.3.1 L'ENERGIE****3.1.3.1.1 Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) du Pays de la Loire**

Adopté le 18 avril 2014 par le préfet de la Région, les travaux d'élaboration qui ont eu lieu de 2011 à 2012 ont pu prendre en compte les éléments de réflexion issus des états régionaux de l'énergie des Pays de la Loire (ERE). Le SRCAE du Pays de la Loire a pour ambition d'intégrer les objectifs nationaux en matière d'énergie et de les traduire à l'échelle régionale.

Le SRCAE des Pays de la Loire est annexé au SRADDET qui a été adopté le 7 février 2022 par le Préfet de Région.

Après la réalisation d'un diagnostic du territoire en matière de consommation et de production d'énergie, le document fixe les objectifs suivants :

- une **baisse de la consommation d'énergie de 23% inférieure à la consommation tendancielle**, cela revient à améliorer de 23% l'efficacité énergétique. Par rapport à la situation actuelle, cela représente une diminution de 17% ;
- une **baisse de la consommation d'énergie, évaluée par les ERE, de 47% à l'horizon 2050 par rapport à la consommation tendancielle** ;
- un **développement de la production d'énergies renouvelables avec un quasi triplement par rapport à 2008**, ce qui permet à la proportion régionale d'énergies renouvelables d'atteindre 21% de la consommation finale ;
- de manière résultante, **une stabilisation des émissions de GES, à la baisse, qui compte tenu de la progression de la démographie, représente tout de même une baisse de 16%** par rapport à la situation actuelle et une baisse de 23% des émissions par habitant par rapport à 1990 (passage de 9,4 teqCO₂/habitant en 1990 à 7,2 teqCO₂/habitant en 2020).

	Objectifs nationaux 2020	Objectifs régionaux 2020	Objectifs régionaux 2050
Consommation d'énergie	20% par rapport au scénario tendanciel	23% par rapport au scénario tendanciel	47% par rapport au scénario tendanciel
Part des énergies renouvelables (conso. régionale de biocarburant)	23% de la consommation d'énergie finale	21% de la consommation d'énergie finale	55% de la consommation d'énergie finale
Émissions de gaz à effet de serre	20% par rapport à la situation de 1990	En volume : stabilisation par rapport à la situation de 1990	(Non estimé)

Tableau 14 : Objectifs du SRCAE Pays de la Loire (source - SRCAE Pays de la Loire)

3.1.3.1.2 Le Plan Climat Air Énergie Territoire (PCAET) de la COMPA

Le Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) de la COMPA (Communauté de Communes du Pays d'Ancenis) a été publié en juin 2016 et mis à jour en avril 2018. La phase de diagnostic a permis d'établir un état des lieux des productions d'énergie renouvelable sur le territoire.

Dans le cadre de la fiche action n°9 de son PCAET « Faciliter le développement des énergies renouvelables », la COMPA souhaite :

- Mener les études préalables au développement d'un parc photovoltaïque sur un site en reconversion ;
- Continuer le développement de structures dans le cadre du développement de la méthanisation ;
- Étudier le développement au sein d'un réseau existant en Loire Atlantique de la filière bois-énergie ;
- Conforter l'éolien dans un projet harmonieux sur le territoire ;
- Soutenir les projets locaux de production d'énergies renouvelables.



Vis-à-vis du site d'étude :

La Communauté de Communes du Pays d'Ancenis est concernée par ces deux obligations :

- l'atténuation / réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique.

En réponse de quoi, la COMPA a mis en place 3 axes stratégiques au sein de son PCAET :

L'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels et tertiaires ;

- L'économie locale, de la production à la consommation ;
- Un aménagement du territoire et des transports durables.

Les installations et activités qui viendront s'installer sur le secteur de projet devront veiller à être compatible avec les orientations données par le PCAET de la COMPA.

3.1.3.2 L'AIR

La loi sur l'air et la maîtrise de l'énergie du 30 décembre 1996, reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé.

Le ministère de l'Ecologie, du développement durable, et de l'énergie définit les réglementations relatives aux polluants atmosphériques et met en œuvre la surveillance de la qualité de l'air en garantissant le respect des modalités de surveillance conformément aux dispositions européennes. La surveillance de la qualité de l'air est réalisée sur tout le territoire national par des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) par le ministère.

Dans les Pays de la Loire, l'AASQA en charge de cette mission est Air Pays de la Loire (airpl), qui regroupe les quatre collèges membres suivants : des services de l'État et des établissements publics, des entreprises industrielles, des collectivités territoriales et des associations et des personnalités qualifiées.

L'ASSQA - Air Pays de la Loire assure plusieurs missions :

- la surveillance de la qualité de l'air par l'exploitation d'un réseau permanent de mesures fixes et indicatives, la réalisation de campagnes de mesure et l'usage de systèmes de modélisation numérique,
- l'information du public et des autorités compétentes par la publication fréquente et rapide des résultats obtenus sur son site Internet : www.airpl.org,
- l'accompagnement des décideurs par l'évaluation des actions de lutte contre la pollution de l'air et de réduction de l'exposition de la population à la pollution de l'air,
- l'amélioration des connaissances et la participation aux expérimentations innovantes sur les territoires.

3.1.3.2.1 Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) du Pays de la Loire

Le SRCAE du Pays de la Loire, déjà présenté dans le paragraphe 3.1.3.1. Energie précédent, propose des orientations à mettre en œuvre au niveau de la région dans le cadre de la qualité de l'air qui sont :

Améliorer les connaissances et l'information régionale sur la qualité de l'air ;

Limiter les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air.

3.1.3.2.2 Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Les plans de protection de l'atmosphère concernent les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être. Ils définissent les objectifs permettant de

ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Ils rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée. Ils énumèrent les principales mesures préventives et correctives d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan. Ce sont des plans d'actions locaux élaborés par l'autorité préfectorale.

En Loire-Atlantique, seule la zone Nantes-Saint-Nazaire est concernée par un PPA. Ce dernier couvre 58 communes et s'étend sur 168 000 hectares (cf. figure 15).

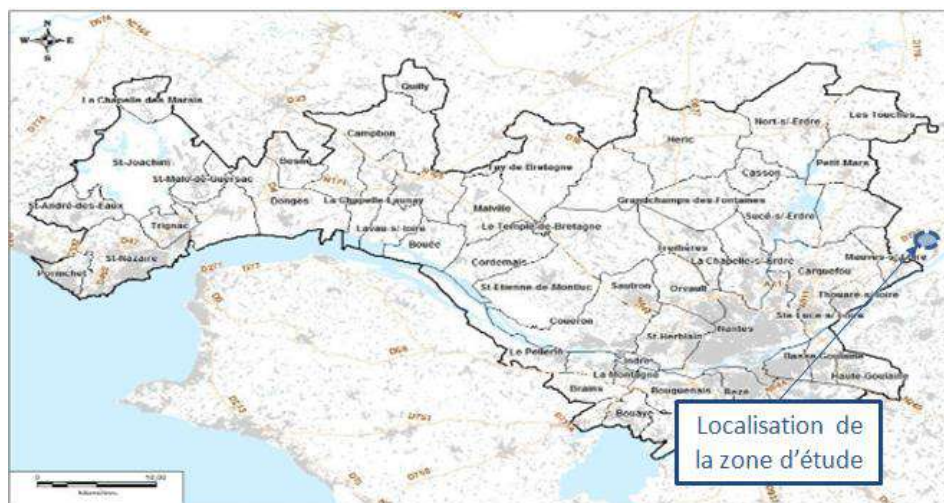


Figure 13 : Communes concernées par le plan (source - PPA)



Vis-à-vis du site d'étude :

La commune du Cellier n'est pas concernée par un plan de protection de l'atmosphère.

3.1.3.2.3 Air extérieur :

La commune du Cellier ne possède aucune station de mesure de la qualité de l'air. Les stations les plus proches du Cellier sont situées au niveau de Nantes Métropole et d'Angers-Loire-Métropole. Il n'existe pas de données précises sur la qualité de l'air au niveau du site d'étude. À partir des données existantes sur la commune ainsi que de l'occupation du sol sur le site et en sa périphérie (cf. figure 16), une extrapolation a été réalisée afin de cibler les activités pouvant influencer la qualité atmosphérique aux abords du site et la nature des polluants :

Les **activités industrielles** qui sont présentes en périphérie immédiate du projet, présentent un risque d'émission d'Arsenic (As), d'oxydes d'azotes (NO_x) et de dioxyde de soufre (SO_2) ainsi que de dioxyde de carbone (CO_2), de Nickel (Ni), de Chrome (Cr),

Les émissions liées **aux transports routiers** avec, dans un rayon de 500 mètres, la présence d'une voirie d'importance (RD723) et des voiries de dessertes inter-quartiers présentent à l'Ouest du site, présentent un risque d'émission de monoxyde de carbone (CO), de benzène (C_6H_6) et des particules en suspension (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$)

Les **activités agricoles** à l'Ouest et au Nord du projet ainsi que sur une partie de la zone d'étude, présentent un risque d'émission de dioxyde de carbone (CO_2) et de protoxyde d'azote (N_2O),

Enfin, dans une moindre mesure, les **secteurs résidentiels** situés au niveau Nord, Nord-Est et Sud du projet, hameaux de la Maison Neuve, de la Basse Bélière, des Relandières et de la Maison Blanche, sont situés à moins de 500 mètres du site de projet, présentent un risque d'émission de dioxyde de carbone (CO_2), des

oxydes d'azote (NO_x), de composés organiques volatils non méthaniques, de dioxyde de soufre (SO₂) et de monoxyde de carbone (CO).



Vis-à-vis du site d'étude :

Aucune station n'est située à proximité directe de la zone d'étude.

Le site est localisé à l'interface entre la zone d'activités des Relandières, le milieu agricole et il est adossé à l'axe de circulation (RD 723). Ces trois zones sont toutes de potentielles sources de polluants.

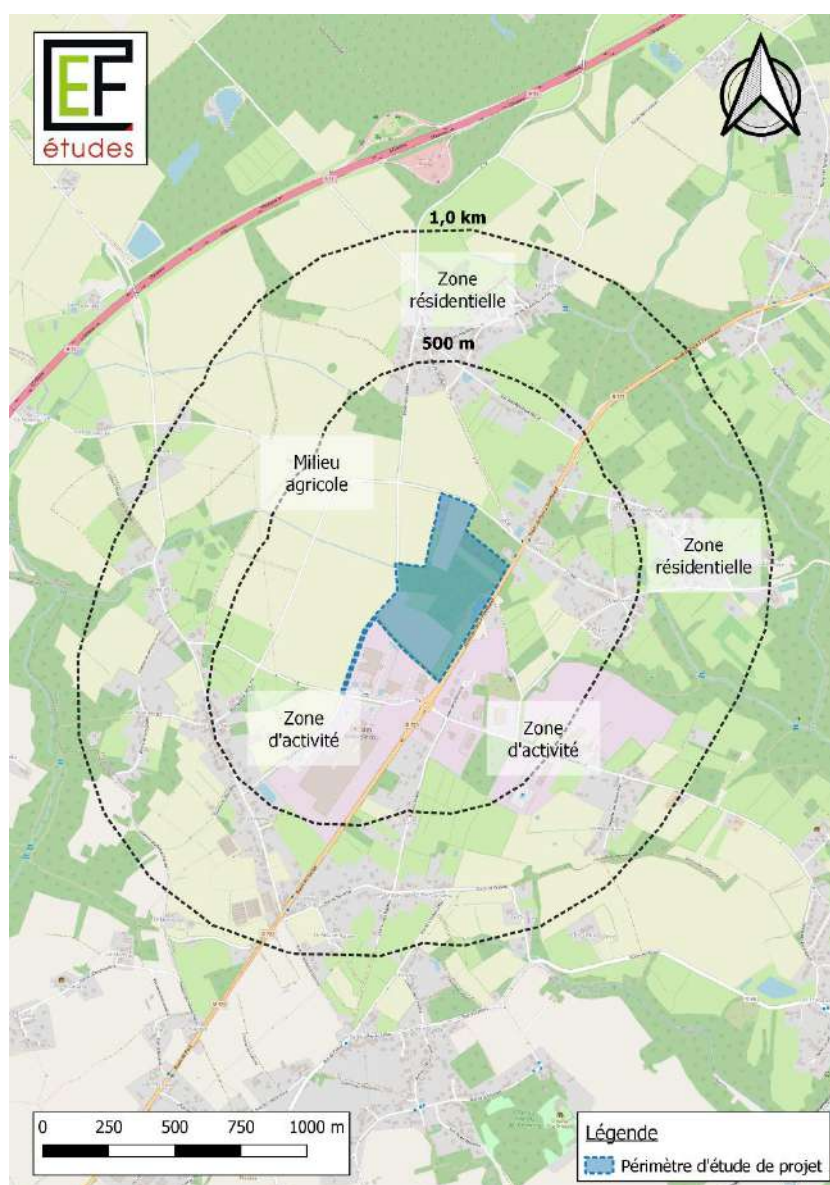


Figure 14 : Principales sources de pollution atmosphérique pressenties aux abords du projet (source -- EF Etudes)

3.1.3.2.4 Air intérieur :

La qualité de l'air intérieur des bâtiments est de plus en plus prise en considération dans les projets d'aménagement. En effet, les personnes passent 80 à 90 % de leur temps dans des lieux clos (habitation, lieu de travail, moyens de transport, école) dans lesquels elles respirent un air sensiblement différent de l'air extérieur.

À la pollution provenant de l'extérieur, s'ajoutent des polluants issus de trois sources principales :

- Les **appareils à combustion** : monoxyde de carbone, dioxyde d'azote,
- Les **constituants du bâtiment**, incluant les équipements et mobiliers : formaldéhyde, composés organiques volatils, fibres de toutes sortes, plomb des peintures,
- Et l'**activité humaine** : produits ménagers, bricolage, acariens, moisissures, etc.

Un autre gaz est susceptible de polluer l'intérieur des bâtiments, il s'agit du radon. Ce gaz, d'origine naturelle, inodore et radioactif, s'infiltre dans les bâtiments par le sol et s'accumule dans les espaces fermés de façon inégale en fonction de l'étanchéité du sol, de la ventilation et de la proximité de la source d'émission. En dessous de 400 Bq/m³, la principale solution pour limiter les nuisances est l'aération. L'évaluation du risque vis-à-vis du radon sera vue plus en détail dans cette étude.



Vis-à-vis du site d'étude :

Aucune habitation n'est présente sur le site de projet.

3.1.4 L'EAU

3.1.4.1 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) LOIRE-BRETAGNE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) prévoit la définition de plans de gestion par district hydrographique. C'est dans ce contexte que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) décrit des priorités de la politique de l'eau et les objectifs à atteindre pour le bassin hydrographique Loire-Bretagne. Le 15 octobre 2009, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2010 à 2015 avec comme objectif d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2015. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les dispositions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Le 3 mars 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027 avec un maintien de l'objectif de bon état écologique pour 61% des eaux de surface en 2027 (contre 24% actuellement). Son entrée en application est effective depuis le 4 avril 2022. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les dispositions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- ✓ Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- ✓ Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- ✓ Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques ;
- ✓ Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Concernant un projet d'urbanisation, outre les thématiques sur la protection des milieux naturels (zones humides – *disposition 8B-1 : les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent prioritairement une autre implantation à leur projet afin d'éviter de dégrader la zone humide ; cours d'eau, etc.*), sur les eaux usées (maîtrise du *traitement et de la collecte*) et la maîtrise de la pollution par les pesticides (*promouvoir les méthodes sans pesticides dans les villes et sur les infrastructures publiques*), la révision du SDAGE précise des éléments par rapport à la gestion des eaux pluviales.

Une gestion intégrée de l'eau est incitée en travaillant sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d'agrément, etc.) et en associant l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers, etc.). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ».

Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à :

- ✓ Intégrer l'eau dans la ville ;
- ✓ Assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles ;
- ✓ Gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macro polluants et micropolluants en ruisselant ;
- ✓ Réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ;
- ✓ Adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique.

3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les collectivités peuvent réaliser, en application de l'article L.224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, un zonage pluvial dans les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel. Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ✓ Limiter l'imperméabilisation des sols,
- ✓ Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
- ✓ Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
- ✓ Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées, etc.),
- ✓ Mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire,
- ✓ Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, il est recommandé que le SCOT (ou, en l'absence de SCOT, le PLU ou la carte communale) limite l'imperméabilisation et fixe un rejet à un débit de fuite limité lors des constructions nouvelles. **A défaut d'une étude locale précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.**

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

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- ✓ Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macro-polluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet,
- ✓ Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe,
- ✓ La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

Lors de la révision du SDAGE, un bilan de la qualité des eaux a été réalisé sur le bassin hydrographique. Aujourd'hui, 26 % des eaux sont en bon état et 20 % s'en approchent. C'est pourquoi l'objectif de 61 % des eaux, déjà énoncé en 2010, est maintenu dans la révision. C'est un objectif ambitieux, qui nécessite que chacun se mobilise : l'État à travers ses missions de coordination, de programmation et de police des eaux, les élus gestionnaires des collectivités et des établissements publics locaux, les divers usagers et leurs groupements socio-professionnels et associatifs et les citoyens car les gestes de chacun conditionnent la réussite des politiques environnementales.

Sur l'ensemble du bassin hydrographique Loire-Bretagne, des masses d'eau sont définies par le SDAGE. Il leur est attribué (pour atteindre le bon état des eaux) un niveau d'ambition : bon état, bon potentiel ou un objectif moins strict (lorsque le cours est en très bon état, l'objectif est de le maintenir) et un délai.

Tableau 15 : Règles du SDAGE Loire-Bretagne applicables au projet (source - SDAGE Loire-Bretagne)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude est situé dans le bassin versant du fleuve de la Loire.

Plusieurs orientations et dispositions du SDAGE peuvent concerner un projet d'urbanisation, notamment :

Concernant la gestion des eaux pluviales, il est demandé de réduire les rejets. Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par le milieu récepteur et dans la limite des débits spécifiques de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. Concernant les nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, les eaux ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée devront subir, à minima, une décantation avant rejet. La mise en place de techniques alternatives doit être privilégiée.

Préserver les zones humides et les têtes de bassin et réduire les risques d'inondations.

3.1.4.2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) met en œuvre concrètement et localement les orientations du SDAGE. Le SAGE « Estuaire de la Loire » auquel appartient le site d'étude a été approuvé par arrêté préfectoral du 9 septembre 2009, afin de le rendre compatible avec le nouveau SDAGE. Le SAGE a été révisé en 2015 et l'état des lieux a été validé en avril 2018. Le PAGD et le règlement ont été validés le 18 février 2020. Le projet de SAGE révisé a été validé par la Commission locale de l'eau le 13 décembre 2022, et approuvé par arrêté inter préfectoral le 31 décembre 2024.

Le périmètre du SAGE Estuaire s'étend sur 3 855 km² et compte 158 communes, majoritairement localisées dans le département de la Loire-Atlantique (147 communes), le Maine-et-Loire (11 communes) et le Morbihan (4 communes).

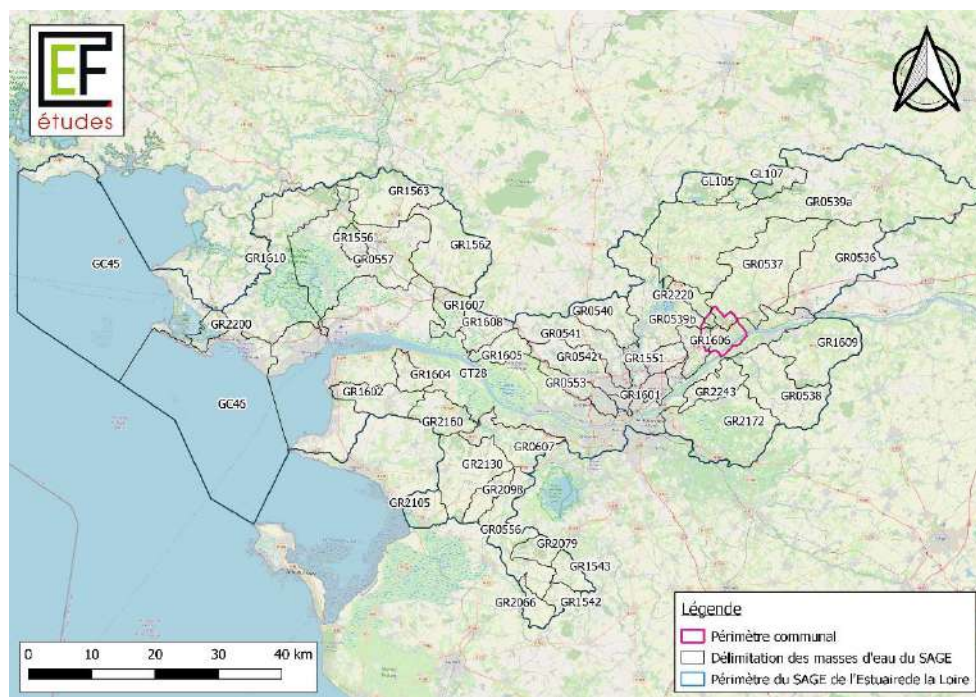


Figure 15 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Loire et de ces principaux cours d'eau (source – EF Etudes)

Objectifs principaux	Objectifs généraux
Gouvernance	Mettre en place une gouvernance locale à l'échelle de la Loire estuarienne et pour la coordination terre/mer
	Coordonner les acteurs et les projets à l'échelle des bassins versants, maintenir la dynamique des acteurs
	Mettre en place une organisation efficace de la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE
	Faire prendre conscience des enjeux
	Favoriser les approches innovantes
Qualité des milieux aquatiques	Préserver et restaurer le patrimoine biologique et les fonctionnalités des cours d'eau, des espaces estuariens, littoraux et des zones humides
	Restaurer l'hydromorphologie, les habitats et la continuité écologique des cours d'eau
	Préserver les corridors riverains des cours d'eau
	Préserver les marais en lien avec le bassin versant
	Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant
Estuaire de la Loire	Définir une ambition pour l'estuaire en aval de Nantes et une temporalité
	Atteindre le bon potentiel (physico-chimique, biologique, morphologique) de la masse d'eau de transition
	Concilier les usages avec la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux en lien avec le changement climatique et les évolutions associées (milieux, activités)
Qualité des eaux	Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau
	Réduire de 20 % les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027
	Réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027
	Satisfaire durablement les exigences de qualité pour la production d'eau potable
	Réduire les contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants.

Littoral	Reconquérir la qualité des milieux marins et littoraux (habitats, espèces), et préserver un littoral attractif (Document stratégique de façade Nord Atlantique – Manche Ouest)
	Améliorer la qualité microbiologique afin de satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade, la conchyliculture, la saliculture et la pêche à pied
	Comprendre les écarts au bon état chimique et améliorer la qualité des eaux littorales vis-à-vis des micropolluants
	Réduire les flux de nutriments vers les eaux littorales et leurs impacts
	Limiter les rejets de déchets (macro et micro) dans les milieux aquatiques
Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte	Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte par une meilleure connaissance des enjeux et de ces aléas
	Limiter l'imperméabilisation pour ne pas aggraver les risques de ruissellement
	Intégrer le risque d'inondation et de submersion marine dans l'aménagement et le développement du territoire
	Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés
	Gérer durablement le trait de côte dans un contexte de changement climatique
Gestion quantitative et alimentation en eau potable	Assurer l'équilibre entre la préservation/ restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines
	Poursuivre la sécurisation de l'alimentation en eau potable
	Maîtriser les besoins futurs dans un contexte de changement climatique

Tableau 16 : Objectifs principaux et généraux du SAGE Estuaire de la Loire (source - SAGE)

Plusieurs articles du règlement du SAGE « Estuaire de la Loire » vise des mesures de protection à mettre en place lors de la réalisation de projet d'aménagement tel que l'est le projet d'extension de la Zone d'activité économique des Relandières.

Règle 2 : Protéger les zones humides :

La règle 2 du règlement du SAGE vise à protéger les zones humides sur les secteurs à enjeux spécifiques du périmètre du SAGE, y compris pour les projets dont les surfaces d'emprise sont inférieures aux seuils de déclaration et d'autorisation de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement. La règle 2 renforce ainsi la protection des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) identifiées en annexe 1 du règlement.

Le PAGD précise à travers sa disposition M2-2 : renforcer la protection des zones humides dans les secteurs sensibles pour la gestion de l'eau que sont les têtes de bassin versant. Dans ces secteurs, en complément de la règle 2, cette disposition vise à protéger les zones qui ne seraient pas encore inventoriées au moment de l'approbation du SAGE révisé. La non-destruction de ces zones humides est fixée comme objectif pour tout projet IOTA ou ICPE, y compris pour une surface impactée inférieure à 1 000 m², sauf exceptions. En cas d'exception la disposition M2-4 s'applique, elle précise les modalités de compensation des zones humides impactées par les projets IOTA, sur les zones humides actuellement inventoriées ou non. Ces modalités s'appliquent dans les cas d'exception de la disposition M2-2, ainsi que pour l'ensemble des projets qui ne relève pas de ces dernières.

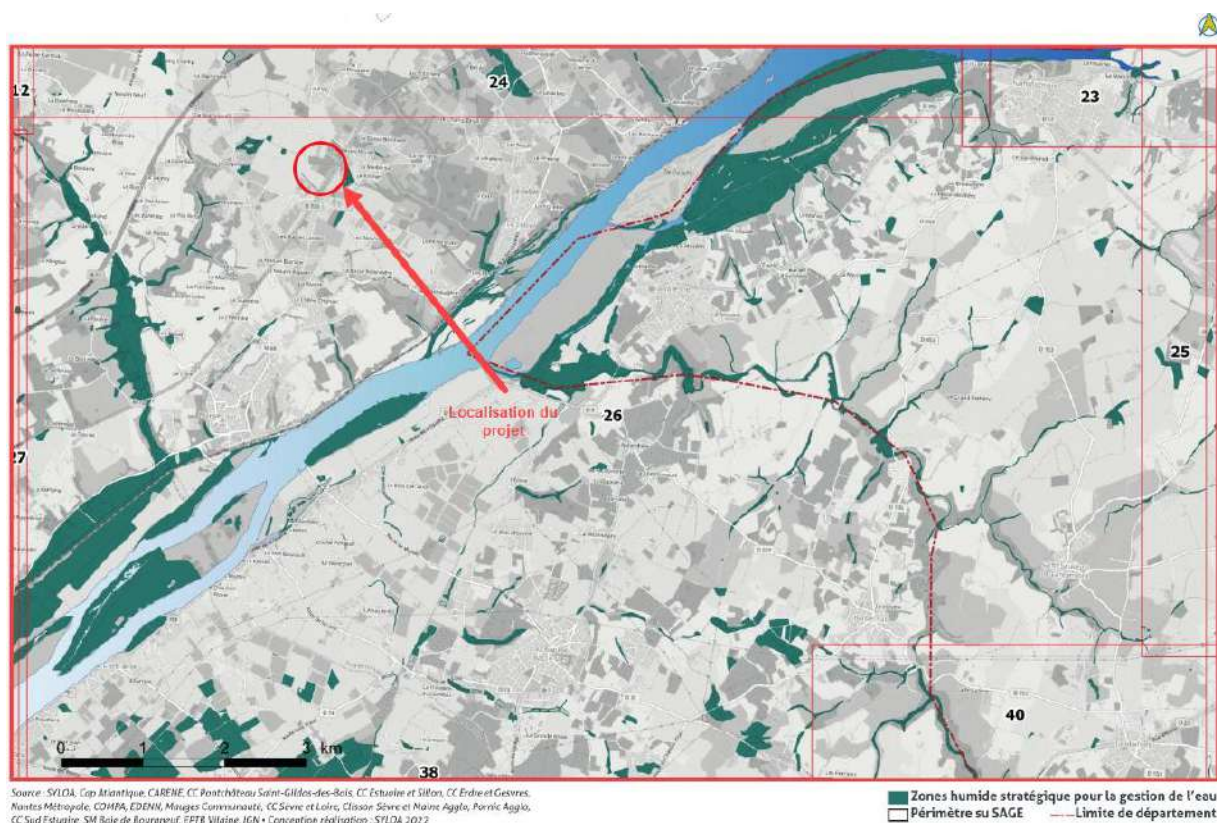


Figure 16 : Zones humides visées par la règle 2 (source - SYLOA)

L'arbre décisionnel ci-dessous est extrait de la règle n°2 du SAGE Estuaire de la Loire.

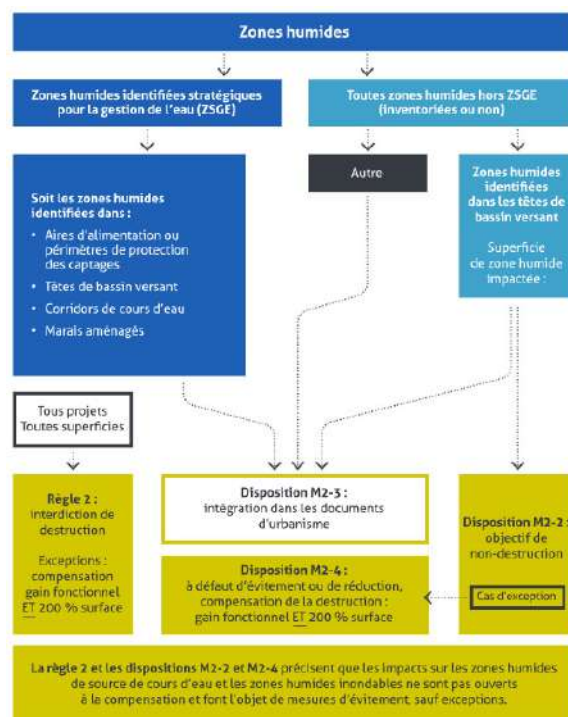


Figure 17 : Arbre décisionnel règle 2 du SAGE Estuaire de la Loire (source – SYLOA)

Règle 5 : Encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols :

La destruction des éléments structurant le paysage et qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols (haies, talus, fossés longeant les haies et talus, mares, etc.), dans les zones d'érosion identifiées

sur la carte 60 du PAGD et sur la carte 3, est compensée a minima par la création d'un linéaire et d'une surface aux moins égaux à ceux détruits et présentant des fonctions hydrauliques équivalentes (haie sur talus, haie en travers de la pente, etc.) sur la masse d'eau ou, en cas d'impossibilité justifiée, dans le sous-bassin versant de référence concerné.

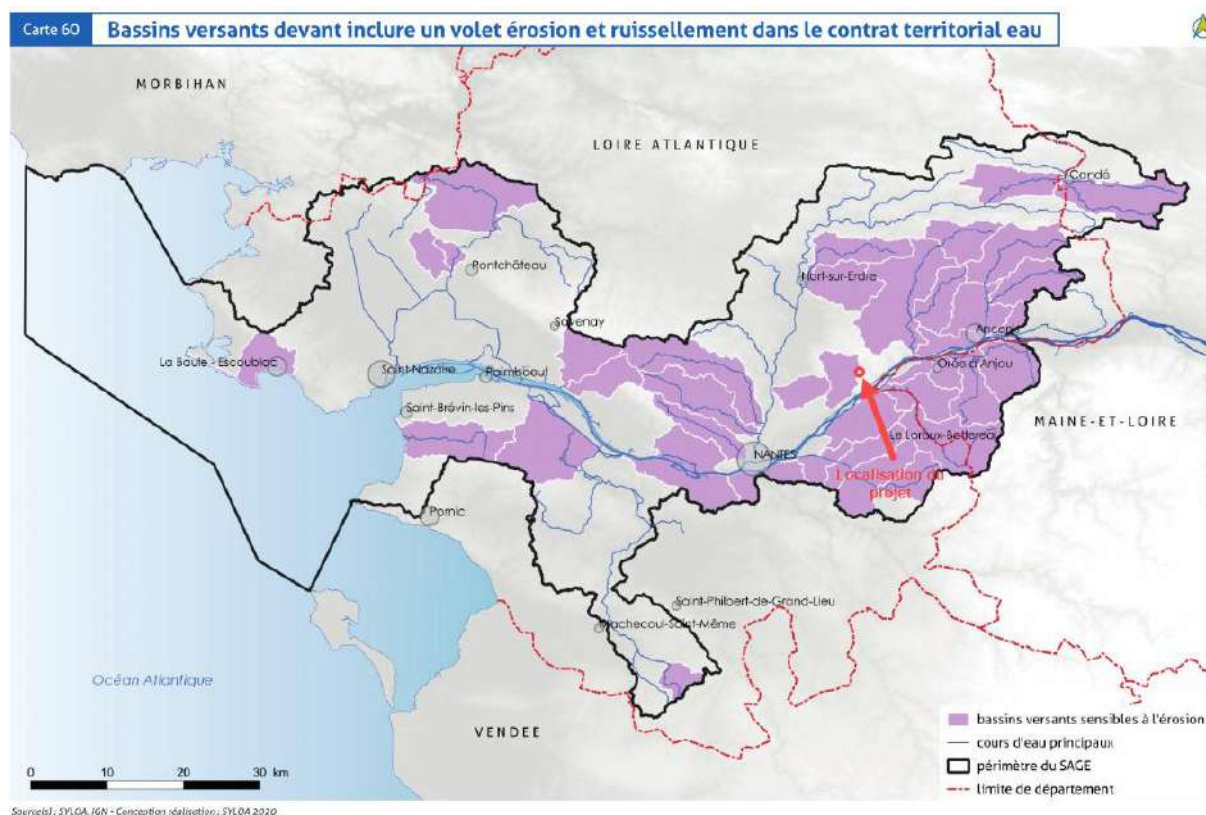


Figure 18 : Bassins versants devant inclure un volet érosion et ruissellement dans le contrat territorial eau (source – SYLOA)

3.1.4.3 CONTRAT TERRITORIAL DU SYNDICAT LOIRE AVAL (SYLOA)

La structure porteuse du SAGE Estuaire de la Loire est le syndicat mixte Loire Aval (Syloa) créée par arrêté préfectoral la 1^{er} novembre 2015.

Le Syloa couvre un territoire s'étirant sur 3 855 km² et regroupant plus d'un million d'habitants. Il a pour objet, comme précisé dans ses statuts, de « concourir pour ses membres à la gestion équilibrée et durable de ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant de l'estuaire de la Loire, dans le strict respect des droits et obligations des riverains et de leurs associations ».

À ce titre :

- il assure le secrétariat de la Commission locale de l'eau (CLE). Il prépare notamment les dossiers relatifs à tout projet d'aménagement public ou privé relevant de la police de l'eau sur lesquels la CLE doit émettre un avis – impacts, mesures compensatoires ;
- il met à disposition les moyens humains et financiers destinés à mettre en œuvre le SAGE Estuaire de la Loire. L'équipe d'animation du SAGE accompagne les porteurs de projets dans leurs démarches d'aménagement du territoire, porte les études relevant d'un enjeu global sur le bassin versant, sensibilise, et communique sur les enjeux du SAGE Estuaire de la Loire, etc. Une équipe d'animation et de suivi de travaux en rivières et milieux aquatiques (Aster) est, quant à elle, plus particulièrement chargée de faciliter la mise en application, sur le terrain, des prescriptions du SAGE sur le département de Loire-Atlantique.

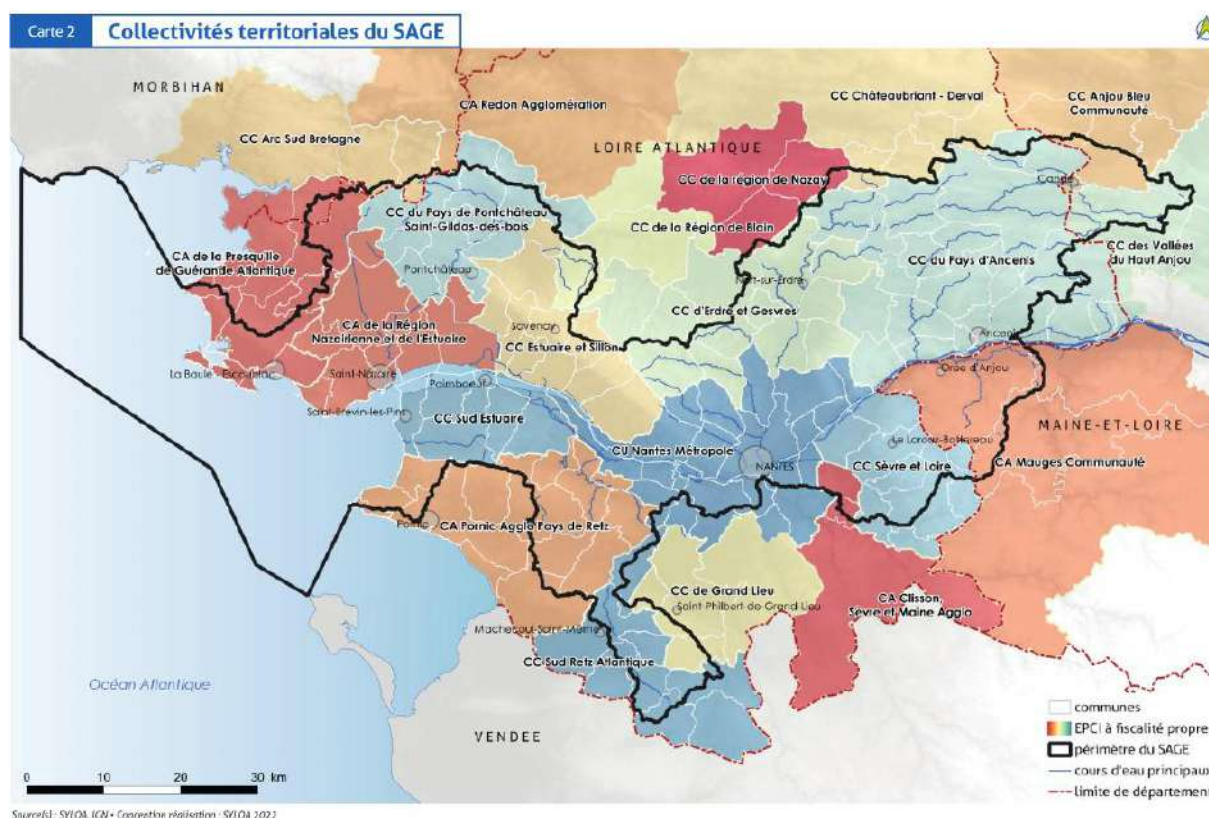


Figure 19 : EPCI membre du SYLOA et bassins versants du SAGE Estuaire de la Loire - 2022 (source - SYLOA)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le SAGE interdit la destruction des zones humides dans les ZSGE, indépendamment du type de projet et de sa superficie. Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'une ZSGE. La disposition M2-2 s'applique toutefois au projet, cette dernière est prise en considération dans le projet d'aménagement.

Le projet est situé en dehors des bassins versants devant inclure un volet érosion et ruissellement dans le contrat territorial eau, il n'est donc pas concerné par la règle 5. Des mesures sont tout de même mises en place afin de limiter le phénomène de ruissellement.

3.1.4.4 PERIMETRE DE PROTECTION DE CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

Les périmètres de protection de captage ont pour objectif de garantir la protection de la ressource en eau contre les pollutions qui pourraient rendre l'eau impropre à la consommation. La loi sur l'eau de 1992 a rendu obligatoire l'instauration de ces périmètres de protection. Le maître d'ouvrage doit ainsi réaliser une déclaration d'utilité publique (DUP) qui permet de fixer les règles au sein du périmètre de protection de captage. Il existe trois types de périmètres de protection de captage :

- Le périmètre de protection immédiat,
- Le périmètre de protection rapproché,
- Le périmètre de protection éloigné.

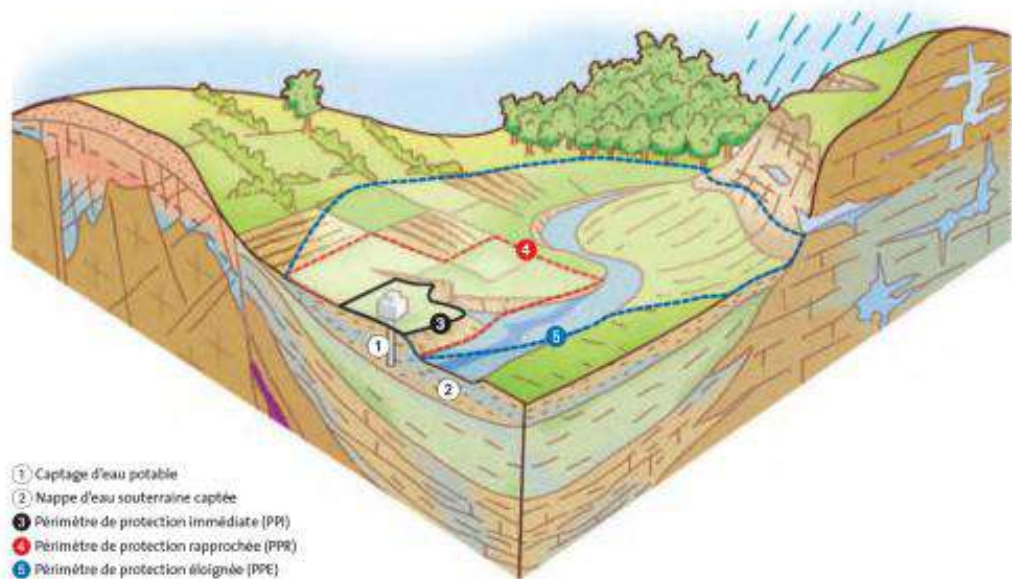
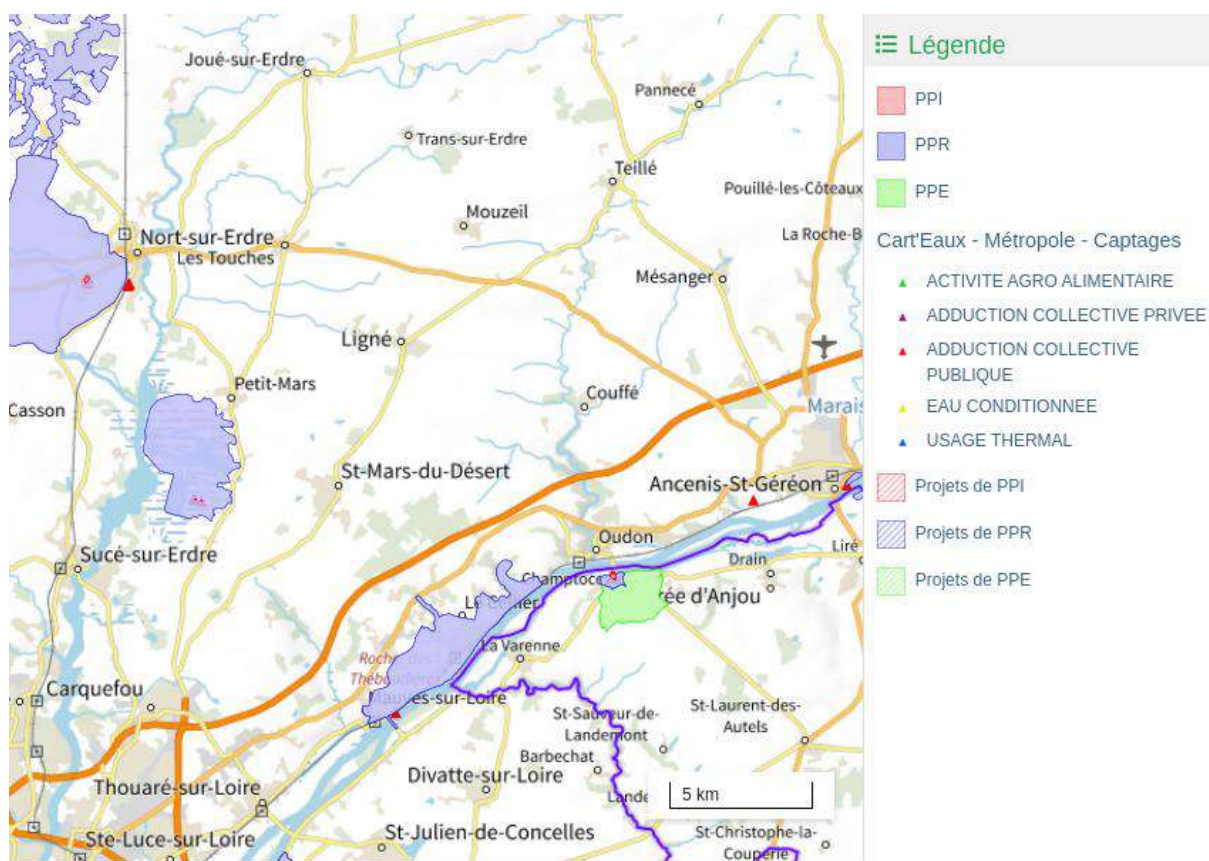


Figure 20 : Schéma présentant les différents périmètres de protection autour d'un captage (source - BRGM)



(c) AtlaSanté 

Figure 21: Carte des périmètres de protection et points de captage à proximité de la zone d'étude (source - Cart'eaux)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le périmètre de projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage d'eau potable. Le périmètre de captage le plus proche est celui de Mauves sur Loire situé à environ 700 m au sud du projet.

3.1.4.5 L'EAU POTABLE

La commune du Cellier est desservie en eau potable par le syndicat ATLANTIC'EAU La gestion de la distribution de l'eau est assurée par la société VEOLIA EAU depuis le 1^{er} janvier 2014.

L'eau distribuée sur la commune provient principalement de l'usine de l'Île Delage sur la commune d'Ancenis-Saint Géréon, qui prélève l'eau dans la Loire et également de Basse Goulaine, qui prélève et traite l'eau de la nappe phréatique avant distribution.

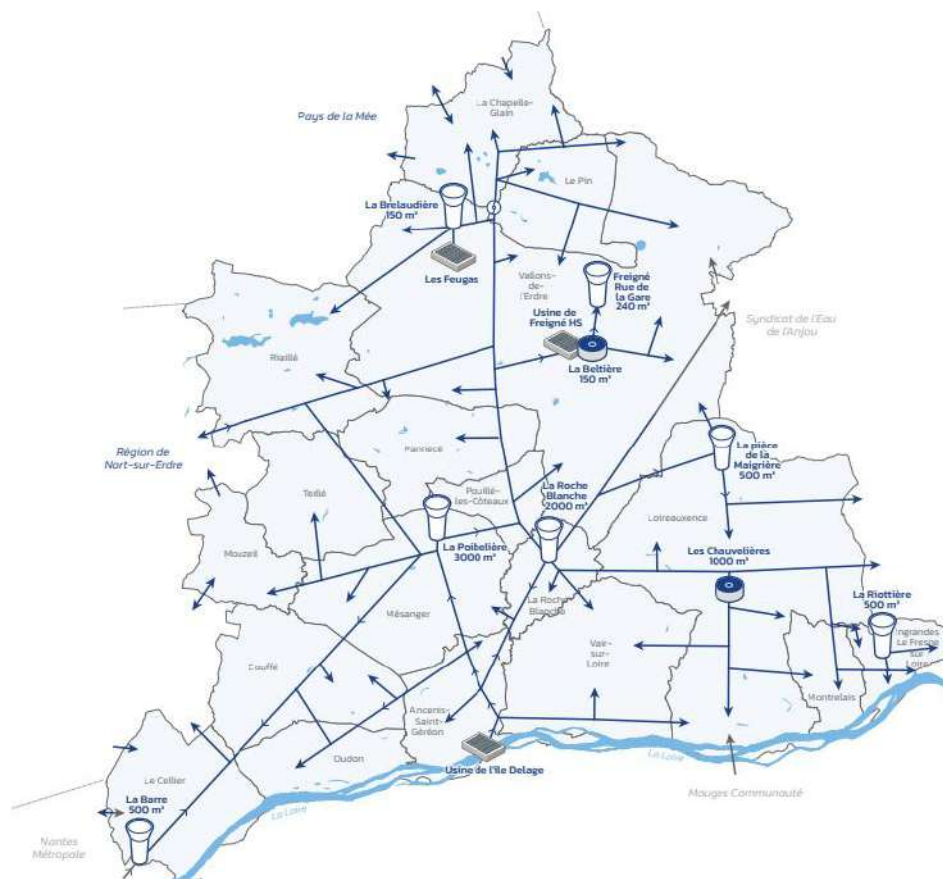


Figure 22 : Schéma de distribution en eaux potable à l'échelle du syndicat (source - syndicat Altantic'eau)

Le rapport de l'ARS des Pays de la Loire en 2023 précise que l'eau distribuée est de bonne qualité et qu'elle peut être consommée par tous. L'eau présente une très bonne qualité bactériologique et une bonne qualité concernant : les nitrates, les pesticides et métabolites pertinents et les trihalométhanes.

 Vis-à-vis du site d'étude :

L'eau potable sur la commune de Le Cellier provient principalement de l'usine de l'Île Delage sur la commune d'Ancenis-Saint Céréon, mais également de l'usine de Basse Goulaine. D'après le rapport de l'ARS Pays de la Loire de 2023, l'eau distribuée est de bonne qualité et peut être consommée par tous.

3.1.5 LES RISQUES

3.1.5.1 LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Conformément à l'article L.43 du code des postes et des communications électroniques, l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) donne son accord pour l'installation ou la modification des stations radioélectriques de toute nature à l'exception de celles de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur ainsi que les

installations de faibles puissances. Cette procédure vise à assurer la meilleure compatibilité électromagnétique d'ensemble et de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Trois catégories de stations radioélectriques sont distinguées : la radiotéléphonie, la radiodiffusion et les "autres stations". Une station est composée d'un ou plusieurs émetteurs ou récepteurs. Par exemple, une station GSM (norme européenne de téléphone mobile) peut être juxtaposée avec la station d'un réseau privé d'ambulancier. De ce fait, on peut avoir, pour une même localisation, plusieurs stations qui se superposent puisque correspondant à des équipements exploités par des opérateurs différents. Toutes les antennes que l'on peut observer sur le terrain ne sont pas forcément des stations d'émission : un bon nombre d'entre elles sont de simples récepteurs.

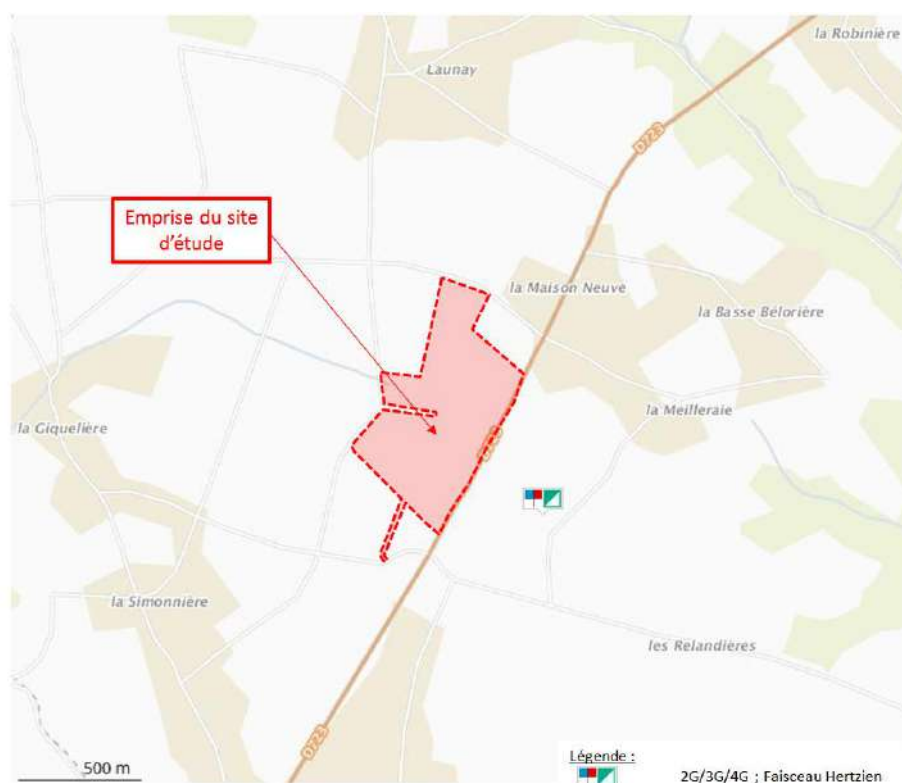


Figure 23 : Localisation des stations radioélectriques aux alentours du projet (source - ANFR)



Vis-à-vis du site d'étude :

Il n'y a pas de station radioélectrique au sein du périmètre du projet. On constate qu'une station radiotéléphonique se trouve à proximité du projet. Aucune mesure du champ électromagnétique n'a été effectuée sur le périmètre d'étude. Au stade actuel de connaissance en matière d'impact sur la santé humaine des champs électromagnétiques, il apparaît que cette station n'engendrera pas une exposition forte pour la future population présente dans le périmètre du projet.

3.1.6 LE BRUIT

L'arrêté ministériel du 6 octobre 1978, modifié par l'arrêté ministériel du 23 février 1983, relatif au classement des grandes voies de communication ferroviaires ou routières en voies bruyantes et la Loi n°92 - 1444 du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit et son Décret n°95 - 21 du 9 janvier 1995, prévoient le classement des infrastructures de transports terrestres en cinq catégories.

L'arrêté préfectoral du 8 octobre 1999 a procédé au classement des infrastructures de transports terrestres. Celui-ci a donné lieu à la constitution de secteurs de nuisances à l'intérieur desquels des prescriptions d'isolation acoustique s'imposent aux constructions, en application des articles R.123-13 et R.123-14.

A proximité du site d'étude, plusieurs infrastructures de transports sont concernées par ce classement sonore. Ce dernier s'étend des deux côtés de l'axe sur une longueur variant selon la nature de l'infrastructure (autoroute, voie ferroviaire, route départementale).

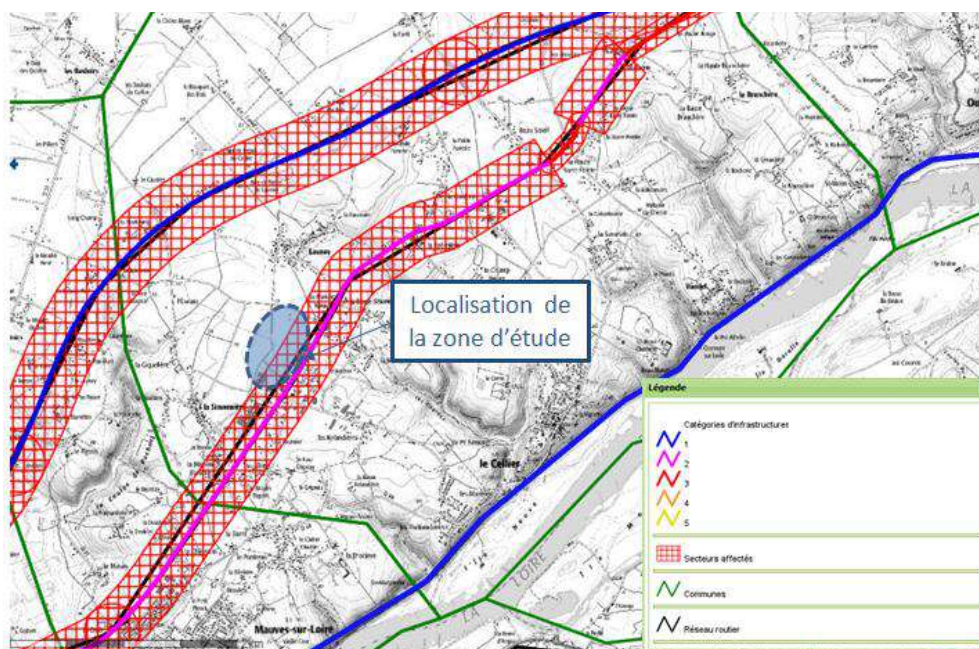


Figure 24 : Périmètres de prescription d'isolement acoustique applicable au niveau du Cellier (source - Carmen.fr)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le projet est localisé dans la bande des 75 mètres liée au classement de catégorie 2 de la RD723.

3.1.7 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La loi relative à la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs précise que les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis et sur les mesures de sauvegarde qui les concerne (loi n°87-565 du 22 juillet 1987). Le Dossier Départemental sur le Risque Majeur (DDRM) (2017) établi par la Préfecture de Loire-Atlantique permet de recenser les risques naturels et les risques technologiques majeurs de la commune du Cellier.

Les risques identifiés au niveau du Cellier sont :

- Le risques d'inondation ;
- Les phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent) ;
- Les séismes (sismicité de niveau 3) ;
- Le radon ;
- Les transports de marchandises dangereuses ;
- La présence d'Installations Classées pour la Protection de l'environnement.

3.1.7.1 LES RISQUES NATURELS

3.1.7.1.1 Risque d'inondations

La commune du Cellier fait partie de l'atlas de zone inondable de la vallée de la Loire (AZI) « AZI Loire (Val de la Divatte) » en aléa d'inondation mis en place en 1995. De plus, la commune du Cellier est soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation - PPRI (44DDTM19990006 –PPRI Loire Amont), approuvé le 12 mars 2001.

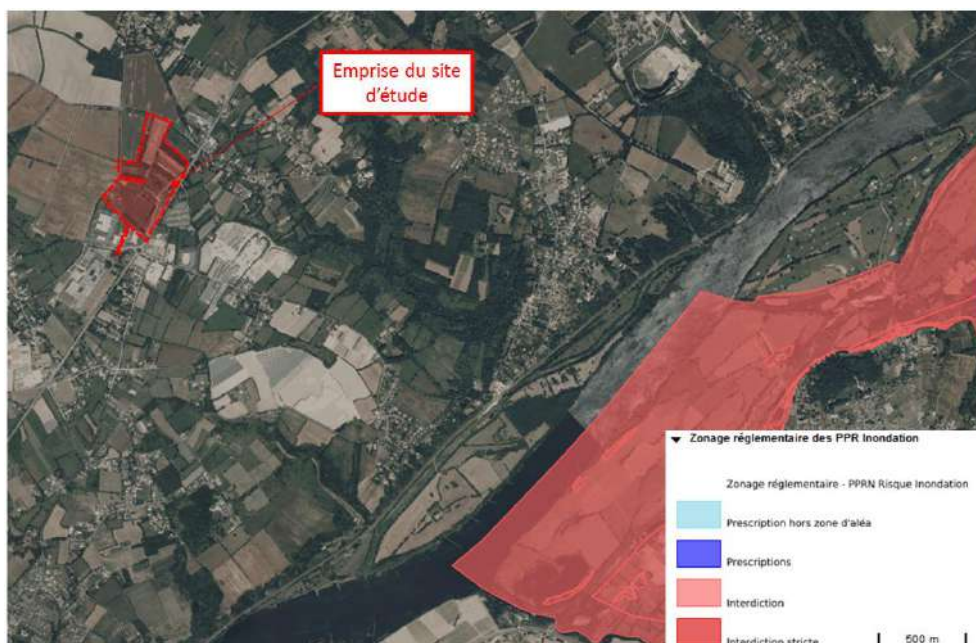


Figure 25 : Périmètre du PPRI Loire-Amont (source - PPRI)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude ne se situe pas dans une zone inondable de la commune du Cellier. Seule la partie proche de la Vallée de la Loire est soumise au PPRI. Également, la vallée de la Divatte concernée par l'AZI se situe en rive gauche de la Loire, alors que la commune du Cellier se situe en rive droite de cette dernière.

3.1.7.1.2 Risque événements météorologiques

Parmi les événements météorologiques figurent les phénomènes de tempête, de neige, de canicule, de grand froid et d'orage. La tempête est un événement habituel dans la région du Pays de la Loire, mais elle représente un phénomène majeur pouvant porter atteinte à la population compte tenu de la fréquentation touristique de plus en plus importante au cours de l'année et impliquant des enjeux importants. Les phénomènes neige, canicule et grand froid sont aussi pris en compte.



Vis-à-vis du site d'étude :

Comme toutes les communes du département, la commune du Cellier est concernée par le risque de tempête et grains (vent). Il s'agit d'un phénomène aléatoire qui ne fait pas l'objet d'actions de maîtrise de l'urbanisation. Le périmètre d'étude n'est donc pas directement concerné par les risques naturels d'importances.

3.1.7.1.3 Risque sismique

Le zonage sismique de la France, en vigueur à compter du 1er mai 2011, est défini par décret (n°2010-1255 du 22 octobre 2010). Ce zonage, qui ne rentre pas dans le Périmètre de Protection des Risques Naturels (PPRN), reste toutefois primordial dans les projets d'urbanisation lorsque le risque est fort.

Le département de Loire Atlantique n'est couvert par aucun Plan de Prévention des Risques sismiques car le niveau d'aléa modéré ne le nécessite pas.

Toutefois, dans les zones de sismicité modérée (zone 3), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve. Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :

- La prise en compte de la nature du sol et du mouvement du sol attendu,
- La qualité des matériaux utilisée,
- La conception générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité),
- L'assemblage des différents éléments qui composent le bâtiment (chainages),
- La bonne exécution des travaux.

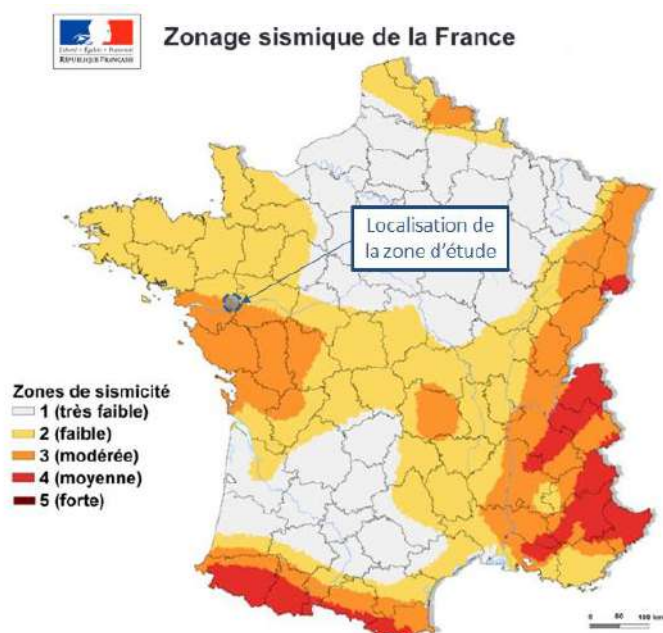


Figure 26 : Zonage sismique de la France (décret n°2010-1255)



Vis-à-vis du site d'étude :

La commune du Cellier, comme l'ensemble des communes du département, est classée en zone modérée de risque sismique (sismicité de 3 sur 5).

3.1.7.1.4 Risque de présence de Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines, mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³.

Plusieurs méthodes existent pour diminuer la concentration en radon dans un bâtiment. Elles visent à mettre en place « une barrière » contre le radon ou à évacuer l'air vicié en radon. Elles consistent :

- à assurer l'étanchéité des sous-sols, des vides sanitaires, des murs, des planchers et des passages de canalisation ;
- ventiler le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires ;
- aérer les pièces en mettant en place, le cas échéant, un système de ventilation mécanique double flux (entrée-sortie).



Figure 27 : Zonage du potentiel de radon présent dans les sous-sols de la commune (source - Géorisques)

 Vis-à-vis du site d'étude :

L'ensemble de la commune du Cellier est classé en risque potentiel de catégorie fort (3 sur 3).

3.1.7.1.5 *Risque de remontée de nappe*

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

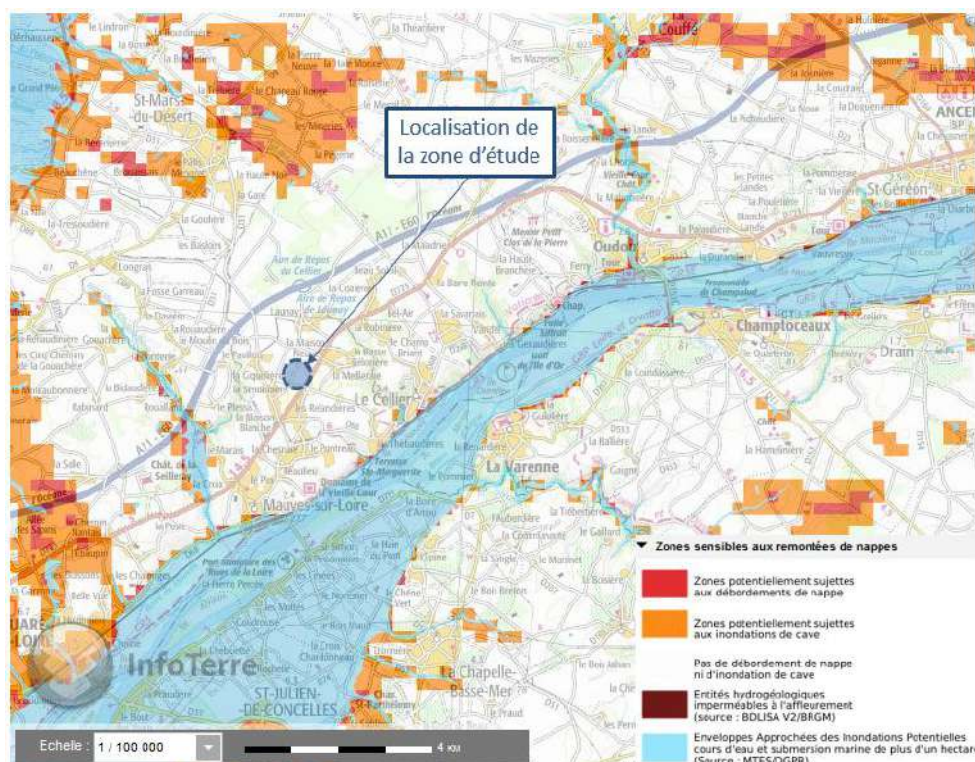


Figure 28 : Zonage des zones sensibles aux remontées de nappes (source - Géorisques)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude ne présente pas de risque de débordement de nappe, ni d'inondation de cave.

3.1.7.1.6 Risque au retrait / gonflement des argiles

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

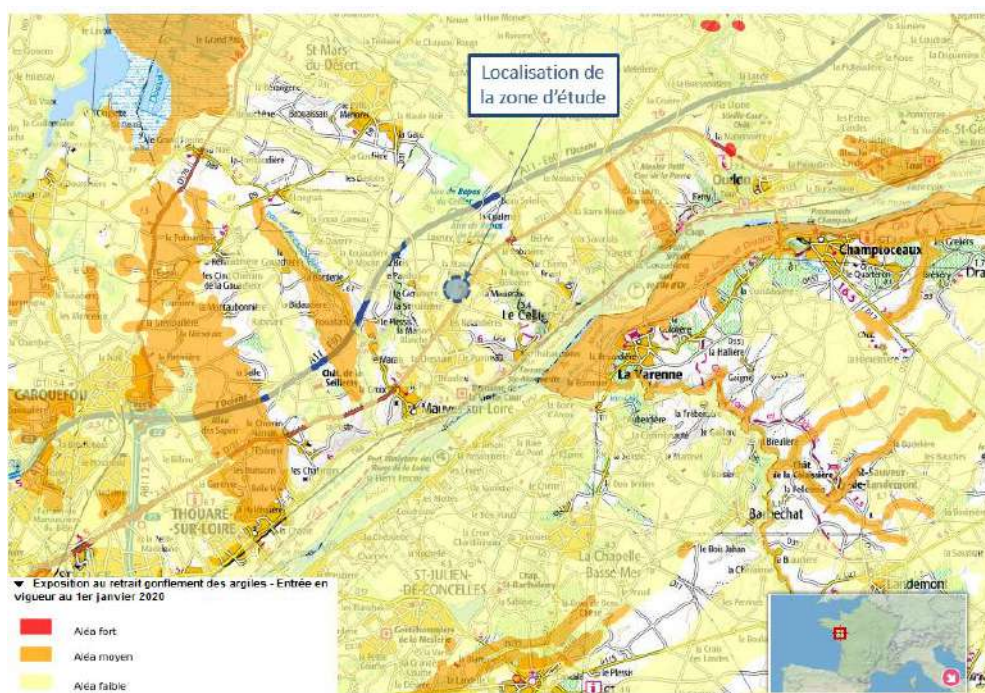


Figure 29 : Zonage des zones exposées au retrait et gonflement des argiles (Géorisques)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude présente un faible risque d'aléa de retrait et/ou de gonflement d'argile.

3.1.7.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1.7.2.1 Risque de transport de matières dangereuses (TMD)

Ce risque est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre et pouvant représenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation.

La commune du Cellier est concernée par ce risque suite au passage d'une canalisation importante de transport de gaz et par les voies de communication (autoroute A11, RD723 et la voie ferrée Paris-Nantes).

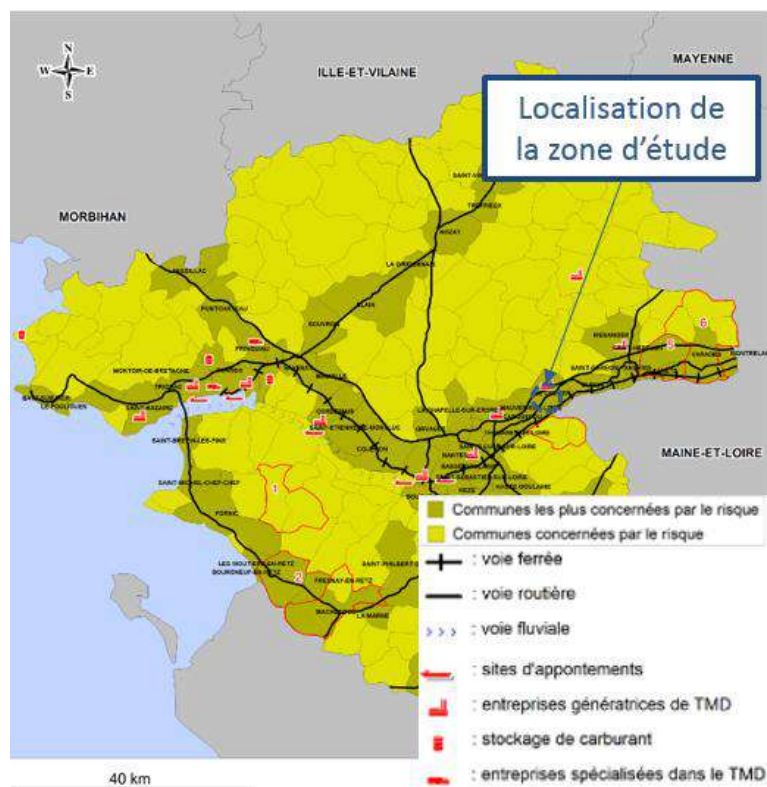


Figure 30 : Localisation des transports de matières dangereuses (source – DDRM Préfecture de Loire-Atlantique)

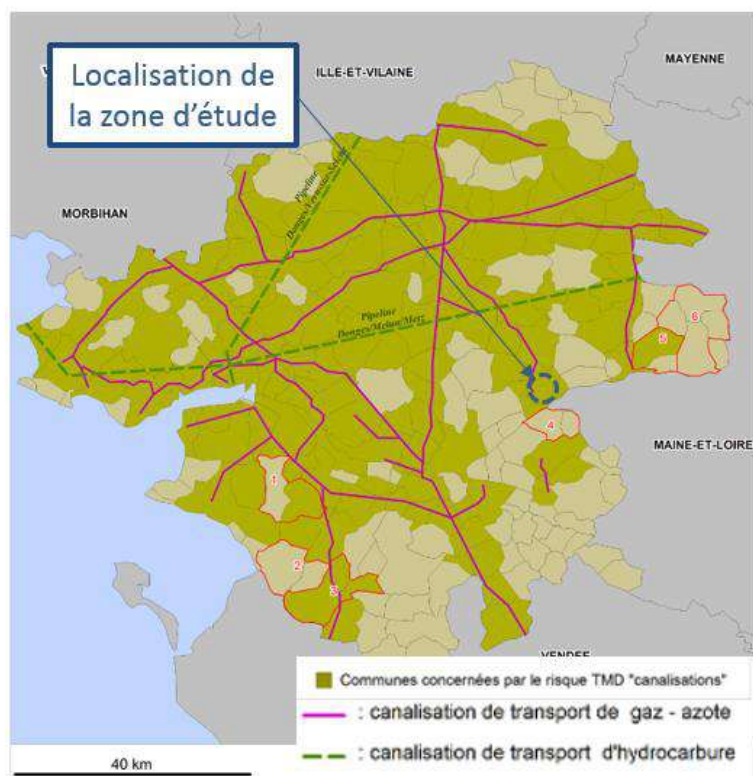


Figure 31 : Localisation des transports de matières dangereuses (source – DDRM Préfecture de Loire-Atlantique)

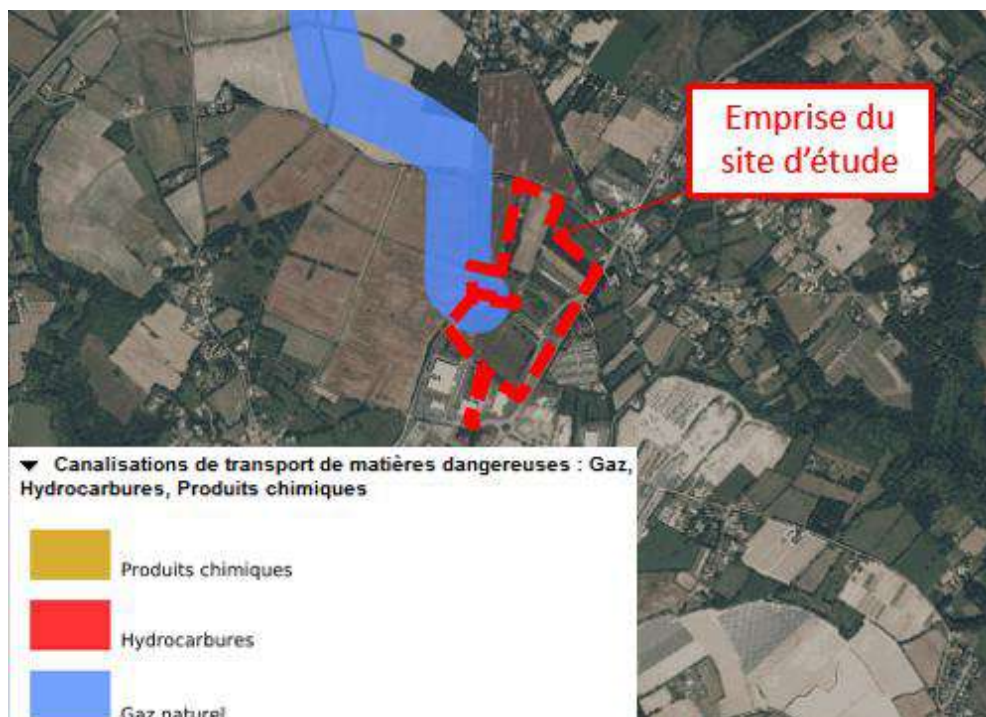


Figure 32 : Canalisation de transport de matières dangereuses : Gaz, hydrocarbures, produits chimiques (source - Géorisques)



Vis-à-vis du site d'étude :

La canalisation de gaz Nozay-Le Cellier arrive au niveau du secteur de la zone d'activité économique des Relandières. Également, le site d'étude se situe à proximité directe de la RD723 et à environ 1,5 km de l'autoroute A11. Les TMD ne présentent pas d'enjeux particuliers pour le projet d'extension de la zone d'activité économique (ZAE) des Relandières.

3.1.7.2.2 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.



Vis-à-vis du site d'étude :

Cinq installations classées sont présentes sur le territoire du Cellier. Il n'y a pas d'installation classée SEVESO sur la commune.

Bien que n'étant pas classée Seveso seuil haut, l'usine APLIX, implantée route des Relandières (cf. figure 30) représente une source potentielle de danger important (incendie et explosion).

Ces ICPE ne représentent pas un enjeu particulier pour le projet qui reste relativement éloignées du projet.

3.1.7.2.3 Installations industrielles à risques chroniques (IED) :

Parmi les installations soumises à autorisation dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), celles qui sont considérées comme les plus polluantes sont soumises à la directive européenne Industrial Emissions Directive (IED) 2010/75/UE relative aux émissions industrielles. Cette directive

définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application.

Les installations classées IED sont source de risques dits « chroniques » à la différence des installations Seveso qui sont source de risques dits "accidentels". Toutes les installations Seveso ne sont donc pas forcément une IED, les installations à risques accidentels n'étant pas toutes sources de pollution chronique et vice versa.

Le territoire du Cellier comprend une ICPE considérée comme polluante et soumise à la directive IED. Il s'agit de la Société APLIX (cf. figure 31).



Vis-à-vis du site d'étude :

La société APLIX est située dans la ZAE des Relandières à proximité du périmètre de projet. Cette ICPE classée IED représente un enjeu modéré pour le projet.

Tableau 17 : ICPE présentes sur la commune du Cellier (source - Géorisques)

N° inspection	Nom établissement	Régime	Etat d'activité	Priorité nationale
0063.01654	APLIX	Autorisation	En fonctionnement	Oui
0063.02820	Brelet Transport	Autorisation	En cessation d'activité	Non
0063.06434	Ecoterre du Cellier	Autorisation	En fonctionnement	Oui
0544.00279	GAEC DES TROIS LAUNAY	Enregistrement	En fonctionnement	Non
0063.04263	EFSO Le Cellier	Inconnu	En cessation d'activité	Non

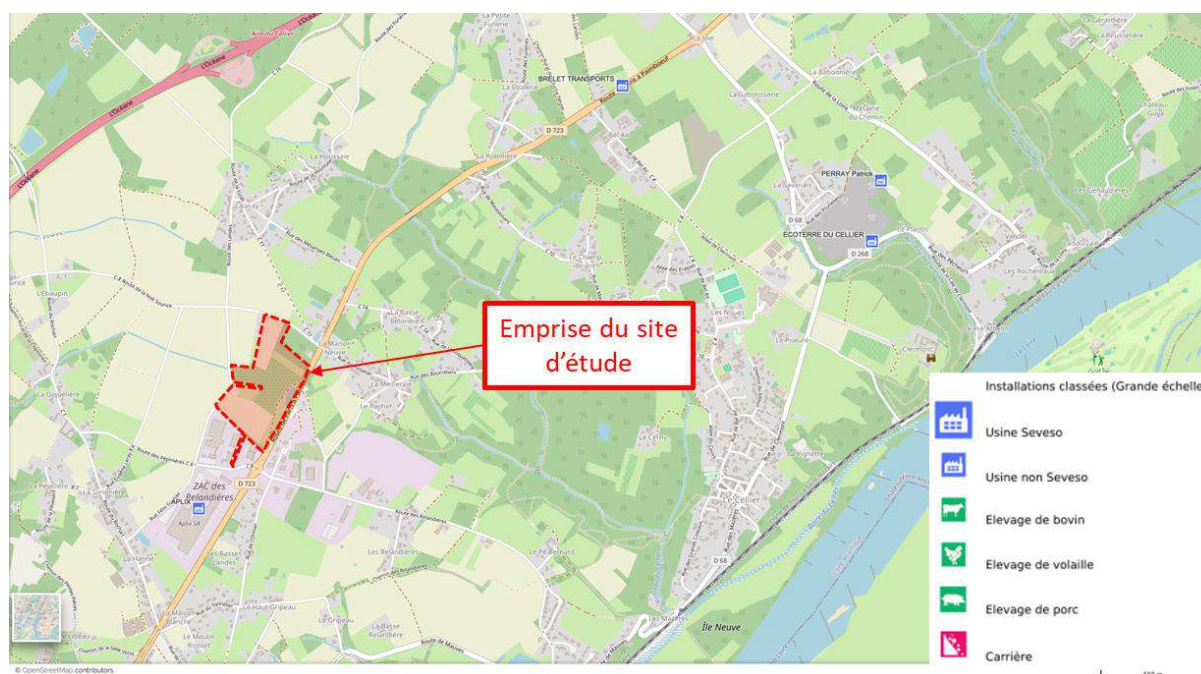


Figure 33 : Localisation des ICPE au niveau du secteur du projet (source - Géorisques)

3.1.7.2.4 Le risque des sites et sols pollués :

Un site pollué est un site qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

La France a réalisé un inventaire des sites pollués sur son territoire dans un objectif de :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- conserver la mémoire de ces sites,
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS. Au sein de ce recensement, une autre base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventifs ou curatifs, a été constituée (BASOL).

La base de données BASOL porte désormais la dénomination « Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ».

En novembre 2021 le SIG constitué par la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS), a intégré les sites répertoriés BASIAS.

D'après le site web du ministère de l'environnement, on décompte :

- Aucun site BASOL sur le territoire de la commune du Cellier.
- 4 sites CASIAS sur le territoire de la commune du Cellier

3.1.7.2.4.1 Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

La de données CASIAS recense les sites industriels et activités de service, en activité ou non, sans préjuger d'une éventuelle pollution à leur endroit.

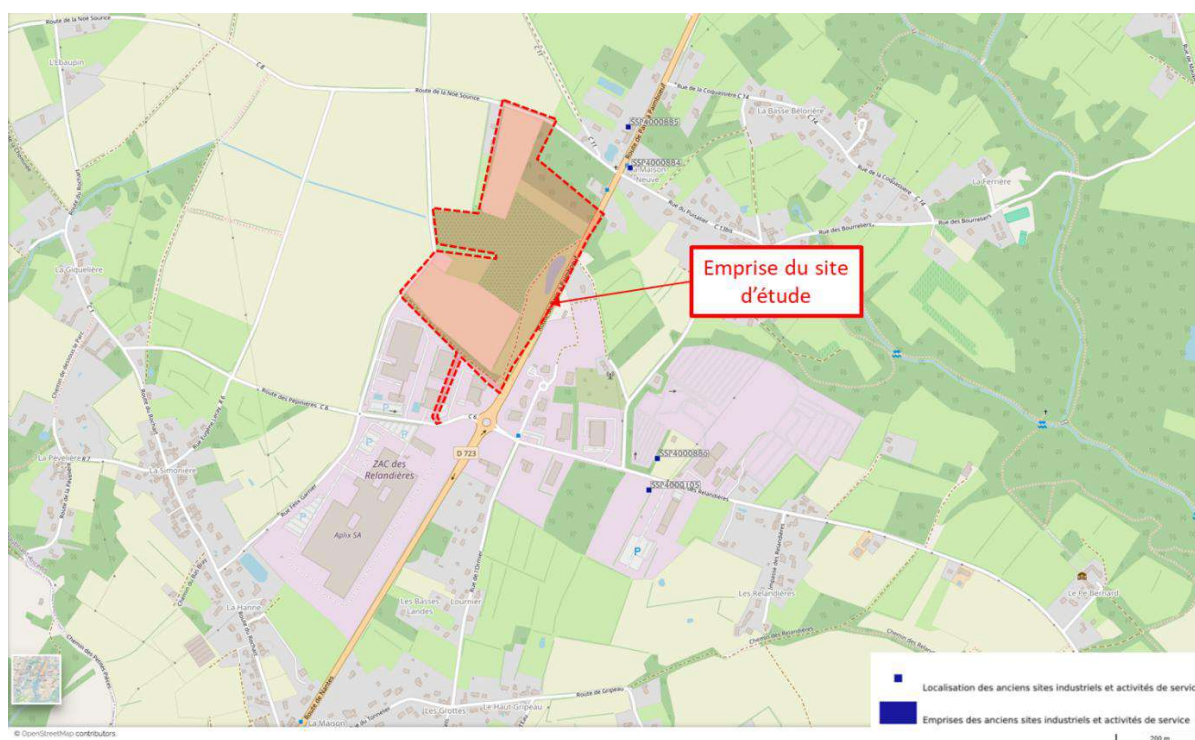


Figure 34 : Localisation des sites (source -Georisques)

Les caractéristiques des 4 sites classés CASIAS présents à proximité du site d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Référence	Raison Sociale	Activités	Etat du site	Date de début d'activité
SSP4000885	PAGEAU Marcel, DEPOT D'AUTOMOBILES, GARAGE NISSAN	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto, etc.) ;Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	1986-04-02
SSP4000884	MOREAU, GARAGE RENAULT; ANCIENNEMENT CHASSELOUP Fernand/ GUILLOU René, STATION SERVICE, GARAGE	Garages, ateliers, mécanique et soudure; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	1957-03-25
SSP4000886	TRANSPORTS RABOUIN Maurice, DLI, TRANSPORT D' AUTOMOBILES ET AUTRES VEHICULES	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	1986-06-17
SSP4000105	TRANSPORTS ET AFFRETEMENTS DU TREGOR (STE) (STAT), STATION SERVICE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage);Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	1996-09-24

Tableau 18 : Caractéristiques des sites classés dans la base de données (source - Georisques)



Vis-à-vis du site d'étude :

Ces sites CASIAS sont éloignés du périmètre du site d'étude et ne représentent pas d'enjeu particulier pour le projet.

3.2 CADRAGE PREALABLE DU PROJET AU NIVEAU COMMUNAL

3.2.1 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le périmètre du projet se situe sur la commune du Cellier qui dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU). Ce document régit l'urbanisme à l'échelle de la commune en établissant un projet global d'urbanisme et d'aménagement et en fixant en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire.

Un PLU comprend notamment :

- un rapport de présentation, qui contient un diagnostic et explique les choix effectués,
- un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme,
- des orientations d'aménagement relatives à certains quartiers ou secteurs (OAP),
- un règlement et des documents graphiques qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), ainsi qu'un règlement littéral qui fixe les dispositions qui leur sont applicables.
- des annexes : servitudes d'utilité publique, schémas des réseaux d'eau et d'assainissement, monuments historiques, sites archéologiques, zones humides (ZH), etc.

Le règlement et les documents graphiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux ou constructions.



Vis-à-vis du site d'étude :

Le PLU du Cellier a été approuvé par le conseil municipal de la commune le 17 décembre 2013 et la dernière mise à jour a été approuvée par l'arrêté municipal du 10 février 2025.

3.2.1.1 REGLEMENT ECRIT ET DOCUMENTS GRAPHIQUES DU PLU

Le périmètre du projet est identifié dans le zonage 1AUe, qui concerne environ 12 ha du périmètre. Ce secteur est destiné essentiellement à l'accueil d'activités économiques, industrielles, artisanales, de services et de transports, dont la présence est incompatible avec l'habitat. On peut également observer la présence d'emplacements réservés (ER). Ces derniers prévoient un élargissement de la voirie, dans le cas où l'accès à l'extension de la zone d'activité doit se faire par cette voie.

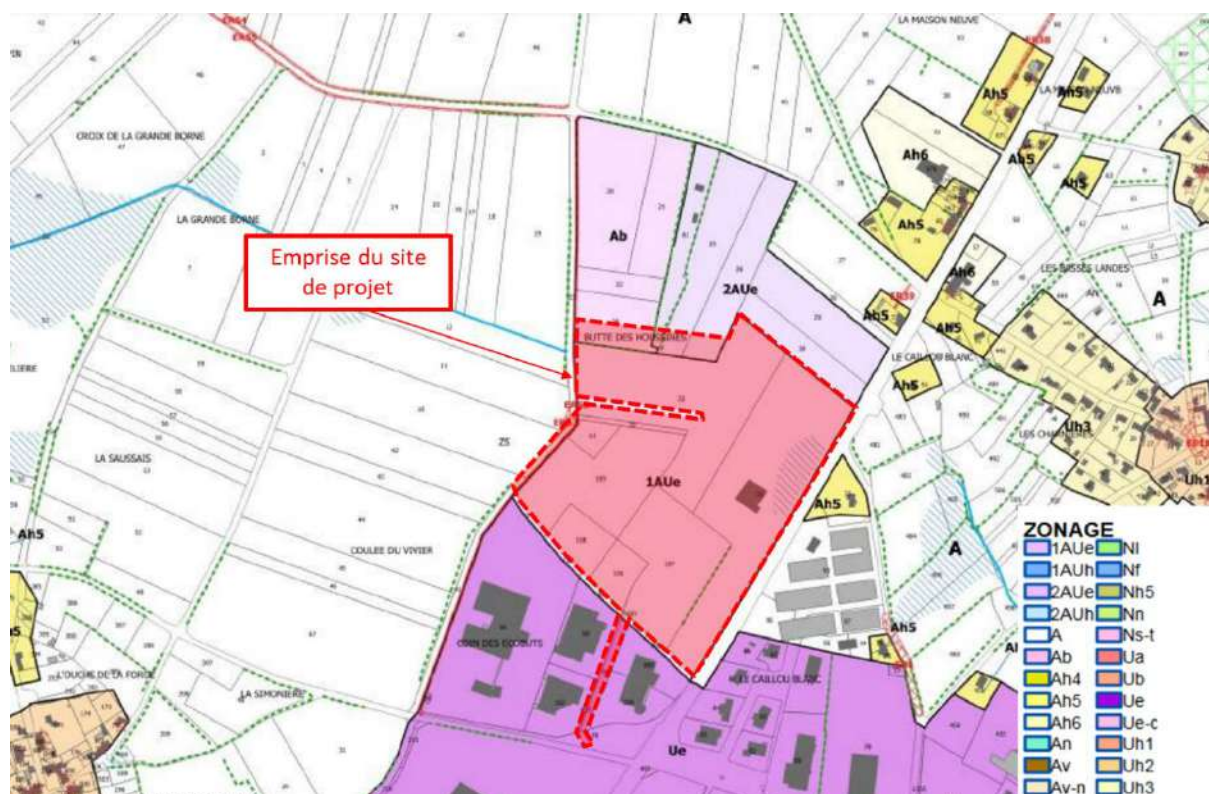


Figure 35 : Zonage PLU actuellement en vigueur sur le périmètre de projet (source -PLU)

3.2.1.2 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) permettent à la commune de préciser les conditions d'aménagement de certains secteurs qui vont connaître un développement ou une restructuration particulière.

Les opérations de construction ou d'aménagement décidées dans ces secteurs devront être compatibles avec les orientations d'aménagement et de programmation, c'est-à-dire qu'elles doivent les respecter dans l'esprit et non au pied de la lettre.



Vis-à-vis du site d'étude :

Aucune OAP n'a été réalisée concernant l'extension de la zone d'activité et économique des Relandières.

3.2.1.3 PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) de chaque PLU précise le projet urbain et paysager de chaque commune, élaboré dans une perspective de développement durable. Il constitue ainsi un cadre de référence et de cohérence de la politique communale d'aménagement pour les années à venir.

Le PADD du Cellier s'articule autour des 7 axes suivants :

- Protéger les paysages et préserver les continuités écologiques,
- Mettre en valeur l'image de la commune et améliorer le cadre de vie,
- Favoriser la diversité et la mixité de l'habitat,
- Affirmer le rôle de pôle dynamique et structurant du bourg & des villages relais conforter / préserver l'activité agricole & viticole,
- Améliorer l'accessibilité et la mobilité dans la commune,

- Satisfaire les besoins actuels et futurs en équipements et services,
- Promouvoir une gestion durable du territoire.



Vis-à-vis du site d'étude :

Le PADD du PLU du Cellier vise plusieurs objectifs pour l'extension de la ZAE des Relandières :

- Conforter et développer l'activité économique du territoire,
- Permettre une répartition géographiquement équilibrée et cohérente de l'emploi, des commerces et des services, notamment numériques, sur l'ensemble du territoire, grâce notamment au renforcement du bourg et des villages et hameaux identifiés comme « relais » sur le territoire, dynamiques et structurants.

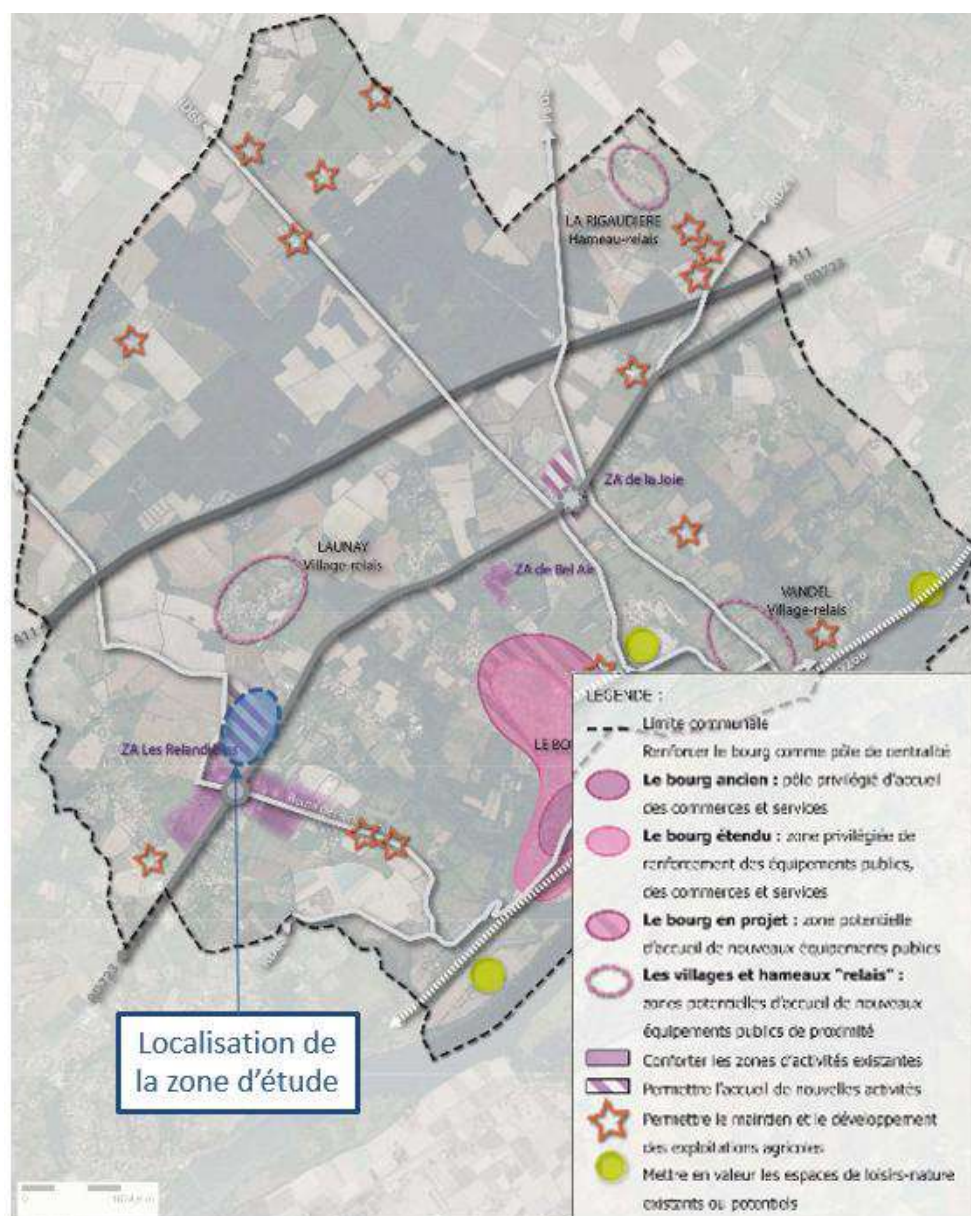


Figure 36 : PADD – axe « Développement économique et agriculture » (source - PLU)

3.2.1.4 SERVITUDES

Les règles et servitudes définies par un plan local d'urbanisme ne peuvent faire l'objet d'aucune dérogation, à l'exception des adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles, ou le caractère des constructions avoisinantes (article L.123-1 du code de l'Urbanisme), sous réserve d'une décision motivée de l'autorité compétente.

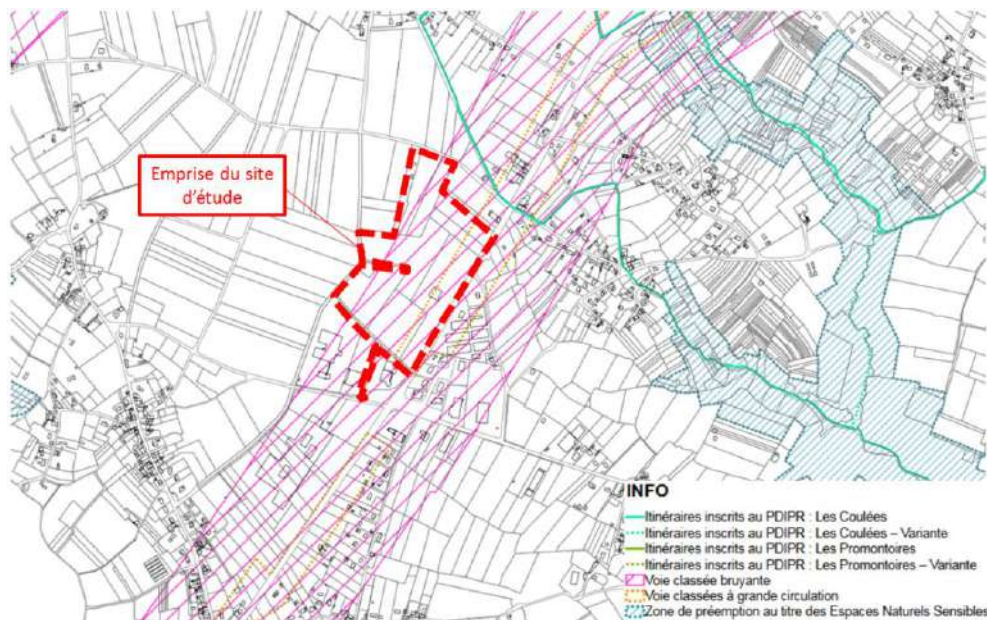


Figure 37 : Plan des servitudes (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

La RD723, est classé en route express, ainsi le PLU impose une servitude de 75 m de part et d'autre de l'axe.

De plus, situé à l'Ouest du projet se trouve une station de gaz alimentée par la canalisation Nozay-Le Cellier (ø300). Le passage de cette canalisation impose une servitude qui se traduit par le libre passage d'une bande de 8 mètres de large (non constructible et non plantable) - 6 mètres à droite et 2 mètres à gauche dans le sens Nozay vers Le Cellier.

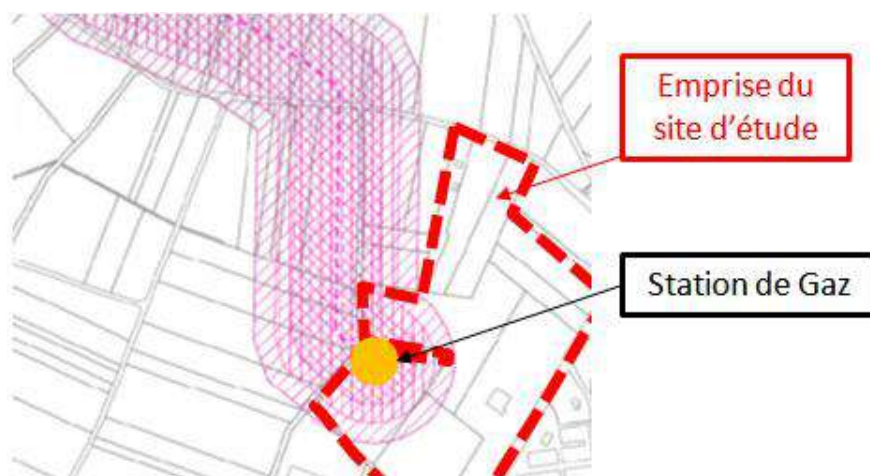


Figure 38 : Plan des servitudes – Zoom sur la station de gaz (PLU)

La présence de ce type d'ouvrage nécessite des précautions particulières en matière d'urbanisme de manière à limiter l'exposition des riverains ou des usagers des lieux, aux risques qu'ils peuvent occasionner :

- Privilégier l'éloignement d'un projet d'urbanisation par rapport à la station,
- Avoir un recul d'implantation minimum de 5 mètres des canalisations,
- Mise en place d'un dispositif Gabarit Béton Armé (GBA) pour éviter le risque routier,
- Placer les évacuations du côté opposés aux ouvrages de transport de gaz naturel ;
- Consulter le gestionnaire de la station (GRT-gaz) préalablement à l'instruction du permis de construire.



Vis-à-vis du site d'étude :

La canalisation de gaz Nozay-Le Cellier se termine au niveau du site d'étude, puisque la station de gaz se situe dans l'emprise de ce dernier.

Une zone d'inconstructibilité se situe également de part et d'autre de cette canalisation. Toutefois, malgré les contraintes liées à l'urbanisation le projet d'extension de la ZA des Relandières est compatible avec ces prescriptions.

3.2.1.5 PATRIMOINE NATUREL IDENTIFIÉ AU PLU

Le PLU du Cellier détaille les mesures paysagères existantes ou en projet dans son PADD.

Au travers le 1^{er} axe du PADD du PLU du Cellier, la commune démontre sa volonté de protéger les paysages et de préserver les continuités écologiques de son territoire.

L'objectif poursuivi par la commune du Cellier est de protéger les espaces naturels, en raison de leur intérêt et de leur sensibilité écologique, en veillant à une utilisation économe de ceux-ci, mais aussi les sites, les milieux et les paysages naturels d'exception composant l'identité ligérienne du territoire. L'intention est également de pérenniser l'espace agricole et viticole tant pour son rôle économique que pour sa contribution au maintien et à l'entretien des paysages naturels et ruraux. Il s'agit également de préserver la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes et des espaces verts. La volonté de préserver les continuités écologiques s'exprime par la mise en cohérence des éléments structurants du paysage pour la création d'une trame verte et bleue. Enfin, il s'agit de ne pas aggraver les risques dans les zones soumises aux aléas naturels tels qu'inondation.

3.2.1.5.1 Les orientations générales du PADD en matière d'environnement

Les éléments identitaires du territoire du Cellier, les espaces paysagers de qualité remarquables (vallée de la Loire et ses affluents, coulées, boisements, haies bocagères, alignements plantés et arbres isolés remarquables, etc.) doivent être protégés et mis en valeur. Les prescriptions en matière de gestion et de protection des espaces naturels (DTA, Natura 2000, ZNIEFF, sites classés et inscrits, zones humides, etc.) peuvent être considérées comme des atouts, dont il faut tirer le meilleur parti pour la mise en valeur environnementale du territoire, sur lesquels peuvent se développer des pratiques touristiques ou de loisirs respectueuses de la nature.

La trame verte et bleue entend enrayer la perte de biodiversité en préservant et remettant en bon état des réseaux de milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d'interagir. La trame verte concerne les milieux naturels et semi-naturels terrestres (boisements, haies bocagères, etc.) et la trame bleue les milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides, etc.).

Consciente que l'autoroute, la route départementale et la voie ferrée constituent des « ruptures » physiques, la commune du Cellier souhaite néanmoins préserver et conforter les continuités écologiques identifiées par la trame verte et bleue tant dans les espaces dits « naturels » qu'en zone agglomérée. Cette orientation se traduit notamment par la préservation des coulées (de la Droitière, du Cerny, de Clermont, du Refou, etc.) au Sud, en cohérence avec les corridors de la Verdrière, du Bois Harnier et les boisements du Cellier au Nord. Par ailleurs, la protection des haies et des alignements plantés et des zones humides complète ce réseau de corridors écologiques, à plusieurs titres :

- Les haies et alignements plantés ont plusieurs fonctionnalités : protection contre le vent et les intempéries, lutte contre l'érosion des sols, filtration et régulation du régime des eaux, maintien et entretien de la diversité des paysages naturels et ruraux, entretien des équilibres biologiques, production de bois. Elles présentent donc non seulement des fonctions économiques mais également paysagères.
- Les zones humides constituent des zones tampon qui stockent l'eau et contribuent à sa rétention, à son épuration et à sa restitution aux nappes phréatiques et aux cours d'eau. Elles présentent donc non seulement des fonctions biologiques (réservoirs de biodiversité, faune et flore, etc.) et hydrauliques (régulation des débits, épuration, etc.) mais aussi économiques (pâturage, fauche, aquaculture, etc.) et paysagères, sociales ou récréatives.

Contribuant à la qualité du cadre de vie, les relations intimes entretenues entre le bâti et la nature doivent être préservées et confortées, notamment lorsqu'elles sont mises en perspective depuis les points de vue. Ainsi il s'agira d'intégrer les zones de construction à venir en continuité avec l'existant et en veillant à leurs intégrations environnementale et paysagère.

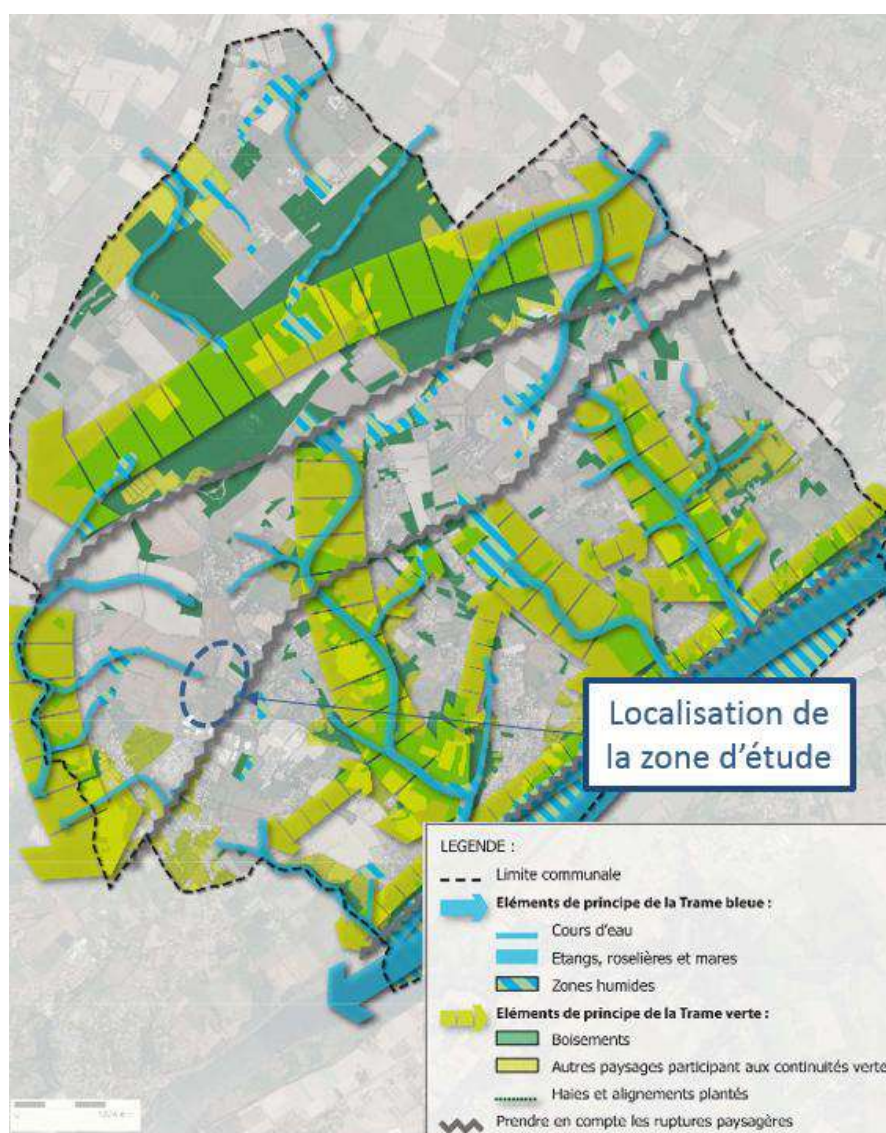


Figure 39 : PADD « Protéger les Paysages et préserver les continuités paysagères » (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude n'est pas localisé sur une zone de fort intérêt pour la TVB du PLU du Cellier. Néanmoins, ce dernier comprend un boisement, qui n'est pas compris dans le périmètre opérationnel de projet et donc qui ne sera pas impacté. De plus, le site se situe à proximité directe d'un cours d'eau.

3.2.1.5.2 Zones humides et cours d'eau

La commune du Cellier possède de nombreux étangs et mares, de tailles modestes, répartis sur l'ensemble du territoire communal, recensés dans le cadre de l'inventaire des zones humides réalisé par la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis en mars 2012. Ce dernier a été directement incorporé au règlement graphique du PLU de la commune.

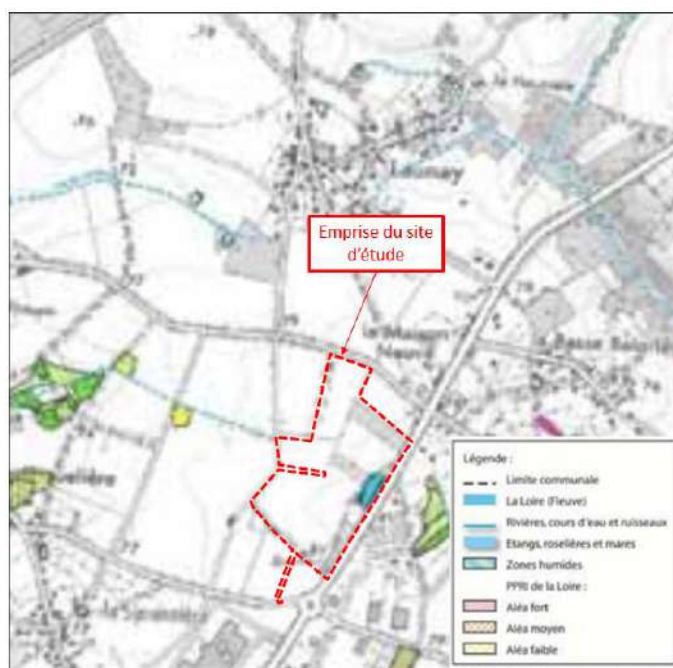


Figure 40 : Réseau hydrographique et risque d'inondation de la commune du Cellier (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Selon l'inventaire des zones humides et des cours d'eau réalisé par le Pays d'Ancenis, aucun cours d'eau n'est présent au sein du périmètre du projet. Toutefois, un étang a été inventorié dans l'emprise de la zone d'étude.

3.2.1.5.3 Haies bocagères et boisements

Le rapport de présentation (RP) du PLU du Cellier identifie les haies, les boisements et les arbres isolés remarquables reportés dans le règlement graphique (RG) de ce dernier. Le recensement des haies s'est effectué dans le cadre de l'inventaire bocager, réalisé par le CIVAM DEFIS, sur la base de l'orthophoto plan et de la prélocalisation des haies réalisée et cartographiée par la Fédération Régionale des Chasseurs sur la BD ortho 2009, accompagné d'une vérification de terrain.

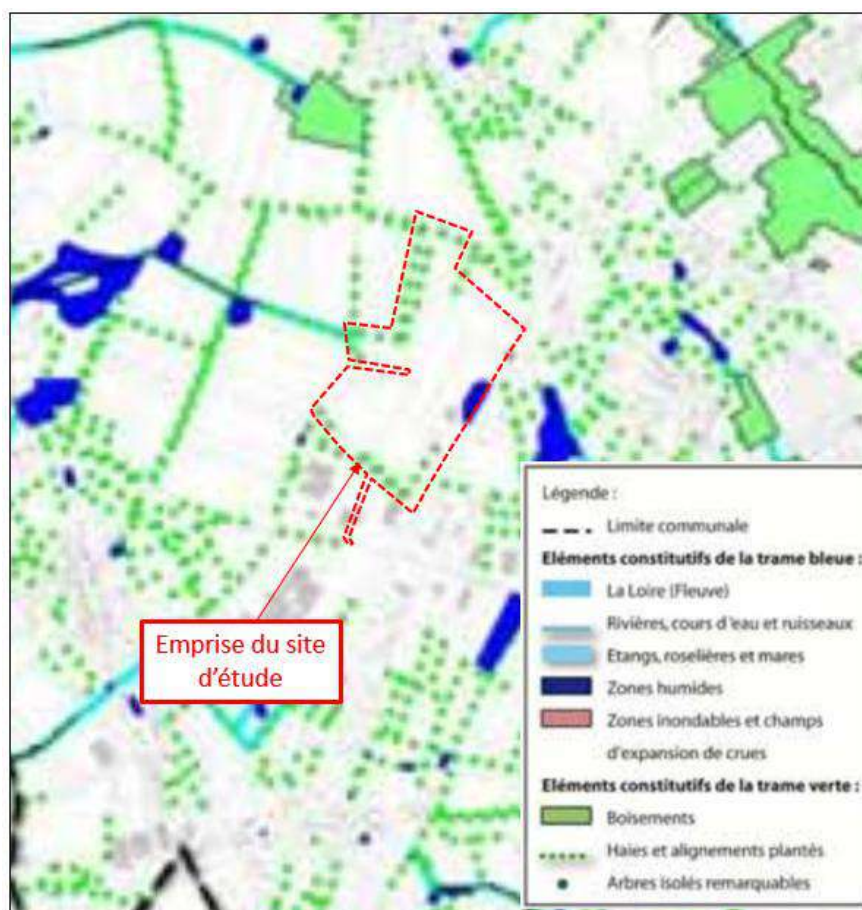


Figure 41 : Trame Verte et bleue identifiée du RP (source - PLU)



Figure 42 : Plan des prescriptions du RG r au niveau du site de projet (source - PLU)

Le règlement littéral indique que les haies classées à protéger au titre de l'article L.123-1-5-7 du code de l'urbanisme doivent faire l'objet d'une déclaration préalable de travaux conformément à l'article R.421.23 du code de l'urbanisme, en cas de coupes ou abattages d'arbres.

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le règlement graphique indique la présence sein du périmètre de projet de plusieurs haies classées « à protéger » au titre de l'article L.123-1-5-7 du code de l'urbanisme. De plus qu'une zone humide localisée au niveau du plan d'eau est présente également dans le périmètre du site d'étude et de projet.

3.2.2 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les sites archéologiques sont soumis à l'application du livre V du Code du patrimoine, au décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive et l'article R.111-4 du Code de l'urbanisme. Le volet archéologique de l'étude d'impact doit préciser la nature et la localisation des éventuels vestiges archéologiques menacés par la réalisation de l'aménagement.

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le périmètre du projet ne comporte pas de patrimoine archéologique connu à ce jour. Une opération de fouille préventive a été réalisée en 2016/2017 sur le site d'étude, qui n'a pas donné lieu à des prescriptions de fouilles.

Le patrimoine archéologique connu ou présumé le plus proche du site se situe au niveau du Manoir du Cerny à plus de 3 kilomètres au Sud-Est du site d'étude.

Néanmoins, la réglementation sur les découvertes fortuites s'applique sur l'ensemble du territoire communal (article L.531-14, code du patrimoine) :

« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au Préfet. »

3.2.3 DISPOSITION LIEES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

En règle générale dans le PLU, les eaux pluviales ne doivent, en aucun cas, être déversées dans le réseau des eaux usées.

Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales seront évacuées directement sur le terrain d'assise de la construction ou via un raccordement au réseau collectif d'eaux pluviales s'il existe, après autorisation du Maire, et ne devront pas ruisseler sur le domaine public. Les aménagements réalisés sur un terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales.

Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales et éventuellement à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire, en respectant les dispositions du Zonage d'Assainissement des eaux pluviales. En dernier recours, **le rejet dans le réseau pluvial communal est autorisé dans la limite d'un débit de fuite maximum fixé à 1l/s.**

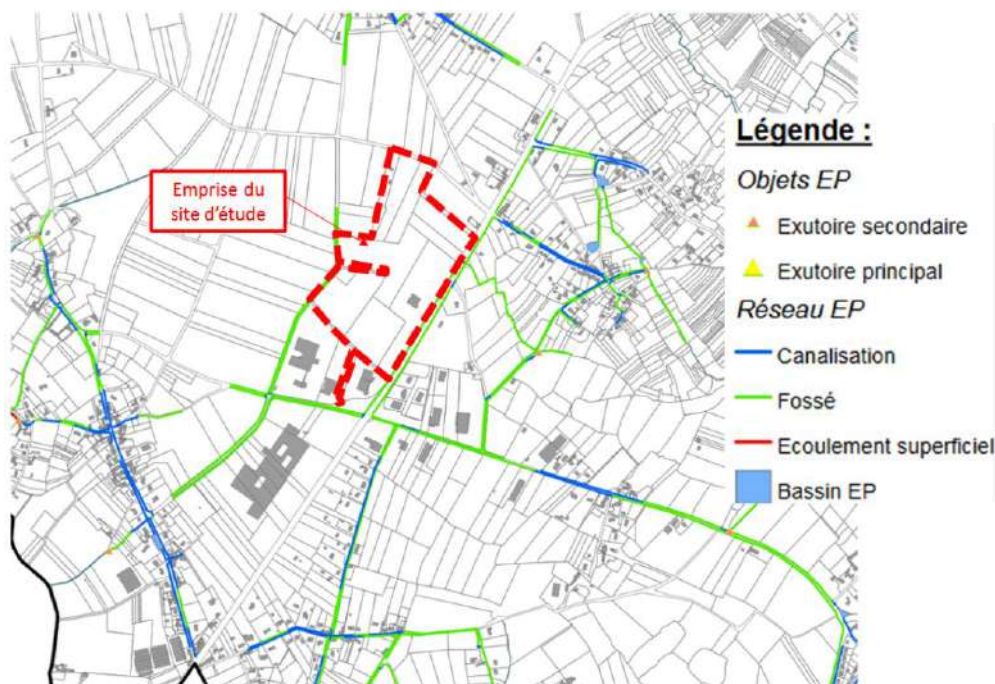


Figure 43 : Zonage d'assainissement (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le PLU prévoit pour limiter l'augmentation du ruissellement des eaux liées à l'imperméabilisation des surfaces destinées à l'urbanisation future, la mise en place de bassin de retenue d'eaux pluviales lors d'opérations d'urbanisation par les aménageurs afin de stocker les eaux de ruissellement et ainsi obtenir un bilan hydrique faible voire nul.

3.2.4 ZONAGE ET SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES

Le schéma directeur des eaux pluviales de la commune (SDAEP) du Cellier est un document d'urbanisme qui présente un lien fort avec le PLU de la commune. Il met en évidence les secteurs sensibles en termes d'assainissement pluvial. Il permet de trouver les moyens les plus adaptés pour résoudre les dysfonctionnements recensés et également, il permet de définir une réglementation en termes de gestion des eaux pluviales dans le cadre du PLU.

Ce document a été réalisé sur commande de la commune en 2013 en vue de mieux comprendre le fonctionnement du système d'assainissement sur son territoire et d'établir un zonage d'assainissement. Il définit sur la commune les secteurs auxquels s'appliquent différentes prescriptions d'ordre technique et réglementaire. Il vise à mettre en place de nouvelles stratégies d'assainissement pluvial en limitant l'imperméabilisation des sols, ou bien en mettant en place des techniques alternatives au tout à la canalisation.

Lors de la réalisation du SDAEP du Cellier, la commune envisageait déjà le projet d'extension de la zone d'activité des Relandières. Ainsi, le présent document identifie clairement dans son diagnostic, ses diverses analyses et son zonage d'assainissement pluvial, la localisation du site de projet des Relandières.

Le secteur des Relandières est localisé en grande partie dans la zone 6 et en zone 4 dont les descriptifs sont les suivants :

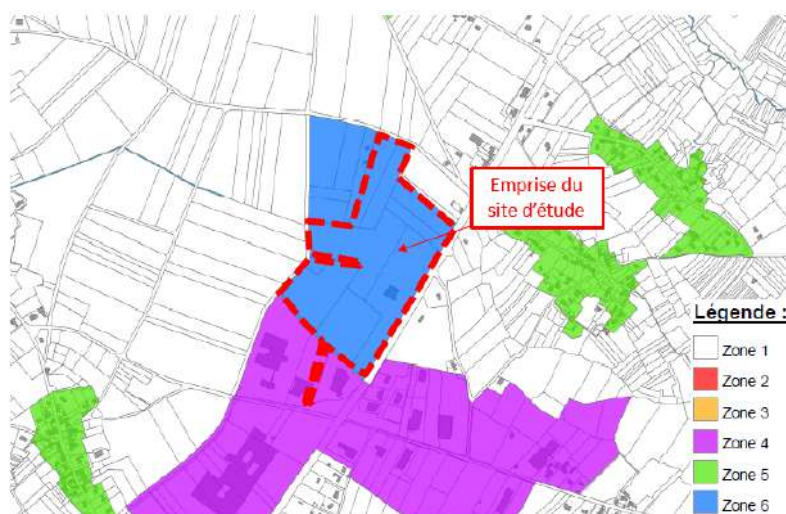


Figure 44 : Carte de zonage pluvial (source - SDAEP du Cellier)

11.4.2.4. Zone 4

Sauf impossibilité technique démontrée par une étude de perméabilité, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est obligatoire au maximum de sa capacité.

En dernier recours, le rejet dans le réseau pluvial communal sera autorisé, avec un débit de fuite maximum fixé à 1 l/s. Les eaux pluviales générées doivent être gérées à la parcelle par le biais d'un bassin de rétention ou toute autre technique alternative. Cet ouvrage devra présenter un volume suffisant pour pouvoir gérer au minimum la pluie décennale.

Les eaux pluviales ruisselées sur la zone urbanisée devront garantir un niveau de rejet suffisant pour ne pas remettre en cause les objectifs de « bon état écologique » fixés par la directive cadre sur l'eau. Si les rejets pluviaux dépassent les concentrations seuils du « bon état écologique », un système de traitement des eaux pluviales est obligatoire.

Infiltration obligatoire et/ou toute autre technique alternative

En dernier recours, rejet au réseau avec $Q_{\text{fuite}} = 1 \text{ l/s}$

11.4.2.6. Zone 6

Sauf impossibilité technique démontrée par une étude de perméabilité, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est obligatoire au maximum de sa capacité.

De plus, le rejet des eaux de ruissellement de chaque secteur se fera prioritairement dans le milieu naturel le plus proche, en respectant les procédures d'autorisation ou de déclaration imposées par l'article R214-1 du Code de l'environnement.

En dernier recours, le rejet dans le réseau pluvial communal sera autorisé, avec un débit de fuite maximum fixé à 3 l/s par hectare de projet.

Si le réseau en place ne suffit pas à la gestion des eaux pluviales sur la zone, un ou plusieurs bassins de rétention pourront être envisagés en point bas de ladite zone ou répartis le long de l'axe hydraulique. Le niveau de protection retenu est au moins la période de retour de 10 ans, c'est-à-dire que les ouvrages devront présenter un volume suffisant pour pouvoir gérer au moins la pluie décennale. Le volume à prendre en charge sera dimensionné de manière à respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

En outre, comme imposé par l'article 5 du SAGE Estuaire de la Loire, les bassins de régulation des eaux pluviales devront :

- être déconnectés du réseau hydrographique ;
- ne pas être construits sur une zone humide et/ou porter atteinte à ses fonctionnalités.

Les eaux pluviales ruisselées sur la zone urbanisée devront garantir un niveau de rejet suffisant pour ne pas remettre en cause les objectifs de « bon état écologique » fixés par la directive cadre sur l'eau. Si les rejets pluviaux dépassent les concentrations seuils du « bon état écologique », un système de traitement des eaux pluviales est obligatoire.

Infiltration obligatoire et/ou toute autre technique alternative

$Q_{\text{fuite}} = 3 \text{ l/s/ha}$

Figure 45: Extrait du règlement écrit du SDAEP du Cellier (source - SDAEP Le Cellier)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le SDAEP prévoit pour la zone de projet les gestions suivantes :

- La partie du site située en zone 4, une infiltration obligatoire ou la mise en place d'autres techniques alternatives, avec en dernier recours, le rejet au réseau avec un débit de fuite de 1l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale ;
- La partie du site située en zone 6, une infiltration obligatoire ou la mise en place d'autres techniques alternatives, avec en dernier recours, le rejet au réseau avec un débit de fuite de 3l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

3.3 MEMENTO

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
Natura 2000	Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens protégés, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. La commune du Cellier est concernée par cette protection en raison de la présence de 2 sites NATURA 2000 présents sur le territoire communal. Il s'agit de la ZSC FR5200622 et ZPS FR5212002 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes » la ZSC étant localisée à 1 km et la ZPS à 2,5 km en aval hydraulique du site de projet.	Modéré	On peut donc d'ores et déjà considérer que l'aire d'étude présente un enjeu moyen à fort vis-à-vis des sites NATURA 2000 identifiés sur la commune et en sa périphérie. En effet, le site d'étude et les sites NATURA 2000 de la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes » sont situés dans le même bassin versant. Toutefois, les sites sont séparés par la barrière écologique que représente la route départementale n°723. Concernant les enjeux du site par rapport au zone NATURA 2000 des « Marais de l'Erdre », il n'existe pas d'enjeux forts en termes de liaisons écologiques– au regard des distances d'éloignements ainsi que des nombreuses coupures écologiques existantes. Le projet se devra donc de mettre en place des mesures afin de ne pas venir perturber ces milieux.
ZNIEFF	L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique est une politique de dimension nationale de discrimination des zones importantes pour la biodiversité. Il est inventorié des ZNIEFF de type 1 qui n'ont pas de caractère réglementaire mais qui sont protégées par la jurisprudence et des ZNIEFF de type 2 qui concernent des plus grands ensembles ; Le projet n'est pas inclus dans un site ZNIEFF de type I ou type II. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF « Bocages et mares de la Simonnière », située à environ 600 m de la zone d'étude.	Modéré	L'aire d'étude présente un enjeu moyen à fort vis-à-vis des sites ZNIEFF identifiés sur la commune et en sa périphérie. En effet, le périmètre d'étude se trouve dans les mêmes bassins versants que ces ZNIEFF et en amont hydraulique. Le projet se devra donc de mettre en place des mesures afin de ne pas venir perturber ces milieux

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
Sites classés	La loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, permet le classement ou l'inscription pour tout site dans le domaine public ou privé de l'Etat. Plusieurs sites classés et inscrits sont présents au sein du périmètre communal.	Négligeable	Le projet ne se situe pas au sein d'un site classé ou inscrit. Il n'est donc pas concerné par ce type de réglementation règlementation et/ou protection. Le site d'étude se situe à environ 2,5 kilomètres minimum à vol d'oiseau d'un site classé ou inscrit présent sur la commune du Cellier. Il ne présente pas d'enjeu fort vis-à-vis des sites classés et inscrits présents sur la commune et en sa périphérie. Il n'est pas concerné par cette réglementation.
Biotope	L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APB) est un outil réglementaire qui poursuit deux objectifs : la préservation des biotopes des espèces protégées inscrites sur la liste prévue à l'article R.411-1 du code de l'environnement (R.411-15 du code de l'environnement), et la protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique (article R.411-17 du code de l'environnement). Il existe 1 arrêté de protection de biotope sur la commune du Cellier.	Modéré	Le site protégé par un arrêté de protection de biotope (ABP) le plus proche du projet est situé à 2,5 km et concerne la présence de chauve-souris dans les Combles de l'église du Cellier.

Tableau 19: Synthèse des enjeux concernant le patrimoine naturel (source – EF Etudes)

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
Grands sites	Les grands sites correspondent à ces paysages emblématiques dont la notoriété dépasse souvent nos frontières. Ces sites, classés au titre de la loi du 2 mai 1930, sont protégés afin d'être partagés dans le respect de leur caractère et pour être transmis aux futures générations. Des politiques publiques sont mises en œuvre pour la préservation de ces espaces.	Négligeable	Aucun grand site ne se situe dans un rayon de 50 km autour du site.
PNR	Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour mission de protéger et gérer les patrimoines naturels et culturels « par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ». Véritable outil d'orientation d'un parc, la charte est élaborée en concertation avec les collectivités locales, l'État, les associations, etc. Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) doivent être compatibles avec les orientations et les mesures prévues par la charte.	Négligeable	Le projet ne présente pas d'enjeu fort vis-à-vis des grands sites ou des parcs naturels régionaux.
SRCE (SRADDET)	Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est un outil essentiel d'aménagement du territoire pour préserver et restaurer les continuités écologiques afin de sauvegarder la biodiversité. Au cœur de ce schéma, la création d'une trame verte et bleue a été définie conformément aux engagements européens et internationaux de la France. Il doit être pris en compte dans les documents de planification et dans les projets d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme. Le SRCE est désormais annexé au SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).	Faible	Le Schéma Régional de Cohérence Écologique du Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015 par arrêté du préfet de Région. Le SRADDET a été approuvé par le préfet de région le 7 février 2022. D'après le SRCE, le projet se situe à proximité d'un réservoir de biodiversité important localisé autour de la Vallée de la Loire, dans un espace fragmenté par le passage de la barrière écologique que représente la RD723. Le périmètre du projet présente donc un enjeu environnemental moyen vis-à-vis du SRCE.

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
TVB communale	Dans le cadre de l'élaboration du PLU du Cellier, des diagnostics écologiques ont été réalisés à l'échelle du territoire. La trame verte et bleue correspond à des réservoirs de biodiversité abritant une biodiversité importante, ainsi que des liens fonctionnels entre eux. Ce sont des milieux tels que les zones humides, les cours d'eau, les boisements et le bocage.	Fort	Le site d'étude n'est pas localisé sur une zone de fort intérêt pour la TVB du PLU du Cellier. Néanmoins, ce dernier comprend un boisement, qui n'est pas compris dans le périmètre opérationnel de projet et donc qui ne sera pas impacté. De plus, le site se situe à proximité directe avec un cours d'eau. Selon l'inventaire des zones humides et des cours d'eau réalisé par le Pays d'Ancenis, aucun cours d'eau n'est présent au sein du périmètre du projet. Toutefois, un étang a été inventorié dans l'emprise de la zone d'étude. Le règlement graphique indique la présence sein du périmètre de projet de plusieurs haies classées « à protéger » au titre de l'article L.123-1-5-7 du code de l'urbanisme. De plus qu'une zone humide localisée au niveau du plan d'eau est présente également dans le périmètre du site d'étude et de projet.

Tableau 20: Synthèses des enjeux concernant la trame verte (source – EF Etudes)

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
SDAGE	La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) prévoit la définition de plans de gestion par district hydrographique. C'est dans ce contexte que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) décrit des priorités de la politique de l'eau et les objectifs à atteindre pour le bassin hydrographique Loire-Bretagne. Le 15 octobre 2009, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2010 à 2015 avec comme objectif d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2015. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les dispositions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Le 3 mars 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027 avec un maintien de l'objectif de bon état écologique pour 61% des eaux de surface en 2027 (contre 24% actuellement). Son entrée en application est effective depuis le 4 avril 2022. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les dispositions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.	Fort	Le site d'étude est situé dans le bassin versant du fleuve de la Loire. Plusieurs orientations et dispositions du SDAGE peuvent concerner un projet d'urbanisation, notamment : - Concernant la gestion des eaux pluviales, il est demandé de réduire les rejets. Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par le milieu récepteur et dans la limite des débits spécifiques de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. Concernant les nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, les eaux ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée devront subir, à minima, une décantation avant rejet. La mise en place de techniques alternatives doit être privilégiée. - Préserver les zones humides et les têtes de bassin et réduire les risques d'inondations.
SAGE	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) met en œuvre concrètement et localement les orientations du SDAGE. Le SAGE « Estuaire de la Loire » auquel appartient le site d'étude a été approuvé par arrêté préfectoral du 9 septembre 2009, afin de le rendre compatible avec le nouveau SDAGE. Le SAGE a été révisé en 2015 et l'état des lieux a été validé en avril 2018. Le PAGD et le règlement ont été validés le 18 février 2020. Le projet de SAGE révisé a été validé par la Commission locale de l'eau le 13 décembre 2022, et approuvé par arrêté inter préfectoral le 31 décembre 2024.	Fort	Le SAGE interdit la destruction des zones humides dans les ZSGE, indépendamment du type de projet et de sa superficie. Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'une ZSGE. La disposition M2-2 s'applique toutefois au projet, cette dernière est prise en considération dans le projet d'aménagement. Le projet est situé en dehors des bassins versants devant inclure un volet érosion et ruissellement dans le contrat territorial eau, il n'est donc pas concerné par la règle 5. Des mesures sont tout de même mises en place afin de limiter le phénomène de ruissellement.

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
Eau potable	Les périmètres de protection de captage ont pour objectif de garantir la protection de la ressource en eau contre les pollutions qui pourraient rendre l'eau impropre à la consommation. La loi sur l'eau de 1992 a rendu obligatoire l'instauration de ces périmètres de protection. Le maître d'ouvrage doit ainsi réaliser une déclaration d'utilité publique (DUP) qui permet de fixer les règles au sein du périmètre de protection de captage. Il existe trois types de périmètres de protection de captage : - Le périmètre de protection immédiat, - Le périmètre de protection rapproché, - Le périmètre de protection éloigné.	Négligeable	Le périmètre de projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage d'eau potable. Le périmètre de captage le plus proche est celui de Mauves sur Loire situé à environ 700 m au sud du projet. L'eau potable sur la commune de Le Cellier provient principalement de l'usine de l'Île Delage sur la commune d'Ancenis-Saint Céréon, mais également de l'usine de Basse Goulaine. D'après le rapport de l'ARS Pays de la Loire de 2023, l'eau distribuée est de bonne qualité et peut être consommée par tous.
PLUi – gestion EP	Le schéma directeur des eaux pluviales de la commune (SDAEP) du Cellier est un document d'urbanisme qui présente un lien fort avec le PLU de la commune. Il met en évidence les secteurs sensibles en termes d'assainissement pluvial. Il permet de trouver les moyens les plus adaptés pour résoudre les dysfonctionnements recensés et également, il permet de définir une réglementation en termes de gestion des eaux pluviales dans le cadre du PLU.	Très fort	Le PLU prévoit pour limiter l'augmentation du ruissellement des eaux liées à l'imperméabilisation des surfaces destinées à l'urbanisation future, la mise en place de bassin de retenue d'eaux pluviales lors d'opérations d'urbanisation par les aménageurs afin de stocker les eaux de ruissellement et ainsi obtenir un bilan hydrique faible voire nul. Le SDAEP prévoit pour la zone de projet les gestions suivantes : - La partie du site située en zone 4, une infiltration obligatoire ou la mise en place d'autres techniques alternatives, avec en dernier recours, le rejet au réseau avec un débit de fuite de 1l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale ; - La partie du site située en zone 6, une infiltration obligatoire ou la mise en place d'autres techniques alternatives, avec en dernier recours, le rejet au réseau avec un débit de fuite de 3l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

Tableau 21: Synthèse des enjeux concernant la trame bleue et la gestion de l'eau (source – EF Etudes)

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
SCoT	Institué par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) définit les grandes orientations d'aménagement à l'échelle du Pays d'Ancenis avec une planification s'étalant sur 15-20 ans. Ce schéma permet de mettre en cohérence les politiques territoriales dans les domaines de l'urbanisme, de l'environnement, des déplacements, de l'habitat ainsi que des activités économiques et commerciales. Les fondements majeurs du SCoT sont la lutte contre l'étalement urbain et la protection de l'environnement. La commune du Cellier appartient au SCoT du Pays d'Ancenis. Il s'agit du document guide qui définit les grandes orientations d'aménagement à l'échelle du pays. Le SCoT du Pays d'Ancenis a été approuvé le 28 février 2014. Depuis le 26/12/2020, le conseil communautaire de la COMPA a voté à l'unanimité la révision complète du SCOT du Pays d'Ancenis.	Fort	L'extension de la zone d'activité des Relandières au niveau du site d'étude est un projet d'aménagement qui avait déjà été anticipé lors de l'élaboration du SCoT du Pays d'Ancenis en 2014. Toutefois, le SCoT spécifie de nombreuses orientations d'aménagement en vue d'impacter le minimum son environnement et ses ressources naturelles. C'est pourquoi, afin d'être en accord avec le présent document le projet d'extension de la ZA des Relandières se devra de suivre scrupuleusement les prescriptions et les recommandations de ce dernier.

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
PLU	Le périmètre du projet se situe sur la commune du Cellier qui dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU). Ce document régit l'urbanisme à l'échelle de la commune en établissant un projet global d'urbanisme et d'aménagement et en fixant en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire. Un PLU comprend notamment : un rapport de présentation, qui contient un diagnostic et explique les choix effectués, un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme, des orientations d'aménagement relatives à certains quartiers ou secteurs (OAP), un règlement et des documents graphiques qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), ainsi qu'un règlement littéral qui fixe les dispositions qui leur sont applicables et des annexes : servitudes d'utilité publique, schémas des réseaux d'eau et d'assainissement, monuments historiques, sites archéologiques, zones humides (ZH), etc.	Très fort	Le PLU du Cellier a été approuvé par le conseil municipal de la commune le 17 décembre 2013 et la dernière mise à jour a été approuvée par l'arrêté municipal du 10 février 2025. Aucune OAP n'a été réalisée concernant l'extension de la zone d'activité et économique des Relandières. Le PADD du PLU du Cellier vise plusieurs objectifs pour l'extension de la ZAE des Relandières : - Conforter et développer l'activité économique du territoire, - Permettre une répartition géographiquement équilibrée et cohérente de l'emploi, des commerces et des services, notamment numériques, sur l'ensemble du territoire, grâce notamment au renforcement du bourg et des villages et hameaux identifiés comme « relais » sur le territoire, dynamiques et structurants. Le périmètre du projet est identifié dans le zonage I AUe, qui concerne environ 12 ha du périmètre. Ce secteur est destiné essentiellement à l'accueil d'activités économiques, industrielles, artisanales, de services et de transports, dont la présence est incompatible avec l'habitat. Egalement, on peut observer la présence d'emplacements réservés (ER). Ces derniers prévoient un élargissement de la voirie, dans le cas où l'accès à l'extension de la zone d'activité doit se faire par cette voie. La RD723, est classé en route express, ainsi le PLU impose une servitude de 75 m de part et d'autre de l'axe.

Tableau 22: Synthèse des enjeux concernant la planification urbaine (source – EF Etudes)

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
Bruit	L'arrêté préfectoral du 8 octobre 1999 a procédé au classement des infrastructures de transports terrestres. Celui-ci a donné lieu à la constitution de secteurs de nuisances à l'intérieur desquels des prescriptions d'isolation acoustique s'imposent aux constructions, en application des articles R.123-13 et R.123-14.	Modéré	A proximité du site d'étude, plusieurs infrastructures de transports sont concernées par ce classement sonore. Ce dernier s'étend des deux côtés de l'axe sur une longueur variant selon la nature de l'infrastructure (autoroute, voie ferroviaire, route départementale). Le projet est localisé dans la bande des 75 m liée au classement de catégorie 2 de la RD723.
Electromagnétisme	Concernant les champs électromagnétiques, l'Agence Nationale des Fréquences (ANR) supervise les stations radioélectriques. Cette procédure vise à assurer la meilleure compatibilité électromagnétique d'ensemble et de veiller au respect des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques.	Faible	Il n'y a pas de station radioélectrique au sein du périmètre du projet. On constate qu'une station radiotéléphonique se trouve à proximité du projet. Aucune mesure du champ électromagnétique n'a été effectuée sur le périmètre d'étude. Au stade actuel de connaissance en matière d'impact sur la santé humaine des champs électromagnétiques, il apparaît que cette station n'engendrera pas une exposition forte pour la future population présente dans le périmètre du projet.
Risques Naturels	Le Dossier Départemental sur le Risque Majeur (DDRM) (2017) établi par la Préfecture de Loire-Atlantique permet de recenser les risques naturels et les risques technologiques majeurs de la commune du Cellier. Les risques identifiés au niveau du Cellier sont : - Le risques d'inondation ; - Les phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent) ; - Les séismes (sismicité de niveau 3) ; - Le radon ;	Négligeable	Le site d'étude ne se situe pas dans une zone inondable de la commune du Cellier. Seule la partie proche de la Vallée de la Loire est soumise au PPRI. Également, la vallée de la Divatte concernée par la l'AZI se situe en rive gauche de la Loire, alors que la commune du Cellier se situe en rive droite de cette dernière.
		Faible	Comme toutes les communes du département, la commune du Cellier est concernée par le risque de tempête et grains (vent). Il s'agit d'un phénomène aléatoire qui ne fait pas l'objet d'actions de maîtrise de l'urbanisation. Le périmètre d'étude n'est donc pas directement concerné par les risques naturels d'importances.
		Modéré	La commune du Cellier, comme l'ensemble des communes du département, est classée en zone modérée de risque sismique, sismicité de 3 sur 5.
		Modéré	L'ensemble de la commune du Cellier est classé en risque potentiel de catégorie fort : 3 sur 3.
		Négligeable	Le site d'étude ne présente pas de risque de débordement de nappe, ni d'inondation de cave.

Descriptif sommaire		Niveau	Principaux enjeux
		Négligeable	Le site d'étude présente un faible risque d'aléa de retrait et/ou de gonflement d'argile.
Risques Technologiques	Le Dossier Départemental sur le Risque Majeur (DDRM) (2017) établi par la Préfecture de Loire-Atlantique permet de recenser les risques naturels et les risques technologiques majeurs de la commune du Cellier. - Les transports de marchandises dangereuses ; - La présence d'Installations Classées pour la Protection de l'environnement.	Faible	La canalisation de gaz Nozay-Le Cellier arrive au niveau du secteur de la zone d'activité économique des Relandières. Également, le site d'étude se situe à proximité directe de la RD723 et à environ 1,5 km de l'autoroute A11. Les TMD ne présentent pas d'enjeux particuliers pour le projet d'extension de la zone d'activité économique (ZAE) des Relandières. Une zone d'inconstructibilité se situe également de part et d'autre de cette canalisation. Toutefois, malgré les contraintes liées à l'urbanisation le projet d'extension de la ZA des Relandières est compatible avec ces prescriptions.
		Modéré	Cinq installations classées sont présentes sur le territoire du Cellier. Il n'y a pas d'installation classée SEVESO sur la commune. Bien que n'étant pas classée Seveso seuil haut, l'usine APLIX, implantée route des Relandières représente une source potentielle de danger important (incendie et explosion).
		Modéré	La société APLIX est située dans la ZAE des Relandières à proximité du périmètre de projet. Cette ICPE classée IED représente un enjeu modéré pour le projet.
		Négligeable	Ces sites CASIAS sont éloignés du périmètre du site d'étude et ne représentent pas d'enjeu particulier pour le projet.
Archéologie	Les sites archéologiques sont soumis à l'application du livre V du Code du patrimoine, au décret du 24 mai 2011 relatif à la partie réglementaire du code du patrimoine n°2011-573. Le volet archéologique de l'étude d'impact doit préciser la nature et la localisation des éventuels vestiges archéologiques menacés par la réalisation de l'aménagement.	Négligeable	Le périmètre du projet ne comporte pas de patrimoine archéologique connu à ce jour. Une opération de fouille préventive a été réalisée en 2016/2017 sur le site d'étude, qui n'a pas donné lieu à des prescriptions de fouilles. Le patrimoine archéologique connu ou présumé le plus proche du site se situe au niveau du Manoir du Cerny à plus de 3 kilomètres au Sud-Est du site d'étude.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux concernant l'archéologie et les risques de nuisances (source – EF Etudes)

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement réalisé dans le cadre des études préalables du dossier d'extension de la zone d'activité et économique des Relandières a été effectuée sur un périmètre élargi.

4.1 MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 CLIMATOLOGIE

Selon la classification des climats (classification de Köppen), l'ensemble de la frange Ouest de la France est classée en catégorie climat océanique - (Cfc). Ce climat se caractérise par des hivers doux et humides et des étés plus frais que pour les climats subtropicaux et avec un temps variable, avec un maximum de précipitations durant la saison froide.

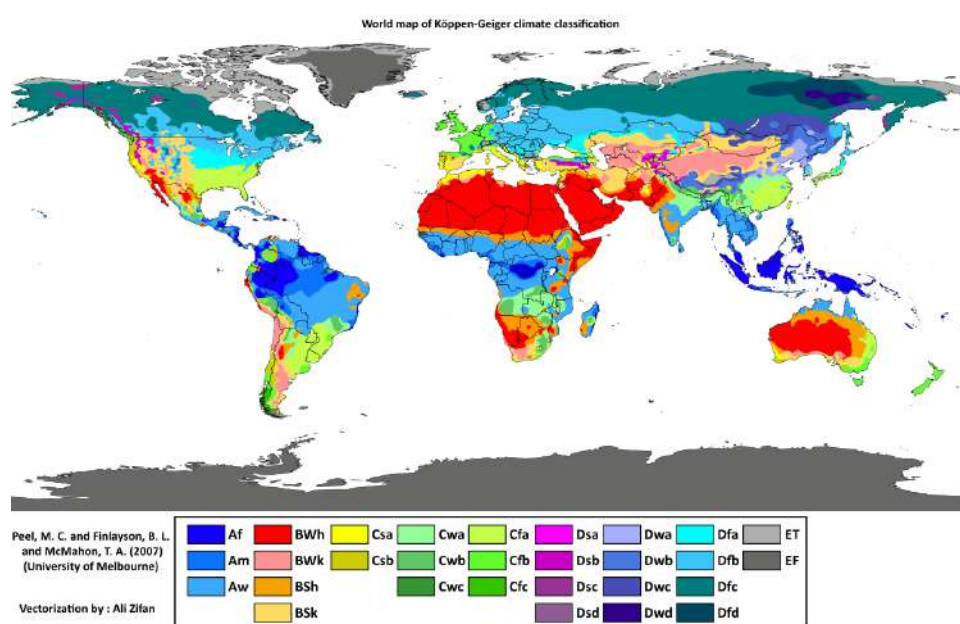


Figure 46 : Classification de Köppen (source - Climatic Research Unit)

La station de référence pour les données climatiques du secteur est la station météorologique de "Nantes-Bouguenais" (26m NGF). Les hivers sont doux et humides, marqués par des pluies intermittentes et de la bruine (pluie très fine). L'été, le temps est un peu plus sec, mais reste frais.

Principaux éléments caractérisant un climat	Données chiffrées
Précipitations annuelles – 1991/2020	819,5 mm
Températures moyennes annuelles – 1991/2020	12,7°C
Durée d'insolation moyenne annuelle – 1991/2020	1873,3 h/an
Nombre de jours avec rafales de vent fort (> 60 km/h) au poste météorologique de Nantes-Bouguenais – 1991/2020	42,8 jours
Nombre de jours avec rafales de vents très fort (> 100 km/h) – 1991/2020	1,1 jour

Tableau 24: Données météorologiques de la station de Nantes-Bouguenais (source - Météo France)

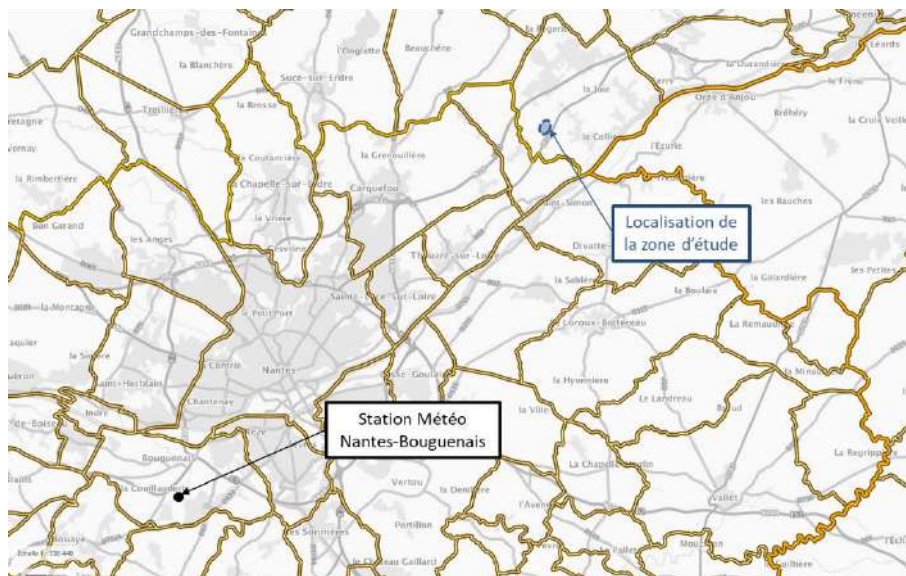


Figure 47 : Localisation de la station Météofrance Nantes-Bouguenais vis à vis de la zone d'étude (source - EF Etudes)

4.1.1.1 LES TEMPERATURES

La température moyenne annuelle sur la période 1981 - 2010 est de 12,5°C. Les moyennes de températures les plus élevées sont celles de juillet et août (toutes deux à 19,6°C). Le mois le plus froid est février (2,9°C). Les écarts de températures, ou amplitudes thermiques, sur l'année sont faibles. Le nombre de jours de gelés est faible, en raison de l'influence maritime.

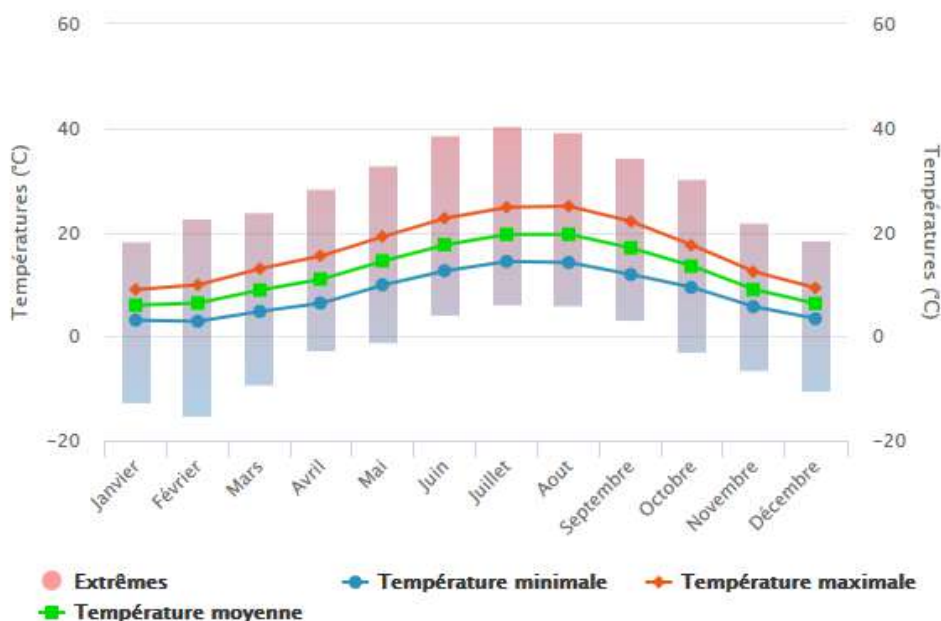


Figure 48 : Températures à Nantes-Bouguenais – période 1991-2020 (source - Info-climat)

4.1.1.2 LES VENTS

Les vents viennent majoritairement de l'Est-Nord-Est l'hiver et de l'Ouest l'été. La vitesse moyenne des vents est de 9 nœuds (kts), soit environ 16 km/h, avec des rafales de vents à plus de 120 km/h une quarantaine de jours par an, en particulier durant l'hiver.

Distribution de la direction du vent en // %

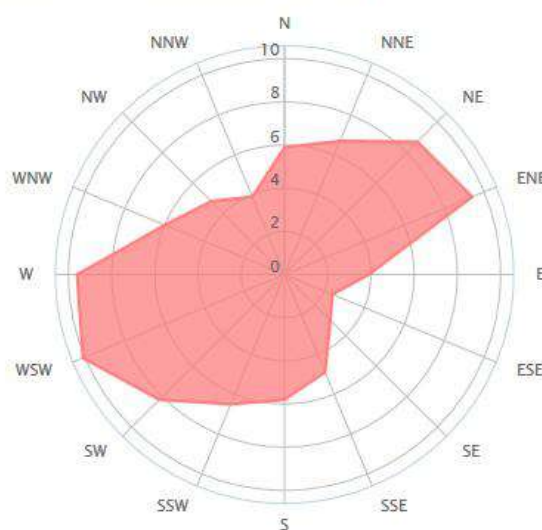


Figure 49 : Rose des vents – Nantes Atlantique (source - Windfinder.com)

Tableau 25 : Caractéristiques des vents selon les mois (source - Windfinder.com)

Mois de l'année	janv. 01	févr. 02	mars 03	avril 04	mai 05	juin 06	juil. 07	août 08	sept. 09	oct. 10	nov. 11	déc. 12	Année 1-12
Direction du vent	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	23	29	31	22	21	16	22	18	20	21	18	24	22
Vitesse du vent moyenne (kts)	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Temp. de l'air moyenne (°C)	7	8	11	13	17	20	22	21	19	15	11	8	14

4.1.1.3 LA PLUVIOMETRIE

Les précipitations se répartissent de manière homogène sur l'ensemble de l'année, les mois d'octobre à janvier sont sensiblement plus arrosés. La période la plus sèche concerne les mois de juin à août. Selon les données de Météo-France, la pluviométrie annuelle relevée à la station est en moyenne de 819,5 mm.

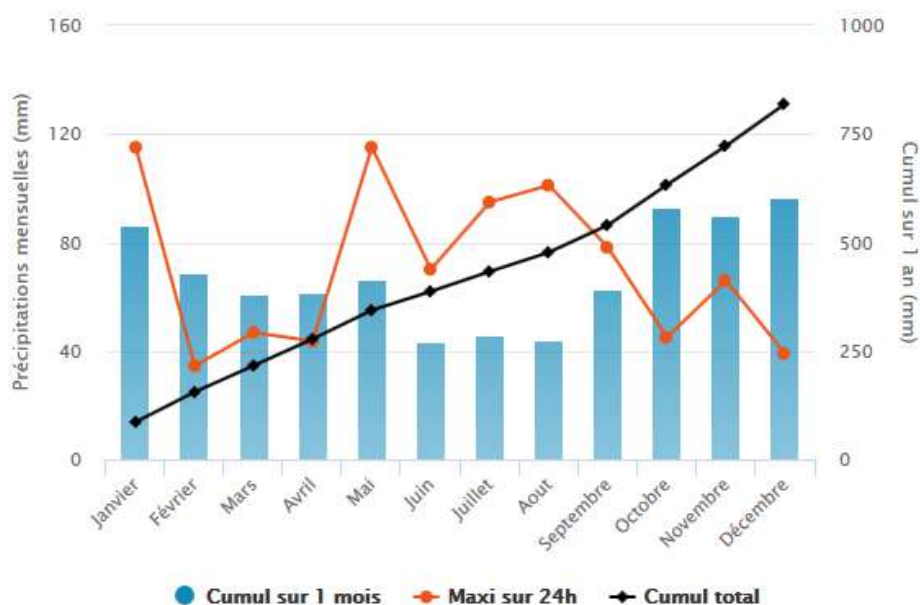


Figure 50 : Précipitations à Nantes -Atlantiques – Périodes 1991-2020 (source - Météo-France)

4.1.1.4 L'ENSOLEILLEMENT

Entre 1991 et 2020, l'ensoleillement moyen annuel est de l'ordre de 1873 heures, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (environ 1970 heures). La période de mai à août est la plus ensoleillée avec au minimum 226,8 heures d'ensoleillement par mois.

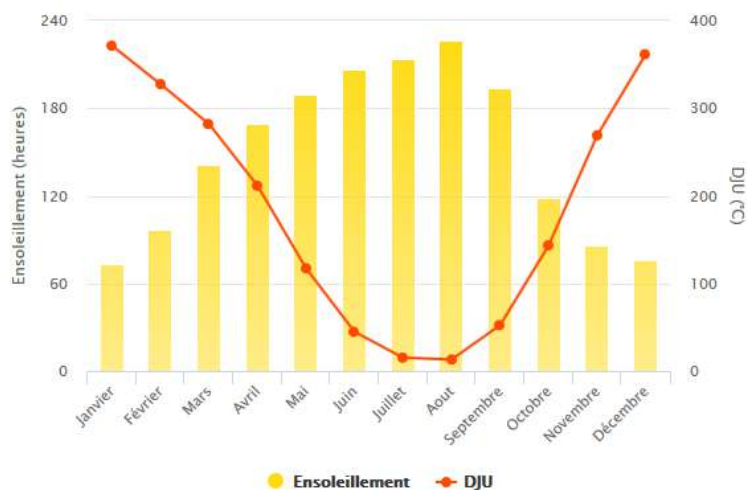


Figure 51 : Précipitations à Nantes -Atlantiques – Périodes 1991-2020 (source - Info-Climat)

4.1.1.5 EVOLUTION DU CLIMAT

Le changement climatique en cours depuis la révolution industrielle, nommé aussi bien réchauffement climatique et/ou dérèglement climatique, résulte d'une modification de la composition de l'atmosphère terrestre par les émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines. Ce phénomène induit une modification durable des paramètres statistiques du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux.

En Pays de la Loire, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100.

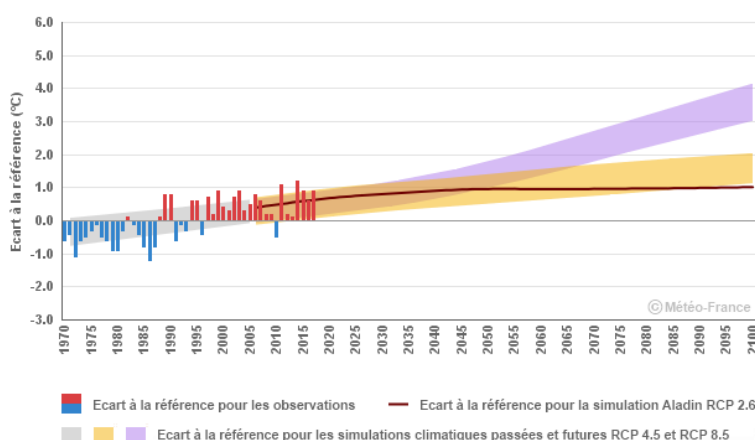


Figure 52 : Température moyenne annuelle en Pays de la Loire : écart à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarii d'évolution (source - Météo France)

Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle.

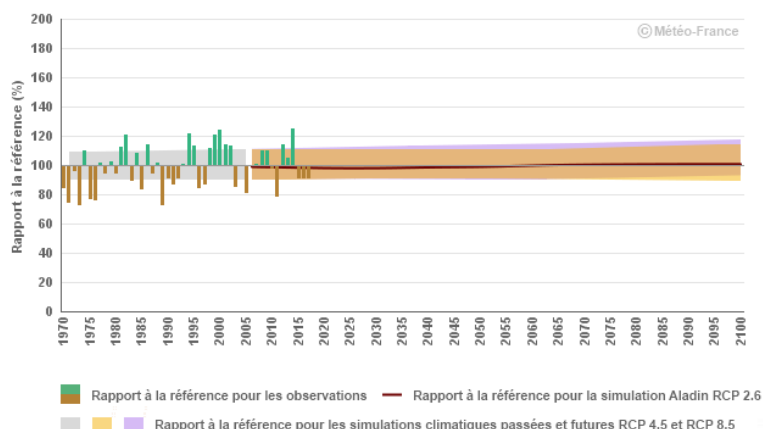


Figure 53 : Cumul annuel de précipitations en Pays de la Loire : rapport à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarii d'évolution (source - Météo France)

Les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 19 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 38 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

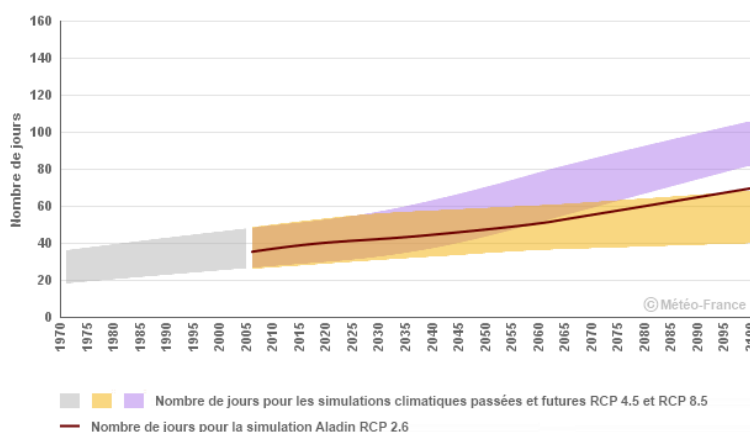


Figure 54 : Nombre de journées chaudes en Bretagne - Simulations climatiques sur le passé et futur pour trois scénarii d'évolution (source - MétéoFrance)

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur le Pays de la Loire entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI^e siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

On note qu'en été, l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

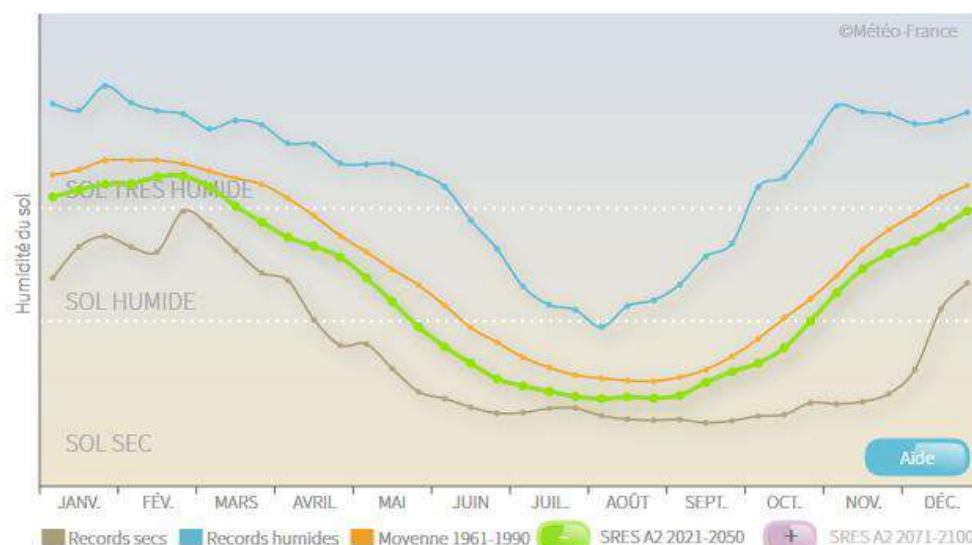


Figure 55 : Cycle annuel d'humidité du sol, moyenne 1961-1990 records et simulations climatiques pour deux horizons temporels -scénario d'évolution SRES A2 (source - Météo France)

Le tableau suivant dresse le constat des évolutions du climat entre aujourd'hui et celui du passé et présente les tendances futures envisageables de ce dernier.

Constat des évolutions du climat aujourd'hui
Hausse des températures moyennes en Pays de la Loire de 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009 ; Accentuation du réchauffement depuis les années 1980 ; Réchauffement plus marqué au printemps et en été ; Précipitations en hausse, avec une forte variabilité d'une année sur l'autre ; Peu ou pas d'évolution des sécheresses.
Tendances des évolutions du climat au XXI ^e siècle :
Poursuite du réchauffement au cours du XXI^e siècle en Pays de la Loire, quel que soit le scénario ; Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ; Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXI^e siècle ; Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ; Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI^e siècle en toute saison.

Tableau 26 : Constat des évolutions du climat (source - Météo France)



Vis-à-vis du projet :

Le site d'étude ne présente pas un enjeu majeur dans l'évolution du climat pour la région Pays de la Loire. Néanmoins, le projet devra veiller à prendre en compte ces évolutions et limiter son impact.

4.1.2 RELIEF ET DOMAINE DU SOUS-SOL

4.1.2.1 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La commune du Cellier est située à l'interface de deux régions paysagères : le Val de Loire et ses coteaux marqués et le vaste plateau surplombant les contreforts du Pays d'Ancenis, conférant à la commune une topographie complexe.

Le territoire communal porte sur une aire géographique de 3 559 hectares et s'étend sur environ 7 km du Nord au Sud, et d'Est en Ouest, marqué par la présence de la Loire au Sud. La vallée de la Loire et ses affluents constituent le point le plus bas du Cellier, leur altitude variant de 2 à 25 m NGF au Sud du territoire. Au-delà, la rupture topographique est marquée par la présence de falaises rocheuses en façade de la Loire. Les ruisseaux du Cerny, de Clermont et du Refou, affluents de la Loire, ont créé des vallons encaissés perpendiculairement au fleuve, leur altitude varie entre 5 et 50 m NGF. Ces trois talwegs sont à l'origine de quatre unités topographiques « chahutées » marquées par la présence de coteaux abrupts dont l'altitude varie de 50 à 75 m NGF. Au-delà de ces talwegs, s'étend un vaste plateau agricole et forestier, dont l'altitude dépasse rarement 75 à 85 m NGF. Le point culminant de la commune est situé au lieu-dit La Forêt (83 m NGF), au Nord-Ouest du territoire. Le bourg, quant à lui, s'est implanté sur le haut du versant du Val de Loire, à une altitude moyenne de 63 m NGF.

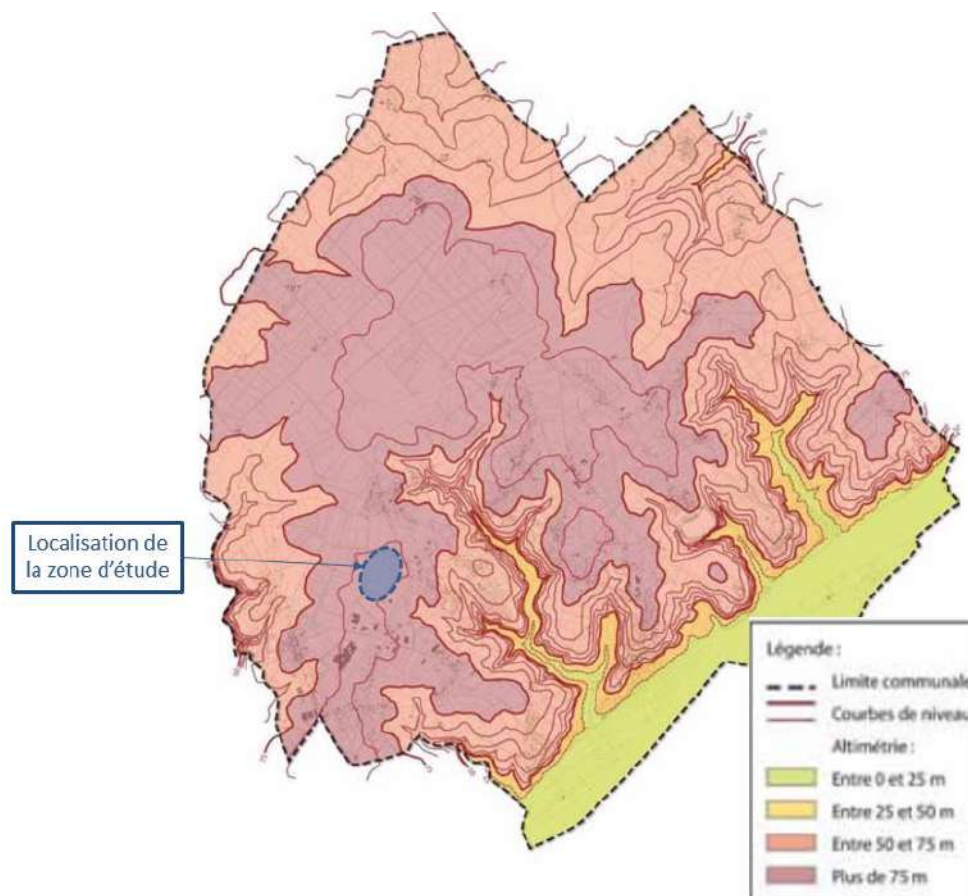


Figure 56 : Topographie de la commune du Cellier (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude se trouve sur une partie située à plus de 75m NFG, soit une des parties des plus hautes de la commune.



Figure 57 : Relief à l'échelle du site (source – EF Etudes)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le point dominant du site se trouve sur sa frange Sud-Ouest (altitude de 81 m NGF) alors que le point le plus bas est localisé au Nord-Est avec une altitude d'environ 77,4 m NGF. La pente moyenne du site est de l'ordre de 1 % et reste relativement régulière et homogène. Les courbes de niveau descendent progressivement et principalement vers l'Est. La partie Sud-Est du site est située le long de la RD 723.

La limite Ouest du projet est quasiment implantée sur la ligne de crête. À cet endroit, les courbes de niveau descendent très légèrement vers l'Ouest en direction du fossé le long de la route But des Houssines et du site de projet.

Globalement, la topographie du site est plane et ne représente pas un enjeu fort.

4.1.2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune du Cellier est située dans la partie hercynienne la plus méridionale du Massif Armoricaïn. Elle appartient à un domaine essentiellement cristallin, structuré dans sa partie Nord par la faille de Nort-sur-Erdre et dans sa partie Sud par le cisaillement sud armoricaïn, qui se trouve à quelques kilomètres au Sud-Ouest du bassin sédimentaire paléozoïque d'Ancenis (source BRGM). Le sous-sol de la commune est constitué de roches cristallophylliennes (micaschistes, orthogneiss plus ou moins mylonitisés) et de sédiments alluviaux récents (dépôts de la Loire).

Aucun forage n'a été réalisé au niveau du site d'étude. Toutefois, un forage a été réalisé le 4 février 2004 à environ 1 km au Sud-Ouest du site d'étude, sur la même couche géologique.

Le forage identifié au n°BSS001HDWL (infoterre.fr) indique les informations suivantes :

- De 0 à 9 m de profondeur : argile, schiste,
- De 9 m à 46 m de profondeur : schiste dur, quartz,
- Présence d'une arrivée d'eau à 37 m de profondeur, avec un débit de 7 m³/h.

D'après la carte géologique et le forage BSS001HDWL, le sous-sol du site d'étude se compose dans les 10 premiers mètres d'une couche principalement composée de limon et d'argile (LP Recouvrement des plateaux), suivi par la suite d'une couche de schiste dure (probablement du micaschiste de mauves).

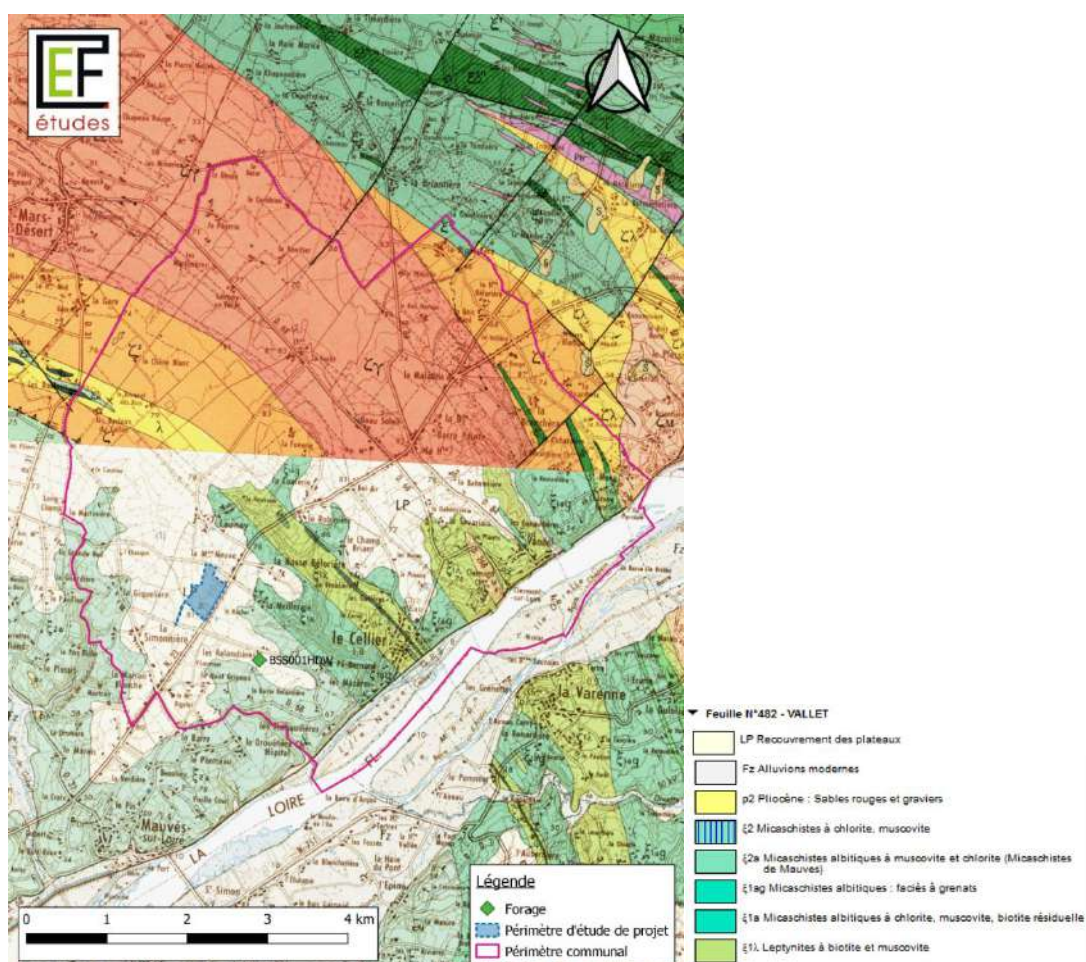


Figure 58 : Géologie à l'échelle de la commune et légende de la carte géologique n°482 de la Vallée (source – EF Etudes et BRGM)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le site se situe sur une couche de limon et d'argile, puis plus en profondeur sur du schiste.

4.1.3 ÉTUDE DES SOLS

Les objectifs principaux de l'étude des sols sont d'appréhender l'aptitude des sols à l'infiltration afin d'analyser l'opportunité de promouvoir des solutions dites « alternatives » en matière de gestion des eaux pluviales et de délimiter les éventuelles zones humides présentes sur la zone en application de la réglementation en vigueur, le critère « sol » étant à prendre en considération.

4.1.3.1 CAPACITE DU SOL A L'INFILTRATION

En Avril 2020, un essai de perméabilité a été réalisé par le BE ECRenvironnement dans le cadre de la mission G2 AVP Voirie (cf. annexe 1 : Etude géotechnique – Mission G2 AVP Voiries – Etude de sols préalable à la réalisation d'un parc d'activité « Les Relandières » - Commune du CELLIER (44) – avril 2020 – ECR Environnement) entre 0,55 et 0,70 m de profondeur. La perméabilité obtenue était de $5,8.10^{-7}$ m/s. Le sol au droit du site de projet est donc peu perméable. Ceci se traduit par une faible capacité de drainage et d'infiltration des terrains superficiels. Aussi, lors du passage d'ECRenvironnement, il a été observé un ruissellement important en surface notamment en janvier 2020.

4.1.3.2 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

4.1.3.2.1 Définition actuelle d'une zone humide

Les critères de délimitation des zones sont définis par l'arrêté **du 24 Juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement**.

La Loi de création de l'Office français de la Biodiversité (OFB) du 24 Juillet 2019, re-précise les modalités de délimitation et de définition des zones humides. Ainsi une zone est considérée comme humide lorsqu'elle présente l'un des critères suivants :

- une végétation hygrophile,
- un sol hydromorphe.

4.1.3.2.1.1 Détermination d'une végétation hygrophile

Pour caractériser une zone humide : la végétation, quand elle existe, correspond à :

- Soit des espèces indicatrices de zones humides (*source - annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 Juin 2008 pour la liste des espèces indicatrices complétée par la liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région*),
- Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides (*source - annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 Juin 2008 pour la liste des habitats des zones humides à partir de la classification CORINE Biotope Habitat*).

4.1.3.2.1.2 Détermination d'un sol hydromorphe

La méthodologie employée est la méthode tarière qui repose sur l'étude de 4 critères permettant de décrire la plupart des sols bretons : le substrat géologique, l'intensité de l'hydromorphie, le type de développement de profil et la profondeur du sol. Les sondages de sol ont été codifiés selon la classification GEPPA modifiée. Six classes sont proposées :

- Classe I : Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm.
- Classe II : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm.
- Classe III : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm.
- Classe IV : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm.
- Classe V : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm.
- Classe VI : Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol avec un horizon réduit débutant avant 80 cm.

Les sols de zones humides correspondent aux classes IV d à VI d, définis d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. Le préfet de région peut exclure la classe IV d ou V a et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Profondeur (en cm)	I		II			III			IV				V				VI					H				
	a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d						
0														g	g	g	g	g/G	G	g	g	g/G	G	H	H	g
25									(g)	g	(g)	g	g	g	g	g	g	G	G	g	g	G	G	H	H	
50						(g)	g	g		g	g	g		g	g	g				G	G	G	G	H		
80			(g)	(g)	g		g	g	G		g	G		g	g	G				G	G	G	G	H	H	
120		(g)		g	G		g	G			g	G	G		g	G	g	G	G	G	G	G	G		H	
150															ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	

Morphologie des sols correspondants à des « Zone humides » (ZH)

- (g) Caractère rédoxique peu marqué (pseudo-gley peu marqué)
- g Caractère rédoxique marqué (pseudo-gley marqué)
- G Horizon réductique (Gley)
- r Redoxisols
- R Reductisols
- H Histosols

Figure 59 : Classification des critères pédologiques de zones humides

(source - GEPPA, 1981)

4.1.3.2.2 Inventaire zones humides

Le bureau d'études Ouest Am' est intervenu en Février 2016 sur le périmètre d'étude pour réaliser une étude pédologique avec pour objectif la caractérisation des sols en place et la recherche de la présence éventuelle de zones humides (cf. annexe 2 : Etude pédologique – Zones Humides – Commune de Le Cellier (44) – Projet d'extension de la ZA des Relandières – février 2016 – Ouest Am').

Ouest Am' a réalisé 65 sondages la tarière à main (soit une densité de 4 sondages/Ha). Au total, cinq zones humides ont été identifiées sur le site d'étude.

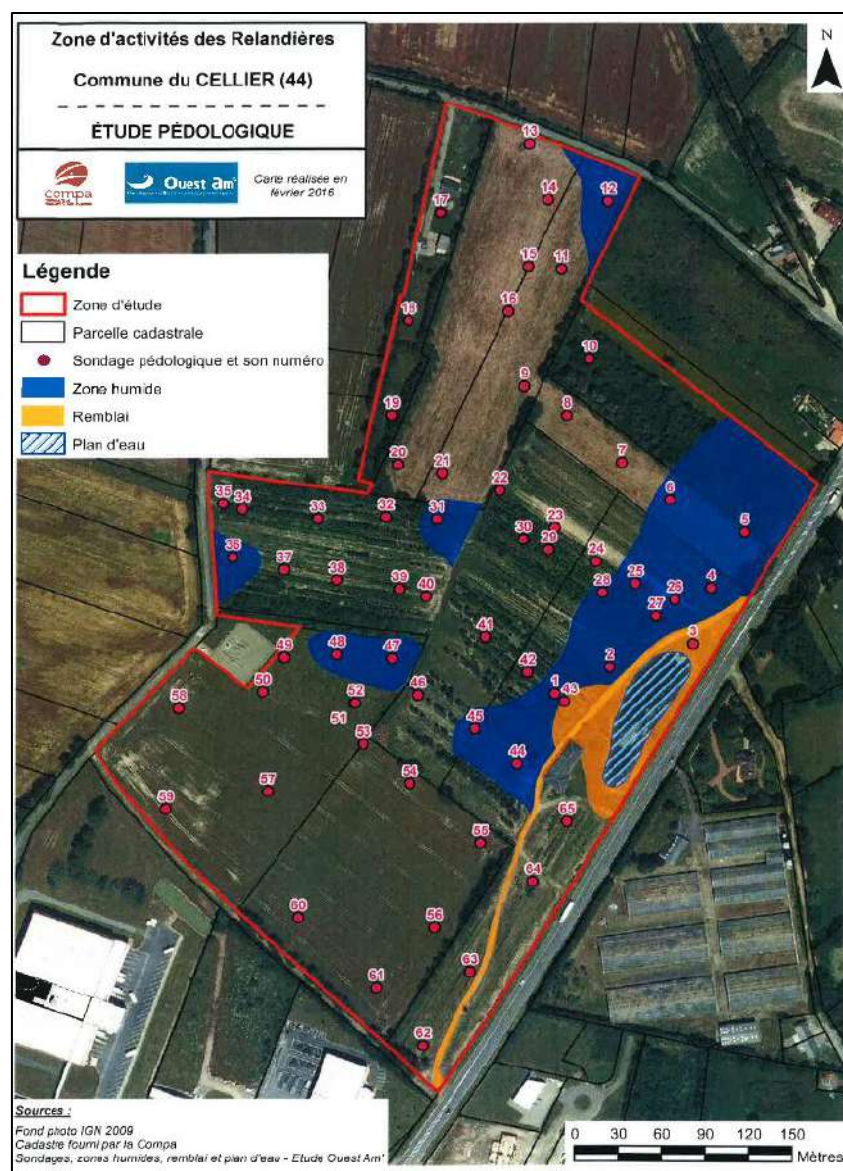


Figure 60 : Inventaire Zones Humides (source - Ouest'Am – 2016)

4.1.3.2.2.1 Vérification de l'inventaire zones humides

Les parcelles sont aujourd'hui exploitées en cultures. Au vu de la temporalité avec la précédente étude, il a été demandé à EF Etudes de réaliser une étude pédologique succincte afin de confirmer les zones humides localisées par Ouest'Am'.

Les sondages réalisés par EF Etudes le 26/02/2019 ont mis en évidence la présence de ZH au niveau des points de sondages 3, 4 et 6 (EF Etudes), entre les points de sondages 23 et 24 (Ouest'Am'). Il en est de même au niveau du point de sondage 15 (EF Etudes) situé entre les points de sondages 45 et 54 (Ouest'Am). Le point de sondage 21 (EF Etudes) présente quant à lui un profil pédologique de zone humide, alors qu'il est situé approximativement au niveau du point de sondage 43 (Ouest'Am), qui lui n'a pas été identifié comme profil de zone humide. Aussi, Ouest'Am a identifié deux zones humides au niveau des points de sondages 31, 47 et 48, alors que les points de sondages 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 et 36 de EF Etudes ne présentaient eux pas le profil zone humide.

A l'issue de la vérification d'inventaire Ouest'Am, la différence des résultats entre les deux expertises s'explique de la manière suivante. Au moment du passage de Ouest'Am', le périmètre d'étude était occupé par des parcelles en cultures, mais aussi par des boisements en partie centrale qui correspondent à l'ancienne pépinière à

l'abandon : production d'arbres et d'arbustes pour les aménagements paysagers. Lors de l'inventaire de Ouest'Am aucun entretien n'avait été réalisé sur site depuis au moins 5 ans (ronciers, fossés bouchés, etc.). De nombreux mouvements de terrains ont été notés : décapage de la terre végétale, création de fossés, fosses ouvertes (sites d'extraction d'arbres avec les racines), zones bombées avec de part et d'autre des zones plus basses qui canalisent les eaux de ruissellement, zones remblayées : les chemins d'accès au bâtiment, les abords du plan d'eau, etc.). Le secteur de la pépinière est donc un site qui a été fortement anthropisé : sol où la couche arable a disparu, eau qui stagne en surface en hiver due à la présence de dépressions, de fossés bouchés et d'un très faible relief. Ainsi entre 2016 et 2019, les usages appliqués au droit du sol ont eu un impact sur l'écoulement des eaux dans les sols et dans la propriété de rétention de ces derniers.

Après les échanges avec la DDTM, il a été convenu de considérer l'ensemble des zones humides. Cela signifie que les zones humides nouvellement identifiées par EF Etudes, ainsi que les zones humides identifiées par Ouest'Am et qui ne présentait plus les caractéristiques d'un sol de zone humide lors de la réalisation de l'inventaire pas EF Etudes.

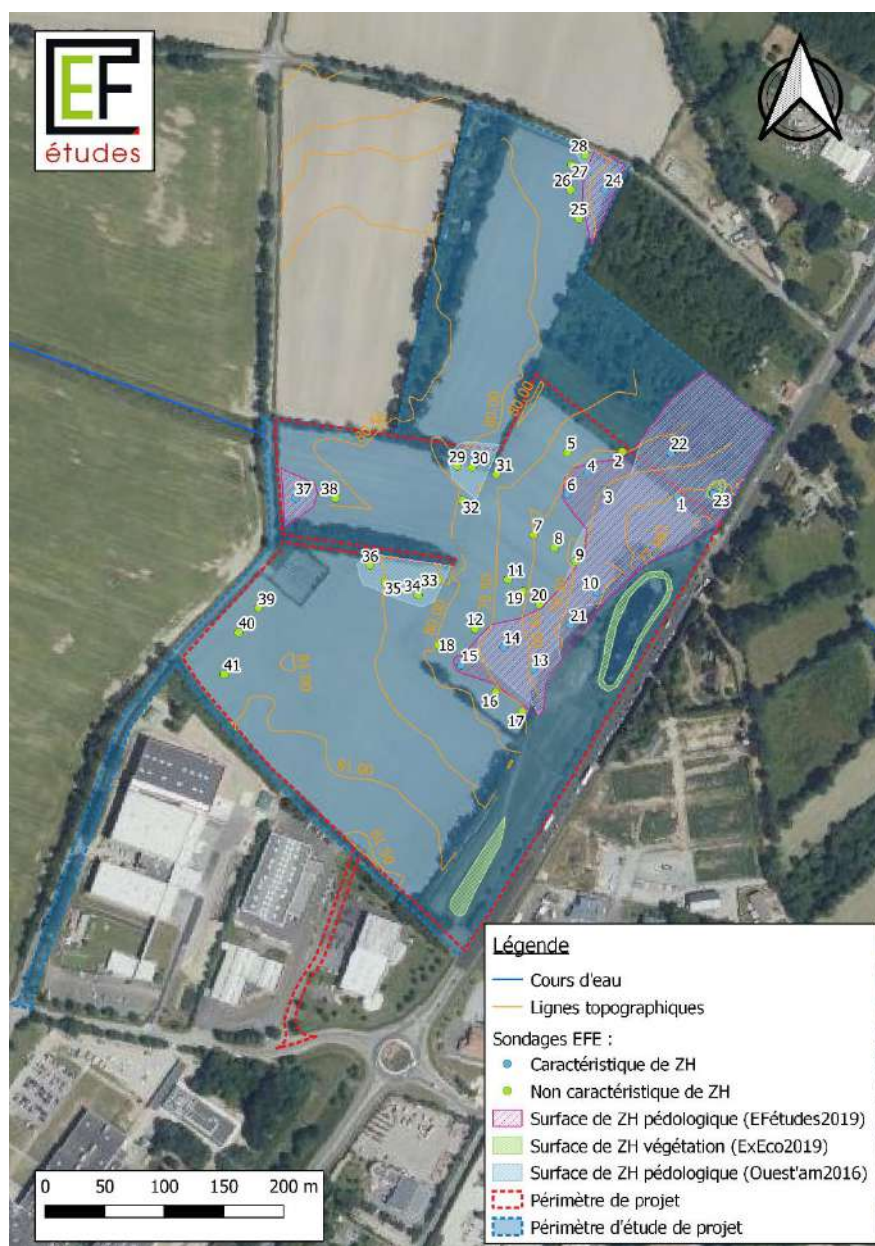


Figure 61 : Localisation des sondages pédologiques (source – EF Etudes – 2019)

Les profils pédologiques des différentes unités de sols ont été photographiés lors de l'inventaire réalisé par EF Etudes. Ces données sont présentées en annexe 3 du présent rapport (cf . Annexe 3 : Caractéristiques des sondages pédologiques – Vérification de l'inventaire zones humides – Février 2019 – EF Etudes)

4.1.3.2.2.2 Inventaire Zone humide critère végétation :

Le bureau d'étude ExEco-environnement spécialisé en étude faunistique et floristique a été mandaté par EF Etudes pour vérifier le critère végétation au sein du périmètre de site. Cette étude a mis en évidence la présence de zones humides par le critère de végétation hygrophile. Le terrain du site d'étude a été très remanié, que ce soit du fait des mises en culture ou suite à l'arrêt de l'activité de pépinière, aujourd'hui démantelée. Ainsi, dans ce contexte peu propice à la bonne expression des cortèges végétaux naturels, seuls les habitats suivants sont concernés par le critère végétation de zone humide : Fourrés de saules et saulaie betulaie riveraine (44.1).

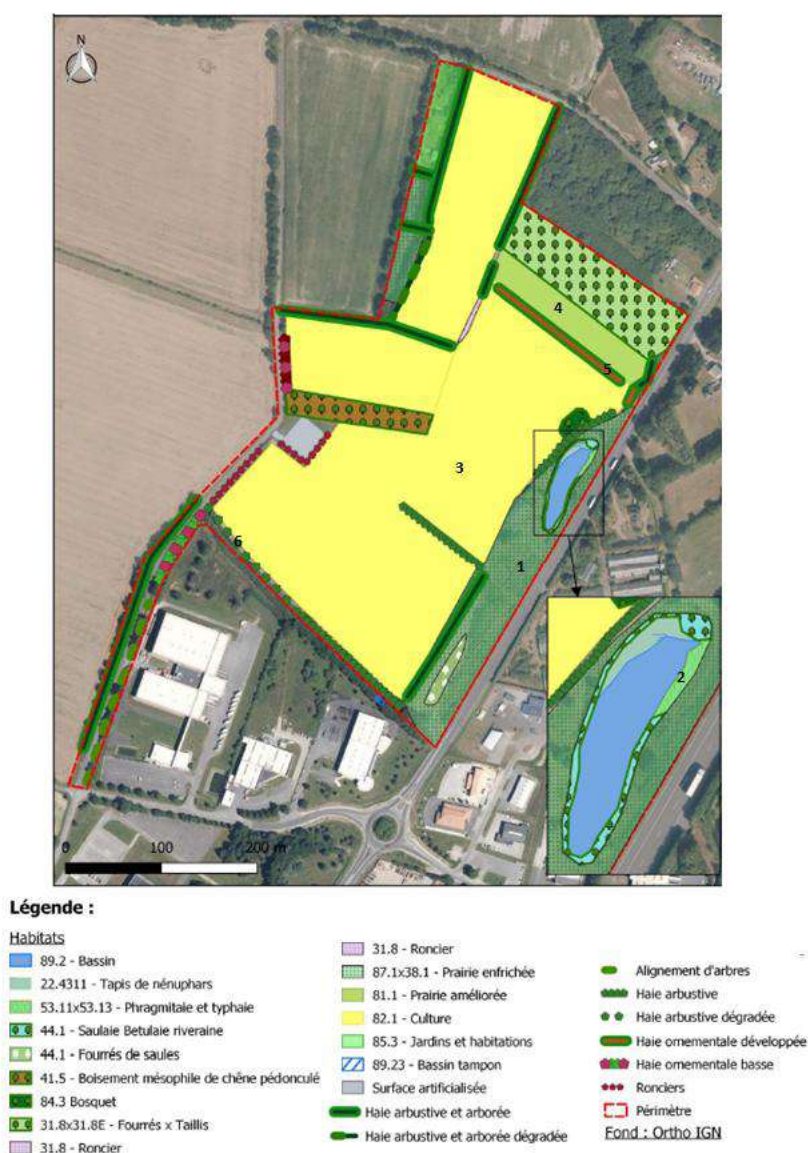


Figure 62 : Carte des habitats (source - Execo – 2019)

4.1.3.2.2.3 Conclusion sur les zones humides sur le site du projet :

L'inventaire floristique a révélé qu'en termes de patrimonialité, 1 700 m² de la zone abritent des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides (*source - Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 Juin 2008 pour la liste des habitats des zones humides à partir de la classification CORINE Biotope Habitat*), qui sont des fourrés de saules et des tapis de nénuphars.

Le sol présent dans le périmètre d'emprise de la zone d'étude présente plusieurs types de lithologie, dont un profil dominant.

Le profil type du site d'étude est le suivant :

- De 0 à 50/60 cm de profondeur : le sol de la surface étudiée est de couleur brune à grise, avec une texture limoneuse et absence de gravier / cailloux.
- De 50 à 80 cm de profondeur : le sol de la surface étudiée est de couleur brun clair à texture plus argileuse : limono-sablo-argileuse à limono-argilo-sableuse avec la présence de tache de rouille orangée voire d'un bariolage ocre orangé et gris blanchâtre, ce qui témoigne d'un excès d'eau en période hivernale. Il a été relevé à certains endroits, la présence d'amas ferro-manganique de couleur noire.
- Au-delà de 80 cm de profondeur : le sol de la surface étudiée présente certaine apparition d'altération argileuse du micaschiste. Il s'agit d'une altération au touché relativement sec ou la présence de paillette de micas témoigne de son origine.



Vis-à-vis du site d'étude :

Suite aux expertises ZH de 2019 sur le site de projet, la surface totale de zone humide au sein du site, critère végétale et pédologique, est d'environ 1,95 ha.

4.1.3.3 PERMEABILITE DU SOL – INFILTRATION DES EAUX

La perméabilité du sol est l'aptitude d'un sol à la percolation de l'eau sous l'effet d'un gradient hydraulique. En matière de perméabilité, le paramètre fondamental est la présence ou non de traces d'engorgement, témoin du battement d'une nappe en période de drainage. Tous les sols hydromorphes présentent en règle générale une perméabilité limitée, voire nulle. Pour les sols sains, la perméabilité est principalement conditionnée par la profondeur du sol, sa texture et de la nature du substrat.

4.1.3.3.1 Paramètre « texture » :

La perméabilité croît avec l'augmentation de la teneur en sable et diminue avec l'augmentation de la teneur en argile.

Sols imperméables (argiles et argiles sableuses)	Sols peu perméables (limons argileux)	Sols moyennement perméables (limons fins)	Sols perméables (limons grossiers et sables fins)	Sols très perméables (sables grossiers avec graviers)
$K < 10^{-7}$ m/s $K < 0,36$ mm/h	10^{-7} m/s $< K < 10^{-6}$ m/s $0,36$ mm/h $< K < 3,6$ mm/h	10^{-6} m/s $< K < 10^{-5}$ m/s $3,6$ mm/h $< K < 36$ mm/h	10^{-5} m/s $< K < 10^{-4}$ m/s 36 mm/h $< K < 360$ mm/h	$K > 10^{-4}$ m/s $K > 360$ mm/h

Tableau 27: Capacité d'infiltration des sols selon leur composition (source - NF EN ISO 14688)

4.1.3.3.2 Paramètre « nature du substrat sous-jacent »

On parle de matrice compacte lorsque la roche est compacte et donc imperméable à l'eau (schiste par exemple) et de matrice fissurée lorsque la roche présente des fissures ou fractures. Sa perméabilité sera d'autant plus élevée que ces fissures ou fractures sont interconnectées entre elles (granite par exemple). Ce paramètre est

plus difficile à évaluer et pourtant, il conditionne du tout (fracturé) au rien (compact) la capacité d'infiltration globale du sol lorsque ce dernier est peu profond et perméable.



Vis-à-vis du site d'étude :

Au niveau du site d'étude, la nature du sol est caractérisée par la présence de limons et d'argiles. Le sol est donc peu perméable à l'infiltration des eaux sur la zone d'étude.

4.1.4 ENVIRONNEMENT SONORE

4.1.4.1 L'ECHELLE DES BRUITS

Un bruit se caractérise par son niveau sonore, son intensité. L'unité utilisée pour mesurer la sensation auditive perçue par l'homme est le décibel dB(A). L'oreille humaine peut percevoir des bruits compris entre 0 dB(A) (seuil d'audibilité) et 120 dB(A) (seuil de la douleur).

Quelques repères sur l'échelle des bruits (extrait du guide « PLU et Urbanisme » réalisé par le ministère de l'écologie et du développement durable et par le ministère de la Santé) sont présentés dans le tableau ci-contre :

Dans l'environnement	dB(A)	Quelques valeurs réglementaires
	100	105 dB(A) Niveau maximum à l'intérieur d'une discothèque
	90	100 dB(A) Niveau maximum des baladeurs (walkman)
92 dB(A) - Passage d'un poids lourd sur une autoroute à 10 m	80	85 dB(A) Seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu professionnel
80 dB(A) - Niveau moyen au bord d'une autoroute	70	72 dB(A) Niveau maximum réglementaire pour un cyclomoteur mesuré à 7 m
70 dB(A) - rue animée - à 60 m d'une voie ferrée où passent quotidiennement 100 trains Corail à 130 Km/h	60	> 70 dB(A) Point noir du bruit routier
65 dB(A) - niveau moyen dans une rue de desserte en ville - à 80 m d'une RN à 180 m d'une autoroute moyennement chargée	50	60 dB(A) Limite réglementaire pour l'exposition des riverains de voies routières nouvelles (niveau moyen le jour)
60 dB(A) - niveau d'une conversation normale - à 30 m d'une petite route (300 véhicules/heure)	40	
45 dB(A) - intérieur d'un appartement le jour	30	
30 dB(A) - ambiance calme en milieu rural	20	30 dB(A) Niveau limite pour le bruit des équipements collectifs dans les pièces habitables (VMC, chaufferie, ascenseur ...)

Tableau 28: Quelques repères sur l'échelle des bruits (source – guide « PLU et Urbanisme »)

On rappellera que l'arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures terrestres de transport du 13 mars 2008 classe la RD 137 en catégorie 1 (voie à grande circulation).

4.1.4.2 REGLEMENTATION DES NIVEAUX SONORES POUR DES INFRASTRUCTURES NOUVELLES

L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les niveaux admissibles en façade de bâtiment pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle, telle que mentionnée à l'article 4 du décret 95-22 du 09-01-95, aux valeurs précisées dans le tableau.

4.1.4.3 METHODOLOGIE

Dans le cadre du diagnostic, plusieurs mesures acoustiques ont été effectuées à l'aide d'un sonomètre testo 816 (classe 2) afin d'évaluer l'ambiance sonore sur le périmètre.

Les points de mesure se situent à proximité des sources de bruit potentiel et dans des secteurs plus reculés pour approcher l'ambiance sonore à l'échelle de la zone. Ces mesures ont été réalisées sur une étendue de mesure oscillant entre 30 et 130 décibels et sur une durée de prise sonore de 15 minutes dans des conditions météorologiques faiblement ventées. Les résultats sont exprimés en dB(A). Pour rappel, l'oreille humaine peut entendre des bruits compris entre 0 dB(A) et 120 dB(A). Réglementairement, 60 dB(A) est la limite réglementaire pour l'exposition des riverains au bruit des voies nouvelles et au-delà de 70 dB(A), on peut considérer un axe routier comme point noir du bruit.

4.1.4.4 ÉLEMENTS FOURNIS PAR LES MESURES

Prise sonore	Date et heure de la prise sonore	Bruit ambiant -dB(A)		
		Minimum	Moyen	Maximum
A1	8h40 à 8h55	48,2	56,4	64,6
A2	9h00 à 9h15	49,9	52,5	55,1
A3	9h20 à 9h35	48,5	51,9	55,2
A4	9h40 à 9h55	50,1	57,1	64,0
A5	10h00 à 10h15	46,6	47,0	47,3
A6	10h20 à 10h35	48,3	49,0	49,6

Tableau 29: Résultats des mesures sonores lors du passage du 10/01/2020 (source – EF Etudes)

4.1.4.5 DATES DES MESURES

Les mesures ont été réalisées du 10 janvier 2020. Elles ont eu lieu en dehors des périodes de vacances scolaires, le trafic routier et l'activité urbaine étaient donc représentatifs de la situation habituelle.

4.1.4.6 CONDITIONS LORS DES PRISES SONORES

Les conditions météorologies étaient conformes aux conditions de la norme de mesures.

4.1.4.7 SOURCES POTENTIELLE DE BRUIT

Pour rappel, le site d'étude se trouve à proximité immédiate d'une route départementale, la RD723 et à 1,3 km au Sud-Est de l'autoroute A11. De plus, la station de gaz située à l'Ouest du site est émettrice d'un bruit faible mais continu.

Lors des prises sonores, des travaux étaient en cours à proximité directe du périmètre d'étude au niveau de la Zone d'Activité des Relandières au Sud-Ouest du site.



Figure 63 : Localisation des prises sonores lors du passage du 10/01/2020 (source – EF Etudes)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le bruit de fond ambiant en journée sur le périmètre du projet est compris entre 47,0 et 57,1 dB(A) en moyenne, même s'il peut dépasser 60dB(A) à proximité des voiries, notamment de la route (RD723).

La principale nuisance sonore présente sur le site est le bruit routier généré par le trafic sur les différentes routes entourant le site : essentiellement la RD723 et l'autoroute A11 situé à 1,3 km au Nord-Ouest, ainsi que les activités exercées en périphérie immédiate.

L'exploitation de l'extension de la ZAE va engendrer une modification du paysage sonore par l'ajout de bâtiments, d'activités et par la modification du trafic routier. La zone d'étude étant modérément affectée par le bruit, les bâtiments à construire qui le nécessiteront devront présenter un isolement acoustique suffisant pour atténuer les bruits extérieurs. Aussi, au vu du projet, une vigilance vis-à-vis des habitations existantes, présentes autour de la zone, apparaît nécessaire afin de ne pas augmenter de façon significative les nuisances acoustiques sur le voisinage.

4.1.5 HYDROLOGIE ET QUALITE DE L'EAU

4.1.5.1 BASSIN VERSANT ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Comme précisé dans les parties 3.1.4.1 à 3.1.4.4., le site de projet se situe dans le bassin versant de la Loire-aval, qui est divisé en sous-bassins-versants. A l'échelle de ces sous-bassins versants, le projet est principalement localisé dans celui de « la Loire » FRGT28 et une petite partie du projet est localisé dans le sous-bassin-versant de « Le Rau de la Chalandière (Gobert) et ses affluents depuis la source jusqu'à l'Estuaire de la Loire » FRGR1606.

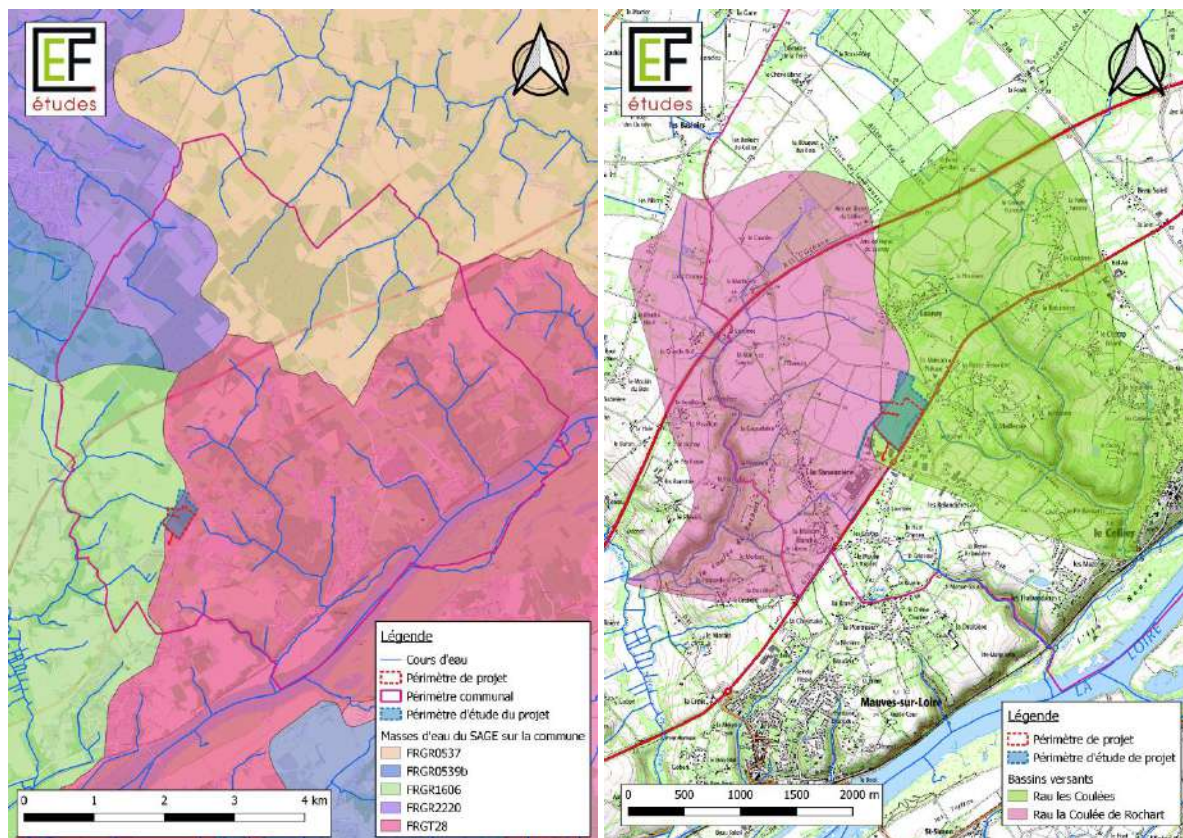


Figure 64 : Masses d'eau du SAGE à l'échelle de la commune et bassins versants du site de projet (source – EF Etudes)

4.1.5.1.1 Contexte hydrologique du projet

Dans la situation actuelle, les eaux de pluie du site d'étude ont deux exutoires possibles. En grande majorité les eaux pluviales ruissellent vers l'Est pour être évacuées dans le réseau collectif, puis dans le Rau des Coulées. Les eaux de pluie localisées sur la partie Ouest du site de projet vont préférentiellement être dirigées vers le fossé localisé à l'Ouest, puis elles vont rejoindre le Rau de la Coulée de Rochart.

Le Rau des Coulées et le Rau de la Coulée de Rochart sont deux cours d'eaux/fossés appartenant à deux bassins versant différents. Les eaux du premier se déversent directement dans la Loire après le bourg du Cellier. Les eaux du second se déversent dans le bassin versant de la Boire de Mauves, lui-même affluent de la Loire.

Les eaux du fleuve vont se déverser dans l'Océan Atlantique, au niveau de l'Estuaire de la Loire situé à une soixantaine de kilomètres en aval hydraulique de la commune du Cellier, en direction de l'Ouest.

Photo du Rau des Coulées
(source – EF Etudes le 02/2019)



Photo du Rau de la Coulée de Rochart
(source – EF Etudes le 02/2019)



Figure 65 : Photographie des cours d'eau situé à proximité de la zone d'étude



Figure 66 : Réseau hydraulique du site de projet (source – EF Etudes)

Afin d'évaluer les caractéristiques hydrologiques des milieux récepteurs de la zone d'étude, les données connues au niveau de la station hydrologique suivie par le réseau National de Bassin (Banque Hydro) sont extrapolées. Le projet s'installe majoritairement sur le bassin versant de la Loire. Aucune station de mesures hydrométrique n'est située dans la commune du Cellier. La station la plus proche sur le même bassin versant est située au niveau de la Loire au niveau de la métropole nantaise à 20 km en aval hydraulique.

Tableau 30 : Caractéristiques de la station hydrométrique la plus proche de la zone d'étude (source – hydro.eaufrance consulté le 10/06/2025)

Station de référence	La Loire [totale] à Nantes [Saint Félix]
Code de la Station	M6240010
Période d'observation	1992 – 2025
Superficie du bassin versant (km ²)	111 570 km ²
Débit annuel absolu (m ³ /s)	818
Débit de crue décennale (m ³ /s)	4 790 [4 070 ; 5 670]
Débit minimum mensuel de période de retour (Q _{MNA 1/5}) (m ³ /s)	139
Débit minimum mensuel de période de retour (Q _{MNA 1/2}) (m ³ /s)	188

Les caractéristiques hydrauliques du bassin versant du projet ont été extrapolées à partir de cette station hydrologique. Ces données hydrologiques permettront d'évaluer l'incidence du rejet des eaux pluviales du projet sur le milieu récepteur.

Le projet prévoit de conserver la mare située au sein de la zone d'étude. D'après les éléments connus de la DDTM le plan d'eau n'est pas régulier. Il apparaît sur les photos aériennes que ce dernier a été agrandi après 1993 pour passer de 700 m² à 2 700 m². Après échange avec la DDTM il est demandé une régularisation de ce plan d'eau via une déclaration d'existence. La déclaration d'existence de plan d'eau fournie par les services de la DDTM permet de régulariser les plans d'eau jusqu'à 2 000 m². Le plan d'eau présentant une surface de plus de 2 000 m², afin d'être régularisé il a été demandé par la DDTM que son emprise soit réduite à une surface inférieure au seuil des 2 000 m². Lors des inventaires faunistiques, des espèces protégées ont été identifiées. Une étude est en cours de réalisation par le bureau d'études Ouest Am afin de définir l'habitat du triton crêté et ainsi statuer sur une éventuelle régularisation de cette mare.

4.1.5.1.2 L'hydrogéologie

Les ressources en eaux souterraines du secteur d'étude appartiennent aux domaines hydrogéologiques des Alluvions de la Loire Armoricaire (code FRGG114, nappe alluviale) et du bassin versant de l'Estuaire de la Loire (code FRGG022, nappe alluviale).

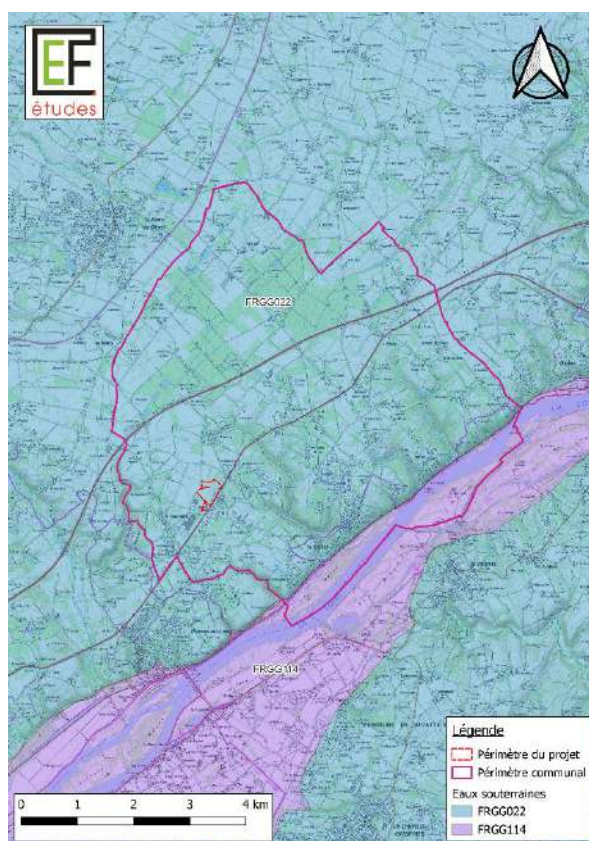


Figure 67 : Masses d'eaux souterraines au niveau de la zone d'étude (source - EF Etudes)

4.1.5.2 QUALITE DE L'EAU

4.1.5.2.1 Qualité des eaux souterraines

Les objectifs de qualité (selon des critères de bon état chimique notamment) et les objectifs quantitatifs retenus pour chaque masse d'eau souterraine sont extraits du SDAGE du bassin Loire Bretagne approuvé fin 2024.

A noter que l'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme « bon » lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Ces objectifs se composent d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou un objectif moins strict. Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la Directive Cadre sur l'Eau, par les conditions naturelles, la faisabilité technique ou les coûts disproportionnés.

Les eaux issues de la ZAE des Relandières font parties des masses d'eaux souterraines FRGG022 intitulée « Estuaire « Loire » » et FRGG114 intitulée « Alluvions de la Loire Armoricaine ». Ces masses d'eau ont des écoulements majoritairement libres. Le tableau ci-après précise, pour ces masses d'eau souterraine, les principales caractéristiques et les risques de non atteinte du bon état qualitatif et quantitatif dans le cadre de l'application de la DCE.

Tableau 31 : Objectifs d'états des masses d'eau souterraine FRGG022 (source - SDAGE)

ETAT, RISQUE et OBJECTIF DE LA MASSE D'EAU			
Etat quantitatif :	bon état	Objectif quantitatif :	2015
Etat chimique :	état médiocre	Motivations :	Non renseigné
Nitrates :	bon état	Objectif chimique :	2015
Pesticides :	état médiocre	Nitrates :	2015
		Pesticides :	2027
Risque quantitatif :	respect	Motivations :	CD;FT
Risque chimique :	risque		
Nitrates :	respect		
Pesticides :	risque		

Tableau 32 : Objectifs d'états des masses d'eau souterraine FRGG114 (source - SDAGE)

ETAT, RISQUE et OBJECTIF DE LA MASSE D'EAU			
Etat quantitatif :	bon état	Objectif quantitatif :	2015
Etat chimique :	état médiocre	Motivations :	Non renseigné
Nitrates :	bon état	Objectif chimique :	2015
Pesticides :	état médiocre	Nitrates :	2015
		Pesticides :	2027
Risque quantitatif :	respect	Motivations :	CD;FT
Risque chimique :	risque		
Nitrates :	respect		
Pesticides :	risque		

4.1.5.2.1 Qualité des eaux de surface

D'après les données issues du SDAGE 2022-2027, les objectifs d'états des masses d'eau superficielles FRGR1606 et FRGT 28 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Code Masse d'eau	Libellé de la Masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR1606	Le Rau de la Chalandière (Gobert) est ses affluents depuis la source jusqu'à l'Estuaire de la Loire	Objectif moins strict	2027	Bon état	2021	Objectif moins strict	2027
FRGT28	La Loire	Objectif moins strict	2027	Objectif moins strict	2027	Objectif moins strict	2027

Tableau 33 : Objectifs d'états des masses d'eau FRGR1606 et FRGT28 (source - SDAGE Loire-Bretagne)

4.1.5.2.2 Qualité piscicole

L'évaluation environnementale du SAGE de l'Estuaire de la Loire révèle une qualité biologique des milieux aquatiques Indice Global Normalisé (IBGN), Indice Biologique Diatomées (IBD) et Indice Poisson Rivière (IPR) moyennes à médiocre entre 2007 et 2016.

Un suivi des peuplements piscicole est assuré par le conseil supérieur de la Pêche avec la participation des fédérations de pêche. Cette surveillance constitue la base du Plan Départemental de protection du Milieu Aquatique et de gestion des ressources piscicoles de Loire-Atlantique (PDPG44). Le territoire du SAGE compte 16 contextes piscicoles, tous classés en 2ème catégorie piscicole (peuplement dominé par les cyprinidés d'eaux vives).

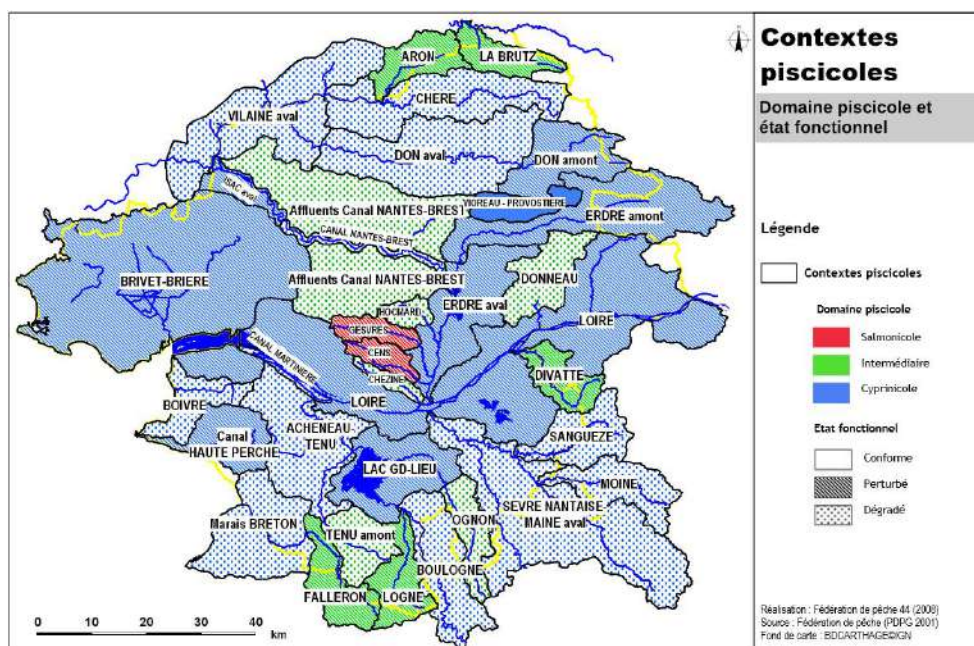


Figure 68 : Contexte piscicole du 44 (source - PDPG2001 du 44)

Les causes de la perturbation ou de la dégradation des contextes piscicoles sont nombreuses. Elles touchent principalement à la dégradation de la qualité des eaux (rejets ponctuels, apports diffus), aux modifications morphologiques (ouvrages, travaux hydrauliques, entretien) et aux modifications hydrologiques (régulation des débits, écrêtage des crues, etc.). Ces altérations influent directement sur le peuplement piscicole en limitant la diversité (appauvrissement), la reproduction (accès aux frayères) et la colonisation des bassins (circulation piscicole). Leurs impacts induisent une perte de fonctionnalité appréciée en comparant la situation actuelle à une situation potentielle.

4.1.5.2.3 Qualité des eaux de baignade

D'après le PAGD du SAGE Estuaire de la Loire, la qualité de baignade en mer est suivie sur 42 plages. La qualité des eaux de baignade est excellente sur 74% des plages et bonne pour 26 %, selon les données du PAGD. Des mesures préventives de fermeture en cas de pollution suspectée sont au nombre de 35 en 2015 (sans que la pollution ne soit toujours avérée).

4.1.5.2.4 Qualité des coquillages

L'estuaire de la Loire est une zone de production conchylicole. La production annuelle moyenne est de l'ordre de 3 500 tonnes. Outre les zones de production, la façade maritime compte également 20 gisements naturels de coquillages. En 2003, la qualité sanitaire des zones de production et des gisements naturels de coquillages étaient de qualité moyenne.

La qualité des eaux de baignade et la production conchylicole participent à l'image de qualité de l'environnement. Cette image et cette réalité sont des éléments d'attractivité pour l'activité touristiques. Les usages demeurent fragiles et l'altération microbiologique est l'une des principales menaces. Les agents pathogènes ont en particulier pour origine l'assainissement domestique et industriel, les eaux pluviales, l'agriculture et la valorisation agricole des déchets organiques. Les efforts doivent donc être encouragés pour réduire le risque.



Vis-à-vis du site d'étude :

En matière de quantité des eaux issues du site d'étude, la réglementation et les prescriptions locales imposent au projet de veiller à ne pas altérer le fonctionnement hydraulique actuel. Des mesures seront prises pour limiter l'impact du projet vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines.

4.1.6 MILIEU PAYSAGER

4.1.6.1 OCCUPATION DU SOL

La commune du Cellier est occupée en grande majorité par des activités agricoles (culture, prairie, verger, etc.), des forêts, du tissu urbain discontinu, et en minorité par une zone d'activité.

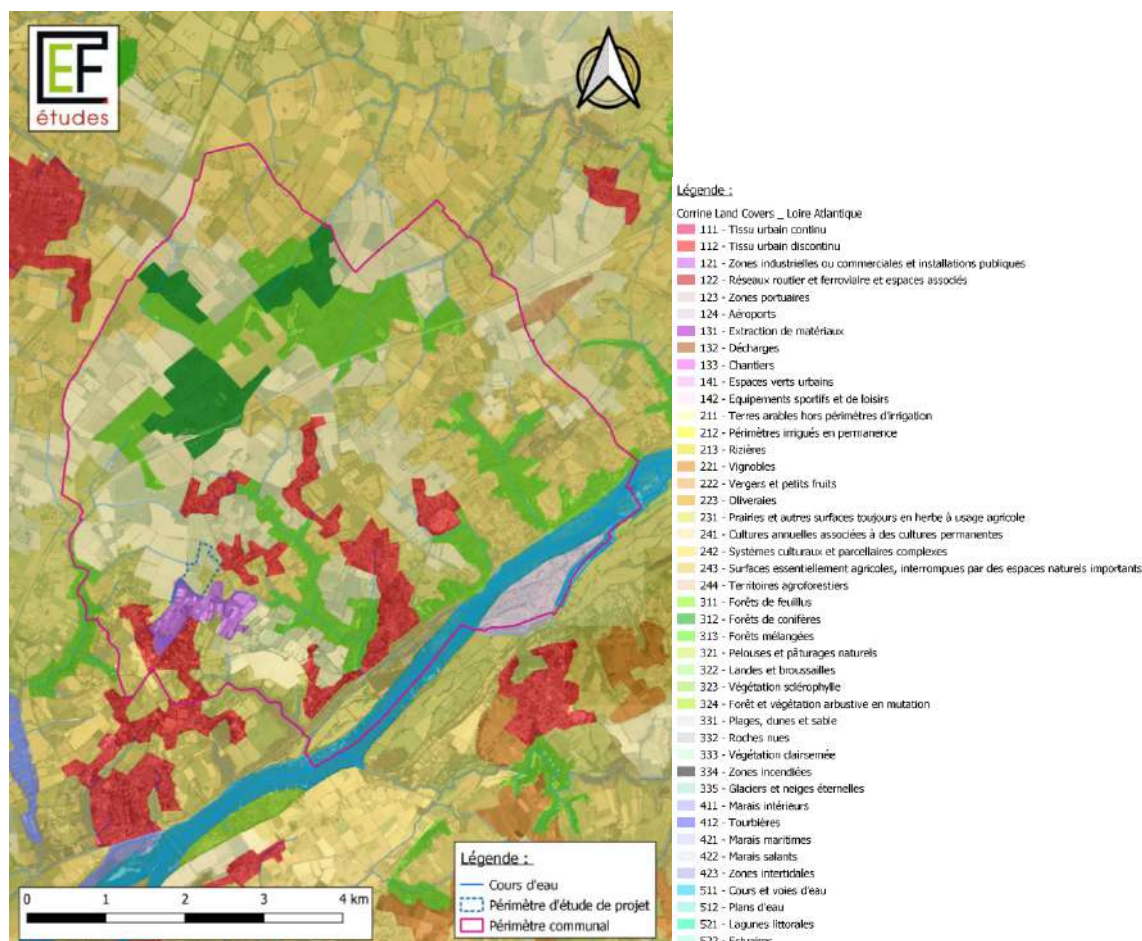


Figure 69 : Occupation du sol – CLC2012 - à l'échelle de la commune (source -EF Etudes)

Le site d'étude est occupé par des activités agricoles principalement. La partie 4.1.7.3. Habitats de la présente étude présente plus en détail l'occupation du sol.

**Vis-à-vis du site d'étude :**

L'occupation du sol au droit du site d'étude consiste en de l'activité agricole, comme une majorité des sites aux alentours de l'actuelle ZAE des Relandières, à l'exception de la partie au Sud-Ouest de la ZAE occupée par du tissu urbain discontinu.

4.1.6.2 CONTEXTE PAYSAGER COMMUNAL

Le paysage est la traduction d'une perception sensible qui est variable selon la personne, la lumière, la saison. Il est aussi une réalité physique observable et donc mesurable au travers du relief, des boisements, de l'ouverture visuelle, de son occupation et des espaces « naturels » présents.

Le territoire communal est composé de plusieurs unités paysagères :

- **La Loire des promontoires** : L'unité possède des limites clairement affirmées par le relief marqué des coteaux de la Loire, qui dressent une ligne d'horizon élevée et confinent le regard à l'observation du val. Les vallées des affluents de la Loire créent des successions de lignes de crêtes qui valorisent le dessin des coteaux et contribuent à la diversité des séquences paysagères en multipliant ambiances et points de vue.

La Loire sur cette unité fraye son chemin sur un sous-sol cristallin dur et peu perméable, ce qui lui confère un caractère encaissé qui conditionne fortement les ambiances et les relations visuelles au sein de l'unité. Le passage du fleuve a favorisé le dépôt d'alluvions ligériens fertiles propices à l'agriculture.

- **Les contreforts ligériens du Pays d'Ancenis** : Le relief de l'unité est peu mouvementé et ses variations les plus importantes correspondent dans la majeure partie des cas à l'incision du réseau hydrographique.

Ces formations traduisent dans le paysage la planéité du bassin d'Ancenis ponctué de zones plus hautes liées à la présence de failles ou de collines.

Le chevelu hydrographique qui incise le plateau présente la particularité d'être principalement orienté Nord/Sud. Il dessine un paysage de vallons souvent très encaissés qui contrastent avec le contexte paysager général du plateau. Au gré des remembrements successifs et des évolutions des pratiques agricoles, l'ancienne trame bocagère a laissé place à une vaste mosaïque de cultures qui se développent au cœur de l'unité, là où l'activité agricole est la plus dynamique. Seuls émergent quelques petits boisements et les rideaux d'anciennes haies bocagères dont il ne reste souvent que les arbres. Les zones prairiales se concentrent quant à elles, autour des vallées (notamment dans le sud de l'unité). Elles sont encore souvent quadrillées par un réseau bocager qui referme le paysage par endroits.

Ces dernières décennies, de nouveaux éléments sont venus perturber le paysage. Les infrastructures routières et notamment la RD723 et l'autoroute A11 ont imposé une rupture physique au sud de l'unité.

Le projet se situe dans l'unité paysagère des contreforts ligériens du Pays d'Ancenis. Cette unité paysagère se découpe en 3 entités :

- Le plateau agricole et sa trame bocagère discontinuée,
- Les coteaux boisés,
- Les secteurs urbanisés.

4.1.6.3 CONTEXTE PAYSAGER LOCAL

Le site d'étude se trouve au Nord du centre-bourg de la commune du Cellier, sur un plateau agricole où le paysage est semi-ouvert avec le bocage. Il est situé entre deux éléments de fracture paysagère, qui sont l'autoroute A11 et la route départementale RD723. Le site se trouve en amont d'une zone encaissée et accidentée due à la présence de vallons. Également, l'emprise du projet se situe en continuité directe avec la ZAE des Relandières.

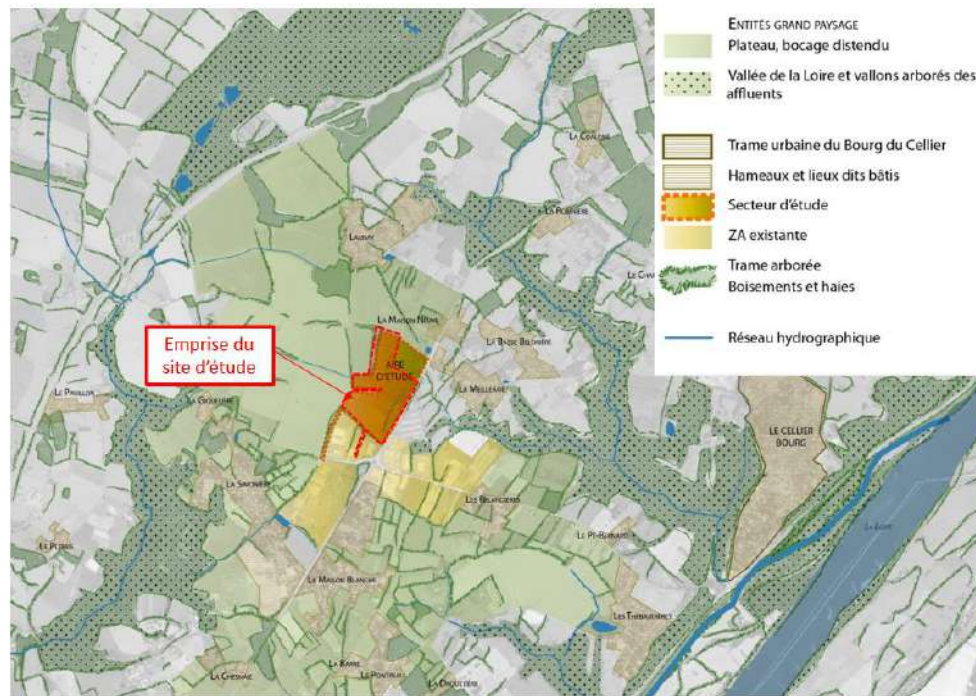


Figure 70 : Perspectives paysagères (source - RP PLU)

 Vis-à-vis du site d'étude :

Le site d'étude se situe en continuité de la ZA existante, sur le plateau présentant un bocage distendu.

4.1.6.4 LES PERCEPTIONS RAPPROCHEES

Le reportage photos présenté par la suite témoigne des perceptions perçues sur le site d'étude.

Photo 1 : Grand espace dégagé avec front boisé au nord et en fond en limite avec la RD723 (source – EF Etudes le 02/2019)



*Photo 3 : Vue depuis les abords de la RD723 au nord
(source – EF Etudes le 02/2019)*

Photo 2 : Parcelle délimitée par des bandes boisées de part et d'autre (source – EF Etudes le 02/2019)



Photo 4 : Pièce d'eau accompagnée d'une strate arborée, réserve pour l'ancienne activité, en bordure de la RD(source – EF Etudes le 02/2019)



Photo 5 : Vue ouverte depuis la RD723 avec bande boisée en partie centrale (source – EF Etudes le 02/2019)



Photo 6 : Fond de parcelle sud, silhouettes des entreprises et haie de chênes (source – EF Etudes le 02/2019)



Photo 7 : Fossé de régulation des eaux pluviales, réalisation temporaire entreprises existantes (source – EF Etudes le 02/2019)



Photo 8 : Station de gaz dans l'emprise, accessible à partir de la route des Houssines (source – EF Etudes le 02/2019)



Figure 71 : Localisation des photographies du paysage (EF Etudes)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

Le site d'étude est principalement plan, occupé par des activités agricoles sur une grande partie. Des haies entourent les parcelles agricoles. Un boisement se situe au Nord-Est du site d'étude et une zone de prairie humide se situe au Sud-Est.

4.1.7 MILIEU NATUREL

4.1.7.1 LOCALISATION DU SITE DU PROJET

L'occupation des sols et l'inventaire faunistique et floristique ont été réalisés sur un périmètre d'étude élargi lors de la phase de terrain. L'inventaire faunistique et floristique a été réalisé par la société DERVENN, ExEco Environnement et EF Etudes lors de campagnes de terrain différentes.

4.1.7.2 METHODOLOGIE DE TRAVAIL

4.1.7.2.1 *Recherche préalable de données*

Les inventaires faune-flore ont débutés par une recherche bibliographique et la compilation des informations locales et communales :

- Données environnementales (zones NATURA 2000, ZNIEFF, ENS, ABP, etc.) ;
- Photographies aériennes ;
- Carte IGN au 1/25 000 de la commune du Cellier ;

4.1.7.2.2 *Inventaires de terrain*

Le diagnostic environnemental est basé sur trois inventaires faune-flore réalisés par trois bureaux d'études spécialisés en écologie / faune et flore (cf. annexe 4 : Etude faune Flore révision et mise à jour – Projet d'extension du parc d'activités des Relandières sur la commune de le Cellier (44) – juillet 2021 – EXEco Environnement).

Un inventaire terrain a été réalisé par le bureau d'études Dervenn en 2022 et portait sur l'avifaune nocturne ainsi que les reptiles.

Comme précisé précédemment, un inventaire est actuellement en cours de réalisation par le bureau d'études Ouest Am. L'objectif de l'étude est de définir l'habitat du triton crêté et ainsi prendre des mesures spécifiques afin d'envisager un éventuel comblement partiel de la mare.

Les relevés de terrain ont été réalisés au cours de plusieurs campagnes, afin de couvrir un cycle annuel, et à des périodes pertinentes aux regards des enjeux. Ces différentes campagnes permettent d'assurer des inventaires en périodes favorables pour la détection des différents groupes d'espèces citées précédemment :

	Date de prospection	Période	Groupe	Société
Été	8/08/2018	Diurne / Début nocturne	Avifaune (passage fin nidification / migrateur précoce) Reptiles Amphibien (état terrestre) Mammifères terrestres Rhopalocères et odonates Levé de potentialités de présence de l'Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) et d'insectes saproxylophages	Dervenn
	13/07/2022	Diurne	Reptiles	Dervenn
	24/08/2022			
Automne	27/09/2018	Diurne	Avifaune (migrateur) Reptiles (sortie tardive) Amphibiens (état terrestre) Mammifères terrestres Rhopalocères et odonates	Dervenn
	28/09/2018	Diurne	Flore automnale Relevé des habitats	Dervenn
	26/10/2018	Nocturne	Chiroptères (<i>détection active + analyse d'ultrason émis en chasse et déplacement</i>) période d'accouplement et de gîte pour l'hiver	Dervenn
	22/09/2022	Diurne	Reptiles	Dervenn
	21/10/2022			
Hiver	26/02/2019	Diurne	Amphibiens (état aquatique)	EXEco Environnement
	10/02/2020	Diurne	Avifaune (rassemblement hivernaux)	EXEco Environnement

Printemps	23 et 24/04/2019	Diurne	Avifaune (passage reproduction/nicheur) Reptiles (sortie précoce) Amphibiens (état aquatique et terrestre) Mammifères terrestres Rhopalocères et hétérocères Coléoptères saproxylophages Flore printanière Relevé des habitats Chiroptères (<i>recherche de gîtes potentiels</i>)	EXEco Environnement
	1 ^{er} et 2 /03/2021	Diurne	Avifaune (passage reproduction/nicheur)	EXEco Environnement
	26 et 27/05/2021	Diurne et nuit tombante	Amphibiens (état aquatique et terrestre) Chiroptères Avifaune nocturne	EXEco Environnement
	18/05/2022	Diurne et nocturne	Reptiles Avifaune nocturne	Dervenn
	16/06/2022	Diurne	Reptiles	

Tableau 34 : Dates, périodes et taxons observés lors des passages des écologues (source – EF Etudes)

Les campagnes de terrains ont été réalisées dans des conditions météorologiques suffisamment favorables pour la bonne exécution des investigations par rapport à la saison concernée.

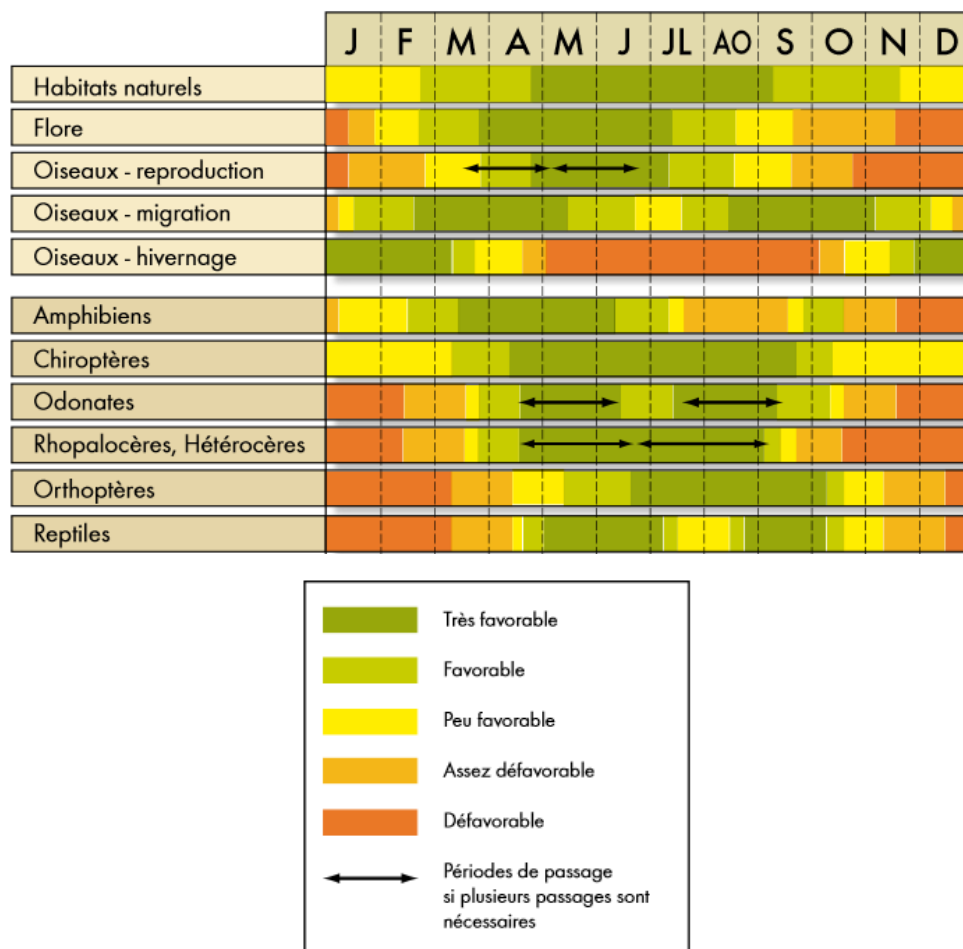


Figure 72 : Périodes de prospection (source - Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)

Groupe	Processus appliqués
Habitats	Etape préliminaire : préparation via photographie Etude de la flore : parcours sur terrain en période favorable (<i>relever des espèces caractéristiques</i>), qui permet la délimitation géographique des aires de répartition ; Rattachement aux référentiels typologiques de référence (<i>Corine Biotopes / EUNIS</i>).
Flore	Campagnes terrain printemps et automne Localisation des espèces végétales à statut particuliers (<i>considérées comme patrimoniales et celles considérées comme invasives</i>)
Oiseaux	Campagnes terrain printemps (<i>reproduction/nidification</i>), été (<i>fin nidification / début migration</i>), automne (<i>migration</i>), hiver (<i>rassemblement hivernaux</i>), Investigations terrain : Qualitatif - observations directes d'individus à vue (<i>œil nu, oreille, jumelles</i>) observation indirecte (<i>coquilles d'œufs, pelotes de rejets, fientes, empreintes, plume</i>). Quantitatif – mise en œuvre en période de nidification via des techniques de type IPA (<i>Indice Ponctuel d'Abondance</i>) ou EFP (<i>Echantillonnage Fréquentiel Progressif</i>) Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs

Groupe	Processus appliqués
Mammifères non chiroptères	Campagnes terrain printemps, été, automne. Investigations terrain : observations directes d'individus à vue (<i>œil nu, oreille, jumelles</i>) observation indirecte (<i>empreintes, coulées, reliefs de repas, des fèces, terriers, reste de micromammifères dans réjections de rapaces nocturnes</i>). Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs
Mammifère chiroptères	Campagnes terrain printemps, été (diurne - <i>recherche de gîtes</i>), automne (nocturne - <i>écoutes</i>). Investigations terrain - diurne : recherche d'indice selon l'existence de sites potentiellement favorable pour servir de gîte d'hivers ou d'été. Investigation terrain nocturne : tablette avec logiciel Sound Chaser et équipé d'un microphone Ultramic 250k Décryptage et analyse des fréquence enregistrées des ultrasons à l'aide de logiciels spécialisés dans l'analyse acoustique des ultrasons. Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs
Reptiles	Campagnes terrain printemps (<i>sortie précoce</i>), été, automne (<i>sortie tardive</i>). Investigations terrain : observations directes sur lieux d'exposition, talus, lisières, murets, etc., d'individus à vue (<i>œil nu, oreille, jumelles</i>) observation indirecte (<i>mue de serpent, recherche de cache potentielle</i>). Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs Pose de plaques d'insolation
Amphibiens	Campagnes terrain, hiver (<i>phase aquatique - ponte en fin d'hiver</i>), printemps (<i>phase aquatique - terrestre</i>), été (phase terrestre), automne (<i>phase terrestre</i>). Investigations terrain - phase aquatique : observations directes sur lieux de reproductions (<i>mares, fossés, ornières, plan d'eau, bassins, etc.</i>), capture temporaire et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification <i>in situ</i> Investigation terrain - phase terrestre : observations directes sur les lieux de repos potentiels (estivages et/ou hivernages) par l'examen des habitats potentiels favorables offrant des caches (tas de bois, souches, anfractuosités, cavité, etc.) Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs. De plus, le state de développement est précisé (ponte, larves, têtard, etc.)
Rhopalocères	Campagnes terrain printemps (<i>sortie précoce</i>), été, automne (<i>sortie tardive</i>). Investigations terrain : observations directes d'individus à vue (<i>œil nu</i>) capture temporaire et ponctuelles au filet à papillons le temps de l'identification <i>in situ</i> Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs. De plus, le state de développement est précisé (chenille, cocon, papillon).
Orthoptères et groupes proches (phasmes, mantes)	Campagnes terrain printemps (<i>sortie précoce</i>), été, automne (<i>sortie tardive</i>). Investigations terrain : observations directes d'individus à vue (<i>œil nu, écoute</i>) capture temporaire et ponctuelles au filet à papillons le temps de l'identification <i>in situ</i>.

Groupe	Processus appliqués
	Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en matière de localisation et de quantification des effectifs.
Odonates	Campagnes terrain printemps (<i>sortie précoce</i>), été, automne (<i>sortie tardive</i>). Investigations terrain : observations directes d'individus à vue (<i>œil nu</i>) collectes des exuvies et analyse à la loupe binoculaire et captures temporaires et ponctuelles au filet à papillons le temps de l'identification <i>in situ</i>. Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs. De plus, le state de développement est précisé (larve, stade adulte), ainsi que leur comportement (vol, tandem, ponte, etc.)
Coléoptères saproxylophages patrimoniaux	Campagnes terrain printemps, été, Investigations terrain privilégiant les 4 espèces suivantes <i>lucane cerf-volant</i>, <i>rosalie des Alpes</i>, <i>grand capricorne</i> et <i>pique-prune</i>. Observations directes d'individus à vue (<i>œil nu</i>) au niveau de leur habitat préférentiel (tronc d'arbres) ou de manière opportuniste lors du parcours de la zone d'étude. Observations indirectes, via la présence de cavités dans le tronc. Localisation des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en matière de localisation et de quantification des effectifs.
Avifaune nocturne	Réalisation des points d'écoutes la nuit

Tableau 35: Synthèse des méthodes appliqués dans les inventaires (source : études faune flore, Execo Environnement et Dervenn)

4.1.7.3 HABITATS

Dans le périmètre de la zone d'étude, on retrouve essentiellement des zones agricoles de type cultures et prairies améliorées. Ces dernières sont bordées ou délimitées par des haies de type ronciers, haies arborées et arbustives plus ou moins dégradées, haies de type ornementales ou en mélange avec des espèces ornementales etc. Ces parcelles de cultures où la flore qui les accompagne comprend des espèces classiques de ces espaces telles que le mouron des champs (*Anagallis arvensis*), le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), le lamier pourpre (*Lamium purpureum*), et la mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*).

Sont aussi présentes quelques zones de friches prairiales se retrouvent au Sud et Sud-Est du site, proche du bassin principal ainsi qu'au Nord-Ouest de la zone d'étude, comprenant des espèces communes telles que l'avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), l'oseille commune (*Rumex acetosa*), et le trègle rampant (*Trifolium repens*). Une zone de taillis avec une surface herbacée enfrichée s'est développée au Nord du site. Une zone de friche prairiale entoure le bassin présent à l'Est du site. Ce dernier est délimité par une frange de saules et de bouleaux le bordant. Quelques taches de tapis de nénuphar sont retrouvées plutôt près des bords du bassin ainsi qu'un secteur à phragmite et typha.

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)
Culture	82.1	I1	-
Prairie améliorée	81.1	E2.61	-
avec localement une dépression prairiale humide	81.2	E2.62	-
Prairie enrichée	87.1 x 38.1	I1.52 x E2.1	-
Roncier	31.8	F3.1	-
Fourrés x taillis	31.8x31.8E	G5.7xG5.71	-
Bosquet	84.3	G5.2	-
Boisement mésophile de chêne pédonculé	41.5	G1.8	-
Haies diverses	84.2	FA	-
Fourrés de saules et saulaie-bétulaie riveraine	44.1	F9. 1	-
Bassin	89.2	J5.3	-
Tapis de nénuphar	22.4311	C1.2411	-
Phragmitaie et typhaie	53.11x53.13	C3.21xC3.23	-
Bassin tampon	89.23	J5.31	-
Jardins et habitations	85.3	I2.2	-
Surface artificialisée (poste)	-	-	-

Tableau 36 : Liste est typologie des habitats du site d'étude (source : études faune flore, Execo Environnement)

Les formations végétales caractérisant les habitats dans le périmètre du site et du projet ne montrent pas un intérêt écologique particulièrement fort en elles-mêmes.

De manière plus large, il est toutefois à noter que les espaces arbustifs ponctuels et les différents milieux arborés (bosquet) aux marges peuvent s'avérer potentiellement les plus attractifs pour les oiseaux. En effet, une bande boisée se situe à l'ouest, dominée par le chêne pédonculé (*Quercus robur*), et une zone de jeune boisement nord comprenant fourrés et taillies avec prunelier (*prunus spinosa*), aubépine (*Crataegus monogyna*), ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), églantier (*Rosa gr. canina*), chêne pédonculé (*Quercus robur*) et châtaignier (*Castanea sativa*).

La présence du bassin peut être un site d'accueil intéressant pour les amphibiens. Les inventaires flore et faune vont permettre d'apprécier plus en détail le niveau d'attractivité et d'intérêt des différents habitats. Celui-ci contient notamment quelques ceintures de végétation où se sont développées des nénuphars, des typha mais aussi localement du plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) et du roseau (*Phragmites australis*).

En outre, quelques-uns des habitats identifiés (les fourrés de saules, tapis de nénuphar, et phragmitaie/typhaie), assurent un rôle d'assainissement de l'eau et d'amélioration de ses caractéristiques physico-chimiques via la filtration des matières en suspension, ou la captation des nutriments et résidus de produits phytosanitaires. Ces effets contribuent à lutter contre l'eutrophisation et la dégradation de la qualité de l'eau.

Ces habitats assurent également un rôle de récepteur de biodiversité en tant que zone d'alimentation très appréciée par l'avifaune des zones humides, les amphibiens et insectes.

Concernant les haies, les plus intéressantes recensées sur le site sont : les haies arbustives, les haies arbustives et arborées dégradées, les haies arbustive et arborée et les haies ornementales développées comprenant du laurier-palme (*prunus laurocerasus*). Ces haies présentes une diversité et un écran plus important, et peuvent servir de gîte, de nidification, de site de nourrissage et de corridors pour différents groupes de faune. Néanmoins, dans l'ensemble, le site est assez pauvre en haie.



Figure 73 : Délimitation des habitats et des haies du secteur d'étude (source : études faune flore, Execo Environnement)

Photo 1 Prairie enrichie (source – EXEco le 03/2019)



Photo 2 Phragmitaie et typhaie (source – EXEco le 03/2019)



Photo 3 Culture (source – EXEco le 03/2019)



Photo 4 Prairie améliorée (source – EXEco le 03/2019)



Photo 5 de haie ornementale développée (source – EXEco le 03/2019)



Photo 6 de haie arbustive dégradée (source – EXEco le 03/2019)



Habitats surfaciques en m ²	Périmètre du projet	Hors périmètre du projet (mais périmètre étudié)
Bassin	1666	0
Boisement mésophile de chêne pédonculé (bois nord)	2641	979
Bosquet	580	0
Friche prairiale	14397	1306
Nénuphar	252	0
Phragmitaie et typhaie	160	0
Saulaie	883	0
Saulaie Betulaie riveraine	541	0
Culture	88336	22071
Ronciers	128	100
Création bande boisée	-	-
Bassin tampon	0	41
Dépression prairiale humide	0	184
Fourrés x taillis (pré-bois)	0	11521
Habitation & jardin	0	2916
Prairie délaissée	0	2763
Prairie fourragère	0	6207
Surface artificialisée	0	1275
Habitats linéaires en m	Périmètre du projet	Hors périmètre du projet (mais périmètre étudié)
Haie arbustive	355	0
Haie arbustive dégradée	146	0
Haie arbustive et arborée	344	1004
Haie ornementale développée	174	0
Ronciers	147	0
Ronciers x Fourrés	55	0
Alignement d'arbres	0	196
Haie arbustive et arborée dégradée	0	115
Haie ornementale basse	0	82
Création alignements (arbres tiges)	-	-
Création haie mixte	-	-

Tableau 37 : Répartition des différents habitats (Execo Environnement)



Vis-à-vis du site d'étude :

Les habitats rencontrés ne présentent pas en eux-mêmes un caractère patrimonial, bien que la zone d'étude présente un bassin avec une végétation aquatique et la présence d'espèces végétales caractéristiques de zones humides.

Le site d'étude possède toutefois un potentiel d'accueil pour l'avifaune, notamment sur ses franges arbustives voire arborées, ainsi qu'un rôle de maintien, voire d'amélioration de la qualité de l'eau.

Il semble donc pertinent de proposer des mesures de gestion visant à maintenir un bon fonctionnement de ces communautés végétales aquatiques. Il s'avère aussi nécessaire de conserver au maximum et/ou de reconstituer une trame verte, linéaire au moins équivalent, et de conserver le bassin pour l'accueil des espèces d'amphibiens.

4.1.7.4 FLORE

L'ensemble des campagnes de terrain, réalisées à une échelle élargie, ont permis de recenser au total 158 espèces floristiques différentes. L'analyse des statuts repose principalement sur ceux synthétisés et établis pour la région par le Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest en 2015 pour les espèces indigènes et en 2016 pour les espèces invasives.

4.1.7.4.1 Diversité

La diversité floristique globale cumulée recensée est de 158 taxons, espèces ou sous-espèces. Cette diversité est moyenne. Elle traduit globalement une superficie peu étendue ainsi qu'une diversité limitée des habitats (une grande partie du site d'étude correspond à de la culture).

4.1.7.4.2 Protection/Réglementation

Parmi toutes les espèces recensées, une seule est notée à l'annexe 5 de la Directive « Habitats », concernant les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion : le petit houx ou fragon (*Ruscus aculeatus*). Il n'y a pas d'arrêté dans ce sens dans le département de la Loire Atlantique. Cette espèce a été répertoriée dans les fourrés au Sud du secteur d'étude, non loin de l'ancienne entrée Sud du site.

4.1.7.4.3 Menace (listes rouges)

Au niveau national, aucune des espèces recensées ne figure parmi les catégories menacées de la liste rouge des espèces de la flore vasculaire parue début 2019. Aucune ne figure non plus dans les catégories menacées de la liste rouge des Pays de la Loire établie par le CNB de Brest en 2015.

4.1.7.4.4 Rareté

Aucune des espèces recensées ne figure dans la liste rouge régionale des plantes vasculaires rares en Pays de la Loire (2008). Toutes les espèces sont très communes à assez communes dans la région.

4.1.7.4.5 Espèces invasives

Les espèces invasives identifiées sur la zone d'étude sont les suivantes :

- **1 espèce de la catégorie IA1** : « plantes naturalisées* ou en voie de naturalisation* présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré à l'intérieur de communautés

végétales naturelles ou semi-naturelles, et concurrençant des espèces indigènes ou produisant des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes » : le robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cette espèce a été inventoriée à trois endroits.

- **1 espèce de la catégorie IP2** : « les plantes naturalisées* ou en voie de naturalisation* montrant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré uniquement à l'intérieur de communautés végétales fortement anthropisées (décombres, bords de routes, etc.), et qui présentent un caractère envahissant (avec impact sur la biodiversité locale) à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles ailleurs dans le domaine biogéographique atlantique » : le laurier sauce (*Laurus nobilis*). Cette espèce est très probablement plantée dans les haies plus ornementales.
- **1 espèce de la catégorie IP5** : « plantes naturalisées* ou en voie de naturalisation* présentant dans le territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et semblant pouvoir porter atteinte à la biodiversité locale. » : le laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*). Ce dernier est retrouvé en tant qu'espèce ornementale, plantée dans une haie au Nord du site.

4 autres espèces avaient été inventoriées par DERVENN en 2018 :

- **1 espèce de la catégorie IP5** : la sétaire à petites fleurs (*Panicum dichotomiflorum*), espèce compagne de culture visible en fin d'été – début d'automne,
- **espèces de la catégorie AS5** : « les plantes accidentelles*, naturalisées* ou en voie de naturalisation* ne présentant pas (ou plus) actuellement de tendance au développement d'un caractère envahissant dans le territoire considéré (pas de développement en population dense dans au moins un site, ni de dynamique d'extension rapide), mais étant considérées comme invasives avérées (envahissantes avec impact sur la biodiversité) ailleurs dans le domaine biogéographique atlantique » : la vergerette de Buenos Aires (*Erigeron bonariensis*), la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) se retrouvant dans les milieux de friche, lisière de culture ou terrain remanié ainsi que la corne de cerf à deux lobes (*Lepidium didymum*), espèce caractéristique des milieux piétinés.



Figure 74 : Espèces invasives avérées (source : études faune flore, Execo Environnement)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

En termes de patrimonialité, aucune espèce n'est à mettre en avant. Pour ce qui est des plantes exotiques envahissantes, la prise en compte de cette problématique se traduit par une préconisation d'intervention pour le robinier faux acacia et en limiter son expansion à l'échelle locale. Concernant les lauriers, il est recommandé de surveiller leur développement et surtout de ne pas utiliser à l'avenir d'espèces reconnues invasives par le Conservatoire Botanique.

											Données							Total	Total ExEco
RNFO	TAXREF v7	PDL_i	PDL_s	DH	Nat	Reg PDL	LRN1	LrrPDL	Cotation UICN_CBNB 2015 PDL	Inv PDL 2016	Rareté PDL2008	DERVENN (2018)	H1 : Cultures	H2 : Prairie/Friches prairiales	H3 : Fourrés/Haies et lisières	H4 : Boisements	H5 : Abords plan d'eau		
Acer campestre L. subsp. campestre	Acer campestre L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC				x			x	x
Acer platanoides L.	Acer platanoides L., 1753	NI	Spont. Var.												x			x	x
Achillea millefolium L. subsp. millefolium	Achillea millefolium L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC	x		x				x	x
Agrostis capillaris L.	Agrostis capillaris L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera	Agrostis stolonifera L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Ajuga reptans L.	Ajuga reptans L., 1753	I	Spont.						LC		TC		x	x	x			x	x
Alisma plantago-aquatica L.	Alisma plantago-aquatica L., 1753	I	Spont.						LC		TC						x	x	x
Amaranthus retroflexus L.	Amaranthus retroflexus L., 1753	NI	Spont.									x						x	
Anagallis arvensis L.	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	I	Spont.						LC		TC	x	x					x	x
Anthoxanthum odoratum L.	Anthoxanthum odoratum L., 1753	I	Spont.						LC		TC		x	x	x			x	x
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	I	Spont.						LC		TC	x		x				x	x
Avena fatua L.	Avena fatua L., 1753	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Bellis perennis L. subsp. perennis	Bellis perennis L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x				x	x
Betula pendula Roth	Betula pendula Roth, 1788	I	Spont. Var.						LC						x		x	x	x
Betula pubescens Ehrh. subsp. pubescens	Betula pubescens Ehrh., 1791	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Bryonia dioica Jacq.	Bryonia cretica L.	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Buxus sempervirens L.	Buxus sempervirens L., 1753	I	Spont. Var.						DD		AC	x			x			x	x
Calystegia sepium (L.) R.Br.	Convolvulus sepium L., 1753	I	Spont.						LC			x						x	
Carex demissa Hornem.	Carex demissa Vahl ex Hartm., 1808	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Carex hirta L.	Carex hirta L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Castanea sativa Mill.	Castanea sativa Mill., 1768	I	Spont. Var.						LC		TC	x			x			x	x
Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl.	Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl., 1866	NI	Spont. Var.												x			x	x
Chenopodium album L. subsp. album	Chenopodium album L. subsp. album	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	I	Spont.						LC		TC	x		x	x			x	x
Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Cirsium vulgare (Sav) Ten.	Cirsium vulgare (Sav) Ten., 1838	I	Spont.						LC		TC	x	x					x	x
Convolvulus arvensis L.	Convolvulus arvensis L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x					x	x
Conyza bonariensis (L.) Cronquist	Erigeron bonariensis L., 1753	NI	Spont.							AS5		x						x	
Conyza canadensis (L.) Cronquist	Erigeron canadensis L., 1753	NI	Spont.							AS5		x						x	
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	Cornus sanguinea L., 1753	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Coronopus didymus (L.) Sm.	Lepidium didymum L., 1767	NI	Spont.							AS5		x						x	

												Données							
RNFO	TAXREF v7	PDL_i	PDL_s	DH	Nat	Reg PDL	LRN1	LrrPDL	Cotation UICN_CBNB 2015 PDL	Inv PDL 2016	Rareté PDL2008	DERVENN (2018)	H1 : Cultures	H2 : Prairie/Frich es prairiales	H3 : Fourrés/Hai es et lisières	H4 : Boiseme nts	H5 : Abords plan d'eau	Total	Total ExEco
Coronopus didymus (L.) Sm.	Lepidium didymum L., 1767	NI	Spont.							AS5		x						x	
Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna	Crataegus monogyna Jacq., 1775	I	Spont. Var.						LC			x			x	x		x	x
Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Cruciata laevipes Opiz	Cruciata laevipes Opiz, 1852	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Cupressus macrocarpa Hartw.	Cupressus macrocarpa Hartw., 1847	NI	Spont. Var.									x			x			x	x
Cytisus scoparius (L.) Link	Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	I	Spont.						LC						x			x	x
Dactylis glomerata L.	Dactylis glomerata L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x	x			x	x
Daucus carota L.	Daucus carota L., 1753	I	Spont. Var.						LC			x		x	x			x	x
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Dittrichia graveolens (L.) Greuter	Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.	Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	I	Spont.						LC		TC						x	x	x
Epilobium tetragonum L.	Epilobium tetragonum L., 1753	I	Spont.						LC			x						x	
Equisetum arvense L.	Equisetum arvense L., 1753	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Euonymus europaeus L.	Euonymus europaeus L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides	Euphorbia amygdaloides L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x	x		x	x
Festuca arundinacea Schreb.	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	I	Spont. Var.						LC		TC	x						x	
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	I	Spont.						LC		AC	x			x			x	x
Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior	Fraxinus excelsior L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC					x		x	x
Fumaria muralis / martinii	Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1847	I	Spont.						LC				x					x	x
Galium aparine L.	Galium aparine L. subsp. aparine	I	Spont.						LC		TC	x			x	x		x	x
Galium mollugo L.		I	Spont.									x			x			x	x
Galium palustre L.		I	Spont.								TC	x						x	
Geranium dissectum L.	Geranium dissectum L., 1755	I	Spont.						LC		TC			x	x			x	x
Geranium robertianum L.	Geranium robertianum L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Geranium rotundifolium L.	Geranium rotundifolium L., 1753	I	Spont.						LC		C	x						x	

RNFO	TAXREF v7	PDL_i	PDL_s	DH	Nat	Reg PDL	LRN1	LrrPDL	Cotation UICN_CBNB 2015 PDL	Inv PDL 2016	Rareté PDL2008	Données						Total	Total ExEco
												DERVENN (2018)	H1 : Cultures	H2 : Prairie/Frich es prairiales	H3 : Fourrés/Hai es et lisières	H4 : Boiseme nts	H5 : Abords plan d'eau		
Glechoma hederacea L.	Glechoma hederacea L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Gnaphalium uliginosum L.	Gnaphalium uliginosum L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Hedera helix L.		I	Spont.								TC	x			x			x	x
Heracleum sphondylium L.	Heracleum sphondylium L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x	x		x	x
Holcus lanatus L.	Holcus lanatus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x		x		x	x
Hypericum humifusum L.	Hypericum humifusum L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Hypericum perforatum L.	Hypericum perforatum L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x	x	x		x	x
Hypochaeris radicata L.	Hypochaeris radicata L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x				x	x
Ilex aquifolium L.	Ilex aquifolium L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Juncus articulatus L.	Juncus articulatus L., 1753	I	Spont.						LC		C						x	x	x
Juncus bufonius L.	Juncus bufonius L., 1753	I	Spont.						LC			x						x	
Juncus conglomeratus L.	Juncus conglomeratus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x				x		x	x
Juncus effusus L.	Juncus effusus L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC	x		x			x	x	x
Juncus inflexus L.	Juncus inflexus L., 1753	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. elatine	Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Lamium purpureum L.	Lamium purpureum L., 1753	I	Spont.						LC		TC		x					x	x
Laurus nobilis L.	Laurus nobilis L., 1753	NI	Spont. Var.							IP2		x			x			x	x
Leucanthemum ircutianum DC.	Leucanthemum ircutianum DC., 1836	NR	NR									x						x	
Leucanthemum vulgare Lam.	Leucanthemum vulgare Lam., 1779	I	Spont.						LC		TC			x	x			x	x
Ligustrum vulgare L.	Ligustrum vulgare L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC	x			x			x	x
Linaria vulgaris Mill.	Linaria vulgaris Mill., 1768	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Lonicera periclymenum L.	Lonicera periclymenum L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x	x		x	x
Lotus uliginosus Schkuhr	Lotus pedunculatus Cav., 1793	I	Spont.						LC		TC						x	x	x
Luzula campestris (L.) DC.	Luzula campestris (L.) DC., 1805	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Lychnis flos-cuculi L.	Lychnis flos-cuculi L., 1753	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Lycopus europaeus L.	Lycopus europaeus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x					x	x	x
Lythrum hyssopifolia L.	Lythrum hyssopifolia L., 1753	I	Spont.						LC		C	x						x	
Lythrum salicaria L.	Lythrum salicaria L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x					x	x	x
Malva sylvestris L.	Malva sylvestris L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Matricaria perforata Mérat	Tripleurospermum inodorum Sch.Bip., 1844	I	Spont.						LC			x	x	x				x	x
Mentha aquatica L.	Mentha aquatica L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x					x	x	x
Mentha pulegium L.	Mentha pulegium L., 1753	I	Spont.						LC		C	x						x	
Mercurialis annua L.	Mercurialis annua L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Montia fontana L. subsp. chondrosperma (Fenzl) Walters	Montia arvensis Wallr., 1840	I	Spont.						LC								x	x	x
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.	Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	I	Spont.						LC		AC	x						x	

RNFO	TAXREF v7	PDL_i	PDL_s	DH	Nat	Reg PDL	LRN1	LrrPDL	Cotation UICN_CBNB 2015 PDL	Inv PDL 2016	Rareté PDL2008	Données						Total	Total ExEco
												DERVENN (2018)	H1 : Cultures	H2 : Prairie/Friches prairiales	H3 : Fourrés/Haies et lisières	H4 : Boisements	H5 : Abords plan d'eau		
Oenanthe crocata L.	Oenanthe crocata L., 1753	I	Spont.						LC		C				x			x	x
Orchis mascula (L.) L. subsp. mascula	Orchis mascula (L.) L., 1755	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Oxalis latifolia Kunth	Oxalis latifolia Kunth, 1822	NI	Spont. Var.									x						x	
Panicum dichotomiflorum Michx.	Panicum dichotomiflorum Michx., 1803	NI	Spont.							IP5		x						x	
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	I	Spont.						LC		C	x					x	x	x
Picris echioides L.	Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Pinus pinaster Aiton	Pinus pinaster Aiton, 1789	NI	Spont. Var.											x	x			x	x
Pinus sylvestris L.	Pinus sylvestris L., 1753	NI	Spont. Var.									x			x			x	x
Plantago coronopus L. subsp. coronopus	Plantago coronopus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x					x	x
Plantago lanceolata L.	Plantago lanceolata L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x	x			x	x
Plantago major L.	Plantago major L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x				x	x
Poa annua L.	Poa annua L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Poa trivialis L. subsp. trivialis	Poa trivialis L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x	x			x	x
Polygonum aviculare L.	Polygonum aviculare L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Polygonum persicaria L.	Persicaria maculosa Gray, 1821	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Polypodium vulgare L.	Polypodium vulgare L., 1753	I	Spont.						LC		C				x			x	x
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	I	Spont.						LC		C				x	x		x	x
Populus alba L.	Populus alba L., 1753	NI	Spont. Var.									x						x	
Populus tremula L.	Populus tremula L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Populus x canadensis Moench	Populus x canadensis Moench, 1785	NI	SbSpont.									x						x	
Potentilla reptans L.	Potentilla reptans L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x	x			x	x
Prunella vulgaris L.	Prunella vulgaris L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x				x	x
Prunus avium (L.) L.	Prunus avium (L.) L., 1755	I	Spont. Var.						LC		TC				x			x	x
Prunus laurocerasus L.	Prunus laurocerasus L., 1753	NI	Spont. Var.							IP5					x			x	x
Prunus spinosa L.	Prunus spinosa L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x	x	x	x	x
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	I	Spont.						LC		TC	x			x			x	x
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	I	Spont.						LC		TC	x					x	x	x
Quercus palustris Münchh.	Quercus palustris Münchh., 1770	NI	Spont. Var.												x			x	x
Quercus petraea Liebl.	Quercus petraea Liebl., 1784	I	Spont. Var.						LC						x			x	x
Quercus robur L. subsp. robur	Quercus robur L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC	x			x	x		x	x
Ranunculus acris L.	Ranunculus acris L., 1753	I	Spont.						LC					x	x			x	x
Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus	Ranunculus bulbosus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Ranunculus ficaria L.	Ficaria verna Huds., 1762	I	Spont.						LC		TC				x	x		x	x
Ranunculus repens L.	Ranunculus repens L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x		x	x			x	x
Raphanus raphanistrum L.	Raphanus raphanistrum L., 1753	I	Spont.						LC			x						x	
Robinia pseudoacacia L.	Robinia pseudoacacia L., 1753	NI	Spont. Var.							IA11					x			x	x
Rosa gr. canina morphotype	Rosa canina L., 1753	I	Spont.									x				x		x	x
Rubia peregrina L.	Rubia peregrina L., 1753	I	Spont.						LC		C				x	x		x	x
Rubus gr. fruticosus		I	Spont. Var.											x	x	x		x	x
Rubus sp.		I	Spont. Var.									x						x	
Rumex acetosa L.	Rumex acetosa L., 1753	I	Spont.						LC			x		x	x			x	x

												Données							
RNFO	TAXREF v7	PDL_i	PDL_s	DH	Nat	Reg PDL	LRN1	LrrPDL	Cotation UICN_CBNB 2015 PDL	Inv PDL 2016	Rareté PDL2008	DERVENN (2018)	H1 : Cultures	H2 : Prairie/Friches prairiales	H3 : Fourrés/Haies et lisières	H4 : Boisements	H5 : Abords plan d'eau	Total	Total ExEco
Rumex acetosella L.	Rumex acetosella L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x				x	x
Rumex crispus L.	Rumex crispus L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	Rumex obtusifolius L., 1753	I	Spont.						LC		TC		x	x				x	x
Ruscus aculeatus L.	Ruscus aculeatus L., 1753	I	Spont.	anx 5					LC		TC				x			x	x
Salix alba L.	Salix alba L., 1753	I	Spont. Var.						LC			x						x	
Salix atrocinerea Brot.	Salix atrocinerea Brot., 1804	I	Spont.						LC		TC	x		x	x		x	x	x
Salix babylonica L.	Salix babylonica L., 1753	NI	Spont. Inc.														x	x	x
Salix caprea L.	Salix caprea L., 1753	I	Spont. Var.						LC		AC	x			x			x	x
Scrophularia nodosa L.	Scrophularia nodosa L., 1753	I	Spont.						LC		C					x		x	x
Senecio jacobaea L.	Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	I	Spont.						LC		TC	x		x				x	x
Senecio vulgaris L.	Senecio vulgaris L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x	x	x				x	x
Sequoiadendron giganteum (Lindl.) J.Buchholz	Sequoiadendron giganteum (Lindl.) J.Buchholz, 1939	NI	Spont. Var.											x				x	x
Solanum dulcamara L.	Solanum dulcamara L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Solanum nigrum L.	Solanum nigrum L., 1753	I	Spont.						LC			x						x	
Sonchus asper (L.) Hill	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Sonchus oleraceus L.	Sonchus oleraceus L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Stachys arvensis (L.) L.	Stachys arvensis (L.) L., 1763	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Stellaria holostea L.	Stellaria holostea L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x	x		x	x
Symphytum officinale L. subsp. officinale	Symphytum officinale L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x			x	x
Tamus communis L.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Taraxacum Sect. Ruderalia Kirschner, H.Øllg. & Štěpánek		I	Spont.									x						x	
Taxus baccata L.	Taxus baccata L., 1753	NI	Spont. Var.													x		x	x
Teucrium scorodonia L. subsp. scorodonia	Teucrium scorodonia L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Torilis japonica (Houtt.) DC.	Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	I	Spont.						LC		C				x			x	x
Trifolium dubium Sibth.	Trifolium dubium Sibth., 1794	I	Spont.						LC		TC			x				x	x
Trifolium pratense L.	Trifolium pratense L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC	x		x				x	x
Trifolium repens L.	Trifolium repens L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC			x	x			x	x
Typha angustifolia L.	Typha angustifolia L., 1753	I	Spont.						LC		C	x						x	
Typha latifolia L.	Typha latifolia L., 1753	I	Spont.						LC		TC						x	x	x
Ulex europaeus L.	Ulex europaeus L., 1753	I	Spont. Var.						LC						x	x		x	x
Ulex europaeus L. subsp. europaeus	Ulex europaeus L. subsp. europaeus	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Urtica dioica L.	Urtica dioica L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Verbascum nigrum L. subsp. nigrum	Verbascum nigrum L., 1753	I	Spont.						LC		AC	x						x	
Veronica chamaedrys L.	Veronica chamaedrys L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia	Veronica serpyllifolia L., 1753	I	Spont.						LC		TC				x			x	x
Viburnum lantana L.	Viburnum lantana L., 1753	I	Spont.						LC		AC				x			x	x
Viburnum opulus L.	Viburnum opulus L., 1753	I	Spont.						LC		C	x						x	
Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray	Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	I	Spont.						LC		TC	x						x	
Vicia sativa L.	Vicia sativa L., 1753	I	Spont. Var.						LC		TC			x				x	x
Viola canina L.	Viola canina L., 1753	I	Spont.						LC						x	x		x	x
Viscum album L. subsp. album	Viscum album L., 1753	I	Spont.						LC		TC	x			x			x	x
Zannichellia palustris L. subsp. palustris	Zannichellia palustris L. subsp. palustris	I	Spont.						DD			x						x	

Tableau 38 : Liste floristiques (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.5 FAUNE

4.1.7.5.1 L'avifaune

Trois campagnes de terrain ont été réalisées par ExEco en vue d'identifier l'avifaune présente sur le site d'étude au cours des phases suivantes :

Campagne DERVERN	Campagne EXEco	Campagne EFétudes	Date	Période
X			08/08/2018	Fin de Nidification
	X		23-24/04/2019	Migration printanière et début de Nidification
		X	10/01/2020	Hivernage
	X		01-02/04/2021 (nocturne)	Migration printanière et début de Nidification
	X		27-28/05/2021 (nocturne)	Nidification

Tableau 39: Campagnes avifaune projet (source : études faune flore, Execo Environnement)

Ces campagnes se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques qui ont permis une bonne observation, à l'exception d'une averse lors de la 2^{ème} journée de campagne printanière (24 avril 2019).

Toutefois, lors de la campagne hivernale qui s'est déroulée le 10 janvier 2020 des travaux étaient en cours au niveau du Sud-Ouest du site d'étude qui ont perturbé l'écoute des espèces d'oiseaux et leur observation dans les haies situées à proximité. Il est à noter qu'aucune espèce observée sur le terrain n'est catégorisée par un statut particulier des oiseaux hivernants.

Il convient également de préciser que les observations du 1^{er} et du 2 avril 2021, ainsi que du 27 et 28 mai 2021 correspondent à des écoutes nocturnes.

Les observations ont été effectuées sur l'ensemble de la zone d'étude qui s'inscrit dans un contexte de parcelles agricoles, de zones boisées et une zone proche d'un bassin. Au regard de l'occupation du sol, il est probable que sur les haies entourant le site, les arbustes ainsi que la présence du bassin soient en mesure d'offrir quelques petits abris et postes d'observation pour l'avifaune. Le bosquet ainsi que la proximité du bois au Nord peuvent tout de même offrir des sites de nidification pour quelques espèces d'oiseaux.

4.1.7.5.1.1 Données DERVERN

La campagne du 8 août 2018 a permis de recenser 39 espèces d'oiseaux différentes. La plupart des espèces rencontrées dans la zone d'étude sont communes. Une espèce figure à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux"), l'aigrette garzette (*Egretta gazetta*) mais elle ne niche pas sur le site. Selon la liste rouge française des oiseaux nicheurs (2016), 3 des taxons rencontrés sont considérés menacés avec un statut « Vulnérable » noté « VU » : la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), décrite précédemment mais aussi la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*).

Lors de l'inventaire complémentaire de Dervenn le 18/05/2022 deux espèces d'avifaune nocturne ont été contactées :

- L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) occupe tous les milieux qui lui sont favorables sur la quasi-totalité du territoire national, qu'ils soient naturels, semi-naturels ou largement anthropisés. Les territoires de chasse préférentiels comportent une forte proportion de prairies naturelles, de lisières de champs, haies ou bois ainsi que des friches, des jachères et des vergers. Les marais intérieurs ou littoraux sont également fréquentés. En revanche, les grands massifs forestiers sont rarement occupés et les zones de grandes cultures intensives évitées. Les sites de nidification et de remises diurnes se situent le plus souvent au voisinage immédiat de l'homme dans les hameaux, les villages et jusqu'au cœur des villes.
- La Chouette hulotte (*Strix aluco*) est une espèce forestière qui niche dans les cavités amples des arbres. La présence d'une zone arborée constitue une nécessité vitale pour sa nidification cavernicole. Elle peut être présente en contexte semi urbain, elle vit souvent à proximité des habitations et affectionne

particulièrement les granges et les greniers. La Chouette hulotte chasse dans une zone dégagée de son territoire : clairière, coupe forestière, chemin (MNHM, 2012).

La figure ci-dessous présente la localisation des différents points d'écoute, la localisation des individus observés ainsi que les habitats et zones de chasses préférentielles et potentielles.

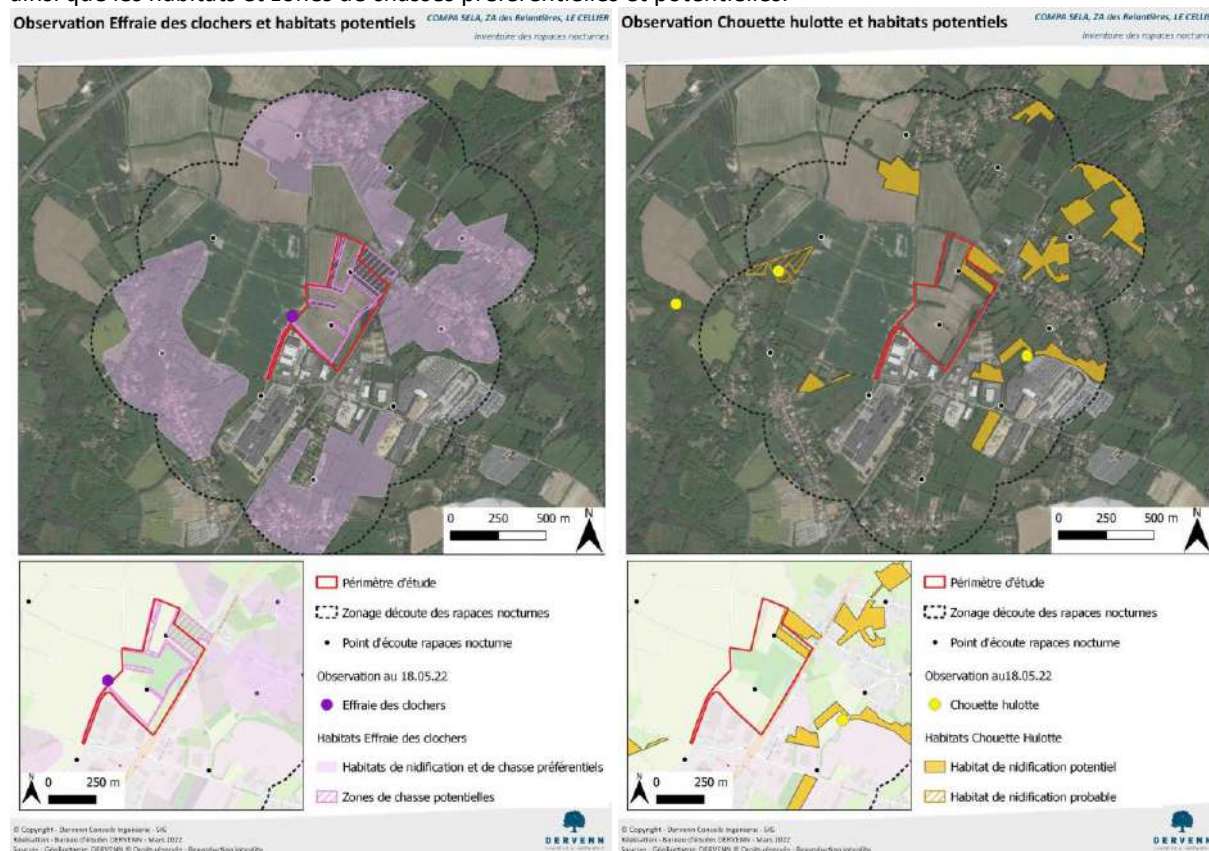


Figure 75 : Avifaune nocturne et habitats potentiels (source - Dervenn)

4.1.7.5.1.2 Diversité

A la faveur des campagnes d'investigation réalisées par ExEco Environnement en 2019 et 2021, ce sont 36 espèces d'oiseaux différentes qui ont été recensées (liste en annexe 4). Le contexte semi-urbain accueille beaucoup d'espèces de passereaux des zones buissonnantes et des espèces ubiquistes, sédentaires dans nos régions. Les espèces sédentaires les plus représentées sont le pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le merle noir (*Turdus merula*), la mésange bleue (*Parus caeruleus*) ainsi que le pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*). Ces espèces sont ubiquistes et affectionnent aussi bien les milieux bocagers et boisés que les secteurs plus anthropisés.

4.1.7.5.1.3 Statuts

La plupart des espèces rencontrées dans la zone d'étude sont communes.

4.1.7.5.1.4 Protection

Sur les 36 espèces recensées :

- aucune ne figure à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux")
- 25 espèces sont bénéficiaires d'une protection nationale au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

4.1.7.5.1.5 Menace

Selon la liste rouge française des oiseaux nicheurs de France (2016) :

- 1 taxon rencontrés est noté en danger critique d'extinction (CR) » : la **bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*).
- des taxons rencontrés sont considérées comme vulnérable avec un statut « Vulnérable » noté « VU » : la **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*), le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), le **serin cini** (*Serinus serinus*) et la **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*). Ces espèces ont été inventoriées dans la haie située au Sud-Ouest du site d'étude. La linotte mélodieuse est également notée « VU » sur la liste rouge régionale.
- espèces considérées comme « quasi-menacées » (NT) selon la liste rouge française des oiseaux nicheurs (2016), l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), l'**hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) le **faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), **Hypolaïs polyglotte** (*Hippolaïs polyglotta*), le **martinet noir** (*Apus apus*) et le **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*).

Remarque : Les espèces suivantes : faucon crécerelle, l'hirondelle des fenêtres et rustique, n'ont pas été cartographiées car très mobiles et évoluant sur l'ensemble du site.

Selon la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (2014) :

- 2 des taxons rencontrés est noté « en danger critique d'extinction (CR) » : la **bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) et le **traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) ;
- 1 espèce est notée « vulnérable (VU) » : la **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*)
- 3 espèces sont considérées comme « quasi-menacées (NT) » : le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le serin cini (*Serinus serinus*) et la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

4.1.7.5.1.6 Espèce sensible à la Trame Verte et Bleue :

Une espèce est sensible à la discontinuité de la Trame Verte et Bleue dans les Pays de la Loire : la **linotte Mélodieuse**.

4.1.7.5.1.7 Ecologie et analyse des espèces présentant un intérêt patrimonial de l'avifaune

Ainsi, ce sont 6 des 36 espèces recensées qui ont potentiellement une certaine valeur patrimoniale mettant ainsi en évidence un intérêt. La nature et l'importance des observations de ces espèces sont examinées plus finement et contextualisées ci-après pour permettre de mieux appréhender l'ampleur de cet intérêt et ensuite de dégager le cas échéant s'il en découle des enjeux associés à une échelle plus locale. (L'ensemble des espèces recensées n'ont pas été cartographiées (cf. figure 74). En effet, lors des observations ces dernières étaient très mobiles et évoluaient sur l'ensemble du site).

NOMS	Protection		Listes Rouges						Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain EtEco		
Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France			PDL	Régional	Régional	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3
	DD1	Art 3	2017	N 2016	N 2016	H 2011	M 2011	N 2014	PDL 2018	PDL	23/04/2019	01-02/04/2021	27-28/05/2021
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bécassine des marais			LC	LC	CR	CR	Ad	Ad	N			1	
Chardonneret élégant		1	LC	LC	VU	Ad	Ad	NT					1
Linotte mélodieuse		1			VU	Ad	Ad	VU		X	1		
Serin cini		1	LC	LC	VU	Ad	Ad	NT					1
Tourterelle des bois			VU	VU	VU	Ad	Ad	NT					1
Traquet motteux		1	LC	LC	NT	Ad	Ad	CR	N			1	

Tableau 40: Avifaune présentant une certaine valeur patrimoniale (source : études faune flore, Execo Environnement)

La **bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) est particulièrement concernée par les actions de gestion des zones humides qui peuvent conduire à accroître l'attractivité du site pour la reproduction. Elle vit et se reproduit dans les zones herbeuses humides au bord des marais d'eau douce et des étangs, dans les prairies ou champs inondées au moins jusqu'en juin/juillet. Ce type d'habitat n'étant pas présent sur le site de l'étude, l'espèce n'y niche pas. Elle est notée « en danger critique d'extinction (CR) » dans la liste rouge nationale des

oiseaux nicheurs. Les 3 individus observés se servaient du site pour se nourrir ou comme halte migratoire car aucune potentialité d'accueil à la nidification n'est observée sur le site. **Celui-ci ne représente qu'un enjeu faible de conservation pour cette espèce qui préférera les marais de bords de Loire par exemple.**

Le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est observable toute l'année. Il occupe toute une gamme d'habitats ouverts plus ou moins agricoles. Il fréquente les **bocages semi-ouverts**, les lisières et clairières. L'espèce n'apprécie pas les zones fermées et boisées. En Europe, ses effectifs sont stables voire en légère augmentation contrairement à la France où une baisse de 44% est signalée. De ce fait il apparaît comme « vulnérable (VU) » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Dans les Pays-de-la-Loire, le chardonneret est présent sur tout le territoire. Du fait de son abondance encore actuelle, il est classé « quasi-menacé (NT) ». Dans la maille où est situé le site prospecté, l'espèce est considérée comme nicheuse certaine. En effet, au vu des différents habitats présents sur le site, il est fort probable que des individus puissent se reproduire dans les zones buissonnantes du nord du site où il a été vu et autour de la mare ainsi que dans les alentours assez boisés du périmètre d'étude, notamment à l'ouest du site où le maillage bocager est plus dense. **Néanmoins, sa présence ne représente qu'un enjeu moyen de conservation puisque le site ne représente qu'une infime partie des habitats favorables à sa reproduction et que le projet n'impacte pas d'habitat favorable à sa reproduction.**

L'**aigrette garzette** (*Egretta garzetta*), classée à l'annexe I de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE), a été contactée en 2018 sur site. L'aigrette est classée « préoccupation mineure (LC) » sur la liste des oiseaux nicheurs de France. Cette espèce se trouve aussi bien sur des zones côtières découvertes, à marée basse, qu'à l'intérieur des terres, sur les rivières ou les lacs. Elle fréquente également les marais côtiers et les zones humides pour s'alimenter, et de fait est également susceptible d'être concernée par les mesures de gestion du site.

La **linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) est une espèce présente toute l'année et de façon homogène dans la région Pays-de-la-Loire où elle niche au sein de nombreux habitats ouverts. En effet l'espèce apprécie un vaste panel de végétations assez basses, les landes, les buissons et bosquets. Cette dernière niche aussi dans certains parcs et jardins, y compris en agglomération où elle occupe les haies basses taillées. La linotte est classée « vulnérable (VU) » au niveau nicheur national et régional. Ceci est dû à une chute des effectifs français d'environ 68% de 1989 à 2012 mais également régional (-68% de 2001 à 2012). D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Pays de la Loire de la LPO, la linotte mélodieuse est considérée comme nicheuse probable dans la maille où se situe le site d'étude. Cette espèce a été vue en période de reproduction (avril 2019) dans les haies basses et ronciers à l'ouest du site, venant aussi fréquenter les fourrés arbustifs. Durant cette campagne, quelques individus de plusieurs stades (adultes et juvéniles) ont été observés dans la haie au sud-ouest du site d'étude (cf. figure 74). N'ayant pas été revue en 2021, même en période de reproduction, elle ne fréquente pas le site régulièrement et sa reproduction n'a pas été constatée récemment sur le site. Cette haie ne représente qu'une infime partie des habitats favorables à sa reproduction. **Le site, et en particulier cette haie, ne représente qu'un enjeu moyen de conservation pour la linotte et, outre l'attention globale portée sur la période d'intervention en termes de mesures de réduction pour l'avifaune, une mesure de compensation est proposée pour reconstituer des haies intégrant une strate buissonnante en périphérie du projet.**



Figure 76 : Photo de la haie au Sud-Ouest où les linottes ont été observées
(source : études faune flore, Execo Environnement)

Le **serin cini** (*Serinus serinus*) est localisé aux zones côtières ou aux **zones franchement urbanisées** : **l'espèce est assez anthropophile et se reproduit fréquemment en milieu urbain**. En secteur naturel, le serin cini apprécie le réseau bocager, les boisements et les friches. En Europe, cet oiseau paraît légèrement en déclin. En France, on note une chute de 49% de la population en 10 ans d'où un classement « vulnérable (VU) » sur la liste rouge nationale nicheur. Dans les Pays de la Loire, l'espèce est classée « quasi-menacée (NT) » sur la liste rouge régionale. Dans la maille où est situé le site prospecté, l'espèce est considérée comme nicheuse probable. A l'échelle du site et de sa périphérie, l'espèce est probablement nicheuse dans la partie la partie nord ou aux alentours du site, **mais elle ne représente qu'un enjeu moyen de conservation pour ce site. En effet, le projet impacte principalement les anciennes parcelles de culture, la majeure partie des haies est conservée et l'aménagement prévoit le renforcement et la mise en place d'une plus grande surface de nouvelles haies.**

La **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est considérée comme « vulnérable (VU) » à l'échelle mondiale, européenne et nationale et « quasi-menacée (NT) » à l'échelle régionale pour son statut nicheur. Si en termes de répartition, la tourterelle des bois apparaît toujours aussi répandue dans la région, il semblerait que les effectifs aient fortement diminué. De multiples facteurs en sont responsables dont notamment la survie hivernale et la modification de nos paysages (arrachages de haies, pratiques agricoles, etc.). En effet, elle se reproduit principalement dans les paysages de bocage : cet oiseau migrateur apprécie les bois, les haies et les friches. Les haies comportant une strate arbustive dense à base d'épineux constituent un élément déterminant dans la réussite de la reproduction. Dans la maille comprenant le site étudié, la tourterelle des bois est considérée comme nicheuse certaine (d'après l'atlas). Sur le site d'étude, trois individus ont été observés, en période de reproduction (campagne 3, en juillet 2018) posés sur une ligne électrique, le long de la route passant à l'Est de la zone investiguée. En 2021, l'espèce a été vue et entendu à trois reprises, dans la zone nord du site, la plus boisée. Au vu du contexte paysager du site, il est fort probable que la tourterelle des bois niche dans ses alentours et puisse utiliser la zone d'étude pour s'alimenter. **L'enjeu de conservation, assez faible pour cette espèce dans le contexte du site, repose sur le maintien d'un maillage bocager et une reconstitution des corridors boisés.**

Le **traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) évolue dans des habitats constitué d'espaces ouverts à végétation rase disposant de rochers ou terriers de lapin pour dissimuler son nid. Dans la région, il préférera les pelouses aérolines parsemées de bloc rocheux, habitat non observé sur le site de l'étude. La migration prénuptiale pouvant se poursuivre jusqu'en mai, il est possible que l'individu (observé en avril 2021) se soit posé dans la culture pour se nourrir, faisant une halte dans sa migration. La parcelle étant une parcelle de culture de céréales, quelques semaine plus tard, lors de la dernière campagne en mai 2021, cette parcelle n'était plus du tout favorable à la fréquentation de cette espèce. **L'espèce n'étant qu'une visiteuse ponctuelle, elle ne représente donc un enjeu assez faible de conservation.**

4.1.7.5.1.8 Bilan avifaunistique

En conclusion, quelques espèces patrimoniales d'oiseaux liées aux espaces arbustifs et boisés ont été identifiées mais aucune preuve concrète de nidification sur le site (apport de nourriture à nid, jeunes à l'envol, nids avec œufs ou couvés...) n'a été observée pour les espèces à enjeu (*Linaria cannabina*, *Carduelis carduelis*, *Serinus serinus*).

Les observations indiquent que les parties arbustives-boisées et les haies buissonnantes de la zone d'étude présentent l'activité avifaunistique la plus importante et accueillent des espèces patrimoniales telles que la linotte mélodieuse (ExEco, 2019 et DERVENN, 2018), le chardonneret élégant (ExEco, 2021 et DERVENN, 2018) et la tourterelle des bois (ExEco, 2021 et DERVENN, 2018).

Au vu des analyses, il peut être noté que les secteurs les plus attractifs pour l'avifaune sont les habitats plus arborés ainsi que des haies plus hautes et diversifiées, plus propices à la reproduction, à la production d'une ressource alimentaire et aux déplacements de l'avifaune. Cependant, les haies de bordures à ajoncs ou ronciers sont intéressantes également pour les espèces de type linotte ou chardonneret appréciant les milieux plus légers.

Globalement, les enjeux écologiques relatifs à l'avifaune sont donc assez limités sur la zone du projet à condition de conserver/recréer un ensemble de haies multistrates et de respecter la période sensible de reproduction de ces espèces, d'avril à août, pour les éventuels travaux affectants ces milieux.

Par prudence, le projet comprend des mesures ERC pour chaque taxon, détaillées dans la partie dédiée 6.4.2.

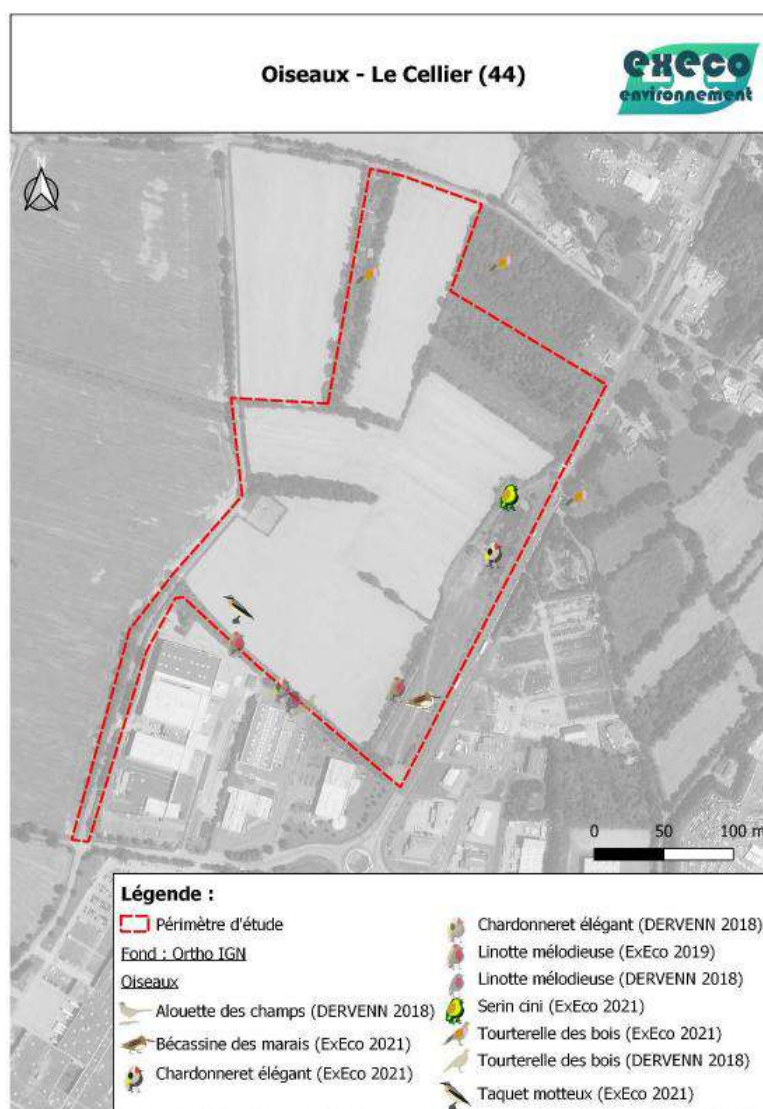


Figure 77 : Récapitulatif des observations de l'avifaune (source : études faune flore, Execo Environnement)

NOMS		Protection			Listes Rouges								Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France		Monde	Europ	France			PDL			France	PDL	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DO1	Art 3	Art 4	2017	N 2016	N 2016	H 2011	M 2011	N 2014	H	M			PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/2019	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
<i>Frunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	1			LC	LC	LC	NA		LC							1	1	1	1	4
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	1	1		LC	LC	LC	NA		LC					N		1				1
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs				LC	LC	NT	LC	NA	NT							1				1
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais				LC	LC	CR	DD	NA	CR					N				1		1
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	1			LC	LC	LC	NA		LC							1	1	1	1	4
<i>Emberiza citius</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	1			LC	LC	LC		NA	LC							1				1
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	1			LC	LC	LC	NA		LC							1	1		1	3
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert				LC	LC	LC	LC	NA	LC							1	1			2
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	1			LC	LC	VU		NA	NA	NT						1			1	2
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, E. des clochers	1			LC	LC	LC			LC							1				1
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornelle noire				LC	LC	LC	NA		LC							1	1	1	1	4
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	1			LC	LC	LC			LC							1	1			1
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet				LC	LC	LC	LC	NA	LC							1			1	2
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide				LC	LC	LC			NE										1	1
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	1			LC	LC	NT	NA	NA	LC							1	1			3
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1		3
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes				LC	LC	LC	NA		LC							1	1		1	4
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	1			LC	LC	LC	NA		LC							1				1
<i>Certhia brachydactyle</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	1			LC	LC	LC			LC							1	1		1	3
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne				LC	LC	LC	NA	NA	LC							1		1		2
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1				1
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	1			LC	LC	NT		DD	LC							1	1			2
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, H. de cheminée	1			LC	LC	NT		DD	LC							1		1		2
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1			1	2
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	1					VU	NA	NA	VU						X	1	1			2
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	1			LC	LC	NT		DD	LC							1				1
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir				LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	1			LC	LC	LC		NA	LC								1			1
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Mésange bleue						LC		NA	LC							1		1		4
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	1			LC		LC		NA	LC							1		1		2
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	1			LC	LC	LC	NA		LC							1				1
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	1			LC	LC	LC			LC							1		1		2
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde				LC	LC	LC			LC							1				1
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier				LC	LC	LC	LC	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	1			LC	LC	LC		DD	LC							1	?			3
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	1					LC	NA	NA	LC							1		1	1	4
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau				LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC							1	1	1	1	4
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	1			LC	LC	LC	NA	NA	LC									1		1
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	1			LC	LC	VU		NA	NT										1	1
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois				VU	VU	VU		NA	NT							1				2
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque				LC	LC	LC		NA	LC							1				1
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	1			LC	LC	NT		DD	CR					N				1		1
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	1			LC	LC	LC	NA		LC							1	1	1	1	4
																	39	23	22	22	46

Catégorie IUCN pour les listes rouges	
EX	Eteinte au niveau mondial
EW	Eteinte à l'état sauvage
RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique

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

Tableau 41 : Liste avifaune (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.5.1.9 Mammifères – non Chiroptères

Seules des traces de chevreuils ont été inventoriées sur le site par ExEco Environnement. C'est une espèce commune sans statut particulier.

Le bureau d'études DERVENN a répertorié 5 mammifères en plus du chevreuil : lièvre d'Europe, ragondin, renard, sanglier et taupe, toutes des espèces communes à très communes. Ces espèces ne présentent pas de statut de protection particulier.

4.1.7.5.1.10 Mammifères – Chiroptères

4.1.7.5.1.10.1 Recherche de gîtes :

Lors des passages sur terrain par les différents bureaux d'études, il n'a pas été mis en évidence la présence de gîte sur le secteur d'étude.

4.1.7.5.1.10.2 Inventaire d'activité par point d'écoute

Le bureau d'études DERVENN a réalisé un inventaire chiroptères le 26 octobre 2018 et s'est appuyé sur la détection active en 4 points d'écoute nocturne et l'analyse des ultrasons émis en chasse ou en déplacement par les individus. La détection des individus est rendue possible grâce à une tablette dotée du logiciel SoundChaser et équipé d'un microphone Ultramic 250k (matériel équivalent au détecteur Petterson D240X) qui opère dans différentes gammes de fréquences. A chaque plage de fréquences correspond un groupe particulier. La majorité des espèces (ou groupe d'espèces) ont été identifiées directement sinon les séquences enregistrées ont ensuite été décryptées et analysées par informatique à l'aide de logiciels spécialisés dans l'analyse acoustique des ultrasons.

Le bureau d'étude ExEco a réalisé un inventaire des chiroptères en 2021, se traduisant par des points d'écoute passifs de longue durée (pose d'un SM4BAT, appareil enregistrant automatiquement toute la nuit les ultrasons), le 1^{er} avril et le 26 mai 2021, ainsi que des points d'écoute actifs (emploi par un opérateur d'un Petterson D240x couplé à un enregistreur permettant d'analyser les ultrasons), le 26 mai 2021.

Deux groupes d'espèces ont été identifiés par DERVENN : les pipistrelles, plus précisément de manière avérée la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

ExEco n'a détecté qu'une seule espèce lors des deux sorties consacrées aux chiroptères : la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Depuis l'arrêt de l'activité de la pépinière, une partie non négligeable des espaces dans la zone d'étude ont été mis en cultures, ce qui explique probablement une réduction notable de l'attractivité des habitats pour ce groupe et ainsi de la diversité des espèces contactées entre 2018 et 2021.

4.1.7.5.1.10.3 Ecologie des espèces rencontrées

La **pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est une espèce ubiquiste. Elle s'adapte bien aux milieux anthropisés (zones urbaines, villages ou cultures céréalières). Son territoire de chasse est par ordre de préférence les milieux humides (rivières et zones humides), les lotissements avec leurs jardins et enfin les zones plus boisées. Les corridors formés par les secteurs de bosquets et réseaux de haies en contexte urbain lui sont potentiellement favorables. Elle fait partie des quelques espèces de chiroptères qui ne fuient pas la lumière de l'éclairage nocturne.

La **barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est une espèce fréquentant les milieux forestiers divers assez ouverts, tout comme ceux liés à l'agriculture traditionnelle avec d'anciennes haies et des lisières. Son régime alimentaire est composé à plus de 90% de petits papillons nocturnes. A l'inverse d'autres chauves-souris dites forestières, la barbastelle poursuit ses proies de son vol rapide dans des espaces ouverts et bordés d'arbres (lisières, allées forestières, ripisylves, haies, etc.).

4.1.7.5.1.10.4 Statuts

La pipistrelle commune est protégée au niveau national (arrêté du 23/04/2007) et européen (annexe IV de la Directive « Habitats » et annexe III de la Convention de Berne). Elle est considérée comme quasimenacée à l'échelle nationale, mais non menacée dans les Pays de la Loire. Elle est l'espèce la plus commune d'Europe selon le livre « Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (2009).

La barbastelle d'Europe est protégée au niveau national (arrêté du 23/04/2007) et européen (annexes II et IV de la Directive « Habitats » et annexe II de la Convention de Berne). Cette espèce est considérée comme quasimenacée (NT) à l'échelle mondiale, « vulnérable » (VU) au niveau européen mais « préoccupation mineure » (LC) au niveau national.

4.1.7.5.1.10.5 Bilan

Il ressort des différentes investigations menées successivement par les bureaux d'études DERVENN en 2018 et ExEco Environnement en 2019 et 2021 qu'il n'a pas été mis en évidence l'existence de gîte. Concernant les espèces fréquentant le secteur d'étude et le niveau de cette activité, les points d'écoute réalisés par le DERVENN traduisent une activité globalement assez faible. La diversité relevée par ExEco peut aussi être qualifiée de faible, notamment en période de reproduction, période de forte activité des chiroptères.

Le site ne présente pas de forte potentialité d'accueil pour les chiroptères, si ce n'est la présence de boisements et de la mare (zone de chasse). La détection de la barbastelle d'Europe, et dans une moindre mesure la pipistrelle commune, motive néanmoins à proposer des mesures de densification des corridors incluant une strate arborée (haies bocagères, bois). En outre, ces espèces peuvent utiliser les zones humides pour s'alimenter ou comme corridor écologique, mais ne sont pas dépendantes de ces milieux. Elles sont donc peu concernées par les mesures de gestion des zones humides et présentent un enjeu moins important que d'autres classes (amphibiens, oiseaux etc.). Cependant, il est possible d'accroître le potentiel d'accueil du site pour ces espèces par des mesures de gestion complémentaires à celles conduites sur les zones humides.

Dans ce contexte et en rapport avec la nature du projet, le niveau d'investigation effectué apparaît suffisamment proportionné et le groupe des chiroptères ne représente pas un enjeu particulièrement élevé.

Il demeure recommandé d'intégrer à l'échelle de la zone d'étude le maintien ou, à défaut, la reconstitution d'une trame verte sous la forme de réseau de haies pouvant être renforcée localement par quelques bandes arborées ou boisées.



Figure 78 : Carte de localisation des écoutes chiroptères et des résultats (par DERVENN, 2018)

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	PDL	France	Régional	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DH 2007	Mam Terre 2012	2017	2007	2017	2020		PDL	PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/2019	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2+4	x	NT	VU	LC	LC			X		x				1
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen			LC	LC	LC	LC					x	x	x	x	4
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne			NT	NT	NT	VU			X				x		1
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe			LC	LC	LC	LC					x			x	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	4	x	LC	LC	NT	NT			C		x		x	x	3
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin			LC		NA	NA					x				1
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard			LC	LC	LC	LC					x		x		2
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier			LC	LC	LC	LC					x		x	x	3
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe			LC	LC	LC	LC					x			x	2
												8	1	5	5	9

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 42 : Liste des Chiroptères (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.5.2 Amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations spécifiques variées. En effet la zone d'étude a été parcourue pour recherche de sites de reproduction potentiels (mares, fossés, bassins, etc.) avec des observations directes et des écoutes. A cela se sont ajoutées des recherches de sites de repos potentiels (caches diverses, anfractuosités etc.).

Une première campagne d'ExEco Environnement s'est réalisée sur deux jours, les 23 et 24 avril 2019. Un premier passage avait été réalisé l'année précédente (2018) par DERVENN. Il est également tenu des observations d'EF Etudes début 2019 lors d'une campagne de repérage.

En 2021, deux autres passages ont été réalisés par ExEco Environnement, de nuit, le 1er avril et de journée les 2 avril et 28 mai afin d'optimiser les potentialités de contact et la pression d'inventaires.

4.1.7.5.2.1 Résultats

Au total des trois campagnes réalisées par ExEco Environnement, 5 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude, dans le bassin au Sud-Est :

Plusieurs individus de **triton crêté** (*Triturus cristatus*) adultes ont été observés le 1er avril 2021 de nuit. Cette espèce est inscrite aux annexes 2 et 4 de la Directive « Habitats Faune Flore » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et nécessitant une protection stricte). Elle est également listée dans l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 (protection des individus et de son habitat). Notée « quasi-menacée (NT) » en France, cette espèce est considérée en « préoccupation mineure (LC) » dans la liste rouge des Pays de la Loire. Dans la région, elle est également déterminante ZNIEFF et sensible à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue.

La **grenouille agile** (*Rana dalmatina*) sous forme de têtards, inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) ainsi que dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 (espèces protégées ainsi que leur habitat de reproduction et de repos ; protection intégrale). Au niveau régional, cette espèce est listée « Préoccupation mineure » (LC) dans la liste rouge des Pays de la Loire. Des têtards ont également été inventoriés dans le fossé proche de la saulaie au Sud du bassin. Quelques pontes sont signalées par EFétudes dans un fossé temporairement en eau sur la limite Ouest.

Des **grenouilles vertes** d'allure faisant penser à la grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ont été répertoriées dans le bassin. Cette espèce est inscrite à l'annexe V de la Directive « Habitats » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion) et dans l'article 5 de l'arrêté du 19/11/07 (protection contre la mutilation et le transport ainsi que la vente des individus). Notée « quasi-menacée » (NT) en France, cette espèce est listée « Préoccupation mineure » (LC) dans la liste rouge des Pays de la Loire.

Des **grenouilles rieuses** (*Pelophylax ridibundus*) ont également été inventoriées sur le site d'étude. Cette dernière est citée à l'article 3 de l'arrêté du 08/01/21 (protection de l'espèce).

Le **crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) a été observé sur le site d'étude au stade têtards dans le bassin en avril 2021. Ce dernier est cité à l'article 3 de l'arrêté du 08/01/21 (protection de l'espèce).

DERVENN avait inventorié le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et noté des grenouilles vertes en tant que grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) lors de leur campagne. Ces deux espèces ne sont pas listées dans la Directive « Habitats » et sont listées à l'article 3 de l'arrêté du 19/11/07 : protection de l'espèce uniquement. Aucune citation dans les listes rouges nationales et régionales pour ces espèces. Aucune précision n'est indiquée concernant leur emplacement, ces derniers sont très certainement liés au bassin principal.

4.1.7.5.2.2 Bilan

La zone du bassin fait office de grande mare et a un intérêt assez fort pour l'accueil des amphibiens sur ce site avec notamment la présence du **triton crêté** (*Triturus cristatus*) et de la **grenouille agile** (*Rana dalmatina*) **qui sont protégés à l'échelle de l'Europe et de la France**. Les individus observés pour le triton crêté, sont des adultes tandis que pour la grenouille agile ce sont des têtards, signe de reproduction sur ce secteur ; ce qui confirme l'importance de ce bassin. Ce bassin accueille aussi le crapaud épineux, la grenouille verte et la grenouille rieuse. De plus, des têtards de grenouille agile avaient également été inventoriés dans un fossé proche ; cela indique un déplacement des individus dans tout le secteur environnant en recherche de site aquatique.

Cette zone de fossé paraît cependant plus fragile au regard de son assèchement probable avant la fin du développement larvaire : légèrement en eau début avril 2021, elle était complètement sèche lors de la campagne de terrain de fin mai.

La potentialité d'accueil des amphibiens est significative sur ce site avec la présence du bassin. Ce dernier permet l'accueil d'espèces protégées et permet la reproduction de ces dernières. De plus, il y avait l'observation de tentatives de reproduction de la grenouille agile dans le fossé proche temporairement en eau en 2019 (présence de têtards).

Le reste du périmètre constitué de milieux défavorables de type grandes cultures contiguës ne permet pas l'accueil d'amphibiens. Seuls les espaces de bois ou de taillis peuvent également servir de refuges terrestres.

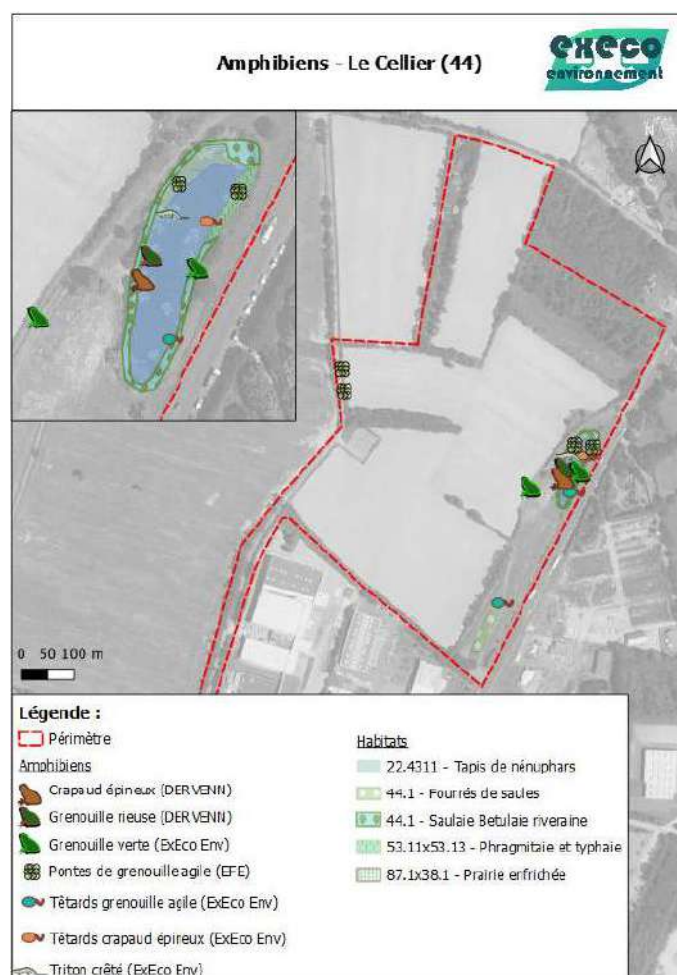


Figure 79 : Carte récapitulative de localisation des observations d'amphibiens (source : études faune flore, Execo Environnement)

NOMS		Protection		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	PDL	France	Régional	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DHFF 2007	2021	2017	2009	2015	2009		PDL	PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/20219	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
Bufo spinosus	Crapaud épineux		Article 3									x		x(photos)		2
Rana dalmatina	Grenouille agile	Annexe 4	Article 2	LC	LC	LC	LC						x			1
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille commune	Annexe 5	Article 4		LC	NT	LC						x	x	x	3
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse		Article 3	LC	LC	LC	NA					x		x	x	3
Triturus cristatus	Triton crêté	Annexe 2 et 4	Article 2	LC	LC	NT	LC			X	X			x		1
												2	2	4	2	5

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 43 : Liste des amphibiens (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.5.3 Reptiles

Les lisières, bien exposées, ont été parcourues lentement et en veillant à ne pas provoquer de dérangement (bruit, projection d'ombre) pour éviter la fuite des espèces avant qu'elles soient vues et identifiées. Au regard de ses préférences écologiques, il est à considérer que les habitats potentiellement les plus favorables pour la vipère aspic (*Vipera aspis*) se situent sur la frange est et les lisières de bois/fourrés au nord-est de la zone d'étude. Ces zones ne sont pas impactées par le projet d'aménagement.

Le 1er et 2 avril 2021, ExEco environnement a observé un individu de lézard des murailles dans le talus de la haie sud-est, séparant la zone de culture de la zone de pelouse enfrichée.

Aucun individu de ce groupe n'a été observé lors du passage du bureau d'étude ExEco Environnement les 23 et 24 avril 2019 malgré une réelle attention portée à leur recherche.

Les inventaires complémentaires réalisés en 2022 par le bureau d'études Dervenn avec la mise en place de plaque d'insolation ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces de reptiles. Ce sont au total 5 espèces de reptiles qui ont été observés :

- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), précédemment dénommé Lézard vert, est listé dans l'annexe IV de la Directive « Habitats » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) ainsi qu'à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui signifie la protection de l'espèce et de son habitat. A l'échelle mondiale, européenne, française ou régionale l'espèce est considérée comme « préoccupation mineure » (LC). Il a été rencontré au sud du site au niveau des lisières de haies et est susceptible d'utiliser l'ensemble du site d'étude. En effet, le Lézard à deux raies affectionne particulièrement les pieds de haies, les talus, les friches et prairies et les lisières de boisements et de haies notamment.
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est listé dans l'annexe IV de la Directive « Habitats » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) ainsi qu'à l'article 2 de l'arrêté 8 janvier 2021 qui signifie la protection de l'espèce et de son habitat. A l'échelle mondiale, européenne, française ou régionale l'espèce est considérée comme « préoccupation mineure » (LC). Aucune précision n'est donnée par DERVENN concernant la répartition dans la zone d'étude pour le lézard des murailles, mais au vu de son caractère particulièrement opportuniste et du secteur géographique concerné, ce dernier est probablement présent sur un nombre plus significatif de lisières voire certainement même dans les zones d'activités existantes car il fréquente volontiers les friches industrielles, les voies ferrées, les carrières, etc.
- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), précédemment dénommée Couleuvre à collier, est citée à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui signifie la protection de l'espèce et de son habitat. Cette espèce est considérée comme « préoccupation mineure » (LC) en Europe et en France. En région Pays de la Loire elle est considérée comme « quasi-menacée » (NT). Elle a été observée au niveau des bordures du bassin dans lequel elle va chercher de la nourriture (amphibiens par exemple). Elle est susceptible d'utiliser les différents habitats du site d'étude pour la chasse, la thermorégulation, etc.
- La Couleuvre d'esculape (*Zamenis longissimus*) est listée dans l'annexe IV de la Directive « Habitats » (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) ainsi qu'à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui signifie la protection de l'espèce et de son habitat. Elle est considérée comme « préoccupation mineure » (LC) en Europe et en France ainsi qu'en région pays de la Loire. Cette espèce est également déterminante de l'inventaire ZNIEFF en région Pays de la Loire.
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) est cité à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui signifie la protection de l'espèce et de son habitat. Cette espèce est considérée comme « préoccupation mineure » (LC) en France et en région Pays de la Loire. Elle a été observée en lisière de haie et de boisement. Cette espèce se rencontre au sein d'un grand éventail de milieux (haies, friches agricoles, lisières de haies, boisement et bosquets, landes sèches et humides, parcs urbains, etc.) et est donc susceptible d'utiliser l'ensemble des différents habitats du site d'étude.

La Vipère aspic (*Vipera aspis*), bien que mentionnée comme potentiellement présente au sein du site d'étude par DERVENN en 2018, n'a pas été contactée lors des prospections réalisées en 2022. Cette espèce n'est donc a priori pas utilisatrice du site d'étude.

La zone d'étude peut donc être considérée comme favorable aux deux espèces de lézards grâce aux talus et lisières de haies ensoleillées tandis que la couleuvre helvétique préfère plus nettement les bordures du bassin dans lequel elle ira chercher de la nourriture (amphibiens par exemple). Par ailleurs, la couleuvre helvétique affectionne zones humides comme zone d'alimentation. Dès lors, compte tenu de son statut de protection, cette espèce doit être intégrée dans la définition des modalités de gestion du site.

En outre, d'autres espèces de reptiles ont été recensées sur la commune et les communes voisines par l'atlas des reptiles du groupe herpétologiques des Pays de la Loire. Au vu de la proximité immédiate de ces observations, des habitats présents sur le site et de la flexibilité des exigences écologiques des espèces concernées, un total de deux à six espèces peut potentiellement être contacté sur le site du projet (*Anguis fragilis*, *Zamenis longissimus*, *Natrix maura*, *Vipera aspis*, *Coronella austriaca*, *Hierophis viridiflavus*), en plus des trois espèces déjà inventoriées. Conséquemment, un inventaire complémentaire par plaques est recommandé.



Figure 80 : Carte de localisation des observations de reptiles (source : études faune flore, Dervenn)

NOMS		Protection		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	PDL	France	Régional	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DHFF 2007	2021	2017	2009	2015	2009		PDL	PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/2019	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies	Annexe 4	Article 2	LC	LC	LC	LC					x				1
<i>Natrix helvetica</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre helvétique		Article 2		LC	LC	LC					x		x		2
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Annexe 4	Article 2	LC	LC	LC	LC					x				1
												3	0	1	0	3

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 44 : Liste des reptiles (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.5.4 Insectes

Les prospections ont eu lieu notamment aux périodes les plus favorables à savoir entre le printemps et le début de l'automne. Les recherches se sont faites par des parcours dans les différents habitats avec la capture temporaire d'individus si nécessaire (avec un filet à papillons ou à libellules) pour une identification, pour ensuite être relâché in situ.

4.1.7.5.4.1 Lépidoptères

DERVENN a inventorié 19 espèces différentes sur le secteur d'étude en 2018. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.

La campagne de terrain précoce (23-24 avril 2019) a permis de recenser 3 espèces de rhopalocères. Toutes les espèces de rhopalocères recensées sont très communes dans la région.

4.1.7.5.4.2 Odonates

Une seule espèce a été observée par le bureau d'études ExEco Environnement : l'agrion élégant (*Ischnura elegans*). Ceci s'explique par la période de passage qui est précoce par rapport à la période optimale d'observation.

C'est pour cette raison que DERVERN a pu observer 12 espèces lors de leur passage estival. Aucune des espèces recensées n'est néanmoins à intérêt, toutes sont communes à très communes.

4.1.7.5.4.3 Orthoptères

Tout comme pour les odonates, la date de la campagne printanière n'étant pas optimale pour ce groupe biologique, le grillon champêtre (*Gryllus campestris*) est la seule espèce inventoriée par ExEco Environnement.

DERVENN a répertorié 11 espèces sur le secteur d'étude, toutes communes à très communes. Il est probable que le contexte agricole réduise le cortège des orthoptères aux espèces les plus banales. Les espèces d'orthoptères recensées sont effectivement très communes dans la région. Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée.

4.1.7.5.4.4 Autres insectes

Lors des campagnes de terrain, une recherche visuelle a été effectuée au niveau d'arbres dans les haies pouvant présenter des cavités ou bien encore des souches et du bois mort qui soient potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages. Dans le cas présent, il a été observé des indices probablement anciens de **grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*) en bordure de site sur un arbre esseulé, en face du poste, de l'autre côté de la route donc hors périmètre proprement dit.

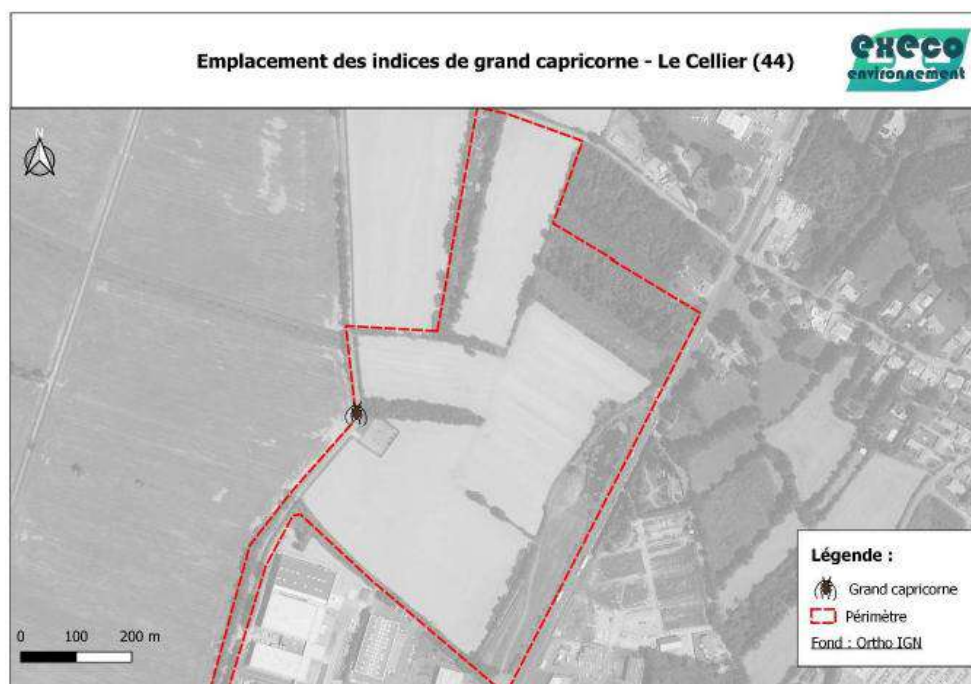


Figure 81 : Emplacement de l'arbre avec indices de Grand capricorne (source : études faune flore, Execo Environnement)

NOMS		Protection		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	PDL	France	Régional	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DHFF 2007	2007	2017	2010	2012			PDL	PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/2019	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour				LC	LC						x				1
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique				LC	LC						x				1
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail				LC	LC						x				1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun				LC	LC						x	x		x	3
<i>Colias crocea</i>	Souci				LC	LC						x				1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron				LC	LC						x				1
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère				LC	LC							x			1
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain				LC	LC						x				1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun				LC	LC						x				1
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				LC	LC						x				1
<i>Papilio machaon</i>	Machaon				LC	LC						x				1
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC	LC						x	x		x	3
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou				LC	LC						x				1
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave				LC	LC						x				1
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane				LC	LC						x			x	2
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis				LC	LC						x				1
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle				LC	LC						x				1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque				LC	LC						x				1
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC	LC						x				1
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons				LC	LC						x				1
												19	3	0	3	20

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 45 : Liste des Lépidoptères (source : études faune flore, Execo Environnement)

NOMS		Protection		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe DHFF 2007	France 2007	Monde 2017	Europe 2010	France 2016	PDL	France	Régional PDL	Régional PDL 2018	Régional PDL	Données antérieures DERVENN (2018)	Camp. 1 23/04/2019	Camp. 2 01 et 02/04/2021	Camp. 3 27/05/2021	Total
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeshne bleue			LC	LC	LC						x				1
<i>Aeshna mixta</i>	Aeshne mixte			LC	LC	LC						x				1
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur			LC	LC	LC						x				1
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert			LC	LC	LC						x				1
<i>Coenagrion puella</i>	Agriion jouvencelle			LC	LC	LC						x			x	2
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate			LC	LC	LC						x				1
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agriion porte-coupe			LC	LC	LC						x			x	2
<i>Ischnura elegans</i>	Agriion élégant			LC	LC	LC						x	x			2
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches			LC	LC	LC						x				1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé			LC	LC	LC						x				1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin			LC	LC	LC						x				1
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié			LC	LC	LC						x				1
												12	1	0	2	12

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 46 : Listes des Odonates (source : études faune flore, Execo Environnement)

NOMS		Protection		Listes Rouges				Rareté		Déterminant ZNIEFF	Esp sensibles TVB	Etudes Terrain				
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	PDL	France	Régional	Régional	Régional	Données antérieures	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Total
		DHFF 2007	2007	2017	2016				PDL	PDL 2018	PDL	DERVENN (2018)	23/04/2019	01 et 02/04/2021	27/05/2021	
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé				LC							x				1
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux				LC							x				1
Chorthippus brunneus	Criquet duetiste			LC	LC							x				1
Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures				LC							x				1
Gryllus campestris	Grillon champêtre				LC							x	x		x	3
Nemobius sylvestris	Grillon des bois				LC							x				1
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise				LC							x				1
Platycleis albopunctata	Dectioelle chagrinée				LC							x				1
Roeseliana roeselii	Dectioelle karoliée				LC							x				1
Tetrix undulata	Tétrix forestier			LC	LC							x				1
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte				LC							x				1
												11	1	0	1	11

Catégories UICN pour les listes rouges	
RE	Eteinte
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes

Classes de rareté	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
AC	Assez commune
C	Commune
CC	Très commune
D	Données insuffisantes

Tableau 47: Liste des orthoptères (source : études faune flore, Execo Environnement)

4.1.7.6 SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE : RESEAUX ÉCOLOGIQUES, SENSIBILITÉ ET PROPOSITIONS DE MESURES

L'occupation des sols et l'inventaire faunistique et floristique ont été relevés sur un périmètre d'étude élargi lors de la phase de terrain. L'inventaire faunistique et floristique a été réalisé par les bureaux d'études techniques suivants : DERVENN, EXECO Environnement et EF Etudes.

4.1.7.6.1 Sensibilité écologique

Type ou groupe biologique	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Zonages du patrimoine naturel	Pas de zonage dans le site, mais une ZNIEFF de type I à proximité	La ZNIEFF de type I traduit un enjeu écologique proche portant sur les amphibiens et les arbres à grand capricorne
Habitats	Pas d'habitats à caractère patrimonial en eux-mêmes	Pas d'enjeu direct spécifiquement, mais un potentiel d'accueil de la faune, notamment de l'avifaune sur les franges arbustives voire arborées : conserver au maximum ou reconstituer une trame verte (linéaire au moins équivalent)
	Présence d'un bassin avec végétations aquatiques et humides	Conserver le bassin l'accueil d'espèces d'amphibiens protégées et ses végétations
Flore	1 espèce à intérêt potentiel (réglementation cueillette) : le petit houx ou fragon (<i>Ruscus aculeatus</i>)	Pas d'enjeu spécifique retenu en l'absence d'arrêté dans le département
	Espèces invasives avérées : 1 espèce, le robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Retrait conseillé du robinier faux acacia ainsi qu'un rappel de ne pas introduire d'espèces figurant sur la liste des invasives avérées du Conservatoire Botanique National de Brest
Oiseaux	Quelques espèces patrimoniales liées aux espaces arbustifs et boisées	Réseau de haies à conserver au maximum. En cas d'intervention ponctuelle sur les arbustes hauts et arbres, éviter la période de reproduction (avril –août inclus) et prévoir de reconstituer au plus tôt des haies bocagères pour un linéaire au moins équivalent.
Mammifères non Chiroptères	Pas d'intérêt spécifique mis en évidence car aucune espèce menacée ou protégée n'a été recensée	Pas d'enjeu spécifiquement sur ce point
Mammifères chiroptères	Intérêt limité et localisé car concernant seulement le transit de la pipistrelle commune et de la barbastelle, plutôt en limite Nord Pas de gîte recensé dans le site	Maintenir ou reconstituer des milieux favorables aux déplacements : réseau de haies Installer des gîtes en attendant la reconstitution de haie
Amphibiens	Principal intérêt lié au bassin qui accueille plusieurs espèces protégées, certaines montrant des indices de reproduction	Préserver le bassin et ses ceintures de végétation Possibilité de consolider la capacité d'accueil de la dépression prairiale humide

Type ou groupe biologique	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Reptiles	Présence d'espèces protégées : lézard à deux raies et lézard des murailles à la faveur de talus et lisières de haies ensoleillées, couleuvre helvétique proche du bassin à la recherche de nourriture (amphibiens)	Maintenir ou reconstituer des milieux favorables (refuges, insolation) : réseau de haies sur talus
Insectes	Une certaine diversité, mais pas d'espèce à intérêt patrimonial à souligner pour plusieurs groupes biologiques (orthoptères, odonates et lépidoptères) 1 arbre à indices de grand capricorne en marge du périmètre	Maintenir globalement une certaine diversité d'habitats : milieux terrestres herbacés, arbustifs et arborés

Tableau 48 : Synthèse des intérêts et enjeux (source : études faune flore, Execo Environnement)

**Vis-à-vis du site d'étude :**

À l'échelle de la zone d'étude, les enjeux écologiques à prendre en considération et leurs mesures spécifiques par rapport au projet sont les suivants (cf. partie 6.4) :

1. les espaces arbustifs et arborés dont le réseau de haies pour :
 - quelques espèces patrimoniales d'oiseaux potentiellement nicheuses (pas le cas, lors du passage en 2021): linotte mélodieuse, chardonneret élégant, tourterelle des bois,
 - les lézards à deux raies et des murailles, espèces de reptiles protégées qui peuvent s'y réfugier et bénéficier des lisières ensoleillées,
 - à un degré bien moindre en tant que corridor accessoire de déplacement pour la pipistrelle commune et la barbastelle d'Europe.
2. au niveau de la mare (bassin) avec ses ceintures de végétation (intérêt zones humides aussi) pour :
 - son rôle accueil et même de site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens protégées,
 - site de nourrissage pour la couleuvre helvétique, espèce de reptile protégée, et site de chasse pour les chiroptères (toutes les espèces de ce groupe sont protégées),
3. au niveau de la dépression humide au sein de la prairie enfrichée :
 - son rôle accueil et même de site a minima de tentative reproduction pour la grenouille agile
 - son rôle potentiel de nourrissage de certains oiseaux patrimoniaux (visite de la bécassine des marais en 2021)
4. l'empêchement de la dissémination du robinier faux acacia :
 - espèce invasive avérée vue ponctuellement sur le secteur d'étude

Ci-après, une carte synthétisant les intérêts écologiques du site. Pour l'avifaune, seules les espèces avec un niveau de conservation « moyen » ont été retenues. De même, seules les haies avec un intérêt plus important (notamment pour la faune) sont visibles sur cette carte. Le tableau en figure indique également les superficies et linéaires des différents habitats ainsi que les surfaces d'habitats impactés par le projet.



Figure 82 : Carte de synthèse des intérêts et enjeux écologiques (source : études faune flore, Execo Environnement)



Figure 83 : Carte des corridors écologiques pressentis (source : études faune flore, Execo Environnement)

Habitats surfaciques en m²	Périmètre du projet	Hors périmètre du projet (mais périmètre étudié)	Conserver	%	Supprimer	%	Renforcer	%	Changement de l'occupation du sol vers de la surface en herbe	%	Changement de l'occupation du sol vers de la surface en zone humide	%	Créer
Bassin	1060	0	1060	100	-	-	-	-	-	-	-	-	2803
Boisement mésophile de chêne pédonculé (bois nord)	2041	979	2041	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosquet	580	0	580	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Friche prairiale	14397	1306	-	-	-	-	-	-	10797	75	3600	25	-
Nénuphar	252	0	252	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phragmitaie et typhaie	160	0	160	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saulaie	883	0	883	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saulaie Betulaie riveraine	541	0	541	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Culture	88336	22071	-	-	64467	73	-	-	21066	24	-	-	-
Ronciers	128	100	-	-	228	100	-	-	-	-	-	-	-
Création bande boisée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000
Bassin tampon	0	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépression prairiale humide	0	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fourrés x taillis (pré-bois)	0	11521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habitation & jardin	0	2910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prairie délaissée	0	2763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prairie fourragère	0	6207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surface artificialisée	0	1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habitats linéaires en m	Périmètre du projet	Hors périmètre du projet (mais périmètre étudié)	Conserver	%	Supprimer	%	Renforcer	%	Changement de l'occupation du sol vers de la surface en herbe	%			Créer
Haie arbustive	355	0	70	20	150	42	135	38	-	-	-	-	-
Haie arbustive dégradée	146	0	146	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haie arbustive et arborée	844	1004	329	96	15	4	-	-	-	-	-	-	316
Haie ornementale développée	174	0	159	91	15	9	-	-	-	-	-	-	-
Ronciers	147	0	-	-	147	100	-	-	-	-	-	-	-
Ronciers x Fourrés	55	0	-	-	-	-	-	-	55	100	-	-	-
Alignement d'arbres	0	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haie arbustive et arborée dégradée	0	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haie ornementale basse	0	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Création alignements (arbres tiges)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225
Création haie mixte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60

Figure 84 : superficies et linéaires des habitats inventoriés

4.2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

4.2.1 MILIEU HUMAIN / DEMOGRAPHIE

Le périmètre du projet se situe sur la commune du Cellier, membre de la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA) qui regroupe 20 communes. La population de la COMPA représente près de 71 000 habitants, dont 5,8% soit 4 116 habitants sont situés dans la commune du Cellier (*chiffre pays-ancenis.com – 2025*). Elle a vu sa population presque doubler entre 1968 où la démographie était de 1 844 habitants pour arriver à 4 116 en 2025. La superficie de la commune est de 35,99 km², ce qui représente une densité de 115 hab./km².

Entre 2010 et 2015, les populations des 0-14 ans, des 15-29 ans, des 30-44 ans et des 45 à 59 ans diminuent, puis augmentent entre 2015 et 2021. Les tranches d'âges 60-74 ans et les plus de 75 ans augmentent constamment entre 2010 et 2021. On observe aussi que les personnes âgées de plus de 60 ans représentent plus de 25 % de la population.

La démographie communale se caractérise donc par une population relativement âgée et vieillissante.

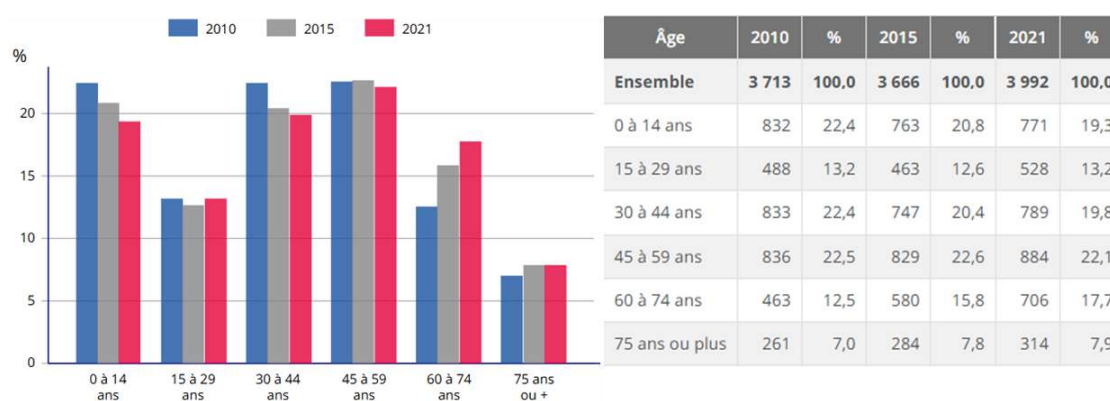


Figure 85 : Population par grandes tranches d'âges (source - INSEE)

Depuis les années 1968, la commune du Cellier a connu des fluctuations de population liées à deux types de mouvements : les mouvements naturels (rapport naissances / décès) et les mouvements migratoires (rapport arrivées / départs). Le solde naturel n'a pas ou très peu évolué au niveau de la commune alors que le solde migratoire a connu son apogée dans les années 1975-1982 pour redevenir très faible à faible.

4.2.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

Dans la commune du Cellier l'étude de l'économie présente les résultats suivants : des actifs en hausse et un taux de chômage de 6,5 %, inférieur au taux national (7,3%).

L'analyse comparée des caractéristiques de l'emploi montre que la situation du Cellier, et du Pays d'Ancenis est plus favorable qu'à l'échelle de la Loire-Atlantique. Si le taux de chômage est inférieur à celui du département, la population active est mieux représentée dans la commune et la Communauté de Communes que dans le département.

Type d'activité	2010	2015	2021
Ensemble	2 383	2 309	2 462
Actifs en %	75,5	77,2	78,2
Actifs ayant un emploi en %	70,5	70,6	71,7
Chômeurs en %	5,0	6,6	6,5
Inactifs en %	24,5	22,8	21,8
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,9	8,4	8,8
Retraités ou préretraités en %	11,0	9,8	7,6
Autres inactifs en %	5,6	4,6	5,4

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2021

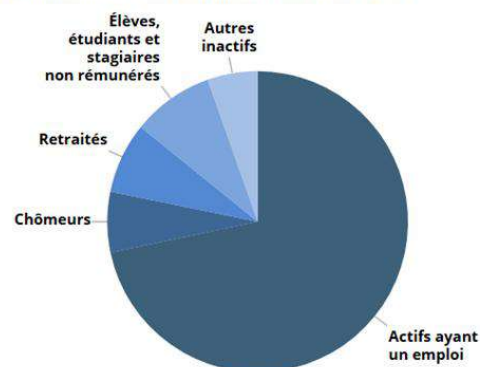


Figure 86 : Population de 15 à 64 ans par tranches d'activité en 2016 (source - INSEE)

Les catégories socioprofessionnelles les plus représentées en 2021 sur la commune du Cellier est, celle des ouvriers avec 38%, puis des professions intermédiaires avec 23,6% et des employés avec 20 %. Ainsi, les secteurs de l'industrie et du tertiaire sont prépondérants sur la commune du Cellier.

EMP G3 - Emplois par catégorie socioprofessionnelle

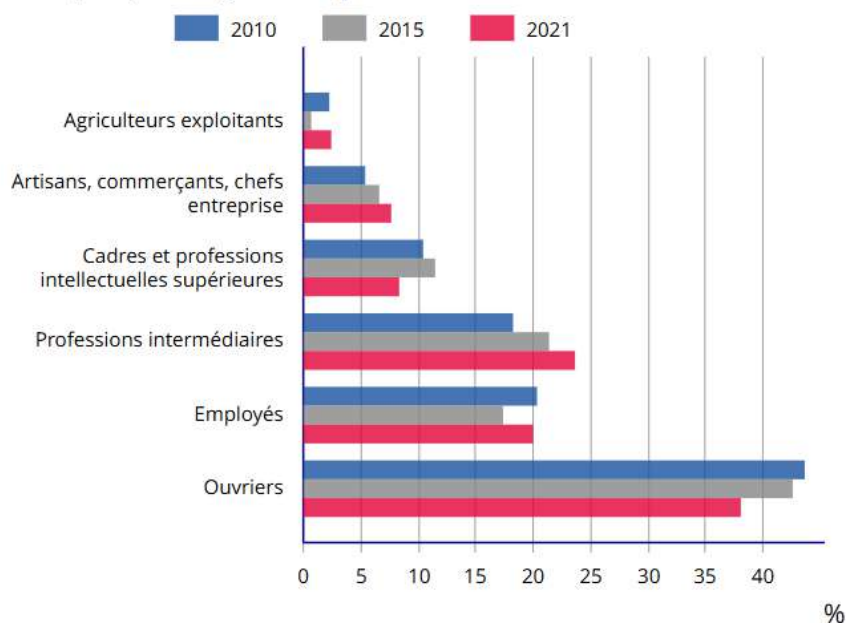


Figure 87 : Emplois par catégorie socio-professionnelle (source - INSEE)

D'après les données INSEE, en 2021, l'indice de concentration d'emploi est en diminution de 10% par rapport à 2015, cet indice reste toutefois très élevé. En effet, la commune était en mesure de proposer 79 emplois sur son territoire pour 100. La présence d'activités industrielles et tertiaires sur le territoire, représente une situation favorable pour la commune, puisque ces habitants ont la possibilité de trouver un emploi au sein même du territoire communal.



Vis-à-vis du site d'étude :

La zone d'étude se situe sur un bassin d'emploi secondaire à l'échelle départementale, mais important à l'échelle intercommunale. Les différents secteurs d'activités économiques sont : l'artisanat ; l'industrie et le tertiaire.

Le projet d'extension de la ZA des Relandières vise à conforter l'économie du territoire et à répondre aux besoins des entreprises du territoire.

4.2.3 CONTEXTE AGRICOLE

L'agriculture du département représente un bassin d'emploi important. Le département de la Loire-Atlantique est le 28^{ème} département agricole de France en termes de surface agricole. L'espace agricole y est avant tout le support d'activités et de productions diversifiées.

La commune du Cellier est située dans la petite région agricole du « bocage Angevin », caractérisée par une orientation technico-économique tournée depuis 3 décennies vers la polyculture et le polyélevage (source : RGA2020.).

En 2020, selon le RGA, les exploitations ayant leur siège sur la commune utilisent près de 1 373 ha de terres agricoles, soit environ 39 % de la superficie communale (3 559 hectares). Les sièges d'exploitations sont principalement implantés au Nord de la RD723, notamment pour les exploitations d'élevage, et à l'Ouest de la commune. En 2020, selon le RGA, Le Cellier recense 17 exploitations sur son territoire (toutes exploitations confondues).

Entre 2010 et 2020, si le nombre total d'exploitations a diminué de 15 %, la surface agricole utilisée est en légère augmentation, passant de 1 322 ha en 2010 à 1 373 ha en 2020. Corollairement, la taille moyenne des exploitations a augmenté, passant de 21 ha de SAU moyenne par exploitation en 1988, à 35 ha en 2000, puis à 66 ha en 2010, et enfin 81 ha en 2020, traduisant une restructuration progressive des exploitations de la commune. Ainsi, la SAU moyenne des exploitations agricoles du Cellier est restée importante, légèrement inférieure à la moyenne départementale (84 ha) en 2020.

Le maître d'ouvrage a largement anticipé la maîtrise foncière des terrains agricoles, la COMPA est propriétaires de l'ensemble des parcelles constituant le périmètre du projet. Les agriculteurs exploitant les parcelles le font actuellement via des conventions d'occupation précaire.

Aucun siège d'exploitation n'est présent sur la zone d'étude. Toutefois, au vu des dimensions du projet et de l'activité agricole du terrain, une étude de compensation agricole est en cours de réalisation afin de déterminer les mesures de compensation à mettre en place suite à la perte du foncier agricole.



Vis-à-vis du site d'étude :

Aucun siège d'exploitation n'est présent au sein du site d'étude, toutefois une étude de compensation agricole est en cours de réalisation.

4.2.4 MAITRISE FONCIERE

Le périmètre de projet est à ce jour propriété de la COMPA, à l'exception du passage prévu pour la voirie connectant l'extension de la ZAE à la route des Relandières. Néanmoins, des accords ont été mis en place entre les sociétés APRO Ouest, SYNOXIS et la COMPA pour négocier une rétrocession d'une partie de leur emprise de propriété.

Pour information, la station de gaz située à l'Ouest du périmètre d'étude est la propriété de GRT-gaz. La COMPA ne souhaite pas modifier l'usage de cette parcelle, ni en devenir propriétaire. Une analyse des risques que représente cette station a été réalisée, c'est pourquoi cette dernière est inclus dans le site d'étude. Toutefois, elle ne fera pas partie de l'emprise opérationnelle du projet.



Vis-à-vis du site d'étude :

La COMPA est à ce jour propriétaire des parcelles emprises dans le périmètre de projet à l'exception de la parcelle 63 où se situe la station de gaz. Cette station sera conservée et exclus du périmètre opérationnel du projet d'extension de la ZA.



Figure 88 : Plan de maîtrise foncière (source - COMPA)

4.3 DEPLACEMENTS; INFRASTRUCTURES ET TRANSPORTS

4.3.1 VOIRIE AUTOMOBILE

Le secteur d'extension de la ZAE des Relandières s'insère dans un réseau viaire existant entre :

- but des Houssines à l'Est,
- la Maison neuve au Nord,
- la route des Relandières au Sud,
- et la RD 723 à l'Ouest.



Figure 89 : Réseau viaire attenant au site d'étude (source – EF Etudes)

4.3.2 LIAISONS DOUCES

Le département de la Loire-Atlantique a développé un plan d'action pour favoriser la pratique du vélo sur le territoire pour les années 2017 à 2027. Ce plan d'action vise à 4 ambitions :

- Créer les conditions favorables à l'usage du vélo en Loire-Atlantique,
- Le département, une collectivité engagée en faveur du vélo,
- Favoriser l'usage du vélo en Loire-Atlantique,
- Développer et animer un réseau d'acteurs à l'échelle départementale.

La commune du Cellier dispose de peu de liaisons douces en centre-bourg : les continuités piétonnes sont uniquement assurées par les trottoirs, les pistes cyclables sont inexistantes. Toutefois, le territoire communal dispose d'itinéraires de promenades et de randonnées à vélos.



Figure 90 : Réseau d'itinéraires cyclistes et piétons (source --PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Aucune piste cyclable n'est présente dans le secteur viaire autour du site de projet. Les aménagements piétonniers autour du projet sont insuffisants, voire inexistants et sans compatibilité PMR.

4.3.3 DESSERTE EN TRANSPORTS COLLECTIFS (TC)

L'offre de transport en commun au niveau de la commune du Cellier se compose :

- D'une ligne de bus (346) appartenant au réseau Aléop du Pays de la Loire ;
- D'une ligne de bus (n°67) appartenant au réseau de la TAN (Transport en commun de l'agglomération Nantaise) ;
- Une voie ferrée (ligne desservant les villes suivantes Nantes, Ancenis, Angers, Paris) ;
- Lila à la demande, service intercommunal, qui s'étend sur les 20 communes de la COMPA, et même à destination des communes limitrophes.



Figure 91 : Réseau d'itinéraires bus et TER (source - Aléop)

Un arrêt nommé « Relandières Parking » est situé juste à proximité du site d'étude avec en semaine :

- 2 passages par jour dans le sens « Vallons-de-l'Erdre/Nantes gare SNCF », un le matin et un en début d'après-midi,
- 1 passage par jour dans le sens « Nantes gare SNCF/Vallons-de-l'Erdre » en fin de journée.

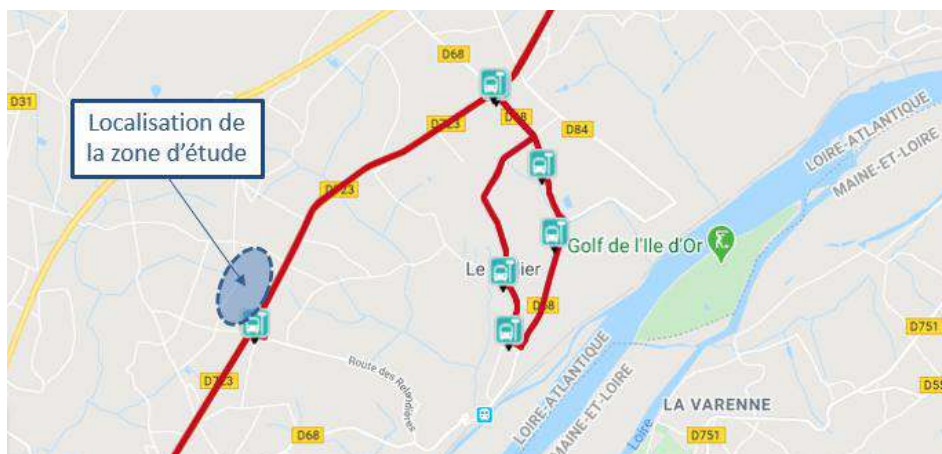


Figure 92 : Plan de la ligne 346 sur la commune du Cellier (source – Aléop)



Figure 93 : Localisation de la halte ferroviaire SNCF (source – Aléop)

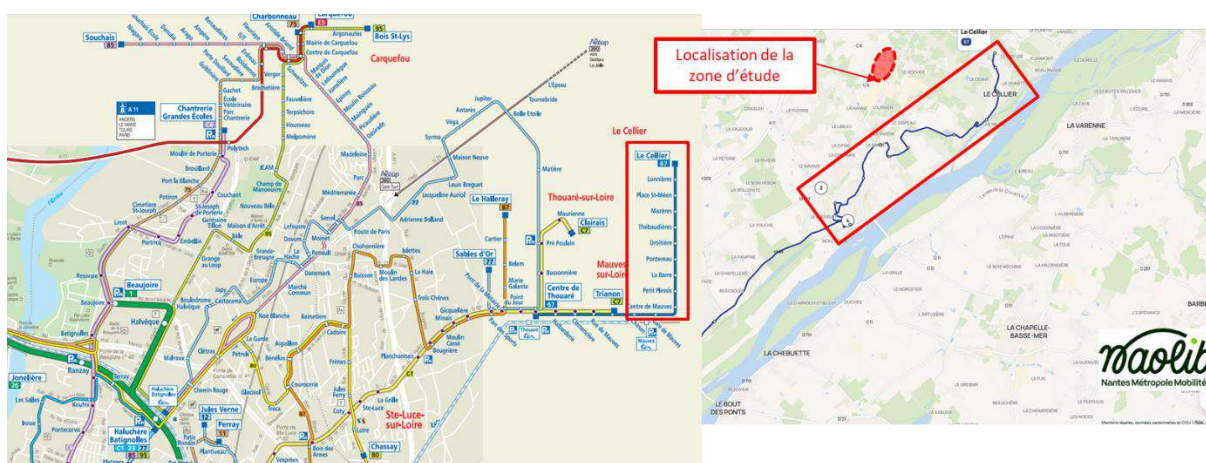


Figure 94 : Desserte en transport collectif du réseau (source - TAN)



Vis-à-vis du site d'étude :

La zone d'extension ZAE des Relandières est directement desservie par les transports en commun via la ligne de bus n°346 qui passe par la RD723 et donc à proximité de la zone de projet.

Le réseau Naolib et celui de la SNCF ne disposent pas d'un arrêt à proximité immédiate du site d'étude. Néanmoins, tous deux, disposent d'un ou plusieurs arrêts dans le bourg du Cellier situé à 2,3 km du site de projet des Relandières. Ces arrêts sont desservis plusieurs fois par jours en semaine en périodes classiques (hors vacances scolaires, week-end et jours fériés).

4.3.4 FONCTIONNEMENT AUTOMOBILE ACTUEL

La commune du Cellier est traversée d'Est en Ouest par la RD723 (route de Paris), axe principal de liaison avec Nantes et Ancenis. Elle est également située à moins de 20 km du premier échangeur avec l'autoroute A11 (Paris-Nantes-Brest) via Ancenis ou Carquefou. Cette autoroute permet de rejoindre les autoroutes A28 (Rouen-Tours) et A84 (Rennes-Caen).

Le département de la Loire-Atlantique réalise des campagnes de comptage routiers. A proximité de la zone d'étude il existe un point de comptage portant l'identifiant « 44 4.0 – section D7233-12 », ce point de comptage est localisé sur la route D723 à hauteur du lieu-dit La Chesnaie, situé à environ 2 km au sud-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'un inventaire routiers « tous véhicules » et « poids lourds ».

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) et le trafic moyen journalier ouvrable (TMJO) sur la route départementale D723 a été évalué sur plusieurs années dont les résultats sont recensés dans le tableau suivant.

Année du comptage	TMJA tous véhicules (2 sens)	TMJA Poids lourds (2 sens)	TMJO tous véhicules (2 sens)	TMJO Poids lourds (2 sens)
2014	15 445	1 375	-	-
2015	14 439	1 204	-	-
2016	15 528	1 429	-	-
2017	15 641	1 423	-	-
2018	15 776	2 043	17 454	2 611
2019	15 764	2 137	17 376	2 732
2020	13 036	1 934	14 623	2 437
2021	13 691	1 419	15 084	1 803
2022	14 193	1 425	15 553	1 839
2023	14 186	1 414	15 523	1 414

Tableau 49 Présentation du trafic routier sur la route D723 (source - Conseil Départemental 44)

Le trafic moyen journalier annuel est globalement stable. On peut remarquer une différence significative d'environ 1 400 véhicules par jour entre le TMJA et le TMJO. On peut également remarquer une diminution constante du TMJO poids lourds. Le TMJO tous véhicules est aussi en constante diminution, excepté pour les années COVID où le trafic est plus faible, mais ce qui n'est pas le reflet d'une situation « Normale ».

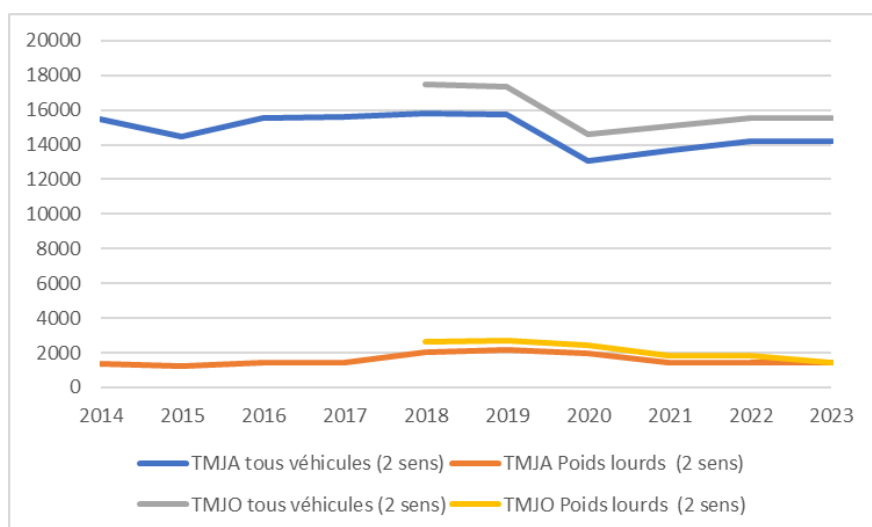


Figure 95 : Evolution du trafic journalier au point de comptage 44 4.0 - section D723-12 (source - EF Etudes)

La route départementale RD 723 est classée au sein de la commune comme un réseau primaire, correspondant à une route qui supporte la majorité du trafic routier. Elle constitue le principal point d'entrée et de sortie du territoire de la commune avec des exutoires vers les agglomérations limitrophes, cette route demeurant l'axe de desserte principal pour accéder à Ancenis ou à Nantes. Le rond-point des Relandières, situé à l'Ouest de la commune, constitue sur cette voie l'entrée principale de l'agglomération. Ainsi certains dysfonctionnements ont été relevés, notamment que « *La RD723 enregistre des trafics importants de véhicules légers et de poids lourds. Malgré les aménagements de voirie réalisés dans le cadre du déclassement de la voie (ancienne route nationale) et la création du rond-point des Relandières à l'entrée Ouest de la commune, la présence des entrées de ville et la signalisation de la traversée de villages sont peu visibles. Le franchissement de cette voie est rendu extrêmement difficile et dangereux par l'importance du trafic, la vitesse et l'absence de traitement des carrefours en lien avec les voies communales* » (source : PLU du Cellier).

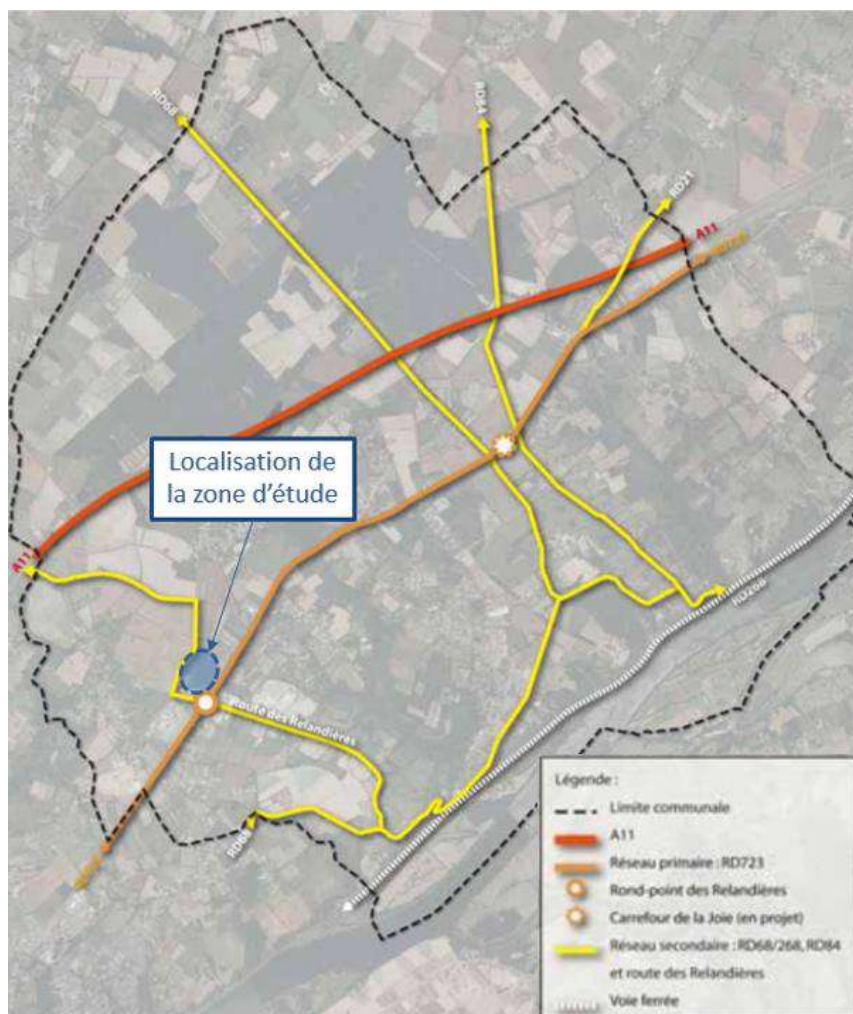


Figure 96 : Trame viaire du PLU du Cellier (source - PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le secteur d'extension de la ZAE des Relandières s'insère dans un réseau viaire existant entre : la route de la But des Houssines à l'Est, la rue de la Martinière au Nord, la route des Relandières au Sud et la route départementale 723 à l'Ouest.

4.4 RESEAUX ET DECHETS

4.4.1 RESEAU DES EAUX USEES

La Station d'épuration (STEU) à laquelle le site d'étude sera connecté sur la commune du Cellier est la STEU « Le Cellier les Mazeres » n° 0444028S0001.

La STEU est à boue activée aération prolongée sans anoxie, elle a été mise en service en 2001 et elle offre une capacité nominale de 4 350 EH (équivalent-habitants), pour une charge maximale en entrée de 2 685 EH en 2023, produisant de 40 tMS/an de boues épandues par la suite. La station est en capacité de recevoir 1 665 EH supplémentaires (source – Portail d'information sur assainissement communal consulté le 12/06/2025).

Le débit arrivant à la station (la charge hydraulique) est d'une valeur moyenne de 566 m³/j. Toutefois, le débit de référence retenu en 2023 est de 1145 m³/j.

La charge supplémentaire générée par le projet est estimée à 140 EH. La station d'épuration présentant une capacité résiduelle de 1 665 EH, cette dernière est donc en capacité de recevoir la charge supplémentaire générée par le projet.

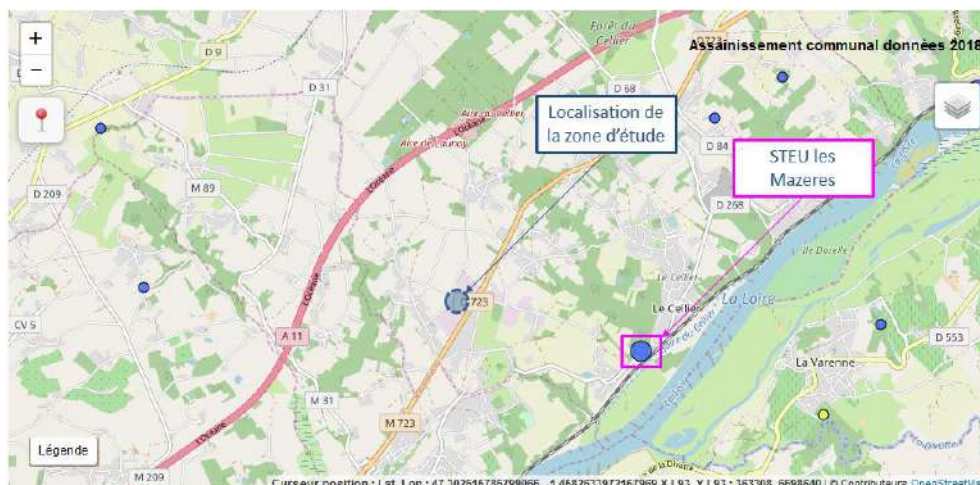


Figure 97 : Localisation de la STEU au niveau de la commune (source - Portail Assainissement)

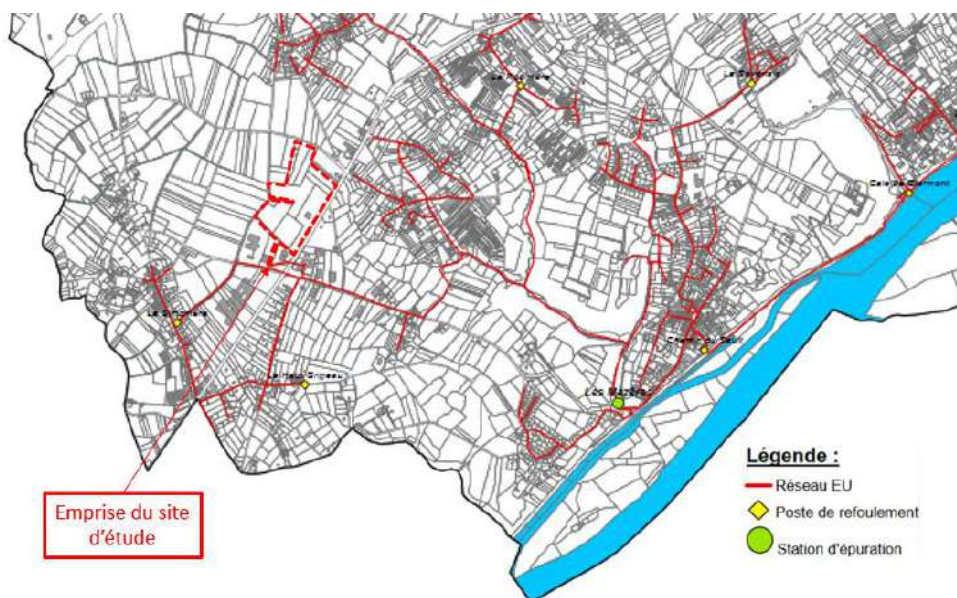


Figure 98 : Réseau des eaux usées (source - Annexe sanitaire du PLU)

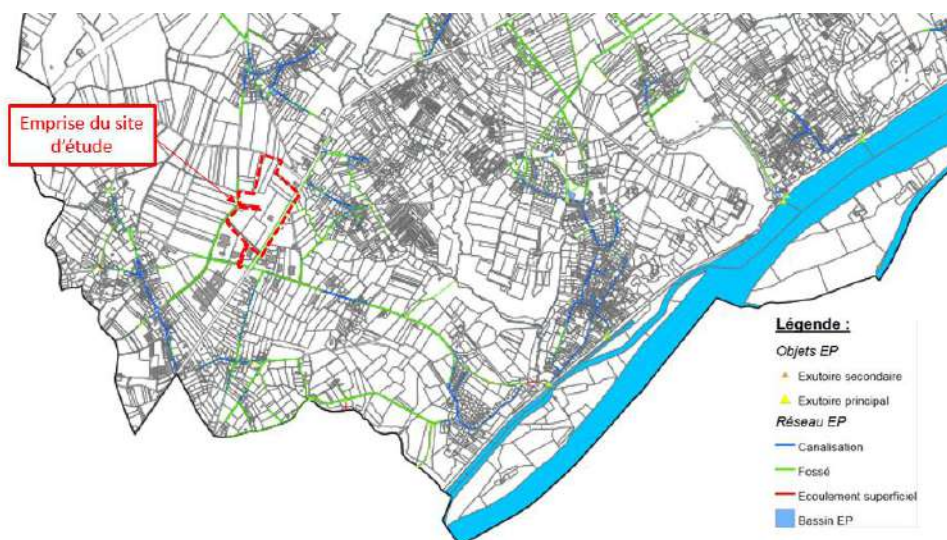


Figure 99 : Réseau des eaux pluviales (source - Annexe sanitaire du PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont situés à proximité du site de projet. La station d'épuration présentant une capacité en équivalent-habitant résiduelle supérieure aux rejets d'eaux usées estimées sur le projet, les eaux usées seront envoyées vers la station existante en se raccordant sur les réseaux existants présents à proximité du projet.

4.4.2 RESEAU D'EAU POTABLE

Il existe des canalisations d'alimentation en eau potable à proximité immédiate du périmètre du projet.

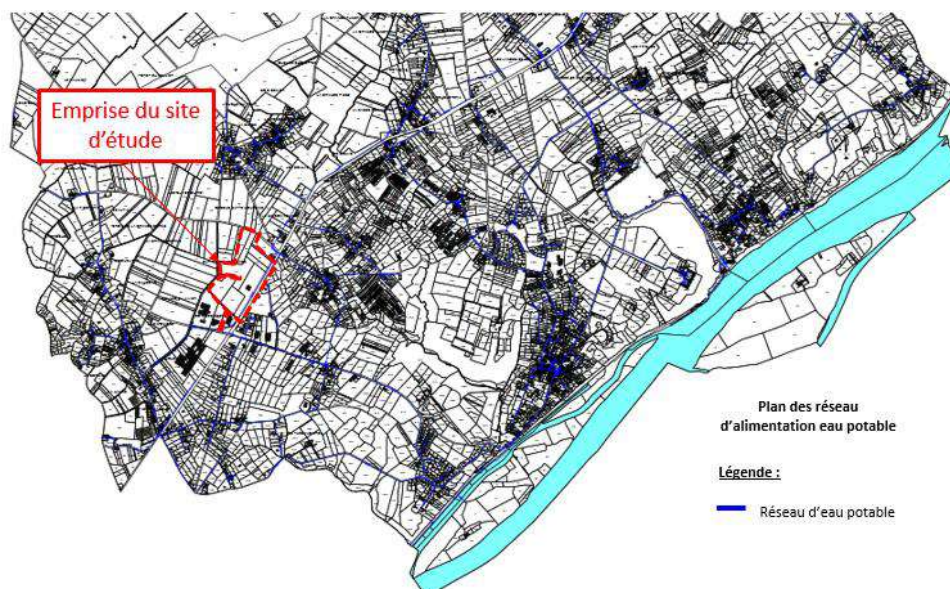


Figure 100 : Réseau d'alimentation en eau potable (source - Annexe sanitaire du PLU)



Vis-à-vis du site d'étude :

Le réseau d'eau potable est situé à proximité du site de projet.

4.4.3 LES DECHETS

La collecte des déchets et ordures ménagères du Cellier est assurée par la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis (COMPA), qui gère la collecte, la valorisation, l'élimination et le traitement des déchets ménagers et assimilés des 20 communes de la communauté.

Il est à noter que la commune est concernée par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) mis en place par le conseil régional en octobre 2019. Ce Plan, a été approuvé le 17 octobre 2019.

Les prescriptions du PRPGD s'imposent aux structures en charge de la collecte et du traitement des déchets ménagers. La prévention des déchets a pour objectifs de réduire la production et la toxicité des déchets. Elle se traduit habituellement par trois grandes catégories d'actions :

- la réduction à la source, c'est-à-dire la diminution des déchets des entreprises lors de la fabrication, du transport et de la distribution,
- l'évitement à l'achat, c'est-à-dire la modification des habitudes de consommation pour limiter l'achat de futurs déchets (emballages, etc.),
- l'évitement de l'abandon du produit par l'utilisateur, c'est-à-dire la réparation, la réutilisation, le compostage (matière organique).

Actuellement la collecte des déchets ménagers se fait une fois toutes les deux semaines en zone non agglomérée. La collecte des déchets est assurée sur la commune par la COMPA.

Cinq déchetteries sont présentes sur le territoire de la COMPA. En complément, la déchetterie « du Bois Harmier » est installée sur le territoire communal du Cellier, cette déchetterie n'est ouverte que de manière saisonnière et collecte uniquement les déchets verts. La déchetterie la plus proche de la commune du Cellier qui est ouverte toute l'année et qui collecte davantage de déchets est la déchetterie du secteur de Ligné.

4.4.4 L'ENERGIE

Une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables selon l'article L.128-4 du Code de l'Urbanisme a été menée dans le cadre de l'extension de la ZAE, par le bureau d'études spécialisées AKAJOULE. Cette partie de l'étude d'impact ne reprend que les parties nécessaires à la compréhension des enjeux énergétiques sur le site du projet (cf. annexe 5 : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelables – Zone d'activité des relandière – Le Cellier – juillet 2020 – AKAJOULE).

Sur l'agglomération d'Ancenis, on dénombrait en 2016 des productions d'énergies renouvelables de 104 GWh pour l'éolien, 109 MWh pour le solaire photovoltaïque et 92 MWh pour le bois. La production éolienne est donc largement majoritaire et représente environ 25% des consommations du secteur résidentiel. La production des autres EnR est nulle ou non connue (cas de la géothermie). Les objectifs détaillés de la COMPA par énergie ne sont pas connus.

Actuellement, le site d'étude ne consomme pas, ni ne produit d'énergie puisqu'il est exploité par de l'activité agricole. Les résultats présentés ci-dessous sont donc le fruit de calculs réalisés à partir du plan d'aménagement du projet. Ces derniers présentent les projections de consommation d'énergie envisageables lors de la phase d'exploitation du site et les caractéristiques des différentes énergies renouvelables potentielles sur le projet.

4.4.4.1 CALCUL DES BESOINS ENERGETIQUES POUR LA ZA

Dans la suite de l'étude, afin de détailler les consommations par zone, les parcelles seront considérées par îlot :

- Ilot A : Parcelles 1 à 4
- Ilot B : Parcelles 5 à 10
- Ilot C : Parcelles 11 à 14

A noter : le plan masse a évolué depuis la réalisation de l'étude énergétique. En effet, il a été demandé par les services de la DDTM de prendre en considération l'ensemble des inventaires zones humides réalisés dans le cadre du projet et non uniquement les derniers inventaires. Le plan masse a donc été mis à jour en évitant l'ensemble des zones humides, anciennes et nouvellement identifiées.



Figure 101 : Nouveau découpage des ilots suite à l'évitement des ZH (source - TECAM)



Figure 102 : Découpage des ilots sur la ZA (source - étude EnR AKAJOLE)

La projection de consommation d'énergie pour les futures entreprises de la zone dépend du type d'entreprise et de la réglementation thermique en vigueur et applicable.

Deux scénarii d'implantation sont proposés :

- Cas n°1 : L'ensemble des parcelles sont affectées à des activités artisanales, sauf la parcelle 7 pour laquelle un usage industriel est prévu. Cela correspond à 14% de la surface de plancher utilisée pour des activités industrielles sur l'extension de la zone industrielle. Il s'agit du cas le moins consommateur. Les consommations énergétiques des surfaces artisanales ou logistique sont considérées plus faibles que les consommations des surfaces industrielles en raison de l'absence de procédé industriel fortement consommateur.

- Cas n°2 : Les parcelles 7, 10, 12, 13 (respectivement 8 380 m², 7 030 m², 10 630 m² et 6 280 m²) sont affectées à une activité industrielle. Cela correspond à 55% de la surface de plancher utilisée pour des activités industrielles sur l'extension de la zone industrielle.

Les locaux neufs chauffés sont soumis à la réglementation thermique 2012 (et prochainement 2020). Cette dernière impose une consommation d'énergie primaire maximale dépendant de l'usage des locaux, hors procédé industriel : chauffage, climatisation, ventilation, éclairage, eau chaude sanitaire.

Les contraintes réglementaires sont résumées dans le tableau suivant (pour une implantation en Loire-Atlantique). On considère que les consommations incluses dans le périmètre des locaux sont égales au Cepmax de la RT 2012. Afin d'étudier les différents scénarios, les consommations réglementaires sont séparées entre le chauffage, l'eau chaude sanitaire (ECS) et les autres consommations (éclairage et ventilation) sur estimation (25% pour le chauffage, 5% pour l'ECS pour une surface à usage tertiaire 2,5% pour l'ECS pour une surface à usage industriel ou artisanal).

Ces consommations sont théoriques, la RT 2012 permet d'assurer les performances minimales du bâtiment (conception, enveloppe, rendement des systèmes). La consommation réelle sur les sites dépendra aussi de l'utilisation qui en est faite (période d'occupation, température de chauffage, mise en place de réduit, etc.).

	Chauffage	ECS	Autres consommations ³	Hors RT 2012	TOTAL
Usage	Périmètre RT 2012				
Tertiaire	17,5 kWh _{EP} /m ²	3,5 kWh _{EP} /m ²	49 kWh _{EP} /m ²	Bureautique : 80 kWh _{EP} /m ² ⁴	150 kWh _{EP} /m ²
Logistique ou artisanal 8h – 18h	35 kWh _{EP} /m ²	3,5 kWh _{EP} /m ²	98 kWh _{EP} /m ²	/	140 kWh _{EP} /m ²
Industriel 8h – 18h	35 kWh _{EP} /m ²	3,5 kWh _{EP} /m ²	98 kWh _{EP} /m ²	Process industriel : 470 kWh _{EP} /m ² ⁵	614 kWh _{EP} /m ²

Tableau 50 : Ratios de consommations d'énergie par m² – Usages tertiaire et industriel/artisanal (source - Etude EnR, AKAJOULE)

Par ailleurs les locaux industriels/artisanaux ne sont pas toujours chauffés. Aussi, nous estimons pour chacun des deux cas 15% de locaux industriels/artisanaux non chauffés. La répartition des usages des bâtiments est décrite par le graphique ci-dessous.

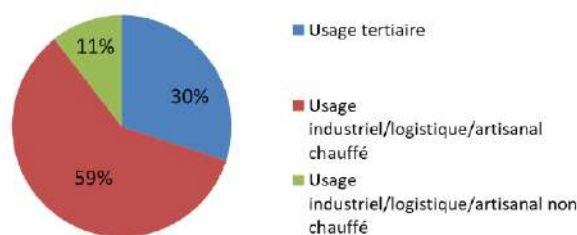


Figure 103 : Répartition de la surface des bâtiments par usage (source - Etude EnR, AKAJOULE)

Pour les entreprises industrielles, la consommation des procédés sera estimée à 470 kWh_{EP}/m² de surface industrielle par an sur la base de ratios généraux dans les industriels manufacturiers.

Le tableau ci-après résume les surfaces suivant les hypothèses.

	Surface bâti	Indus. / Artisanat	Indus. / Artisanat chauffé	Indus. / Artisanat non chauffé	Bureaux
Îlot A	4 340 m ²	3 040 m ²	2 580 m ²	460 m ²	1 300 m ²
Îlot B	9 900 m ²	6 930 m ²	5 890 m ²	1 040 m ²	2 970 m ²
Îlot C	8 520 m ²	5 960 m ²	5 070 m ²	890 m ²	2 560 m ²

Tableau 51 : Répartition des surfaces par usage (source - Etude EnR, AKAJOULE)

Sur la base de ces hypothèses, les besoins énergétiques sont donc calculés pour chacun des cas (la différence entre les deux cas étant la partie procédé industriel qui est appliquée dans le deuxième cas sur les bâtiments des parcelles 7, 10, 12 et 13).

Ainsi, dans le cas n°1 (parcelle 7 industrielle), les consommations d'énergie sont estimées dans le tableau suivant.

	Chauffage	ECS	Procédés indus.	Bureautique/ électricité spécifique	Autres conso.	Total
Îlot A (MWh _{EP} /an)	113	15	0	104	361	594
Îlot B (MWh _{EP} /an)	258	35	1 038	237	824	2 392
Îlot C (MWh _{EP} /an)	222	30	0	204	710	1 166
TOTAL (MWh_{EP}/an)	593	80	1 038	546	1 896	4 153

Tableau 52 : Estimation des besoins en énergie annuels – Cas n°1 (source - Etude EnR, AKAJOULE)

La répartition des besoins en énergie selon les usages est résumée dans le graphe ci-dessous :

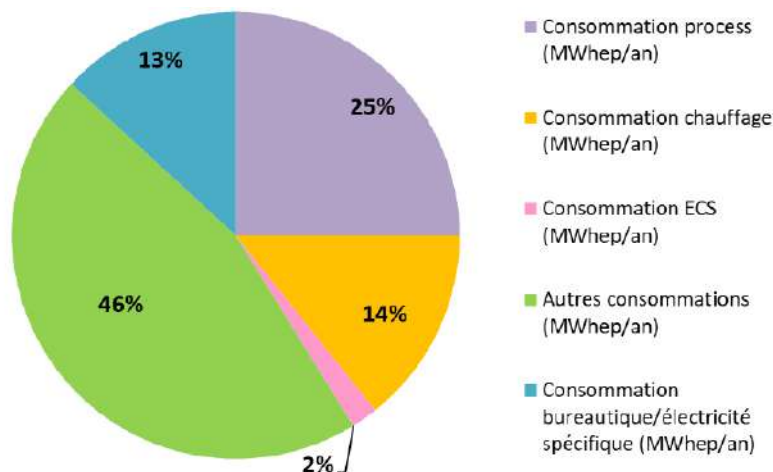


Figure 104 : Répartition des estimations de consommation d'énergie (énergie primaire) – Cas n°1 (source - Etude EnR, AKAJOULE)

On constate que les plus gros postes de consommation en énergie primaire sont les consommations des « autres consommations » des bâtiments (refroidissement, éclairage, auxiliaires), suivies des procédés industriels.

La consommation des process industriels peut être une consommation électrique ou de gaz en fonction des procédés utilisés et de la taille du site. Sur la consommation de chaleur dans le process industriel, il sera recommandé la mise en place de récupération de chaleur, à destination des usages de bureaux ou de chauffage des ateliers.

Les besoins énergétiques sont détaillés par usage et par îlot dans le tableau ci-dessous pour le cas n°2 (parcelles 7, 10, 12, 13 industrielles) :

	Chauffage	ECS	Procédés indus.	Bureautique/électricité spécifique	Autres conso.	Total
Îlot A (MWh _{EP} /an)	113	15	0	104	361	594
Îlot B (MWh _{EP} /an)	258	35	1 792	237	824	3 147
Îlot C (MWh _{EP} /an)	222	30	1 815	204	710	2 982
TOTAL (MWh _{EP} /an)	593	80	3 607	546	1896	6 722

Tableau 53 : Estimation des besoins en énergie annuels – Cas n°2 (source - Etude EnR, AKAIOULE)

La répartition des besoins en énergie selon les usages est résumée dans le graphe ci-dessous :

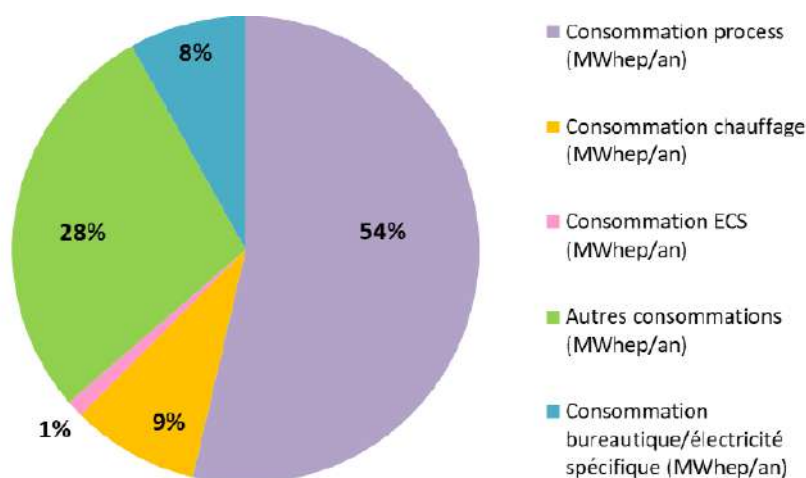


Figure 105 : Estimations de consommation d'énergie (énergie primaire) – Cas n°2 (source - Etude EnR, AKAIOULE)

On constate donc que l'usage futur des bâtiments est déterminant afin de connaître les besoins énergétiques du projet d'extension de la zone (62% d'écart entre les consommations totales des deux scénarios).

4.4.4.2 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENR

Energie	Atout	Contraintes	Pertinence sur le projet
Solaire photovoltaïque	Source d'énergie gratuite du soleil Disponibilité forte de la ressource : en toiture notamment Coût maîtrisé et stable pendant la durée de vie de l'installation (25 à 30 ans) Technologie mature et simple d'utilisation Peu ou pas de coût d'exploitation et de maintenance	Investissement important Production intermittente	La consommation électrique finale estimée sur le site est de 1 266 MWh _e dans le cas n°1 et 2 057 MWh _e dans le cas n°2. Le potentiel photovoltaïque total représente donc 192% des consommations électriques dans le cas n°1 et 118% des consommations électriques dans le cas n°2.
Solaire thermique	Source d'énergie gratuite et inépuisable du soleil	Investissement important	Les panneaux solaires thermiques ne peuvent satisfaire que partiellement les

Energie	Atout	Contraintes	Pertinence sur le projet
	Disponibilité forte de la ressource : en toiture notamment	Disponible majoritairement en été, lorsque les besoins de chaleur sont plus faibles	besoins en ECS, la disponibilité de la ressource solaire étant plus faible en hiver. Les surfaces installées nécessaires sont nettement inférieures aux surfaces de toiture disponibles. Le potentiel total de production s'élève donc à 48 MWh annuels, soit 80 m ² de panneaux installés.
Filière éolienne	Production d'électricité renouvelable	Investissement important, pas de rentabilité exceptée pour les machines de forte puissance Implantation limitée à des espaces ouverts et venteux	Les éoliennes de forte puissance ne sont pas envisageables en milieu urbain. Les éoliennes de plus faible puissance présentent des contraintes (bruit, incertitudes du vent disponible liées aux turbulences et aux perturbations des bâtiments...) et une faible rentabilité. L'éolien ne sera donc pas considéré pour l'approvisionnement énergétique de la zone d'activité.
Géothermie	Rendement très élevé (400 à 500%) quelle que soit la température extérieure Possibilités de rafraîchissement en été et de chauffage en hiver	Investissements élevés pour le forage ou le champ de sonde Ne peut être adapté partout, dépendant du type de sol et/ou de la présence d'aquifère	La géothermie est donc a priori possible sur ce secteur géographique. Cependant, il est nécessaire de réaliser des études plus précises pour caractériser les sols sur la zone d'extension de la zone et confirmer la possibilité de mettre en place des pompes à chaleur géothermiques.
Filière aérothermie	Rendement intéressant (250%) Possibilités de climatisation en été et de chauffage en hiver	Détérioration du rendement pour des températures extérieures froides Augmentation des pics de consommation électriques Consommation électrique l'été pour le rafraîchissement Aspect non esthétique des unités extérieures Bruit des unités extérieures	Le potentiel de développement de l'aérothermie est limité aux consommations de chauffage des bâtiments. Ces consommations sont égales dans les deux cas considérés. Ainsi une autre source électrique sera nécessaire en complément de celle-ci.
Filière biomasse	Fonctionnement automatisé proche de celui des chaudières fioul ou propane (surtout pour les chaudières granulés) Approvisionnement local Augmentation du Cepmax de 30% selon les critères de la RT2012	Investissement supérieur à celui d'une chaudière gaz de même puissance Espace nécessaire pour le stockage bois Une énergie d'appoint peut être nécessaire pour le chauffage	Le potentiel de développement du bois-énergie sur l'extension de la zone industrielle est limité aux consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire des bâtiments. Ces consommations sont égales dans les deux cas considérés (673 MWh/an) et correspondent à une consommation d'environ 140 t de granulé de bois par an ¹¹ .

Energie	Atout	Contraintes	Pertinence sur le projet
Filière méthanisation	Le biogaz peut également être utilisé comme carburant pour les véhicules roulant au Gaz Naturel Véhicule. Le résidu organique après digestion est appelé digestat et peut être valorisé comme fertilisant sur les terres agricoles.	/	Le potentiel de biodéchets sur l'extension de la zone d'activité n'est pas connu et dépendra notamment de la possible implantation d'industries agro-alimentaires. De plus la faisabilité d'une unité de méthanisation doit être étudiée à une échelle plus large que la zone d'activités. Cette énergie renouvelable n'est donc pas retenue pour l'étude de scénarios d'approvisionnement énergétique sur la zone d'extension.
Raccordement à un réseau de chaleur	Pas de chaudière individuelle Pas de problèmes de maintenance individuelle (le gestionnaire du réseau gère la maintenance et les pannes éventuelles de la chaufferie) - Faible occupation d'espace dans le bâtiment pour le système de chauffage	Pas de maîtrise de la date de démarrage et d'arrêt de la chaufferie Complexité de mise en place plus importante (technique et juridique)	La densité d'un potentiel réseau sur la zone d'extension de la ZA n'est donc que de 1,1 MWh/ml ce qui ne permet pas de justifier la mise en place d'un réseau de chaleur sur la base des implantations estimées.

Tableau 54 : Caractéristiques des potentiels EnR sur le secteur (source - Etude EnR, AKAIOULE)



Vis-à-vis du site d'étude :

L'étude EnR met donc en avant plusieurs énergies renouvelables mobilisables sur le site d'étude qui sont : le photovoltaïque, le solaire thermique, la géothermie, l'aérothermie et la biomasse.

Ces dernières présentent les potentiels suivants sur le site d'étude :

- le photovoltaïque → 2 434 MWh ;
- le solaire thermique → 48 MWh ;
- la géothermie → 523 MWh ;
- l'aérothermie → 335 MWh ;
- et la biomasse → 673 MWh.

4.4.5 AUTRES RESEAUX

La commune dispose de l'ensemble des autres réseaux nécessaires à la viabilisation de la zone (électricité, téléphonie, gaz, etc.) et d'un service public de collecte des déchets performants (bac de collecte et incitation à la limitation de la production de déchets-composteur, broyeur, etc.).

Les études techniques sont engagées en partenariat avec les concessionnaires pour connaître les conditions de raccordement des projets (transformateurs, renforcement de lignes, etc.).

Une canalisation Gaz traverse l'extrémité Nord-Ouest du périmètre. Le projet se fait en pleine concertation avec le gestionnaire notamment pour bien maîtriser les possibilités d'aménagement sur cette servitude.

4.5 MEMENTO

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Climat	En Pays de la Loire, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI ^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO ₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100.	Faible	Le site d'étude ne présente pas un enjeu majeur dans l'évolution du climat pour la région Pays de la Loire. Néanmoins, le projet devra veiller à prendre en compte ces évolutions et limiter son impact.
Topographie	La commune du Cellier est située à l'interface de deux régions paysagères : le Val de Loire et ses coteaux marqués et le vaste plateau surplombant les contreforts du Pays d'Ancenis, conférant à la commune une topographie complexe.	Faible	Le site d'étude se trouve sur une partie située à plus de 75m NFG, soit une des parties des plus hautes de la commune. Le point dominant du site se trouve sur sa frange Sud-Ouest (altitude de 81 m NGF) alors que le point le plus bas est localisé au Nord-Est avec une altitude d'environ 77,4 m NGF. La pente moyenne du site est de l'ordre de 1 % et reste relativement régulière et homogène. Les courbes de niveau descendent progressivement et principalement vers l'Est. La partie Sud/Est du site situé le long de la RD 723. La limite Ouest du projet est quasiment implantée sur la ligne de crête. À cet endroit, les courbes de niveau descendent très légèrement vers l'Ouest direction du fossé le long de la route But des Houssines et du site de projet. Globalement, la topographie du site est plane et ne représente pas un enjeu fort.

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Géologie Pédologie	Une étude pédologique à la tarière manuelle a été réalisée dans le cadre des études préalables. Celle-ci a permis de déterminer ou non la présence de zones humides au sens de la réglementation en vigueur et d'appréhender l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux.	Très fort	Le site se situe sur une couche de limon et d'argile, puis plus en profondeur sur du schiste. La nature argileuse des sols cumulée à la faible pente sur le site d'étude explique la présence de zone humide. L'étude pédologique du site d'étude a mis en évidence la présence de traces hydromorphiques à de faibles et moyennes profondeurs. Les sols ne sont donc pas favorables à la mise en place d'ouvrage hydraulique pour la gestion des eaux pluviales basé sur de l'infiltration.
Acoustique	Dans le cadre du diagnostic acoustique, des mesures sonores ont été effectuées afin d'évaluer l'ambiance sonore. Ces mesures ont été effectuées par EF Etudes en janvier 2020.	Modéré	Le bruit de fond ambiant en journée sur le périmètre du projet est compris entre 47,0 et 57,1 dB(A) en moyenne, même s'il peut dépasser 60dB(A) à proximité des voiries, notamment de la route (RD723). La principale nuisance sonore présente sur le site est le bruit routier généré par le trafic sur les différentes routes entourant le site : essentiellement la RD723 et l'autoroute A11 situé à 1,3 km au Nord-Ouest, ainsi que les activités exercées en périphérie immédiate. L'exploitation de l'extension de la ZAE va engendrer une modification du paysage sonore par l'ajout de bâtiments, d'activités et par la modification du trafic routier. La zone d'étude étant modérément affectée par le bruit, les bâtiments à construire qui le nécessiteront devront présenter un isolement acoustique suffisant pour atténuer les bruits extérieurs. Aussi, au vu du projet, une vigilance vis-à-vis des habitations existantes, présentent autour de la zone, apparaît nécessaire afin de ne pas augmenter de façon significative les nuisances acoustiques sur le voisinage.

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Hydrologie	Le secteur est situé sur le bassin versant de la Loire Aval. La Loire est le fleuve le plus long de France avec une longueur de 1 006 km. Elle prend sa source sur le versant Sud du Mont-Gerbier-de-Jonc au Sud du Massif Central dans le département de l'Ardèche et se jette dans l'océan Atlantique par l'estuaire en Loire-Atlantique. Son bassin versant de 117 000 km² occupe plus d'un cinquième du territoire français.	Fort	Dans la situation actuelle, les eaux de pluie du site d'étude ont deux exutoires possibles. En grande majorité les eaux pluviales ruissellent vers l'Est pour être évacuées dans le réseau collectif, puis dans le rai des Coulées. Les eaux de pluie localisées sur la partie Ouest du site de projet vont préférentiellement être dirigées vers le fossées localisé à l'Ouest du site de projet, puis elles vont rejoindre le rai de la coulée de Rochart. Le Rai des Coulées et le Rai de la Coulée de Rochart sont deux cours d'eaux/fossés appartenant à deux bassins versant différents. Les eaux du premier se déversent directement dans la Loire après le bourg du Cellier. Les eaux du second se déversent dans le bassin versant de la Boire de Mauves, lui-même affluent de la Loire. Les eaux du fleuve vont se déverser dans l'Océan Atlantique, au niveau de l'Estuaire de la Loire situé à une soixantaine de kilomètres en aval hydraulique de la commune du Cellier, en direction de l'Ouest. En matière de quantité des eaux issues du site d'étude, la réglementation et les prescriptions locales imposent au projet de veiller à ne pas altérer le fonctionnement hydraulique actuel. Des mesures seront prises pour limiter l'impact du projet vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines.

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Paysage	Le paysage est la traduction d'une perception sensible qui est variable selon la personne, la lumière, la saison. Il est aussi une réalité physique observable et donc mesurable au travers du relief, des boisements, de l'ouverture visuelle, de son occupation et des espaces « naturels » présents. La commune du Cellier est occupée en grande majorité par des activités agricoles (culture, prairie, verger, etc.), des forêts, du tissu urbain discontinu, et en minorité par une zone d'activité.	Modéré	Le site d'étude se trouve au Nord du centre-bourg de la commune du Cellier, sur un plateau agricole où le paysage est semi-ouvert avec le bocage. Il est situé entre deux éléments de fracture paysagère, qui sont l'autoroute A11 et la route départementale RD723 et se trouve en amont d'une zone encaissée et accidentée due à la présence de vallons. Également, l'emprise du projet se situe en continuité directe avec la ZAE des Relandières. Dans le périmètre de la zone d'étude, on retrouve essentiellement des zones agricoles de type cultures et prairies améliorées. Ces dernières sont bordées ou délimitées par des haies de type (ronciers, haies arborées et arbustives plus ou moins dégradées, haies de type ornementales ou en mélange avec des espèces ornementales etc.). Quelques zones de friches prairiales se retrouvent au Sud et Est du site, proche du bassin principal ainsi qu'au Nord-Ouest de la zone d'étude. Une zone de taillis avec une surface herbacée enfrichée s'est développée au Nord du site. Une zone de friche prairiale entoure le bassin présent à l'Est du site. Ce dernier est délimité par une frange de saules et de bouleaux le bordant. Quelques taches de tapis de nénuphar sont retrouvées plutôt près des bords du bassin ainsi qu'un secteur à phragmite et typha.

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Milieu naturel	Le diagnostic environnemental est basé sur trois inventaires faune-flore réalisés par trois bureaux d'études spécialisés en écologie / faune et flore. Les relevés de terrain ont été réalisés au cours de plusieurs campagnes, afin de couvrir un cycle annuel, et à des périodes pertinentes au regard des enjeux. Ces différentes campagnes permettent d'assurer des inventaires en périodes favorable pour la détection des différents groupes d'espèces.	Très fort	À l'échelle de la zone d'étude, les enjeux écologiques à prendre en considération et par rapport au projet sont les suivants. 1. les espaces arbustifs et arborés dont le réseau de haies pour : - quelques espèces patrimoniales d'oiseaux potentiellement nicheuses : linotte mélodieuse, chardonneret élégant, tourterelle des bois, - les lézards à deux raies et des murailles, espèces de reptiles protégées qui peuvent s'y réfugier et bénéficier des lisières ensoleillées, - à un degré bien moindre en tant que corridor accessoire de déplacement pour la pipistrelle commune et la barbastelle d'Europe. 2. au niveau de la mare (bassin) avec ses ceintures de végétation (intérêt zones humides aussi) pour : - son rôle accueil et même de site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens protégées, - site de nourrissage pour la couleuvre helvétique, espèce de reptile protégée, et site de chasse pour les chiroptères (toutes les espèces de ce groupe sont protégées), 3. au niveau de la dépression humide au sein de la prairie enfrichée : - son rôle accueil et même de site a minima de tentative reproduction pour la grenouille agile - son rôle potentiel de nourrissage de certains oiseaux patrimoniaux (visite de la bécassine des marais en 2021) 4. l'empêchement de la dissémination du robinier faux acacia : espèce invasive avérée vue ponctuellement sur le secteur d'étude

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Socio-économie	Le périmètre du projet se situe sur la commune du Cellier, membre de la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA) qui regroupe 20 communes. La population de la COMPA représente près de 71 000 habitants, dont 5,8% soit 4 116 habitants sont situés dans la commune du Cellier (<i>chiffre pays-ancenis.com – 2025</i>).	Fort	La zone d'étude se situe sur un bassin d'emploi secondaire à l'échelle départementale, mais important à l'échelle intercommunale. Les différents secteurs d'activités économiques sont : l'artisanat ; l'industrie et le tertiaire. Le projet d'extension de la ZA du Cellier vise à conforter l'économie du territoire et à répondre aux besoins des entreprises du territoire. La COMPA est à ce jour propriétaire des parcelles emprises dans le périmètre de projet à l'exception de la parcelle 63 où se situe la station de gaz. Cette station sera conservée et exclus du périmètre opérationnel du projet d'extension de la ZA.
Déplacement	La commune du Cellier est traversée d'Est en Ouest par la RD723 (route de Paris), axe principal de liaison avec Nantes et Ancenis. Elle est également située à moins de 20 km du premier échangeur avec l'autoroute A11 (Paris-Nantes-Brest) via Ancenis ou Carquefou. Cette autoroute permet de rejoindre les autoroutes A28 (Rouen-Tours) et A84 (Rennes-Caen). Cependant, le département de la Loire-Atlantique a développé un plan d'action pour favoriser la pratique du vélo sur le territoire pour les années 2017 à 2027.	Modéré	La zone d'extension ZAE des Relandières est directement desservie par les transports en commun via la ligne de bus n°346 qui passe par la RD723 et donc à proximité de la zone de projet. Le réseau Naolib et celui de la SNCF ne disposent pas d'un arrêt à proximité immédiate du site d'étude. Néanmoins, tous deux, disposent d'un ou plusieurs arrêts dans le bourg du Cellier situé à 2,3 km du site de projet des Relandières. Ces arrêts sont desservis plusieurs fois par jours en semaine en périodes classiques (hors vacances scolaires, week-end et jours fériés). Le secteur d'extension de la ZAE des Relandières s'insère dans un réseau viaire existant entre : la route « but des Houssines » à l'Est, la rue de la Martinière au Nord, la route des Relandières au Sud et la route départementale 723 à l'Ouest.
Energie	Une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables selon l'article L.128-4 du Code de l'Urbanisme a été menée dans le cadre de l'extension de la ZAE, par le bureau d'études spécialisées AKAJOLE	Fort	L'étude EnR met donc en avant plusieurs énergies renouvelables mobilisables sur le site d'étude qui sont : le photovoltaïque, le solaire thermique, la géothermie, l'aérothermie et la biomasse. Ces dernières présentent les potentiels suivants sur le site d'étude : le photovoltaïque → 2 434 MWh ; le solaire thermique → 48 MWh ; la géothermie → 523 MWh ; l'aérothermie → 335 MWh et la biomasse → 673 MWh.

Descriptif sommaire		Niveau	Enjeux
Réseaux - déchets	Le traitement des eaux usées sur la zone est assuré par la station d'épuration communale Les Mazères du Cellier. L'eau potable est distribuée par le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable (SIAEP) La commune dispose de l'ensemble des autres réseaux nécessaire à la viabilisation des zones (électricité, téléphonie et gaz). Il est à noter que la commune est concernée par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) mis en place par le conseil régional en octobre 2019. Ce Plan, a été approuvé le 17 octobre 2019.	Faible	Des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont situés à proximité du site de projet. Les eaux usées seront envoyées vers la station existante en se raccordant sur les réseaux existants présents à proximité du projet. Les eaux pluviales seront acheminées in fine dans la Loire. De nombreux réseaux sont également présents au niveau du site d'étude, électricité, télécommunication, gaz et d'eaux pluviales. La collecte des déchets et ordures ménagères du Cellier est assurée par la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis (COMPA), qui gère la collecte, la valorisation, l'élimination et le traitement des déchets ménagers et assimilés des 20 communes de la communauté.

Tableau 55 : Synthèse de l'état initial du site et de son environnement (source – EF Etudes)

5 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

5.1 PREAMBULE

La Communauté de Communes du Pays d'Ancenis – COMPA, dispose de la compétence en matière de réalisation de Zones d'Activités Economiques.

Cette dernière s'attache à encourager la création d'entreprises et d'emplois via l'aménagement de zones communautaires et de favoriser l'attractivité du territoire. C'est à ce titre que la COMPA gère les zones d'activités industrielles, commerciales, tertiaires, artisanales et/ou touristiques d'intérêt communautaire et qu'elle s'occupe de la conception, la réalisation et la commercialisation des zones d'activités performantes et biens équipées.

Depuis les années 2014-2015, cette dernière suivant le SCoT du Pays d'Ancenis et le zonage du PLU du Cellier, avait identifié le secteur au Nord-Ouest de l'actuelle zone d'activité économique des Relandières comme un site répondant « à la volonté d'accueillir des petites et moyennes entreprises locales ». Historiquement, les parcelles de la zone étaient utilisées à des fins agricoles et par une pépinière. Aujourd'hui, les parcelles sont destinées essentiellement à des activités industrielles.

Sur le territoire de la COMPA, la demande foncière est forte et les terrains cessibles sont de plus en plus rares. Le Cellier fait partie d'un territoire particulièrement dynamique, de par sa situation géographique entre la Métropole Nantaise et à proximité de la ville d'Ancenis. Le projet d'extension de la zone d'activités économiques des Relandières va permettre de contribuer, au sein du territoire, à la création d'une nouvelle offre de commercialisation afin de répondre à une demande importante de foncier.

Le choix de la procédure de demande de permis d'aménager s'accompagne d'une démarche d'étude d'impact favorisant la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Elle constitue ainsi un processus d'aide à la décision pour les grandes orientations du projet, en imposant une évaluation des enjeux et des risques que peut représenter le projet en définissant les mesures d'évitement, de réduction et voire de compensation de ces potentiels risques d'impacts.

La présente étude d'impact porte sur une emprise d'environ 12 hectares dont une partie sera consacrée à la préservation et la valorisation du paysage et de la biodiversité locale.

On notera enfin que la COMPA est actuellement propriétaire des parcelles concernées par les opérations d'aménagement prévues par le dépôt du permis d'aménager.

L'historique du projet peut être synthétisé par le tableau ci-après.

DATES	OBJET
Février 2016	Etude pédologique d'inventaire de zones humides (menée par le bureau d'études Ouest Aménagement) identifiant les principales zones humides dans le périmètre d'étude du projet.
Juillet- Novembre 2018	Etat initial de la Faune et de la Flore, campagnes été / automne sur le site des Relandières (mené par le Bureau d'études DERVENN).
2019	Etudes préalables pour l'aménagement d'une zone d'activité sous maîtrise d'ouvrage délégué à la LAD-SPL visant à accueillir des « entreprises industrielles locales de petites et moyennes tailles ». Etude de vérification de l'inventaire zones humides réalisée en 2016 par Ouest Am' (menée par le Bureau d'études EF Etudes), Inventaire Faune-Flore réalisé pour la campagne de printemps sur le site d'étude des Relandières (mené par le bureau d'études EXEco), Inventaire avifaune réalisé pour la campagne hiver sur le site d'étude des Relandières (mené par le bureau d'études EF Etudes).
2020	Etude de potentielle en énergie renouvelables (menée par le bureau d'études AKAJOULE), Etude de compensation agricole (menée par la Chambre d'agriculture), Etude d'impact du projet (menée par le bureau d'étude EF-Etudes)
2021	Etude de compensation agricole (menée par la Chambre d'agriculture), Etude d'impact du projet (menée par le bureau d'étude EF-Etudes) Etude complémentaire concernant l'avifaune (campagne printannière) Dépôt du dossier d'autorisation environnementale le 03/11/2021
2022	Demande de compléments DDTM 08/02/2022 Réalisation d'inventaires complémentaires Echanges avec la DDTM concernant les zones humides et le plan d'eau
2023	Mise à jour du plan masse suite aux échanges avec la DDTM (menée par l'agence Voix Mixtes)
2024	Présentation des adaptations du projet aux services de la DDTM suite à la demande de compléments de février 2022
2025	Actualisation de l'étude d'impact (menée par le bureau d'études EF Etudes)

Tableau 56: Historique du projet (source - COMPA/ EF Etudes)

5.2 OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET

Au travers cette opération d'aménagement, les objectifs de la COMPA sont multiples :

- Respecter les prescriptions du SCoT du Pays d'Ancenis qui sont de développer les activités et les emplois ;
- Répondre à la demande de foncier pour l'accueil de petites et moyennes entreprises artisanales et industrielles sur le territoire de la Communauté de communes du pays d'Ancenis ;
- Répondre aux besoins locaux des activités artisanales et industrielles, conformément aux objectifs du PADD du PLU de la commune du Cellier ;
- Répondre aux prescriptions des documents d'urbanisme (SCoT, PLU, SDAEP) concernant la gestion des eaux pluviales et la gestion de l'environnement sur le site de projet ;
- Présenter un projet d'extension de ZAE qui n'altère pas la fonctionnalité de l'environnement sur lequel il s'installe et qui vient renforcer la qualité environnementale du milieu.

5.3 PRINCIPE GENERAL D'AMENAGEMENT

5.3.1 PLAN D'AMENAGEMENT RETENU

Le projet retenu pour la ZAE des Relandières, vise à assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement naturel et urbain.

Des études préalables ont été menées afin d'identifier les éléments du site pouvant représenter des enjeux particuliers pour l'environnement. La zone d'étude présentait une emprise initiale d'environ 17 ha, mais au vu des enjeux environnementaux du site et des contraintes réglementaires, l'emprise de projet s'est réduite à 12 ha. Parmi ces 12 ha de projet d'extension de la ZAE, les études préalables ayant révélées certaines zones d'intérêts environnementales, le maître d'ouvrage a souhaité éviter tout impact sur les zones humides et sur les espèces protégées présentes sur le site de projet, et leurs habitats. Ainsi, l'aménagement de 12 lots entre 2 000 m² et 10 000 m² est prévu au plan d'aménagement retenu.

L'insertion paysagère a donc fait l'objet d'une attention particulière. Il peut être noté la réelle volonté de conserver les paysages dans leur contexte actuel et de renforcer les fonctionnalités environnementales des haies, des bois et des zones humides. Le projet d'aménagement paysager doit relever ici le triple défi d'offrir un cadre de vie confortable aux usagers du site, de créer une transition agréable entre la ZAE des Relandières, les espaces agricoles / naturels situés aux alentours et de conforter une trame verte multi-stratifiée efficace en termes de visuel et d'écologie.

La gestion des eaux pluviales du projet a été pensée, de manière à préserver et conforter les zones humides et la qualité environnementale du bassin présent sur le site.

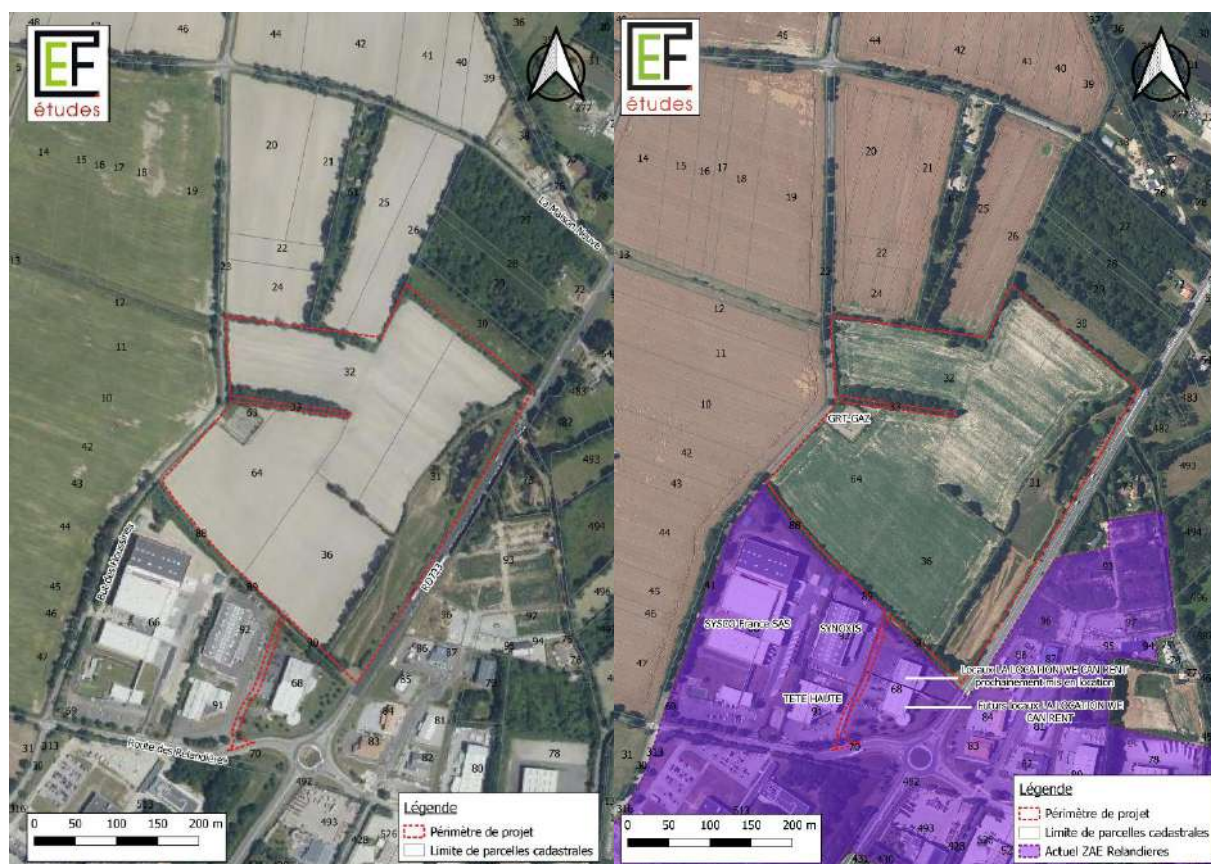


Figure 106 : Périmètre retenu et localisation des différentes entreprises dans l'environnement proche (source – EF Etudes)



5.3.1.1 LES ENJEUX MAJEURS

Les enjeux majeurs du projet sont de :

- **Créer un parc d'activités modulable et adapté** aux besoins des entreprises locales par la mise en œuvre de lots présentant des tailles diversifiées et respectant les attentes d'insertion paysagère ;
- **Protéger et renforcer les espaces naturels inventoriés** (milieux humides, haies, boisement, etc.) :
 - o En évitant les zones humides et en les protégeant avec un périmètre opérationnel distant de 10 m d'espaces d'intérêt écologique,
 - o En confortant l'existence et le fonctionnement des espaces : haies, boisement, zones humides, en les valorisant et en les associant à d'autres finalités (un cadre de vie préservé source d'attractivité, des ressources naturelles protégées),
 - o En assurant la protection des espaces naturels d'intérêt, des continuités écologiques,
- **Promouvoir des modes d'aménagement durable**, pour un meilleur respect de l'environnement et une amélioration de la qualité de vie,
- **Offrir un cadre réglementaire et contractuel adapté aux futures implantations** :
 - o Ajouter des pièces contractuelles qualitatives au cahier des charges du parc d'activité.

5.3.1.2 STRUCTURE DU PROJET

Le projet est donc structuré par :

- **Une trame verte et bleue majeure, continue et constituée** :
 - o De haies bocagères déjà présentes d'intérêts conservées,
 - o De haies bocagères créées afin de renforcer le rôle de corridor écologique de ces milieux au sein du parc et en relation avec l'environnement proche,
 - o Des ouvrages hydrauliques (noues de transfert / bassin de rétention) engazonnés,
 - o Des haies bocagères identifiées et préservées au sein des lots,
 - o Des zones humides au sein des espaces verts,
- **Une trame viaire simple et lisible, praticable comprenant** :
 - o Pour les modes motorisés à partir de l'unique accès sécurisé sur la route des Relandières, sur un réseau de voirie interne au projet,
 - o Pour les modes doux, un linéaire de cheminement avec un revêtement semi-perméable (grabier stabilisé, gravier-gazon, dalle alvéolée, terre battue, etc.) à usage mixte a été prévu avec des accès PMR, en lien avec un arrêt de bus et une zone de covoiturage localisés au Sud-Ouest en dehors du site de projet.
- **Une insertion paysagère et architecturale de qualité** :
 - o Avec l'application également d'aménagement pour les acquéreurs lors de la viabilisation des lots,
 - o La mise en place de bandes inconstructibles pour permettre la préservation et l'entretien des haies.

5.3.2 LES ORIENTATIONS PAYSAGERES ET ENVIRONNEMENTALES RETENUES

La trame verte et bleue est prépondérante sur le site de projet grâce à la présence de zones humides, de haies et de zones boisées. C'est pourquoi, le projet vise à renforcer l'intérêt écologique des milieux en cherchant à prolonger ou à interconnecter ces derniers. On notera la réelle volonté de préserver et d'optimiser les zones humides incluses dans le périmètre de projet afin d'en garantir la maîtrise publique et une cohérence foncière.

S'agissant des haies bocagères déjà présentes sur le site de projet, seul 38 ml de haies seront supprimés au niveau de la voie d'accès à la zone d'activité et à la voie d'accès au point incendie. Toutes les autres haies inventoriées sur le site ainsi que le bassin le long de la RD723 seront préservées et renforcées, ce qui représente un ensemble bocager de 1 329 ml. De plus, en vue d'améliorer les connexions entre les différents réservoirs écologiques du milieu, 271 ml de haies bocagères seront aménagés.

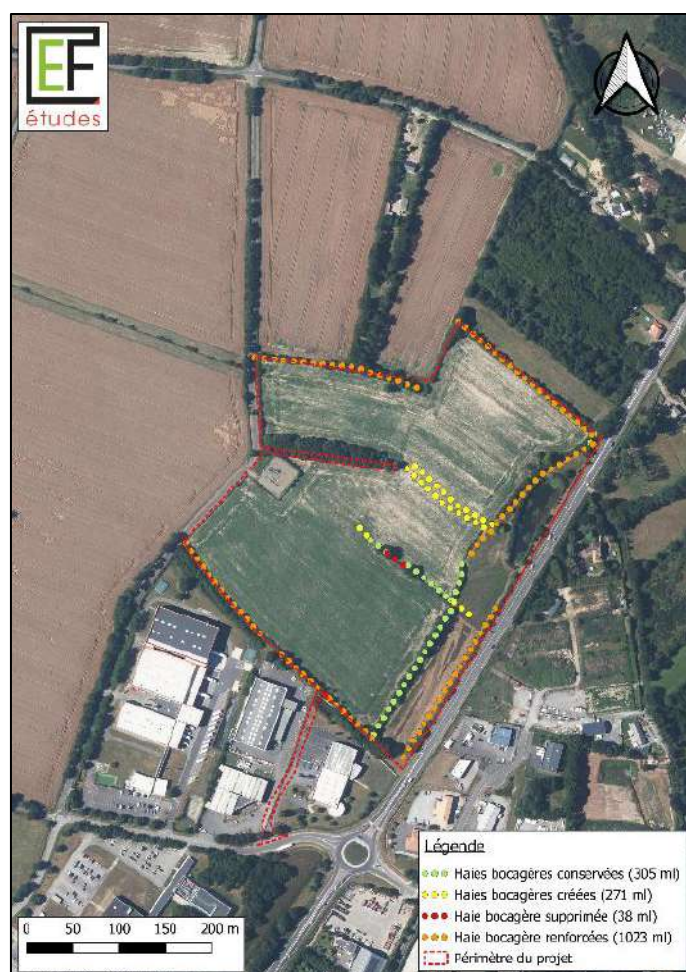


Figure 108 : Réseau bocager (source – EF Etudes)

5.3.2.1 SECTEUR PARC D'ACTIVITES

Les emprises des lots ont été prévues de manière à ce qu'elles n'aient pas d'impact fort sur des éléments constituant un enjeu pour le paysage ou la biodiversité du milieu. Cependant, une grande partie des haies existantes seront, en phase d'exploitation, localisées en limite de lot. Afin d'éviter la destruction de ces haies par les futurs acquéreurs, il sera mis en place 4 bandes inconstructibles pour assurer la conservation de ces dernières. De plus, le chemin situé sur la partie nord du périmètre d'extension a été reculé afin de permettre aux espèces héliophiles de se développer.



Figure 109 : Bande d'inconstructibilité pour la préservation des haies (source – EF Etudes)

5.3.2.2 SECTEUR DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

L'urbanisation est travaillée de façon à intégrer ces éléments et à les conserver le mieux possible pour favoriser leurs fonctionnalités de corridors écologiques ou de réservoirs de biodiversité.

Au stade avant-projet, il est prévu de préserver :

- les zones humides,
- le boisement,
- le bassin existant,
- et une grande partie des haies bocagères (97%).

De plus, le projet prévoit de conserver les connexions écologiques des milieux naturels du site de projet avec ceux situés à l'extérieur du périmètre de projet.

Cette démarche donne au projet une dimension qualitative non négligeable :

- Création de corridors écologiques en lien avec l'existant au sein du périmètre et sur le pourtour,
- Renforcer la biodiversité,
- Intégrer l'urbanisation dans le paysage.

5.3.2.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le présent dossier intègre la déclaration loi sur l'eau. Les mesures liées à la gestion des eaux pluviales seront détaillées dans la partie analyse des impacts du projet et présentation des mesures ERC. La rubrique concernée par l'article R.214-1 du code de l'environnement est :

Rubrique 2.1.5.0 – « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant - supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha » – **déclaration.**

La gestion des eaux pluviales de l'ensemble du projet est calculée pour une pluie d'occurrence décennale.

Les parcelles concernées par l'emprise du projet sont les suivantes : 0031, 0032, 0036, 0063 et 0064, représentant une surface de 11,8 ha. Cependant, dans le cadre du dossier loi sur l'eau (DLE), il a été considéré les surfaces des parcelles : 0033 (parcelle appartenant à une personne privée), 0068 (diviser en deux entreprises : futur local à louer et entreprise de Location we can rent), 0091 (locaux d'entreprise tête haute), 0092 et 0089 (entreprise Synoxis), 0088, et 0090 (ancien chemin communal), représentant un total de 14,5 ha.

L'entreprise Davigel dispose déjà d'une gestion des eaux pluviale interne à sa parcelle. Un dossier loi sur l'eau a été réalisé en 2018 pour une demande de permis de construire (source – COMPA).

La surface totale d'impluvium est portée à 10,8 hectares pour la gestion des eaux pluviales, puisque le bassin de rétention qui collectera les E.P. du site de projet se situe en amont hydraulique d'une grande partie des espaces verts qui resteront non aménagés (environ 3,7 ha).

La nature des sols au droit de l'emprise de projet ne permet pas de réaliser une gestion par infiltration des eaux pluviales au sein du site de projet. Ainsi, les eaux pluviales seront récupérées sur les lots par un système de grille et de canalisation, pour être acheminées vers le bassin de rétention et régulation des eaux pluviales. Les lots qui présenteront des activités susceptibles d'émettre d'éventuels pollutions devront se munir d'un système de débourbeur-séparateur en plus. Quant aux eaux émanant de la voirie, ces dernières ruisselleront dans un système de noue enherbées de collecte et via un réseau de canalisation pour être ensuite amenée vers le bassin de rétention.

Les eaux collectées au niveau du bassin de rétention seront ensuite régulées pour un débit de 3l/s/ha vers le réseau des eaux pluviales collectif, mais aussi déversées dans la zone humide en vue d'assurer l'alimentation de cette dernière.



Figure 110 : Présentation des différents périmètres pour la loi sur l'eau (source – EF Etudes)

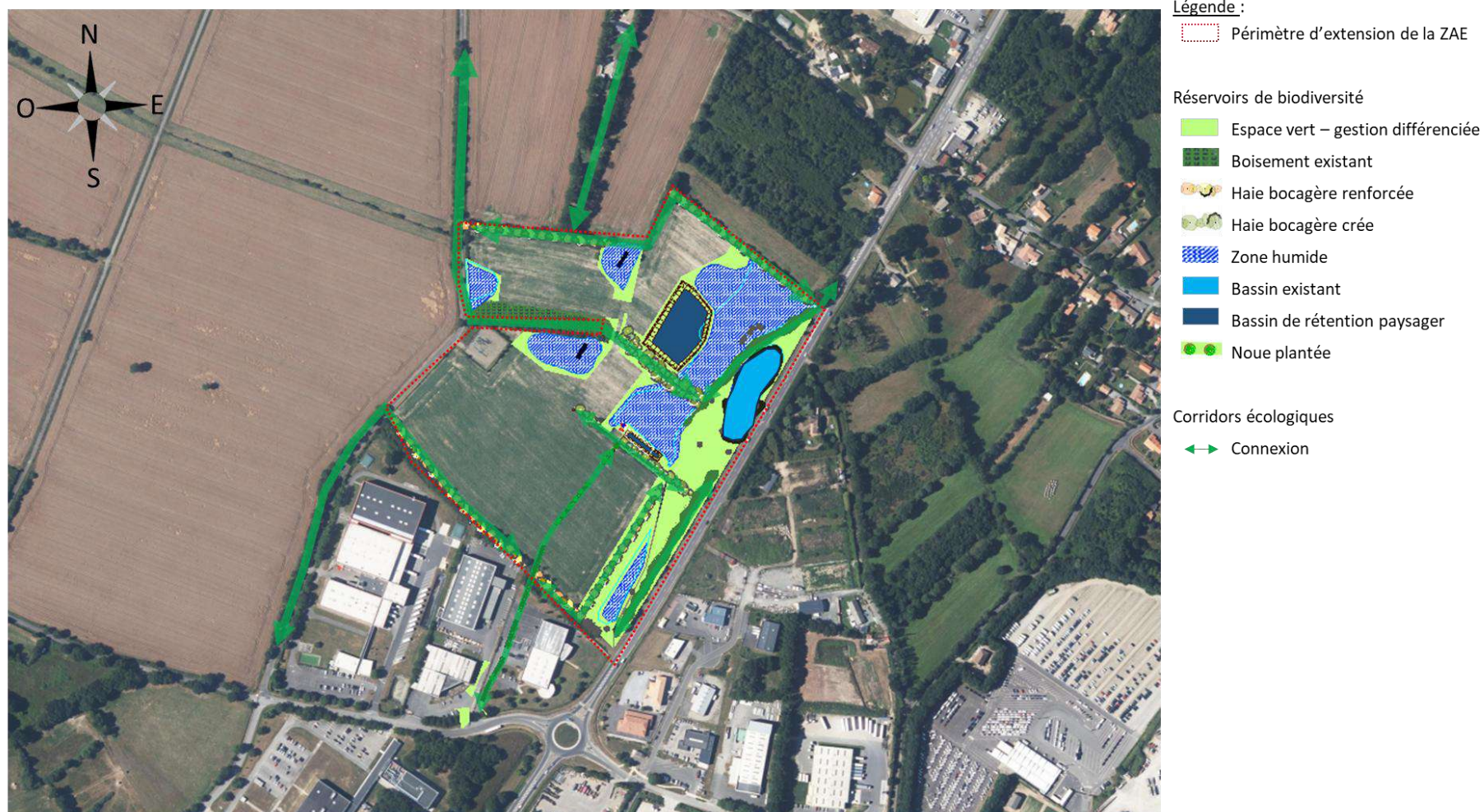


Figure 111 : Présentation de la Trame Verte et Bleue du projet (source - TECAM/EF Etudes)

5.3.3 INSERTION ARCHITECTURALE ET DESSERTE ROUTIERE DE LA ZONE

5.3.3.1 UN ACCES SECURISE

L'extension de la ZAE des Relandières sera desservie à partir de la rue des Relandières à l'Ouest du rond-point des Relandières. Un axe sera aménagé lors de la réalisation des travaux de viabilisation de l'extension de la zone d'activité économique. Cette nouvelle voie permettra la circulation des véhicules motorisés de tous types sur la zone. L'accès créé se situera sur un secteur déjà urbanisé, où 2 arbres isolés ont été recensés. Ils ne présentent pas de traces de présence potentiels de gîtes pour l'avifaune ou invertébrés xylophages. La haie impactée est composée d'un linéaire planté d'arbustes exotiques situé entre la route et le parking.

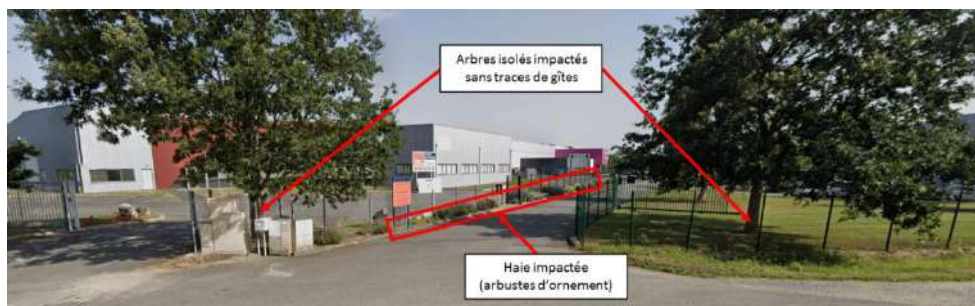


Figure 112 : Localisation des éléments impactés pour la création de l'entrée du projet

Une voie destinée aux mobilités douces sera aménagée le long de la voirie réservée aux véhicules à moteur via la mise en place de trottoirs, connectant ainsi le cœur de projet avec l'aire de covoiturage/arrêt de bus situé au Sud-Est du site de projet, située à environ 450 m du site.

Une distribution interne simple et lisible : Au sein du projet, le réseau viaire est voulu simple et minimal de façon à optimiser l'espace foncier disponible, la lisibilité de l'aménagement et l'orientation des professionnels. Les cheminements piétonniers mis en place dans l'espace vert seront réalisés avec un revêtement semi-perméable (gravier stabilisé, gravier-gazon, dalle alvéolée, terre battue etc.).



Figure 113 : Localisation des coupes de voirie et de la bande d'inconstructibilité (source – EF Etudes)

Quatre types de voiries seront présentes au sein du projet.

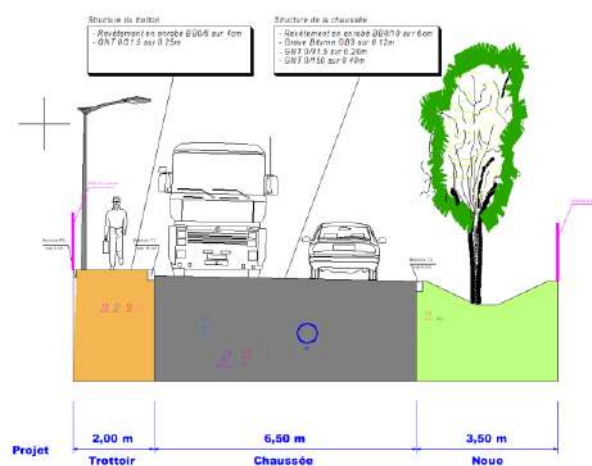


Figure 114 : Schéma de la voirie - coupe AA' (source – TECAM)

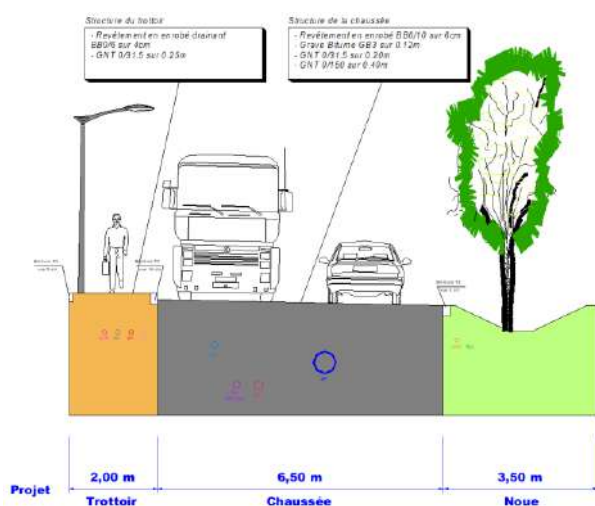


Figure 115 : Schéma de la voirie - coupe BB' (source – TECAM)

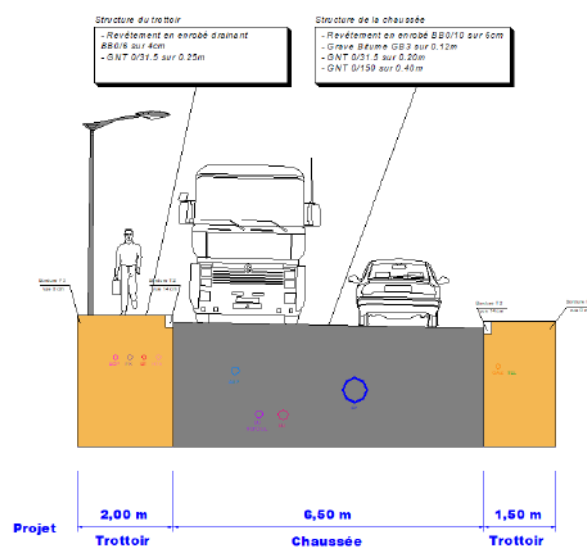


Figure 116 : Schéma de la voirie - coupe CC' (source – TECAM)

Les accès aux lots se feront uniquement à partir des voies de desserte internes à l'opération.

La voirie se termine en impasse avec les placettes de retournement pour permettre notamment aux poids-lourds de faire demi-tour.

5.3.3.2 LES AIRES DE STATIONNEMENTS

En termes de stationnement, le projet ne prévoit pas de stationnement public. Ce sera donc à chaque acquéreur d'adapter sa capacité en stationnement en fonction de son activité.

5.3.3.3 LA BANDE INCONSTRUCTIBLE AU TITRE DE L'ARTICLE L.111-6 DU CODE DE L'URBANISME

A l'Est des lots n°1, 2, 3 et 4 se situe une marge de recul de 75m à partir de la route départementale n°723 au titre de l'article L.111-6 du code de l'urbanisme. Ainsi, les constructions ou installations seront donc interdites dans cet espace.

5.3.3.4 LE BASSIN DE RESERVE INCENDIE

Dans le cadre de son activité industrielle, la société Synoxis doit disposer d'un bassin de réserve incendie. Actuellement, ce dernier est localisé à l'Est de son emprise de site. Afin de permettre le passage de la future voirie, cette réserve incendie sera comblée et déménagée au Nord-Est du lot n°4 à proximité de la zone humide.



Figure 117 : Localisation de l'actuel bassin de réserve à incendie (source – TECAM)



Figure 118 : Présentation du volet déplacement et de l'insertion architecturale du projet (source - TECAM/ EF Etudes)

5.3.4 CONCLUSION

Le projet d'aménagement, permettra l'adaptation aux besoins socio-économiques et démographiques du temps ainsi qu'aux évolutions communautaires.

Dans le contexte actuel où la réflexion sociétale concernant la transition écologique est en plein essor, il peut être observé tant dans la doctrine, que dans l'opinion public une évolution profonde concernant l'aménagement, l'espace, l'environnement, mais aussi le rôle de la puissance publique, de l'entreprise et du citoyen. C'est pourquoi la Communauté de Commune du Pays d'Ancenis se donne ici l'ambition de :

- Minimiser les impacts de l'urbanisation sur les milieux et son environnement ;
- Favoriser un apaisement et une sécurisation des flux routiers ;
- Assurer une bonne intégration paysagère ;
- Améliorer le niveau d'accueil aux industries et artisans locaux.

5.4 PROGRAMMATION PREVISIONNELLE

L'extension de la zone d'activité s'étend sur 11,8 ha pour environ 5,6 ha de parcelles cessibles. Le maître d'ouvrage envisage la réalisation de 12 lots pouvant aller de 2000 m² jusqu'à environ 10 000 m².

N° lot	Superficie	N° lot	Superficie
1	2 782 m ²	7	8 351 m ²
2	2 503 m ²	8	4 316 m ²
3	2 337 m ²	9	3 349 m ²
4	2 093 m ²	10	6 971 m ²
5	2 339 m ²	11	9 945 m ²
6	3 640 m ²	12	7 384 m ²

Tableau 57 : Caractéristiques des lots (source – EF Etudes/TECAM)

La viabilisation de la zone est prévue en une unique tranche.

5.5 VOLET ENERGIE

En application de l'article L.300-1 du code de l'urbanisme : « toute opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. ». Le potentiel de développement en énergie renouvelable connu à ce stade d'avancement du dossier est présenté dans le tableau suivant.

Les calculs de besoins énergétiques liés au projet d'aménagement de la zone d'activité des Relandières montrent que les consommations sont très dépendantes du type d'utilisation des parcelles (industrielle ou artisanale). D'après les besoins calculés, la mise en place d'un réseau de chaleur n'est pas pertinente sur le site.

Il est recommandé d'adopter une conception bioclimatique des bâtiments (puits canadien, maximisation des surfaces vitrées orientées au Sud, avec casquettes solaires pour l'été, etc.) afin de limiter les consommations énergétiques des bâtiments.

Trois scénarii ont été étudiés afin d'alimenter les bâtiments du projet d'aménagement. Les différentes solutions étudiées sont les suivantes :

	Électricité	Chauffage
Référence	Consommation totale sur le réseau	Gaz
Variante 1	Photovoltaïque – autoconsommation et revente du surplus (parcelles 1 à 3 et 4 à 7)	Aérothermie
Variante 2	Photovoltaïque – revente totale	Géothermie

Tableau 58 Récapitulatif des solutions étudiées (source - Etude EnR, AKAJOULE)

Le tableau ci-dessous compare l'impact environnemental et la rentabilité économique du scénario de référence avec les deux autres variantes :

	Rentabilité	Emissions GES
Référence	/	-
Variante 1	Cas n°1 : TRA Non rentable Cas n°2 : TRA 26 ans	+
Variante 2	Cas n°1 : Non rentable Cas n°2 : Non rentable	+

Tableau 59 : Comparaison des différents scénarios (source - Etude EnR, AKAJOULE)

D'après les scénarii étudiés, la mise en place d'installations photovoltaïques est l'énergie renouvelable la plus intéressante (en comparaison à l'aérothermie ou la géothermie qui ne sont pas rentables sur 20 ans). Si les propriétaires des lots ne souhaitent pas investir directement dans des installations photovoltaïques, il leur est possible de louer leur toiture afin qu'un investisseur y construise et exploite une centrale. Il est également possible d'avoir recours à l'investissement participatif. La mise en place d'installations photovoltaïques est aussi une solution permettant de se conformer à la loi Énergie-Climat 2019 qui impose que 30% de la toiture d'un nouveau bâtiment à usage industriel ou artisanal de plus de 1 000 m² soit en toiture végétalisée ou intègre un procédé de production d'énergie renouvelable. Néanmoins, sous les hypothèses retenues, la rentabilité d'installations photovoltaïques en revente totale ou en autoconsommation et revente de surplus est limitée. Cette rentabilité pourrait être améliorée en optimisant la surface installée et le montage choisi, en fonction des consommations réelles sur chaque parcelle. Les deux variantes d'approvisionnement énergétique étudiées intégrant des énergies renouvelables ne sont pas rentables. Les solutions de chauffage étudiées incluant un chauffage thermodynamique (aérothermie ou géothermie) ne sont pas rentables par rapport au gaz, avec les hypothèses retenues.

5.5.1 ORIENTATION DES CHOIX ÉNERGETIQUES SUR L'EXTENSION DE LA ZAE

Les estimations de consommations énergétiques des bâtiments du projet d'aménagement ne permettent pas de justifier l'implantation d'un réseau de chaleur sur la zone. Dans ce cas, les systèmes énergétiques seront individuels et dépendront des décisions des utilisateurs de l'aménagement (choix d'installation de panneaux photovoltaïques, choix du mode de chauffage individuel, etc.).

Cependant, la collectivité ou l'aménageur peuvent soutenir et orienter ces choix :

- Par le Plan Local d'Urbanisme, en fixant des obligations renforcées en matière de performances énergétiques et environnementales des constructions et en permettant une majoration de volume constructible pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale (articles R151-42 et R151-28 du Code de l'Urbanisme) ;
- En favorisant, au niveau de la définition du parcellaire de l'aménagement, l'orientation des parcelles permettant d'optimiser les apports solaires, afin de faciliter la conception bioclimatique et l'implantation de panneaux solaires ;

- En communiquant sur les solutions d'énergies renouvelables identifiées comme pertinentes pour le projet d'aménagement et en informant sur les subventions mobilisables pour mettre en œuvre ces solutions ;
- A une échelle supérieure à l'aménagement, en subventionnant les investissements dans les équipements de production d'énergies renouvelables (échelle inter-communale, départementale ou régionale).

5.6 LES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Le plan d'aménagement retenu est le fruit de nombreuses concertations au sein du comité de pilotage, soit entre LAD-SPL et l'ensemble des intervenants réalisant le dossier (urbanistes, bureaux d'études techniques & environnementales). Ces concertations alimentées par les résultats des différentes études menées sur le site ont permis de définir des enjeux du périmètre.

- Préservation des éléments du patrimoine naturel représentant un enjeu pour la biodiversité locale (haie, boisement, zone humide),
- Conservation de la station de gaz telle qu'elle est dans sa phase d'exploitation actuelle,
- Mise en place d'une connexion entre le projet d'extension de la ZAE et l'arrêt de bus et l'aire de co-voiturage localisée au Sud-Est en dehors du site de projet,
- Renforcement des connexions écologiques entre les différents réservoirs de biodiversité,
- Valorisation de l'aspect paysager du site.

A l'origine du projet, l'emprise couvrait une surface d'environ 17 ha en prenant en compte les zones 2AU et A localisées plus au Nord. Lors de cette première phase, la question de l'implantation de la voirie représentait un enjeu important car selon le scénario, l'impact sur le trafic, le paysage, la biodiversité et le coût budgétaire était fortement variable.



Figure 119 : Présentation des enjeux et de l'esquisse du projet début 2019 (source – COMPA/VOIX MIXTE)



Figure 120 : Solution de substitution n°1 (source - COMPA /
TECAM / VOIX MIXTES)



Figure 121 : Solution de substitution n°2 (source - COMPA /
TECAM / VOIX MIXTES)



Figure 122 : Solution de substitution n°3 (source - COMPA /
TECAM / VOIX MIXTES)

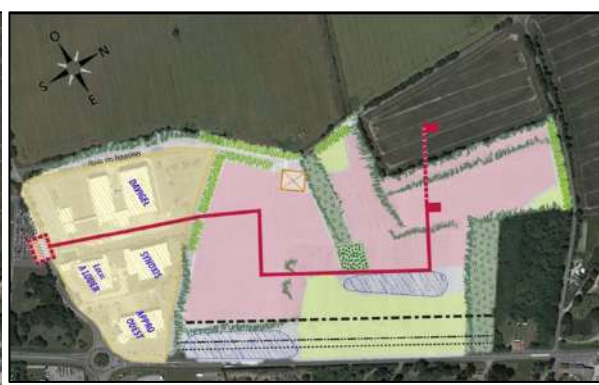


Figure 123 : Solution de substitution n°4a (source - COMPA /
TECAM / VOIX MIXTES)



Figure 124 : Solution de substitution n°4b (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES)

Quatre grands principes de desserte ont été étudiés sur le site d'étude. Le tableau suivant présente les différentes caractéristiques de chacun des schémas d'intention, leurs avantages et leurs inconvénients.

	Caractéristiques	Atout (+) / Neutre (x) / Inconvénient (-)
N°1	Ce scénario empiète fortement sur les fourrés, haies et arbres existants, supports de connexions écologiques et d'intégration paysagère situés au Sud du site	---
	Les zones humides sont préservées	+++
	Implique des travaux de réhabilitation de la voie nommée « Route des Houssines »	---
	Implique l'aménagement d'un carrefour au niveau de l'intersection de la route des Relandières et de la route des Houssines	---
	Voie de circulation aménagée en boucle	X
N°2	Ce scénario empiète sur les fourrés, haies et arbres existants, supports de connexions écologiques et d'intégration paysagère situés au Sud du site	---
	Les zones humides sont préservées	+++
	Implique des travaux de réhabilitation de la voie nommée « Route des Houssines »	---
	Implique l'aménagement d'un carrefour au niveau de l'intersection de la route des Relandières et de la route des Houssines	---
	Voie de circulation aménagée en impasse, avec une placette de retournement	+
N°3	Ce scénario empiète fortement sur les fourrés, haies et arbres existants, supports de connexions écologiques et d'intégration paysagère situés au Sud du site	---
	Les zones humides sont préservées	+++
	Implique des travaux de réhabilitation de la voie nommée « Route des Houssines »	---
	Implique l'aménagement d'un carrefour au niveau de l'intersection de la route des Relandières et de la route des Houssines	---
	Voie de circulation aménagée en impasses, avec des placettes de retournement	X
N°4a	Ce scénario empiète faiblement sur les fourrés, haies et arbres existants, supports de connexions écologiques et d'intégration paysagère situés au Sud du site	-
	Les zones humides sont préservées	+++
	Implique le passage de voirie dans les parcelles privées de deux industries (SYNOXIS et APPRO OUEST)	-
	Voie de circulation aménagée en impasse, avec deux placettes de retournement	X
N°4b	Ce scénario empiète faiblement sur les fourrés, haies et arbres existants, supports de connexions écologiques et d'intégration paysagère situés au Sud du site	-

Les zones humides sont préservées	+++
Implique le passage de voirie dans les parcelles privées d'une industrie (DAVIGEL)	-
Voie de circulation aménagée en impasse, avec deux placettes de retournement	X

Tableau 60: Caractéristiques des différents scénarii (source – EF Etudes)

Il a finalement été retenu la solution de type 4b.

Comme il peut être vu sur l'illustration suivante, dans ses débuts, le projet prévoyait trois phases avec la nécessité de réaliser des modifications du PLU. Cependant, suite à la présence d'enjeux environnementaux sur le site et aux contraintes foncières, puis réglementaires, seule la tranche 1 a été retenue au projet.

Le site d'étude est soumis à la présence d'une marge de recul de 75 m à partir de l'axe de la RD723, interdisant l'implantation de toutes constructions et installation au titre de l'article L.111-6 du code de l'environnement. La bande d'inconstructibilité, suite à la présence de cette marge de recul peut être abaissée à la demande du maître d'ouvrage, sous condition de la réalisation d'une étude loi Barnier. Néanmoins, la présence d'une haie bocagère de qualité localisée dans cette bande inconstructible limite de beaucoup le foncier constructible supplémentaire. Ainsi, le maître d'ouvrage n'a pas souhaité réduire la marge de recul de 75 m.

Aussi, 2 sites ont été envisagés pour accueillir le bassin de rétention des eaux pluviales du projet sur le site d'étude, comme l'indique l'illustration suivante. Toutefois, plusieurs contraintes techniques et réglementaires n'étaient pas favorables à l'implantation du bassin 2 localisé au Sud-Ouest, qui sont :

- ✓ Présence d'une zone humide (critère végétation) au niveau du bassin 2,
- ✓ Le bassin 1 est mieux localisé pour assurer l'alimentation de la zone humide localisé en aval,



Figure 125 : Esquisse du projet en mai 2019 (source - TECAM)



Figure 126 : Esquisse du projet validée en phase AVP (source - TECAM)

5.7 PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE

D'après le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, l'étude d'impact doit donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence". L'objet de ce chapitre porte donc sur l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement sans réalisation du projet. En effet, l'état actuel établi en 2020 est susceptible d'évoluer à l'échelle de la réalisation du projet (et lors de l'exploitation du projet). Cette évolution étant fonction de différentes dynamiques et facteurs selon les thèmes. Le scénario de référence correspond à laisser le périmètre du projet tel quel, sans aucun aménagement même si, en l'absence d'aménagement, il pourrait néanmoins évoluer (modification des pratiques ou de l'occupation, etc.).

L'occupation du sol, sur la surface du projet, est à dominante agricole avec un ensemble de parcelles cultivées ouvertes qui couvrent une partie importante du périmètre du projet. En l'absence de mise en œuvre du projet, il semble vraisemblable que ces parcelles continuent d'être exploitées en culture de rotation alternant principalement des cultures céréalières. Concernant l'environnement et la biodiversité, ces espaces ne sont pas susceptibles d'évoluer de façon significative et resteront probablement des parcelles ouvertes avec une végétation spontanée réduite. Le maintien de pratiques culturales intensives érodera certainement le linéaire de haies présent au centre du site, mais il apparaît raisonnable de penser que les haies, les taillis situés en bordures du site et le boisement seraient maintenus en état de par leur implantation.

Quant aux espaces de zones humides présents sur le site, ces derniers sont actuellement classés en grande partie par le critère pédologique. La pression des pratiques culturales pourrait conduire à terme à leur disparition, du fait des pratiques de retournement des sols et de la mise en place de cultures céréalières, qui consomment de grande quantité d'eau.

La réalisation du projet, permettra de réduire les intrants phytosanitaires issus de l'agriculture. Aussi, il permettra de valoriser la trame verte du site d'étude en créant de nouvelles liaisons écologiques via la mise en place de linéaires bocagers, des bandes enherbées, des plantations arbustives d'essences locales et des noues. De plus, il permettra de renforcer les fonctionnalités écosystémiques des haies, le projet vise également à améliorer la fonctionnalité écologique des zones humides, ce qui augmentera leurs parts de service écologique, aujourd'hui

faible du point de vue de la végétation de zones humides. Également, la maîtrise foncière de cet espace vert par la COMPA, permettra de préserver les corridors et les réservoirs écologiques.

Le scénario prévu pour le projet permettra d'assurer une meilleure pérennité des bocages existants par rapport au « scénario de référence ». Ces éléments restent favorables au développement de la biodiversité locale à l'échelle du site. Même si le projet induira une imperméabilisation d'une partie des sols, il apparaît raisonnable de penser, qu'une fois la végétation prévue dans le projet sera développée, la biodiversité sera à minima équivalente à celle du scénario de référence si l'on admet qu'une occupation de type agriculture conventionnelle (culture de céréales) sera probablement mise en place.

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

6.1 PREAMBULE

Même si le plan d'aménagement a pris en considération les contraintes repérées lors de la phase diagnostic appelées **mesures d'évitement**, la mise en place d'une urbanisation engendre obligatoirement des **incidences positives ou négatives sur l'environnement et le milieu humain** qu'il convient d'appréhender. Lorsque les impacts d'un projet d'urbanisation sont négatifs, il est nécessaire d'envisager des mesures afin de les éviter, les réduire ou les compenser. Pour un projet d'urbanisation, on distingue deux types d'impacts à savoir :

- les **impacts permanents** qui sont irréversibles,
- les **impacts temporaires** qui peuvent s'étendre sur quelques jours, semaines ou mois, mais qui sont réversibles. Ils concernent principalement la phase de réalisation des travaux.

Les éléments présentés dans cette partie concernent les impacts et les mesures compensatoires au stade Avant-projet sur la base des intentions d'aménagement ainsi que du niveau de connaissances actuel sur les différentes thématiques traitées.

Ces éléments permettent à ce stade, de cadrer la future urbanisation et de dégager les grandes tendances en matière de mesures d'évitement, de réduction et de compensation, afin d'intégrer les incidences environnementale, sanitaire et humaine du projet.

Dans la situation où des modifications substantielles au projet d'aménagement retenu seraient envisagées ou rendues nécessaires ultérieurement (ex : implantation d'une grosse entreprise, etc.), un complément d'étude d'impact sera représenté à l'autorité environnementale.

6.2 LE MILIEU PHYSIQUE : RELIEF, TERRASSEMENT ET GEOLOGIE DU SOL

6.2.1 IMPACTS

La physionomie du site sera transformée du fait de la viabilisation de la zone et de l'édification des constructions.

L'évaluation des déblais remblais n'est pas encore totalement finalisée à ce stade d'étude. Toutefois, au stade avant-projet, les premières estimations prévoient la nécessité de terrasser environ 10 000 m³ pour la viabilisation du projet (voirie, bassin, cheminements, etc.) et de réutiliser environ 1 600 m³ pour ajuster les niveaux (voirie, construction, etc.). Ainsi, le projet induit la nécessité d'évacuer environ 8 400 m³ de terre excédentaire.

L'aménagement de la zone de projet a été préalablement conçu de manière à respecter la topographie du site afin de minimiser les modifications au niveau du sol. A priori, le projet restera toutefois excédentaire en matériaux du fait de la construction d'un bassin de rétention, de noues et des voiries.

Bien qu'aucun site classé dans l'inventaire BASIAS n'ait été localisé dans le périmètre de projet, ni aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), il conviendra d'évaluer la qualité des sols évacués du site, en vue de pouvoir les orienter vers le centre de traitement de déchets adapté à leur niveau de pollution.

Enfin, en cas de pluie lors du chantier, le ruissellement peut engendrer une érosion des sols mis à nu et l'entraînement de particules vers l'aval.

Impacts permanents négatifs : Terrassements et creusements liés à la réalisation des travaux de viabilisation de la zone.

Impacts temporaires négatifs : Durant le chantier, des dépôts temporaires de matériaux seront réalisés ponctuellement et des exportations de terre seront rendues obligatoires. Le chantier induit également un risque d'érosion des sols.

6.2.2 MESURES

6.2.2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place face aux impacts négatifs générés par la phase de viabilisation et d'exploitation du projet.

6.2.2.2 MESURES DE RÉDUCTION

Un des objectifs est donc de réutiliser, dans la mesure du possible, les matériaux sur site afin de limiter les déblais à évacuer. Les matériaux issus des excavations nécessaires à la réalisation des voiries, trottoirs, bassin et des noues seront préférentiellement réutilisés sur site en remblais techniques après traitement pour la confection des couches de formes de voirie, etc. En effet, la réalisation du projet se donne l'objectif de limiter au maximum les déblais à évacuer.

Le projet a aussi été réfléchi de façon à réduire au maximum l'importance des travaux de terrassement pour le tracé de la voirie en créant uniquement une artère principale pour desservir la zone. Ceci vise à adapter, au plus près des besoins, les travaux de viabilisation, ce qui contribue à la réduction des terrassements.

Lors du lancement des appels d'offres, la question de l'élimination des déchets sera prise en compte dans le choix des entreprises afin de respecter la réglementation en vigueur avec notamment une interdiction de remblayer les zones humides. Une traçabilité et un suivi des déchets générés par le projet d'aménagement seront rendus obligatoires.

Durant la phase chantier, les lieux de stockage de terre végétale seront limités et ponctuels (terre pouvant servir au remblaiement de tranchées ou aux espaces verts). Ils seront clairement précisés aux entreprises réalisant les terrassements. Ceux-ci seront à une distance minimale des voiries afin de limiter les nuisances. La terre végétale sera stockée sous forme d'andains de 2 mètres de haut maximum de façon à ce qu'elle conserve ses propriétés d'origine. De plus l'impact visuel sera ainsi amoindri.

Il est prévu que les constructions nouvelles devront s'adapter au relief du terrain. Les mouvements de terre rendus éventuellement nécessaires en raison de la configuration du sol devront respecter le caractère de l'environnement local.

6.2.2.3 MESURES COMPENSATOIRES

Concernant le risque d'érosion des sols et d'entraînement de particules fines dans les milieux naturels situés à l'aval des terrassements, **le projet prévoit la mise en place d'une zone de décantation au point bas de la zone à viabiliser.** Le bassin de rétention sera situé en amont hydraulique de la zone humide située à l'Est du projet. Mis en place durant la phase travaux, ce bassin de rétention sera conservé à l'issue de la phase de travaux, pour devenir un élément permanent du paysage.

Cette zone de décantation, positionnée à l'aval des secteurs de terrassement, sera le premier aménagement réalisé de façon à intercepter les eaux chargées issues du chantier. Un filtre en botte de paille ou géotextile sur cadre disposé en sortie de cette zone, complètera la protection. Cette zone permettra de retenir une fraction de

la charge solide ainsi que les pollutions éventuelles. Un curage (avec évacuation des boues en décharge autorisée) devra être réalisé à la fin de la phase travaux du projet.

6.2.3 EFFICACITES ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Limiter les évacuations de déblais et garantir une traçabilité des déchets induits liés à la viabilisation du projet,
- ✓ Garantir une sécurité sanitaire pour l'ensemble des intervenants sur le site, les futurs occupants et les riverains,
- ✓ Garantir une préservation de l'environnement en assurant une gestion des déblais dans le respect de la réglementation en vigueur.

6.2.4 COUTS

Au stade avant-projet, les coûts des mesures liées au volet terrassement sont évalués à environ 100 000 €.

6.2.5 SUIVI

Suivi des mesures	Mesure	Qualité des déblais sur la zone, Traçabilité des déchets, Limitation & gestion des terrassements,
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase PRO :</u> Bilan des volumes nécessaires remblai - déblai, Concentration en polluants si existant dans les bâtiments et revêtements et filière de traitement, <u>Phase de viabilisation :</u> Volumes de terre déplacée (en m ³) remblai - déblai Volume de terres exportées
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase PRO :</u> Maître d'œuvre VRD et entreprises, <u>Phase de viabilisation :</u> Maître d'œuvre VRD, Entreprises – référents & Aménageurs.



Principales mesures d'évitement :

Aucune.

Principales mesures de réduction :

- Zones de stockage préférentielles de terre végétale durant la phase travaux

Principales mesures de compensation – Lutte contre le ruissellement des particules fines et gestion des déchets

- Zone de décantation implantée sur le point bas durant la phase de viabilisation
- Système élémentaire de rigoles ou fossés d'alimentation des zones de décantation durant la phase de viabilisation
- Filtre en botte de paille ou géotextile à la sortie de l'ouvrage de décantation

Figure 127 : Présentation des mesures ERC du volet terrassement (source – EF Etudes)

6.3 HYDROLOGIE

6.3.1 IMPACTS

La nouvelle urbanisation à venir sera à l'origine d'une diminution des temps de concentration (temps de réponse d'une pluie) et engendrera des débits de pointe supérieurs vers le milieu récepteur par rapport à la situation actuelle. La pollution générée par cette urbanisation reste aussi non négligeable vis-à-vis du milieu récepteur puisque les eaux pluviales, en ruisselant sur les zones imperméabilisées, se chargent en pollution urbaine avant leur transfert dans le bassin versant concerné.

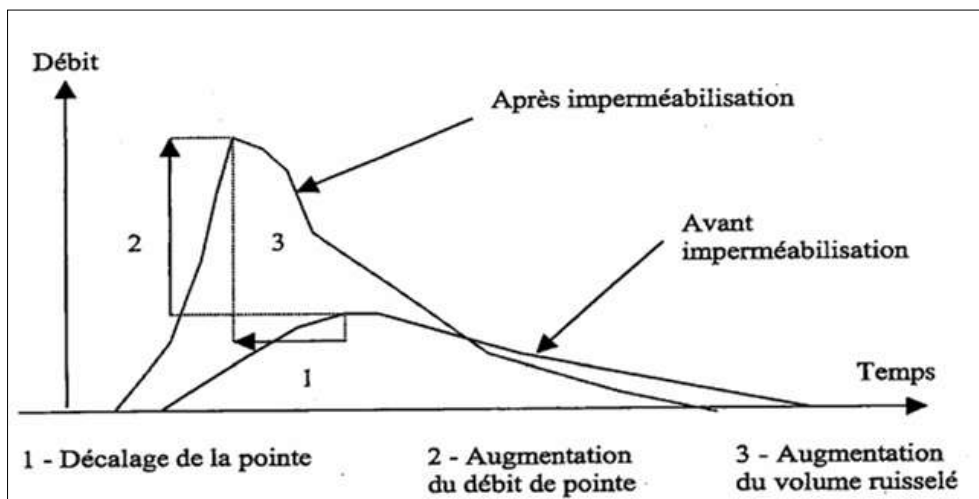


Figure 128 Schématisation de l'impact de l'urbanisation des sols lors d'une pluie saturante (source - extrait issu du CERTU)

6.3.1.1 ASPECT QUANTITATIF

Concernant la gestion des eaux pluviales plusieurs périmètres sont à distinguer :

- Le périmètre d'aménagement correspond à la zone qui sera aménagée 11,79 ha,
- Le périmètre du projet soumis à la loi sur l'eau de 14,49 ha,
- La surface d'impluvium correspond à la surface qui sera collectée par l'ouvrage de gestion des eaux pluviales, elle est estimée à 10,82 ha, elle inclut les surfaces des entreprises existantes situées de part et d'autre de la voie d'accès à la ZA.



Figure 129 : Périmètres utilisés pour la gestion des eaux pluviales

Tableau 61 : Répartition des surfaces au sein du projet

Type de projet		Zone d'activités	
Surface soumise à loi sur l'eau (ha)		14,49 ha	
Surface de la zone d'aménagement (ha)		11,79	
Surface collectée (ha)		10,82	
		Surface	Coefficient d'imperméabilisation
Projet	Lots (ha)	5,60	0,7
	Lots entreprises existantes (ha)	2,45	0,8
	Station gaz (ha)	0,20	0,5
	Trottoirs(ha)	0,11	0,95
	Voiries (ha)	0,60	0,95
	Chemin communal (ha)	0,08	0,15
	Chemin privé (ha)	0,09	0,15

	Bandes inconstructibles (ha)	0,4	0,1
	Boisement (ha)	0,39	0,1
	Espaces verts (ha)	0,09	0,15
	Zones humides (ha)	0,45	0,15
	Noues (ha)	0,09	1
	Bassin EP (ha)	0,26	1
Coefficient d'imperméabilisation sur la zone desservie			0,67

6.3.1.1.1 Calcul des débits ruisselés avant imperméabilisation des sols

Le calcul du débit ruisselé avant imperméabilisation des sols est estimé en prenant en compte le périmètre du DLE, il correspond au débit produit par la zone avant aménagement.

On le détermine à partir de la formule rationnelle, donnée par : $Q_p = 2,78 \times C \times i \times A$

Avec :

- Q_p : débit de pointe de fréquence décennale en l/s
- C : coefficient de ruissellement en %,
- i : intensité de temps de pluie en mm/h – $i = a \times t_c^{-b}$
- A : surface de la zone desservie en ha,

Plusieurs méthodes existent dans la littérature pour approcher le temps de concentration (t_c) qui correspond au temps que met la goutte d'eau la plus éloignée de l'exutoire pour rejoindre ce dernier. En s'appuyant sur le guide de recommandations techniques sur les eaux pluviales, nous avons fait le choix de comparer deux méthodes afin d'estimer un débit avant imperméabilisation le plus représentatif possible.

Les débits de pointe décennaux sur la zone d'étude seront calculés à partir des coefficients de MONTANA de la station de Nantes qui permettent d'approcher une intensité de pluie ($i = a \times t^{-b}$) sur la zone pour une période de retour décennale et des épisodes pluvieux de 15 minutes à 60 minutes. Ces coefficients sont calculés pour sur une série de données de 1972 à 2011.

Avec :

- i : intensité de la pluie considérée en mm/mn,
- t : durée de la pluie considérée en mn,
- a : Coefficient de Montana = 3,491 (15-60 min) ou 11,737 (180-720 min) pour une occurrence décennale,
- b : Coefficient de Montana = 0,485 (15-60 min) ou 0,791 (180-720 min) pour une occurrence décennale.

Tableau 62 : Tableau de comparaison pour l'estimation du débit de pointe décennal en l/s

Longueur du chemin hydraulique le plus long (ml)		500
Coefficient de ruissellement avant imperméabilisation		0,1
Pente moyenne du site (m/m)		0,01
Méthode SETRA	Vitesse d'écoulement (m/s)	0,3
Recommandations pour l'assainissement routier (1982)	Temps de concentration (mn)	27,78
	Intensité de la pluie (mm/h)	41,77
	Q _p décennal à l'état initial (l/s)	518
Méthode VENTURA	Temps de concentration (mn)	40,95
	Intensité de la pluie (mm/h)	34,61
	Q _p décennal à l'état initial (l/s)	370

Le débit de pointe décennal à l'état initial est de 518 l/s selon la méthode SETRA contre 370 l/s selon la méthode Ventura.

6.3.1.1.1.1 Calcul des débits ruisselés après imperméabilisation des sols

Le débit ruisselé après imperméabilisation est calculé à partir de la méthode de Caquot dite superficielle, dont la formule est la suivante : $Q = K \times I^{0,23} \times C^{1,16} \times A^{0,82} \times m$

Avec :

- **Q** : débit ruisselé après imperméabilisation
- **k** : coefficient de fréquence de retour, $k = 0,71$ pour une fréquence décennale,
- **I** : pente de la zone en m/m
- **C** : Coefficient d'imperméabilisation avec $C = 0,67 \llcorner CI \gg$ pour la zone desservie.
- **A** : Surface de la zone desservie en ha
- **m** : coefficient de correction ; 1,18 dans la situation présente

On trouve ainsi, pour l'ensemble de la zone desservie, un débit décennal après aménagement de 1 112 l/s.

Le débit ruisselé après aménagement est près de 3 fois supérieur au débit avant aménagement. Des mesures doivent être mises en place afin de limiter l'impact lié à l'aménagement.

6.3.1.2 ASPECTS QUALITATIFS

6.3.1.2.1 Eaux pluviales

6.3.1.2.1.1 Source de pollution des eaux pluviales

Dans le cadre d'une zone d'activités, les principales pollutions seront liées au transport (hydrocarbures, particules de pneus, etc.), déchets minéraux divers (terre de chantiers, usure mécanique des surfaces, etc.), l'érosion des matériaux routiers et de constructions (béton, toiture et zinguerie etc.) et le rejet d'eaux chargées issues d'entreprises (ex : aire de lavage, etc.).

La zone peut aussi être concernée par une pollution accidentelle, liée au déversement de matières dangereuses suite à un accident ou à une mauvaise manipulation de produits polluants. Cette pollution est constatée à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant des poids lourds transportant des matières dangereuses ou en cas de mauvaises manipulations de produits nocifs ou d'actes mal intentionnés. Les conséquences de ces pollutions sont variables. Elles dépendent de la nature et de la quantité de produits déversés, mais également de la ressource susceptible d'être contaminé. Dans le cas de déversements accidentels, la présence des bassins de rétention permettra d'éviter la propagation de la pollution.

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les risques de pollution éventuelle que l'on pourrait rencontrer lors d'un épisode pluvieux. Il faut d'abord définir la nature des polluants engendrés par les eaux pluviales. Elles se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon l'occupation du sol et selon la nature du réseau hydrographique.

Cette pollution est essentiellement constituée de matières minérales, dont des Matières En Suspension (MES), qui proviennent des particules entraînées les plus fines, sur lesquelles se fixent les métaux lourds ou encore de la pollution atmosphérique même si elle prend une part minoritaire.

La pollution de ces eaux ne présente, à l'origine du ruissellement, que des teneurs relativement faibles. C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le nettoyage du réseau et la remise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur le milieu récepteur par temps de pluie.

Les risques principaux de pollution sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 63 : Présentation des principaux risques de pollution (source : EF Etudes)

	Matières organiques et oxydables	Nutriments (azote et phosphore)	Substances indésirables	Matières en suspension
Origines	Pollution urbaine (excréments, matières végétales, etc.)	Matières organiques et apports spécifiques (détergents, lessives, engrais)	Ruissellement des eaux de pluies sur les surfaces imperméabilisées	Érosion et lessivage des surfaces – remise en suspension des dépôts en réseau
Paramètres	DCO, DBO5, NKJ	Différentes formes de l'azote (NKJ, NH4, NO2, NO3) et du phosphore (PO4, P total)	Métaux lourds, hydrocarbures, solvants, pesticides, particules de pneus, etc.	MES
Impacts principaux	Consommation d'oxygène pour la biodégradation en éléments simples – désoxygénation du milieu récepteur	Facteur d'eutrophisation	Effets cumulatifs sur les plantes et les organismes vivants (maladies, perturbation de la reproduction, mort)	Colmatage des fonds – transport de substances indésirables qui s'adsorbent sur les fines

6.3.1.2.1.2 Evaluation de la sensibilité du milieu récepteur

A partir de l'état des lieux présentant les caractéristiques du milieu récepteur ainsi que celles du projet, une approche différenciée de l'impact du projet est proposée, avec :

- **Une approche « simplifiée »** dans le cas de faible vulnérabilité : pas d'analyse de la qualité, ni de déclassement.
- **Une approche « développée »** dans le cas d'une vulnérabilité avérée : analyse de la qualité réelle et calculs d'incidence sur le milieu.

Plusieurs critères permettent de déterminer la sensibilité du milieu vis-à-vis du projet :

Tableau 64 : Critères permettant de déterminer la sensibilité du milieu vis-à-vis du projet (source : EF Etudes)

Rapport Surface projet / Surface Bassin versant - BV au moins 100 fois supérieur aux surfaces imperméabilisées = approche simplifiée	68
Présence d'étang ou d'un plan d'eau à moins d'un KM du rejet	non
Milieux de haute qualité biologique à l'aval proche - ZNIEFF, NATURA 2000, ZSC, etc.	oui
Zones d'usages particuliers - AEP, baignade, pisciculture à moins de 1 KM, etc.	non
Zone figurant à l'inventaire des zones humides	oui
Infiltration - rejet situé dans 1 périmètre de protection rapprochée et dans un rayon de 500 m autour d'un captage d'eaux superficielles	non

L'ensemble des critères énumérés précédemment montre que l'impact du projet devra être étudié suivant une approche « développée ».

6.3.1.2.1.3 Evaluation de la charge polluante

Comme nous l'avons précisé précédemment, l'essentiel de la pollution des eaux pluviales se présente sous la forme particulaire. La majeure partie des polluants est adsorbée sur les particules, néanmoins, la simulation d'un flux de pollution est difficile à approcher pour diverses raisons :

- Concentration en polluant de l'effluent pluvial.
- Pluie de référence à prendre en compte (intensité, durée et fréquence).
- Variabilité temporelle de l'événement : petites pluies, grandes pluies, premier flot.
- Acceptabilité du milieu récepteur (débit à prendre en compte).

Les masses polluantes annuelles ainsi que celles générées pour un événement équivalent ayant un effet choc sont calculées à partir des ratios présentés dans les tableaux suivants (source guide de recommandations techniques pour les eaux pluviales dans les projets d'aménagements).

Pollution chronique - Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux		
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée (lotissement – parking)	Rejet lié au projet en Kg
MES	660	5179
Hydrocarbures totaux	15	118
Approche développée - Masses rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux pour une pluie de 10 mm en 2 heures (approche réalisée uniquement lorsque le milieu récepteur présente une sensibilité particulière)		
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée	Rejet lié au projet lors de l'effet choc en kg
MES	100	785
DCO	100	785

DBO5	10	78
Hydrocarbures totaux	0,80	6,28
Métaux	0,09	0,71

Figure 130 : Présentation risque de pollution chroniques (source – EF Etudes)

Les masses de pollution brute présentées dans les tableaux ci-dessus sont conséquentes. C'est pourquoi, pour ne pas remettre en cause l'objectif de qualité fixé par le SDAGE, il est nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

Le projet devra également se conformer aux dispositions fixées dans le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales.

6.3.1.2.1.4 Influence sur les eaux usées

Le projet suite à la viabilisation du site disposera d'un poste de relevage des eaux usées et sera raccordé au réseau d'assainissement collectif de la station d'épuration Les Mazères de le Cellier.

Le tableau suivant recense l'essentiel des informations concernant la gestion des eaux usées sur le projet.

Tableau 65 : Présentation de l'assainissement pour le projet (source : portail assainissement)

Type d'assainissement pour le projet	Assainissement collectif
Milieu récepteur	Boire du Cellier
Type de filière	Boue activée
Capacité nominale (Eq/Hab)	4 350
Charge actuelle (Eq/Hab)	2 685
Source information	Portail assainissement
Charge générée par le projet (eq/Hab)	120

En considérant une charge moyenne de 10 Eq/Hab par lot et 12 lots sur la zone, nous pouvons estimer l'augmentation de la charge polluante à arriver en tête de station à environ 120 Eq/Hab une fois l'ensemble du projet raccordé. Il s'agit toutefois d'une estimation et la charge réellement rejetée par le projet dépendra du type d'activités des entreprises qui souhaiteront s'installer sur la zone d'étude. En cas d'installation de type industriels ou assimilés, engendrant une charge polluante importante, une convention de rejet devra être mise en place avec le gestionnaire de réseau ou bien l'entreprise devra disposer de sa propre unité de traitement des eaux usées.

La station d'épuration est en mesure de pouvoir traiter la charge supplémentaire générée par le projet.

6.3.1.2.2 Zones humides

Les impacts sur les zones humides sont liés à des effets de substitution d'emprise (effet direct lié à la destruction) ou à des modifications de leurs conditions d'alimentation (effet indirect).

Dans le cadre du projet, plusieurs zones humides ont été détectées selon le critère pédologique ou floristique. La surface de zones humides sur l'ensemble du projet est de 1,95 ha.

Impact permanent négatif : Risque d'augmentation des débits de pointe lié à l'imperméabilisation des sols, et pollution générée par l'urbanisation nouvelle. Risque de modification de l'alimentation en eau des zones humides

Impact temporaire négatif : Durant le chantier, risques de pollution des eaux liés aux terrassements, aux engins de travaux publics, etc.

6.3.2 MESURES

6.3.2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Le maître d'ouvrage a privilégié les mesures d'évitement vis-à-vis des zones humides identifiées en les excluant du secteur aménageable et en les intégrant dans les espaces verts. Ces espaces verts seront valorisés par une gestion différenciée, qui permettra de renforcer la fonctionnalité des zones humides et le développement d'un patrimoine naturel spécifique à ces milieux. Une mise en défens des zones humides sera mise en place. Des mesures de protection physiques seront implantées avant le démarrage des travaux (mise en place de clôtures temporaires avant l'intervention des premiers engins sur la zone d'activité).

Un entretien des zones humides sera réalisé pour éviter la fermeture du milieu, notamment concernant la zone humide des Saules au Sud-Est du site de projet. Il en est de même concernant la zone humide autour du bassin de rétention de la RD723, devenu lieu d'habitat et de reproduction pour de nombreuses espèces d'intérêt.

A propos de l'alimentation des zones humides pédologiques, le projet prévoit de renvoyer les E.P. des toitures des lots 4, 5 et 12 directement dans ces zones. La topographie plane du site de projet, ne permet pas de renvoyer plus d'E.P. de toiture vers ces zones.

Également, le bassin déjà existant sur le secteur du projet sera conservé. Cette zone étant la plus éloignée de celle qui sera imperméabilisée, cette dernière ne devrait pas subir d'impact direct ou indirect même durant la phase de travaux.

6.3.2.2 MESURES DE RÉDUCTION

Lors des travaux, les entreprises du chantier ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins conformément au décret du 8 Mars 1977, relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

Avant la phase travaux, une notice de précautions auprès des entreprises sera élaborée en précisant :

- les aires de stockage, les moyens de protection contre le ruissellement des particules fines (fossés de collecte),
- les mesures de protection pour l'aire de garage/entretien des engins,
- les personnes responsables et à prévenir en cas d'incidents,
- les travaux de terrassement seront réalisés autant que possible en dehors des périodes pluvieuses,
- le réseau primaire de collecte des eaux pluviales sera mis en place en début de chantier,
- **la zone de décantation positionnée à l'aval des terrassements sera le premier aménagement réalisé de façon à intercepter les eaux chargées issues du chantier.** Un filtre en botte de paille ou géotextile sur cadre disposé en sortie de ces rétentions complètera la protection. Cet ouvrage permettra de retenir une fraction de la charge solide ainsi que les pollutions éventuelles.
 - **Pour les surfaces cessibles :** Un curage des zones de décantation (avec évacuation des boues en décharge autorisée) devra être réalisé avant leur comblement. Les lots seront ensuite raccordés sur le réseau pluvial

- **Pour l'ouvrage collectif :** Cet ouvrage sera conservé mais devra également être curé après finalisation de la phase chantier des espaces collectifs (avec évacuation des boues en décharge autorisée).

La mise en œuvre de ces mesures de précaution permettra de réduire tout risque de pollution fortuite ou de colmatage des réseaux et donc des milieux récepteurs par des sédiments qui seraient entraînés dans les eaux de ruissellement.

Les mesures de réduction concernent aussi le parti-pris en matière de gestion des eaux pluviales en privilégiant une gestion aérienne des eaux pluviales au plus près du cycle de l'eau. Le choix du maître d'ouvrage, en matière de collecte des eaux pluviales, est d'éviter le tout tuyau en privilégiant la mise en place de noues de collecte et transfert à ciel ouvert le long des voiries. Elles permettront de réduire les vitesses d'écoulement, de respecter au mieux le cycle de l'eau tout en participant à la biodiversité sur la zone. La mise en place d'un réseau de collecte pour les eaux pluviales à ciel ouvert présente de nombreux avantages :

- Mise en valeur du paysage (noues engazonnées ou plantées),
- Amélioration de la lisibilité dans l'aménagement,
- Participation aussi à la régulation des eaux pluviales en diminuant les vitesses d'écoulement, mais aussi en favorisant l'infiltration des eaux lorsque le sol le permet (respect du cycle de l'eau),
- Participe au traitement qualitatif des eaux pluviales,
- Participation à la prise de conscience de l'eau (qualité et quantité).

Le choix de retenir une collecte des eaux pluviales sous forme de noues influera particulièrement sur le traitement des eaux de ruissellement en augmentant largement l'abattement des principaux polluants par rapport à un bassin de rétention classique. En effet, les rendements courants rencontrés dans la littérature sur les flux annuels sont proches des valeurs suivantes avec la mise en place de fossés enherbés : MES - 70-75%, Plomb - 65-75%, Zinc - 60-70%, Hydrocarbures totaux - 50-70%, DBO5 & DCO - 50-70%.



Figure 131 : Imagerie d'intention d'une noue de collecte des eaux pluviales (source – EF Etudes)

Au stade des études avant-projet, le projet prévoit la mise en œuvre d'environ 200 ml de noues de collecte et transfert.

6.3.2.3 MESURES COMPENSATOIRES

6.3.2.3.1 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect quantitatif

Les mesures compensatoires reposent sur les deux principes suivants :

- La rétention de l'eau pour réguler les débits à l'amont (zones de rétention) ;
- L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval (zones d'infiltration).

Dans la situation présente, le principe de mesure compensatoire retenu est basé sur la régulation via un bassin enherbé. En effet, les perméabilités sur le site d'étude ne permettent pas d'envisager une gestion des eaux pluviales uniquement par infiltration pour les pluies d'une occurrence décennale.

Les eaux pluviales des lots seront collectées par le réseau collectif et acheminées vers le bassin de rétention-infiltration. Le coefficient d'imperméabilisation retenu pour les lots est de 0,7. Dans le cas d'une imperméabilisation supérieure, un ouvrage de gestion des eaux pluviales à la parcelle devra permettre de gérer l'excédent d'eaux pluviales généré par l'imperméabilisation dépassant le coefficient de 0,7.

Les calculs employés pour le dimensionnement des ouvrages ne seront pas tous explicités dans cette note hydraulique. Néanmoins, la méthode et les calculs appliqués sont issus du Guide technique pour la conception et le dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées réalisée par l'association scientifique et techniques pour l'eau et l'environnement (ASTEE) en 2017.

***Remarque :** Le coefficient d'apport (Ca) = (volume ruisselé à l'exutoire / volume total précipité). Jusqu'à l'orage décennal, il peut être confondu avec le coefficient d'imperméabilisation calculé précédemment.*

Le SDAGE Loire-Bretagne précise dans sa disposition 3D-2 « À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha. ».

Le SDAEP de la commune de Le Cellier impose un débit de fuite de 1 l/s/ha pour la partie existante de la ZA des Relandières reprise par l'ouvrage de gestion des eaux pluviales et 3 l/s/ha pour la future ZA des Relandières. En rapportant ce débit de fuite aux surfaces existantes et aux futures surfaces collectées nous obtenons ainsi un débit de fuite de 2,51 l/s.

Le tableau suivant présente les différents paramètres utilisés pour le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Il présente donc le volume utile à stocker pour un bassin versant donné pour une pluie d'**occurrence décennale** et d'un débit de fuite de 2,51 l/s/ha.

Surface DLE (ha)	14,49
Surface EP collectée (ha)	10,81
Surface active (ha)	7,19
Débit de fuite réglementaire (l/s)	27,12
Période de retour (ans)	10
Volume de rétention nécessaire pour une régulation constante (m³)	2 350
Volume de rétention nécessaire pour une régulation non constante (m³)	2 600
Temps de remplissage	374 minutes
Temps de vidange	24 heures
Type de l'ouvrage d'infiltration-régulation	Bassin enherbé ouvrage de régulation
Débit de fuite de l'ouvrage de surverse (l/s)	2 523

Tableau 66 : Caractéristiques de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales (source - EF Etudes)

Pour les pluies d'occurrence supérieure à la pluie décennale, un ouvrage de surverse est disposé à l'aval du bassin et débouchera sur le fossé le long de la route D723.

6.3.2.3.2 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect qualitatif*

La pollution des eaux pluviales est majoritairement de forme particulaire, la majeure partie des polluants est adsorbée sur des particules. La solution la mieux adaptée pour traiter une telle pollution est la décantation qui se fera au niveau des bassins d'orage. Les rendements épuratoires attendus par les ouvrages et couramment rencontrés dans la littérature sont proches des valeurs suivantes : MES – 83 à 90%, Plomb – 65 à 81%, DCO – 70 à 90%, DBO5 – 75 à 91%, NTK – 44 à 69%, Hc Totaux – >88%.

Une vanne guillotine sur le débit de fuite du bassin de rétention sera également mise en place, elle permettra, en cas de pollution accidentelle, de se servir du bassin comme d'une enceinte de confinement ; ceci durant le temps nécessaire au pompage ou au traitement des eaux polluées. De plus, la mise en place d'une cloison siphonée permettra enfin de diminuer le risque de pollution par les hydrocarbures. Elle favorisera la rétention des hydrocarbures ruisselés ; elle nécessite toutefois un entretien régulier. Une entreprise spécialisée devra régulièrement pomper les hydrocarbures piégés, et les faire traiter.

Une solution technique permet de regrouper dans un même ouvrage le débit de fuite (la ou les plaques d'ajutage percées au diamètre fixé), la vanne guillotine ainsi que le système de rétention des hydrocarbures ou « cloison siphonée ». Ce système est appelé « tour de vidange » et existe en éléments préfabriqués.

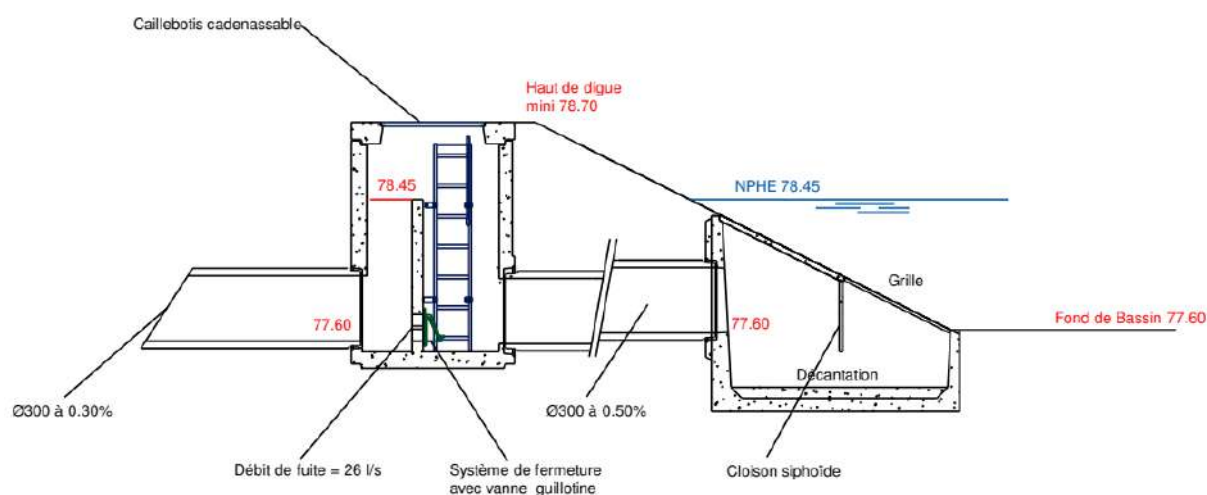


Figure 132 : Plan de coupe d'un ouvrage de régulation (source – TECAM)

Ces ouvrages, qui seront dimensionnés conformément à la réglementation et à la doctrine SDAEP de la commune du Cellier, seront complétés par un système de collecte à ciel ouvert qui favoriseront l'infiltration. Toutefois, l'ensemble du linéaire de noues envisagées n'est pas intégré dans le calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention ce qui permet d'augmenter la protection à l'aval du projet.

Afin de répondre aux exigences du SDAGE Loire Bretagne, du SAGE, du Code de l'environnement et du contexte local (SDAEP du Cellier notamment), le projet prévoit donc la mise en place de mesures compensatoires sous la forme d'une zone de rétention avec une **limitation du débit de rejet à 3 l/s/ha et une protection minimale, pour l'ouvrage de rétention, décennale.**

L'ouvrage de rétention sera entretenu régulièrement et soumis à des visites. Après décantation des matières en suspension lors des épisodes pluvieux, le gestionnaire procédera au nettoyage du bassin si nécessaire et plus particulièrement du piège à M.E.S.

L'ouvrage en sortie du bassin fera l'objet d'une surveillance particulière pour éviter le relargage d'hydrocarbures vers le milieu naturel. Ainsi, les hydrocarbures contenus au niveau de la cloison siphonée seront régulièrement

récupérés et traités par une entreprise spécialisée. Lors des visites sur site, le gestionnaire veillera à surveiller l'état de fonctionnement des ouvrages (bassin, dégrilleur et cloison siphon).

Un entretien régulier des voiries et du réseau de collecte sera aussi réalisé afin de diminuer la charge particulaire lors des épisodes pluvieux et ainsi obtenir un impact moindre sur le milieu récepteur.

L'ouvrage en sortie du bassin fera l'objet d'une surveillance particulière pour éviter le risque de pollution de la zone humide.

Lors des entretiens périodiques, l'état général du déversoir d'orage sera contrôlé. Aucune érosion ne doit être constatée ; dans le cas contraire, des restaurations seront rapidement engagées (comblement des ravines et mise en place d'enrochement permettant de limiter l'érosion).

Quant à la grille de protection amont de l'ouvrage, elle sera régulièrement entretenue (surtout en automne à la tombée des feuilles) afin d'assurer un fonctionnement optimal de l'ouvrage.

La fréquence minimum des visites sur chaque ouvrage est la suivante :

- Bassin de rétention – 3 fois par an après fauchage et après chaque évènement pluviométrique important ;
- Ouvrage annexe (dégrilleur, cloison siphon) - 3 fois par an et après chaque évènement pluviométrique important ;
- Ouvrage de surverse - 3 fois par an et après chaque évènement pluviométrique important.

Le maître d'ouvrage se conformera aussi aux prescriptions de l'arrêté de loi sur l'eau qui précisera le cas échéant les procédures à mettre en œuvre.

Selon les surfaces de lots, le type d'activités sera certainement différent.

Les plus petits lots de 1 à 5 (< 3000 m²), sont susceptibles d'accueillir des activités artisanales, quant aux lots de surfaces plus importantes, des entreprises industrielles ou de commerce de gros pourront, par exemple s'y implanter.

Pour celles soumises à ICPE ou potentiellement polluantes, une demande est faite, lors des demandes d'autorisation d'urbanisme (instruction de permis de construire), de justifier d'un dépôt de dossier auprès des services de l'Etat (DREAL) pour les activités soumises à enregistrement ou autorisation. Pour celles qui nécessitent des équipements spécifiques, les entreprises devront justifier, sur les parties privatives, leur mise en place.

Dans le cadre d'une zone d'activités et suivant les activités exercées par les futures entreprises, il sera également positionné un déboureur-séparateur sur chaque lot susceptible de générer une pollution avant le rejet sur le réseau de collecte (inscrit dans le règlement de la ZA – lot envisageant plus de 10 places de stationnement, mise en place d'une aire de lavage, etc.). Le principe est de retenir les résidus d'hydrocarbures, flottants ou lourds, à la source de façon à ne pas polluer le futur réseau d'eau pluvial aval.

Les caractéristiques techniques des parties déboueurs et séparateurs varient en fonction des constructeurs. Les données de base qui devront être fournies au prestataire seront :

- Le débit nominal à traiter,
- La classe de qualité du rejet. On retiendra la classe d'appareil permettant d'obtenir, en sortie, une teneur en hydrocarbures totaux ne dépassant pas 5 mg/l,
- Les caractéristiques de l'impluvium collecté : parking, aire de lavage, etc. Selon le cas, il faudra privilégier soit la partie déboureur soit la partie séparateur.

Les rendements épuratoires de ces dispositifs montrent souvent une efficacité moyenne à l'échelle d'une année (50 % sur les hydrocarbures totaux ou sur les MES). Toutefois, en les positionnant sur chaque lot susceptible de générer une pollution, on maximise leurs efficacités puisqu'on traite la pollution à la source ce qui limite les phénomènes de relargage.

Il sera aussi implanté un by-pass sur les arrivées de la zone de rétention afin de dévier les eaux en cas de présence de pollution accidentelle dans l'ouvrage.

6.3.2.3.2.1 Les différents ouvrages de traitement des eaux pluviales

La pollution des eaux pluviales est majoritairement de forme particulaire : la majeure partie des polluants est adsorbée sur des particules. La solution la mieux adaptée pour traiter une telle pollution est la **décantation**. Elle se fera au niveau **du bassins d'orage**.

La mise en place sur le réseau pluvial de **grilles** dont l'écartement peut varier de 10 à 100 mm permettra en plus, d'éliminer les particules les plus grossières. Un entretien de ces dernières sera réalisé régulièrement pour éviter tout colmatage, qui nuirait au bon écoulement des eaux pluviales.

6.3.2.3.2.2 Evaluation de l'efficacité des ouvrages sur la dépollution de l'eau

La pollution des eaux de ruissellement a des caractéristiques spécifiques liées à :

- Une forte proportion de pollution fixée par rapport à la fraction dissoute,
- La très faible taille des particules qui sont réellement les vecteurs de la pollution,
- Une très bonne décantabilité.

Plusieurs critères permettent d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires envisagées sur l'abattement des principaux polluants :

Ratio entre le volume rétention et la surface du projet 100 m3/ha imperméabilisé à minima	Supérieur à 100 m ³ /ha
Vitesse ascensionnelle (m/h) - Rapport entre le débit de fuite et la superficie moyenne de l'ouvrage - < 0,50 m/h	<0,5 m/h
Temps de vidange de l'ouvrage > 10 heures : rendements maxi.	24 heures
Positions diamétralement opposées de l'entrée et de la sortie de l'ouvrage.	oui

Tableau 67 : Rendement épuratoire des mesures compensatoire (source – EF Etudes)

Suivant les critères énumérés dans le tableau précédent, le rendement épuratoire des mesures compensatoires envisagées peut être considéré comme suffisant

6.3.2.3.2.2.1 Evaluation des pollutions chroniques

Les mesures compensatoires mises en place dans le cadre du projet doivent au minimum permettre de traiter une pollution dite « chronique ». Les eaux émanant des ouvrages doivent donc respecter les concentrations définies dans le schéma directeur des eaux pluviales :

- MES ≤ 30 mg/l,
- DCO ≤ 25 mg/l
- HCT ≤ 5 mg/l (hydrocarbures totaux),

Paramètres		Concentrations
MES	Concentration annuelle dans les ouvrages - mg/l	92
	Concentration annuelle après abattement – mg/l (90%)	9
HCT	Concentration annuelle dans les ouvrages - mg/l	2
	Concentration annuelle après abattement – mg/l (80%)	0,4
Respect des objectifs vis-à-vis des pollutions chroniques		oui

Tableau 68 : Estimation des concentrations annuelles dans les ouvrage hydrauliques (source - EF Etudes)

6.3.3 EFFICACITES ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Respecter le fonctionnement hydrologique du bassin versant en préservant la zone humide de l'aménagement et en privilégiant une gestion à la source par l'intermédiaire d'un réseau de noues de transfert,
- ✓ Limiter l'imperméabilisation des sols et les vitesses d'écoulement
- ✓ Garantir un niveau de qualité des eaux de ruissellement en adéquation avec les milieux récepteurs dès la phase de viabilisation,

- ✓ Compenser l'imperméabilisation des sols conformément aux recommandations du SDAGE et du SAGE.

6.3.4 COUTS

Au stade avant-projet, les estimations des coûts des mesures ne peuvent être que sommaires et globales puisque les études projet ne sont pas réalisées.

Les coûts des mesures sont évalués à environ 246 000 €.

6.3.5 SUIVI

Suivi des mesures	Mesure de suivi	Coefficient d'imperméabilisation des matériaux utilisés, Dimensionnement des différents ouvrages hydrauliques, Suivi de la conformité des ouvrages durant les travaux et de leurs efficacités, Suivi des ouvrages après réalisation,
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase PRO :</u> Montage du dossier PRO conformément aux prescriptions du dossier, <u>Phase de travaux :</u> Vérification des ouvrages techniques – dimensionnement, Vérification du fonctionnement hydraulique – parcours de l'eau, etc., <u>Phase d'exploitation :</u> Vérification du bon fonctionnement hydraulique des ouvrages,
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase de travaux :</u> Maître d'œuvre, Urbaniste, BE hydraulique, <u>Phase d'exploitation :</u> Maître d'œuvre VRD, Entreprises – référents & Aménageurs, <u>Phase d'exploitation :</u> Collectivité ou délégataire après la rétrocession des ouvrages (Suivi après viabilisation), Service instructeur pour l'instruction des futurs permis de construire – imperméabilisation des lots.





Principales mesures d'évitement :

- Bassin et abords préservés
- Zones humides et abords préservés

Principales mesures de réduction :

- Clôtures temporaires de protection des zones humides
- Mise en œuvre de noues d'infiltration pour la collecte des eaux pluviales (env. 200ml)

Principales mesures de compensation de l'imperméabilisation des sols :

- Zone de rétention des eaux pluviales enherbée
- Découpage du sous-bassin versant élémentaire pour la gestion des eaux pluviales
- Zonage réglementaire : 1l/s/ha ; T = 10ans
- Zonage réglementaire : 3l/s/ha ; T = 10ans
- Ouvrage de régulation des eaux pluviales avec une cloison siphonée et une vanne guillotine (évite le risque de relargage de pollution)
- Réseau by-pass
- Canalisations de collecte des eaux pluviales issues des lots

Principales mesures de pérennisation des ZH :

- Canalisations E.P. toitures
- Bâtiment

Figure 134 : Présentation des mesures ERC du volet hydrologie (source – EF Etudes)

6.4 MILIEU PAYSAGER ET NATUREL

6.4.1 IMPACTS

6.4.1.1 PAYSAGE ENVIRONNANT ET CONTEXTE URBAIN

Le paysage du site sera modifié avec l'édification d'une urbanisation (bâtiments et voie de desserte). Un paysage urbain, plutôt de type ouvert, se substituera ainsi au paysage essentiellement agricole ouvert (culture sur une majeure partie du site). Les points de vue vers le site se cantonnent principalement aux axes routiers périphériques.

Le traitement paysager du projet s'appuie sur la création ou le renforcement d'une trame verte. Le projet s'attache à s'intégrer dans le patrimoine végétal existant (haies, zones humides) et à le renforcer par la mise en place d'un maillage de haies et de créer une trame continue en connexion avec les éléments paysagers alentours. L'armature urbaine reposera ainsi sur un ensemble de continuités qui combineront les fonctions hydrauliques, aux fonctions environnementales (corridors écologiques liés principalement à l'armature végétale).

La nature des impacts visuels est directement dépendante de la qualité de la composition urbaine, notamment du paysage induit par les futures constructions, la forme, la couleur, la hauteur du bâti et la structure végétale. Par ailleurs, lors des travaux, le paysage risque d'être dégradé avec notamment le stockage de déchets, la boue sur les voiries, etc. Des travaux se succéderont sur le site durant plusieurs années.

6.4.1.2 PATRIMOINE NATUREL

L'extension de la ZAE des Relandières aura un impact sur la faune et la flore présente au niveau du secteur d'étude, du fait de l'imperméabilisation des sols sur les zones constructibles et de l'activité future.

La flore recensée sur le site de projet n'a pas été identifiée comme présentant un intérêt certain voir particulier pour le patrimoine floristique d'intérêt à préserver. La présence de haies bocagères en limite de projet représente toutefois un enjeu pour la faune locale, lui assurant des abris, une source d'alimentation et un espace de déplacement sécurisé.

Concernant la faune, l'aménagement du site se traduira par une modification de son milieu : une disparition de celle-ci sur l'emprise urbanisée, un dérangement des espèces liées à l'accroissement de la fréquentation (bruit) et aux pollutions lumineuses du site. Cependant, la faune a principalement pu être observée aux abords des haies et du plan d'eau, qui sont les zones qui devraient évoluer favorablement pour le patrimoine faunistique local.

Le projet prévoit la suppression de 185 ml de haies (dont 38 ml de haie arbustive, et 147 de ronciers) sur la zone du projet. Au cours des précédents passages d'observation de l'avifaune, certaines espèces patrimoniales ont pu être observées au sein de ces linéaires de haies. La campagne d'observation 2021, réalisée conformément aux bonnes pratiques d'observation des espèces nicheuses, a mis en avant que cette haie n'est pas un habitat de nidification. Aussi, ces espèces d'intérêt patrimonial ont été observées lors de la campagne printanière 2021, sur d'autres secteur du site. En parallèle, des techniques d'enrichissement de la biodiversité seront ajoutées aux modalités de gestion des habitats : pose de plusieurs modèles de nichoirs pour les oiseaux, de banquettes pierreuses en lisière de haies pour les reptiles, et de plusieurs modèles de gîtes à chiroptères.

Même si la fréquentation par des espèces patrimoniales a été beaucoup moins importante récemment (2021), la suppression d'une partie de la haie sud-ouest doit être compensée par une reconstitution de haie de même qualité, afin de garder une trame bocagère et des corridors écologiques fonctionnels sur le site.



Figure 135 : Localisation des haies et ronciers supprimés

L'impact sur la biodiversité recensée dans le périmètre du projet restera limité dans la mesure où :

- ✓ les reliquats de haies et les haies existantes seront conservés et valorisés à 98 %,
- ✓ le plan d'eau sera conservé dans sa fonctionnalité actuelle,
- ✓ les zones humides seront préservées intégralement et renforcées dans leurs fonctionnalités,

Ces mesures d'évitement contribueront au renforcement de la trame verte et bleue et ainsi qu'à la valorisation de la diversité locale.

Par ailleurs, au stade actuel de connaissance, le projet n'impactera ni le site Natura 2000, ni les ZNIEFF, ni les sites classés et inscrits les plus proches du projet.

Impacts temporaires négatifs : modification temporaire du paysage liée aux travaux et perturbation de la faune locale lors des travaux.

Impacts permanents négatifs : transformation du milieu agricole en un paysage urbain et perte potentielle de la biodiversité locale existante par l'imperméabilisation des sols même si elle reste limitée sur les zones aménagées.

Impacts permanents positifs : mise en place de nouveaux habitats et des continuités écologiques en lien avec les haies et les zones humides existantes sur le site d'une part, et avec les linéaires de haies et boisements aux alentours d'autre part, favorables au maintien et à l'enrichissement de la biodiversité.

6.4.2 MESURES

6.4.2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet s'est attaché à préserver les zones présentant un enjeu avéré ou potentiel pour la biodiversité locale en conservant la zone de boisement et le plan d'eau à proximité de la RD723, les zones humides, ainsi que 97 % du réseau de haies existantes (env. 1 350 ml existant actuellement et 38 ml détruits). Il s'est attaché à essayer de ne pas impacter de linéaire bocager identifié dans les expertises écologiques les plus intéressantes, et à améliorer leurs connectivités. Ces éléments sont structurants pour l'intégration paysagère, mais aussi pour servir de support à la biodiversité.

Certains linéaires de haies ont volontairement été exclus des zones constructibles et les autres présentent une bande inconstructible au droit de leur implantation en vue d'assurer leur pérennisation.

Le tableau suivant présente les linéaires de haies conservés, supprimés, ou créés au sein du projet.

Haies conservées	Haies supprimées	Haies renforcées	Haies créées
306 ml	38 ml	1 023 ml	271 ml

Aussi, les espaces identifiés comme étant des zones humides seront préservés intégralement et renforcés dans leurs fonctionnalités. Leur alimentation est assurée par une bande enherbée représentant une emprise plus large, et par une redistribution des eaux pluviales.

Les entreprises qui viendront s'implanter devront veiller, si elles procèdent à des mouvements de terre importants, à ce que cela s'intègre bien avec la topographie naturelle du site.

La mare (bassin d'agrément le long de la RD723) sera conservée pour assurer le maintien des espèces inhérentes à ce milieu. Aussi, le projet prévoit qu'un entretien de la ceinture buissonnante soit réalisé afin d'éviter la fermeture du milieu, tout en la maintenant pour conserver la tranquillité du milieu et ne pas favoriser l'accès.

Une étude est en cours de réalisation par le bureau d'études Ouest Am, afin d'avoir une meilleure connaissance des espèces protégées au sein de la mare. L'objectif de cette étude est de réaliser un dossier de régularisation du plan d'eau, dans le but de protéger les espèces qui y sont présentes.

Enfin, un broyage des ligneux au sein des roselières sera effectué tous les 2 à 3 ans afin de les maintenir en état. En effet, sans entretien régulier, cet habitat est rapidement colonisé par les ligneux avant de devenir un boisement. L'idéal sera de diviser la surface d'action en deux zones : une zone fauchée l'année X, et la seconde partie l'année suivante. Cela permet de maintenir une zone non fauchée tout au long de l'année.

6.4.2.2 MESURES DE RÉDUCTION

Concernant les effets temporaires, lors de la réalisation des travaux, les entreprises auront l'obligation de prendre des précautions et devront remettre en état le site. L'évacuation des déchets et terrassements sera réalisée en continuité afin d'éviter les stockages excédentaires trop importants sur la zone (excepté pour la terre végétale des espaces verts). Le nettoyage des voiries sera obligatoire et vérifié. Un volet spécifique à cette problématique sera mentionné dans le cahier des charges dès la consultation des entreprises.

Concernant la phase de viabilisation, une information auprès des entreprises sera effectuée vis-à-vis des milieux naturels périphériques afin de cadrer les travaux et de limiter leurs impacts sur l'environnement (présence de linéaires de haies protégées, de boisements d'intérêts et de zones humides). Celles-ci ne pourront réaliser de travaux, de stockages ou autres interventions sur ces espaces. De plus, le cahier des charges précisera les périodes et les méthodes d'entretien des haies présentes en limite de lot, hors période sensible pour l'avifaune et les reptiles.

L'impact sur les haies supprimées ne pouvant être évité, il a été réduit au strict minimum. La suppression des haies se limitera à des trouées pour les voiries. Afin de réduire l'impact lié à la suppression de ces haies, il est prévu que les travaux soient réalisés hors période de nidification pour les espèces présentant un enjeu, soit d'avril à août inclus.

En vue de limiter l'impact du développement du robinier faux acacia dans l'environnement du site, il est prévu lors de la phase travaux de procéder à l'enlèvement de cette essence.

Des gîtes artificiels pour oiseaux sous la forme de nichoirs en recourant à plusieurs types de modèles pour varier l'attractivité auprès de différentes espèces seront installés dès le début des travaux, afin de palier à l'attractivité du site durant le développement des haies bocagères installées.

De même, des gîtes artificiels à chiroptères en recourant à plusieurs types des modèles pour varier l'attractivité auprès de différentes espèces seront installés dès le début des travaux, afin de palier à l'attractivité du site durant le développement des haies bocagères installées.

Également, un suivi faunistique visant particulièrement l'avifaune sera réalisé pour vérifier la présence de ces espèces sur le secteur en phase d'exploitation.

Des petites banquettes pierreuses (pierriers) en lisières de haies permettant l'insolation et le refuge dans les anfractuosités des reptiles seront aménagés pour favoriser la présence de reptiles sur site.



Figure 136 : Image d'intention de pierriers (source – ExEco environnement)

Les zones humides seront par ailleurs protégées durant les travaux. Des mesures de protection physique seront implantées avant le démarrage des travaux (mise en place de clôtures temporaires avant l'intervention des premiers engins sur la zone d'activité et jusqu'à l'édification des premiers bâtiments).

Une autre mesure de réduction est envisagée vis-à-vis de la faune inventoriée. Il s'agit d'accompagner la trame verte par une gestion de l'éclairage public adaptée respectant au mieux la faune locale tout en assurant une sécurisation du site. L'éclairage extérieur reste indispensable pour la sécurité et le confort des activités humaines. Il ne s'agit pas d'éclairer moins, mais d'éclairer mieux. Plusieurs principes sont envisagés pour répondre à cet objectif :

- ✓ Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (les candélabres publics auront un angle de projection de la lumière de 70° maximum à partir du sol, avec une source lumineuse munie de capots réflecteurs et à LED, un verre lumineux plat et une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation). Ces mêmes préconisations seront aussi imposées pour les futures entreprises vis-à-vis des éclairages extérieurs ainsi que sur les éclairages muraux.
- ✓ Placer le bon nombre de luminaires aux bons endroits. Le projet intègre la mise en œuvre de candélabres uniquement le long de la voirie principale. Aucun candélabre ne sera implanté le long des chemins ou sur des trames vertes implantées au Sud-est. Une vigilance sera apportée au niveau des haies préservées. En effet, ces couloirs ne disposeront pas de candélabre et seront sécurisés uniquement à partir de la réflexion des candélabres limitrophes.

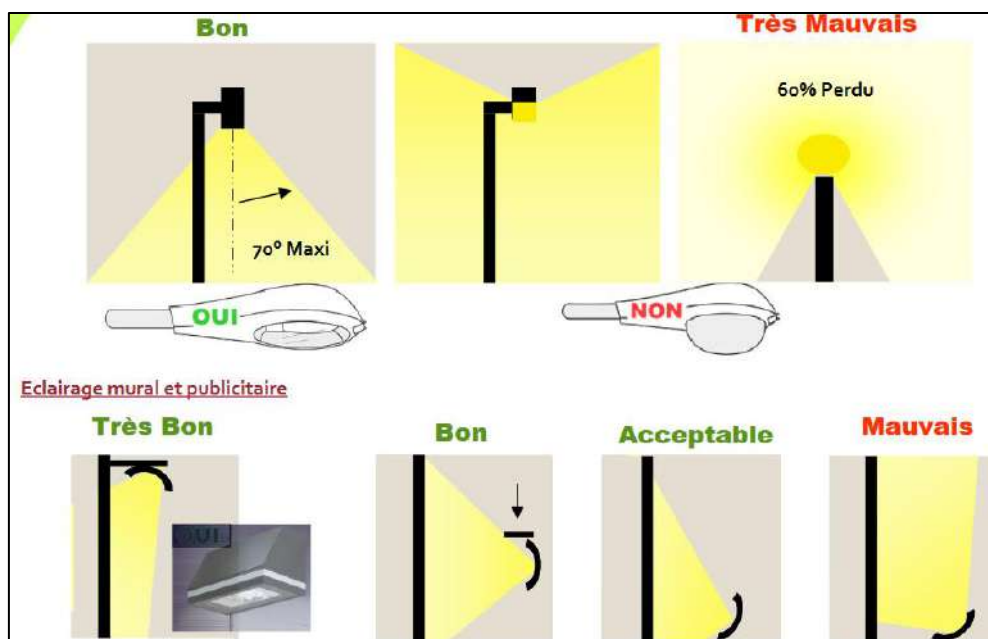


Figure 137 : Représentation des bons et des mauvais exemples d'éclairages

6.4.2.3 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

6.4.2.3.1 Haies et bosquets

Le projet s'est attaché à créer une trame verte et bleue en lien avec son environnement, afin d'avoir une cohérence écologique globale avec le patrimoine naturel périphérique. Celle-ci se traduit principalement par la mise en place de liaisons écologiques en continuité du bocage existant mais aussi, par les choix d'agencements qui permettent de garantir une transition végétalisée avec les zones humides, ainsi que par l'aménagement de bandes enherbées. Environ 515 ml de haies ont été estimées de bonne qualité par le BE EXEco Environnement sur les 1200 ml de haies existantes du projet. Le projet souhaite donc renforcer l'intérêt écologique de 838 ml de haies conservées. De plus, 271 ml de haies seront créés pour renforcer la trame bocagère du projet, à la manière du schéma présenté ci-après.

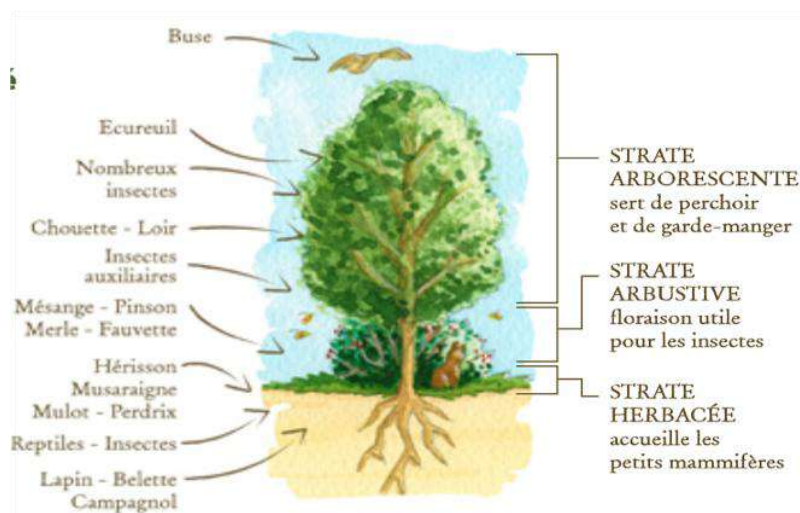


Figure 138 : Imagerie d'intention : bocage renforcé ou créé favorisant la biodiversité au sein de la future urbanisation

De plus, afin de garder une cohérence globale à l'échelle de la zone et pour favoriser la biodiversité sur ce nouvel espace urbanisé, plusieurs mesures d'accompagnement sont envisagées :

- ✓ Mise en œuvre d'espaces verts d'accompagnement le long du réseau viaire à créer avec la mise en place de noues de transfert. Une interface végétalisée sera implantée entre la future urbanisation et les zones humides. De nouveaux linéaires de haies bocagères (environ 271 ml de prévus) seront implantés, ainsi que des arbres tiges. Ces linéaires végétaux viendront agrémenter le paysage de la zone, offrir de nouveaux habitats pour la faune locale qui s'accommode bien avec un environnement urbain tout en optimisant les liaisons écologiques au sein du projet et avec son environnement. Les haies seront composées d'essences locales de types :
 - Arbres : Erable champêtre (*Acer campestre*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Bouleau (*Betula verrucosa*), Charme commun (*Carpinus betulus*), Frêne (*Fraxinus excelsior*), Merisier (*Prunus avium*), Cerisier grappes (*Prunus padus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Orme champêtre (*Ulmus minor*).
 - Arbustes : Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Cournouiller blanc (*Cornus alba*), Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Fusain (*Euonymus europaeus*), Houx (*Ilex aquifolium*), Trène commun (*Ligustrum vulgare*), Prunelier (*Prunus spinosa*), Bourdaine (*Frangula alnus*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Saule roux (*Salix atrocinerea*), Sureau (*Sambucus racemosa*), Viorne (*Viburnum opulus*).
 - Herbacées : les abords des haies seront au minimum enherbés et gérés de façon différenciés pour garantir une colonisation dans le temps d'une diversité floristique plus importante.

L'ensemble du projet permettra une connexion paysagère sur 1 600 ml via un système de haies, contre 1 329 ml à l'état initial. L'implantation de ces nouvelles haies suit bien l'analyse des corridors écologiques et va étoffer la trame verte locale. Les nouvelles haies seront constituées d'espèces locales et présenteront plusieurs strates. L'impact sur les espèces protégées n'en sera que positif.

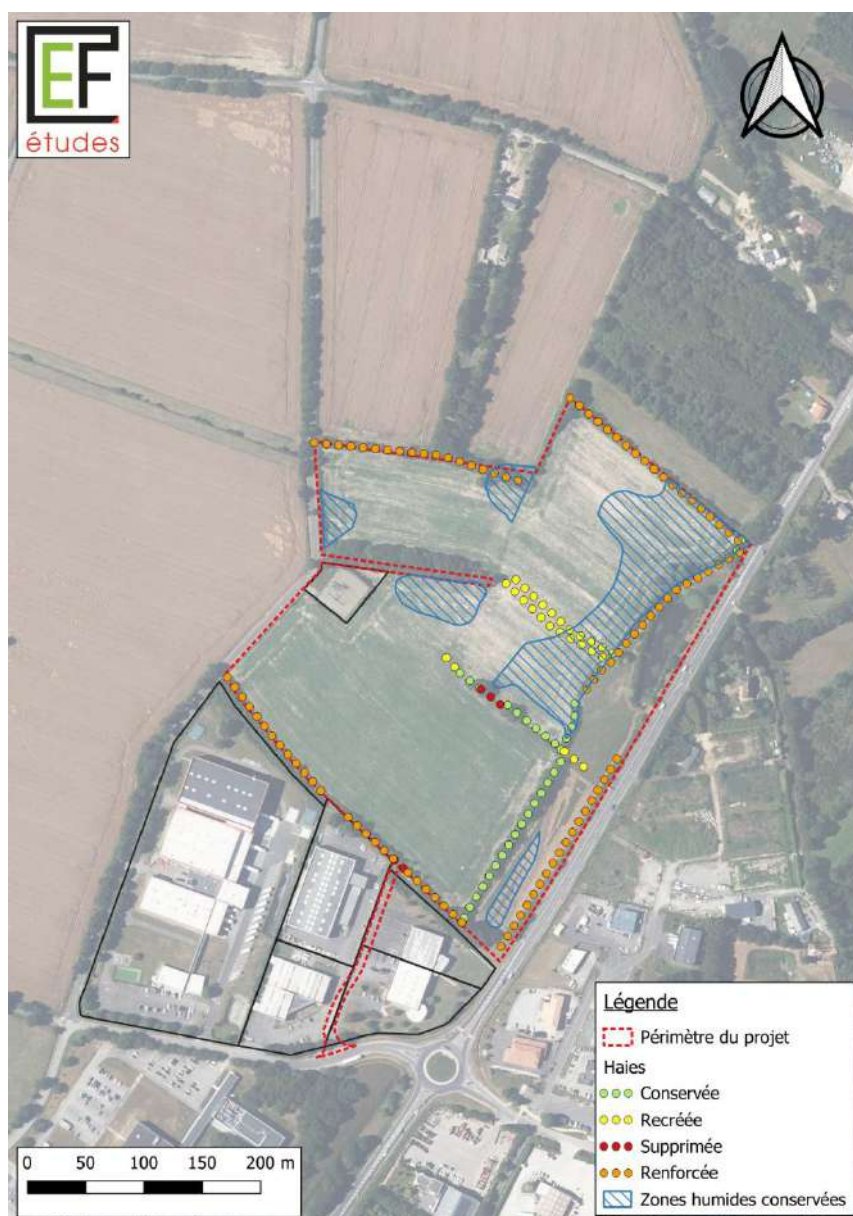


Figure 139 : Localisation des habitats conservés et valorisés

6.4.2.3.2 Prairies et pelouses

Le projet intègre aussi une gestion différenciée des espaces verts (ouvrage hydraulique, franges végétalisées, zones humides, etc.) dans un souci écologique. Sur ces espaces, l'entretien sera limité et sans traitements phytosanitaires. Cela permet de gérer au mieux le patrimoine vert avec un objectif de favoriser le développement d'une diversité faunistique et floristique par la mise en œuvre de fauches tardives et non régulières ou par du pâturage peu intensif.

De manière générale, les secteurs des prairies et pelouses nécessitent une intervention automnale (septembre/octobre), voire hivernale (jusque fin février) par fauche annuelle. L'objectif est de maintenir un couvert végétal entretenu pour valoriser la floraison, donc la densité de population d'invertébrés (odonates, lépidoptère et coléoptères principalement).

Afin de maintenir un habitat ouvert favorable aux reptiles et augmenter sa capacité d'accueil, un effort d'entretien au travers d'une fauche de la saulaie convertie en prairie devra être maintenu.

6.4.2.3.3 Gestion du milieu agricole

L'objectif de gestion conservatoire globale, intègre la conversion d'une zone humide d'agriculture intensive (culture) sans fonctionnalité écologique vers un habitat favorable de type prairie permanente gérée de façon extensive (fauche tardive), située sur la partie Nord-Est de la zone d'étude. Son maintien dans le réseau bocager lui permettra de devenir une zone puits en biodiversité. Elle sera ainsi le siège d'habitats potentiels pour la linotte mélodieuse et le chardonneret élégant. Les deux parcelles situées au nord-est du projet (en dehors du périmètre de l'opération) seront maintenues en l'état actuel.

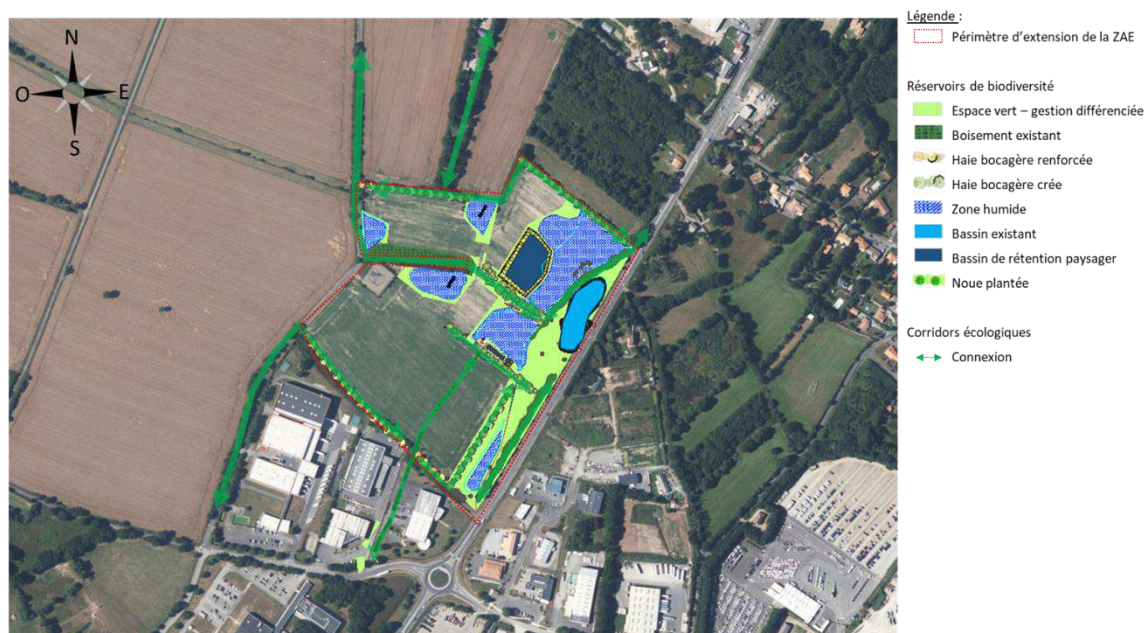


Figure 140 : Conservation de la partie Nord et mise en place d'une gestion différenciée

6.4.2.3.4 Gestion des bordures du bassin

Afin de maintenir les fonctionnalités actuelles essentiellement axées sur le maintien de la qualité de l'eau et l'enrichissement en biodiversité, le programme de gestion doit prévoir une fauche tous les deux ans avec exportation des produits issus soit de l'étrépage soit de la fauche (évaluation possible après 5 ans).

Un pastoralisme extensif pourra éventuellement être mis en avant.



Figure 141 : Localisation des secteurs à gestion différenciée

Habitats	Evitement	Réduction	Compensation	Restauration	Modalités de suivi
Zones humides	La totalité des ZH ont été évitées			Utilisation des eaux pluviales issues des toitures pour la recharge de la zone humide située au sud du bassin de rétention	Application du plan de préconisation de gestion conservatoire : - maintien de zones ouvertes (2 fauche/an) - une fauche tardive en périphérie
Haies	Des haies d'intérêt patrimoniale		Plantation de haies	Renforcement de certains tronçons de haies	Application du principe de bonnes gestion sylvicole (intervention hivernale, surveillance et observation de l'état sanitaire des arbres)
Prairies		Limitation de la perte des espaces agro-naturels		Restauration de sa biodiversité par gestion différenciée	Application du principe de gestion conservatoire : gestion tardive 1/an

Figure 142 : synthèse des mesures ERCA et de suivi

Ces diverses mesures favoriseront ainsi la mise en œuvre d'un réseau de trame verte sur la future zone à aménager de façon à assurer une connexion avec les trames existantes alentours et à garantir une perméabilité écologique forte entre les milieux. L'objectif recherché est de garantir les connectivités écologiques pour faciliter

la circulation de la faune dans la future aire urbanisée. La conception du plan d'aménagement prend donc en compte l'environnement semi-naturel et le projet prévoit de renforcer les structures écologiques avec l'épaississement de la structure végétale créée.

Vis-à-vis du paysage, le projet a été pensé dans un schéma de développement urbanistique cohérent et adapté au contexte, dans la continuité des enjeux identifiés dans le diagnostic. Toutes les précautions seront prises pour intégrer de la meilleure façon possible l'urbanisation nouvelle dans son environnement. Le projet permettra de conforter le paysage local puisque l'urbanisation concerne un parcellaire cultural et préserve le patrimoine végétal existant. La végétalisation du site reste un élément fort du projet urbain et permettra ainsi d'offrir un cadre de vie agréable et des perceptions de qualité avec la mise en valeur de la trame bocagère ou de bosquets sur le site et sur l'ensemble de son pourtour. La stratégie d'aménagement consiste à offrir depuis l'extérieur des perceptions visuelles rapprochées en créant des espaces verts et des linéaires de haies composés d'essences locales (chênes, charmes, aubépines, prunelliers, etc.) qui viendront renforcer le caractère bocager des milieux ruraux environnants et prolonger la trame existante. Ces milieux semi-naturels serviront également de corridor écologique en offrant des nouveaux habitats préférentiels pour l'avifaune notamment.

La végétalisation du site sera aussi inscrite sur les fronts de projet en bordure des infrastructures routières afin de garantir une qualité paysagère adaptée au contexte et aux champs visuels depuis l'extérieur (encadrement des zones de stockage, des aires de stationnement, etc.). Ceci se traduira dans le cahier des recommandations architecturales et paysagères du projet qui sera établi en phase Projet. Les éléments concernant le paysage et la biodiversité seront visés lors des dépôts de permis de construire par la collectivité qui veillera à la bonne prise en compte des recommandations en concertation avec les futurs porteurs de projet.

L'ensemble de la diversité des espaces verts envisagés au stade d'avancement du projet, intégrant aussi une zone de rétention enherbée, protégeront et renforceront la trame Verte et Bleue à l'échelle du projet tout en assurant des connexions avec le patrimoine environnant. Afin de contribuer au maintien et développement de la faune et de la flore, d'intérêt local, les mesures de gestion suivantes sont envisagées :

- ✓ Restaurer les berges de la mare (bassin sud de la RD723) en réduisant l'emprise des fourrés de saules, en privilégiant les communautés de plantes aquatiques (nénuphars, typhaie...) : en effet, la bécassine des marais favorise les zones humides ouvertes pour sa reproduction. Une gestion sylvicole de type coupe rase est donc nécessaire pour ouvrir le milieu. Une partie des fourrés de saules peut être conservée, notamment s'ils sont implantés entre la mare et la route, au sud du site, afin de réaliser un écran végétal qui camoufle la zone et limite le dérangement des espèces.
- ✓ Enfin, une partie des parcelles agricoles au nord de la mare sera réhabilitée en prairies humides, notamment la zone entre le bassin existant, et le bassin de rétention à venir. Deux possibilités s'offrent au maître d'ouvrage : laisser la prairie s'installer naturellement sur le site, ou procéder à un réensemencement. Il est recommandé de mettre en place une gestion différenciée de la prairie avec export du produit. La fauche tardive permet aux plantes à fleurs d'assurer leur cycle de production. Les abords des mares et du bassin de rétention peuvent être fauchés une fois tous les deux ans (septembre) pour conserver une zone de transition à hautes herbes (mégaphorbiaie) entre les deux sites humides. En effet, la hauteur de végétation permettra de mieux conserver l'humidité du sol, ce qui, dans un contexte de réchauffement climatique, est souhaitable. Le reste de la prairie peut faire l'objet d'une fréquence de fauche annuelle, en septembre également. La diversité des fréquences de fauche conduit à une diversité des habitats et donc des espèces végétales.

Concernant la phase de viabilisation, plusieurs mesures sont envisagées afin de limiter les impacts sur l'environnement :

- ✓ Une information auprès des entreprises sera effectuée vis-à-vis des milieux naturels périphériques afin de cadrer les travaux (présence de zones humides en périphérie). Celles-ci ne pourront réaliser de travaux, de stockages ou autres interventions sur ces espaces.
- ✓ Les zones humides seront confortées et protégées durant la phase de travaux. En effet, des mesures de protections physiques seront implantées avant le démarrage des travaux – mise en place de clôtures temporaires avant l'intervention des premiers engins et jusqu'à l'édification des premiers bâtiments.
- ✓ Un programme de gestion avant l'urbanisation des lots peut être proposé. Il sera axé sur le suivi des interventions selon l'objectif de chaque haie. Il donnera une indication sur l'état sanitaire de la haie (taille, âge, parasitisme, présence ou non d'insectes xylophages). Il donnera une indication sur les périodes d'intervention (hiver principalement), et la présence ou non de zones de nidification et les types de coupes à prévoir.



Figure 143 : Image d'intention de clôture (source – EF Etudes)

6.4.3 EFFICACITES ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Créer un futur espace urbain agréable et profitable pour tous où le patrimoine végétal reste prégnant ;
- ✓ Garder une cohérence globale à l'échelle du projet en lien avec son environnement ;
- ✓ Intégrer une dimension environnementale dans la future opération urbaine en confortant la biodiversité et les liaisons écologiques ;
- ✓ Garantir une perméabilité écologique en lien avec son environnement, en particulier avec la zone humide à l'Est ;
- ✓ Protéger les espaces présentant un intérêt écologique marqué (milieux humides, haies) ;
- ✓ Garantir une bonne intégration paysagère de la zone en préservant les perceptions sur le site (ouverture du milieu) ;
- ✓ Conserver la présence des espèces faunistiques protégées sur le site de projet.

6.4.4 COUTS

Le coût des mesures liées au milieu naturel et paysager est estimé à environ 77 000 HT €.

6.4.5 SUIVI

Suivi des mesures	Mesures de suivi	Suivi de la conception des espaces végétalisés au stade PRO pour vérifier la compatibilité avec l'étude d'impact, Suivi de la croissance des haies plantées (hauteur, largeur...), Suivi de la qualité sanitaire des plantations (présence/absence de parasites), Suivi des mesures de protection des zones humides & trame bocagère pendant les phases travaux, d'aménagement et d'exploitation, Suivi de la trame verte créée durant la phase travaux, Suivi de la qualité de l'eau au travers d'indicateurs de biodiversité, Suivi de l'état de conservation de la végétation (maintien, disparition, ou apparition d'espèces) Suivi des oiseaux : suivi des oiseaux nicheurs (IPA et fréquentation des gîtes/nichoirs) (tous les 2 ans) Suivi des chiroptères : suivi de la fréquentation par points d'écoute et de l'utilisation des gîtes (tous les 2 ans) Suivi des reptiles : suivi par des parcours intégrant les lisières et chemins (incluant la pose de plaques à reptiles) et au niveau des banquettes pierreuses (tous les 2 ans) Suivi de la population d'amphibiens de la grande mare (tous les 2 ans)
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase PRO :</u> Respect des mesures envisagées (localisation, essences, surfaces, zones humides, haies, bandes végétalisées, noues de transfert, etc.), <u>Phase de viabilisation :</u> Vérification des essences plantées et de leurs prises, Respect du cahier des charges de cessions. <u>Phase d'exploitation :</u> Développement des haies, Diversité faunistique et floristique
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase PRO :</u> Maître d'œuvre Architecte paysagiste, Entreprises en charge des travaux (suivi de la trame verte créée). <u>Phase de viabilisation et permis de construire :</u> Maitre d'œuvre Architecte paysagiste, Maitre d'ouvrage Service instructeur collectivité, Urbanistes, Entreprises en charges des travaux (achèvement des travaux). <u>Phase d'exploitation :</u>

		Services dédiés de la collectivité Ecologues
--	--	---



Principales mesures d'évitement :

- Zones humides préservées
- Zone boisée préservée
- Non atteinte à la mare
- Bande d'inconstructibilité

Principales mesures de réduction

- Haies existantes préservées et renforcées – env. 1329 ml
- Clôtures temporaires de protection des réservoirs de biodiversité
- Espace végétalisé autour des ZH – protection et pérennisation de leurs fonctionnalités
- Zone de rétention enherbée – gestion différenciée
- Nichoirs à oiseaux
- Gîtes à chiroptères
- Banquettes pierreuses
- Nouveau linéaire de noues enherbées – gestion différenciée avec la mise en place d'un linéaire d'arbres le long du réseau de noues – env. 200 ml
- Enlèvement des pieds de robinier faux acacia

Principale mesure de compensation

- Nouveau linéaire de haies créée dans le cadre du projet – env. 271 ml

Principale mesure d'accompagnement :

- Réouverture du milieu : léger creusement pour accentuer la topographie et éclaircir voire couper les saules en son centre

Figure 144 : Présentation des mesures ERC du milieu naturel et paysager (source – EF Etudes)

6.5 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Pour rappel, le site de projet n'est compris dans aucun périmètre de protection de monuments historiques. Toutefois, un diagnostic a été réalisé le site de projet en 2016/2017 ne donnant pas lieu à des prescriptions de fouilles.

Le projet ne présente aucun impact du point de vue du patrimoine archéologique. Aucune mesure ERC n'est donc prévue pour cette thématique.

Du point de vue du patrimoine culturel, l'impact est néant à ce stade du projet et présente une faible proportion d'évolution.

6.6 DEPLACEMENTS, ACCES ET SECURITE

6.6.1 IMPACTS

Le nouveau carrefour situé au droit de la route des Relandières apportera un lien direct entre l'actuelle zone d'activité et son extension. Cela évite au projet de passer par la But des Houssines, qui nécessiterait dans ce cas un réaménagement conséquent de la voirie.

La circulation sur la RD 723 et la route des Relandières va donc augmenter. Néanmoins, à ce stade du projet, il est difficile d'estimer cette augmentation, du fait que l'on ne connaît pas encore les entreprises qui viendront s'installer, ni leurs projets.

Selon les surfaces de lots, le type d'activités sera certainement différent.

Les plus petits lots de 1 à 5 (< 3000 m²), sont susceptibles d'accueillir des activités artisanales, quant aux lots de surfaces plus importantes, des entreprises industrielles ou de commerce de gros pourront, par exemple s'y implanter.

Impacts permanents négatifs : augmentation du trafic routier liée à l'arrivée de nouvelles activités, particulièrement aux heures de pointe.

Impact temporaire négatif : augmentation du trafic routier liée à la période de travaux.

Impact permanent positif : connexion du secteur avec l'aire de covoiturage et l'arrêt de bus situé au Sud-est en dehors du site de projet.

6.6.2 MESURES

6.6.2.1 MESURES D'EVITEMENT

En vue de l'extension de la ZAE des Relandières, une voirie à double sens et à circulation limitée sera créée. Deux places de retournement seront également mises en place, permettant aux véhicules (légers et lourds) de faire demi-tour en toute sécurité sur le site de projet.

Initialement, le projet prévoyait de créer un accès directement sur la voirie nommée « But des Houssines ». Cependant, des travaux de réhabilitation de la route en vue d'être praticable pour le passage de poids lourds réguliers, plus l'aménagement d'un carrefour suffisamment large pour les VL auraient généré un coût et un impact sur le trafic conséquent.

6.6.2.2 MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Concernant la circulation des modes doux (piétons et cycles), des trottoirs seront aménagés le long de la voirie principale.

L'augmentation de l'usage de covoiturage ou de transport public sera renforcé sur la ZAE via l'aménagement d'un passage piéton et d'un trottoir jusqu'au parking de covoiturage et l'arrêt de bus de la ligne Aléop. Ces deux éléments sont situés au même endroit, à 450 m (soit environ 6 minutes à pied) du cœur de la zone d'extension des Relandières.

6.6.2.3 MESURES DE COMPENSATION

Néant à ce stade.

6.6.3 EFFICACITES ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Favoriser l'usage des transports collectifs et des déplacements doux,
- ✓ Sécuriser les flux routiers et limiter la pression automobile.

6.6.4 COUTS

Au stade de l'avant-projet, les estimations des coûts des mesures ne peuvent être que sommaires puisque les études projet ne sont pas réalisées.

Le coût des mesures liées au volet déplacements, accès et sécurité est estimé à environ 580 000 €.

6.6.5 SUIVI

Suivi des mesures	Mesures de suivi	Stade projet – prise en compte des différents modes de déplacements, Suivi des travaux, sécurisation périphérique et viabilisation de la zone, Suivi des permis de construire – nombre de places de stationnements, Suivi des besoins et de la fréquentation des modes alternatifs,
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase PRO :</u> Respect des mesures envisagées en concertation avec la collectivité, <u>Phase viabilisation :</u> Vérification de l'avancement des travaux, Respect du nombre de places de stationnements par lot (instruction du permis), <u>Phase d'exploitation :</u> Suivi de l'évolution des besoins en transports collectifs et des liaisons douces ainsi que de l'efficacité des ouvrages (sécurisation des flux, aire de covoiturage),
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase PRO :</u> Maître d'œuvre, Architecte paysagiste, Service Déplacement – délégataire, <u>Phase viabilisation :</u> Maitre d'œuvre,

		Architecte paysagiste, Maitre d'ouvrage, Service instructeur collectivité, Entreprises en charges des travaux (achèvement des travaux), <u>Phase d'exploitation :</u> Collectivité, Service Déplacement - délégataire.
--	--	---



Principales mesures d'évitement :

Insertion de la voirie menant à la zone d'extension entre les sociétés existantes : Synoxis et Apro Ouest, pour éviter les travaux sur la voirie de la But des Houssines.

Principales mesures de réduction :

-  Place de retournement
-  Aménagement de passage piéton
-  Arrêt de bus et aire de covoiturage
-  Trottoirs sécurisés le long de la voirie et vitesse de circulation limitée
-  Obligation pour chaque futur porteur de projet d'adapter le nombre de stationnement en fonction de leurs activités ou besoins.

Principales mesures de compensation :

Aucune.

Figure 145 : Présentation du volet déplacements (source – EF Etudes)

6.7 ENERGIE -CLIMAT

6.7.1 IMPACTS

En application de l'article L300-1 du code de l'urbanisme et à partir des éléments connus au stade d'avancement du dossier, une étude énergétique a été réalisée sur la zone par la société AKAJOULE. La mise en place d'un réseau de chaleur sur la zone n'a pas été retenue par le maître d'ouvrage. Toutefois, la mise en place d'énergies renouvelables sur les futurs lots reste envisageable sur initiative réservée aux futurs acquéreurs, puisque le maître d'ouvrage n'envisage pas d'imposer des contraintes plus importantes que la réglementation en vigueur sur le volet énergétique.

L'influence d'un projet urbain sur le climat est toujours difficile à quantifier. Les effets prévisibles peuvent être de plusieurs types :

- Modification des conditions climatiques locales par modification des éléments naturels influençant le climat (boisements, etc.) ainsi que de l'activité humaine (déplacement, chauffage, etc.) qui accroît l'effet de serre ce qui contribue à l'augmentation de la température à la surface du globe et donc au risque de changements climatiques à l'échelle planétaire,
- Modification du microclimat local du fait de la présence de bâtiments (obstacles à la circulation des vents, formation d'îlot de chaleur urbain).

Dans le cas présent :

- Le projet n'induit pas de modifications importantes du relief local pouvant induire des impacts significatifs sur le climat,
- Les futures constructions seront de hauteurs raisonnables et n'induiront pas de modifications significatives des modalités d'écoulement des masses d'air,
- Le projet n'induit pas la suppression et/ou la formation de plan d'eau pouvant jouer le rôle de réservoir thermique, et donc susceptible d'influencer le climat local.

Aussi, la densité urbaine à l'échelle du projet ainsi que le parti pris d'aménagement qui offre une végétalisation du site importante rend le risque d'effet d'îlot urbain (élévation localisée des températures) marginal et peu probable.

A l'échelle du projet, qui s'inscrit en lisière du territoire rural, les impacts sur le climat restent à relativiser et peuvent être considérés comme non significatifs. Il n'est pas de nature à modifier le climat à l'échelle locale ou régionale (impact direct et permanent).

Concernant la vulnérabilité du projet au changement climatique, il concerne principalement l'augmentation de l'exposition du territoire, et donc du projet, aux risques naturels (tempêtes, inondations, mouvement de terrain). Le périmètre du projet n'est pas directement concerné par le risque inondation et celui-ci reste distant de la zone inondable ce qui rend peu probable, même en cas de crue exceptionnelle, une inondation du périmètre du projet lié aux débordements des cours d'eau. Le réchauffement climatique influe aussi sur les phénomènes climatiques exceptionnels tels que des épisodes de canicules, de températures élevées et de sécheresse, mais aussi de tempêtes et/ou de pluies exceptionnelles, ainsi que de risque de gel/dégel et d'enneigement. Vis-à-vis des phénomènes de canicules ou au contraire de périodes de grand froid, les constructions restent toutefois peu vulnérables puisqu'elles sont conçues afin de résister aux phénomènes climatiques conformément à la réglementation en vigueur sur la région (résistance au vent, normes sismiques, résistance de la charpente, etc.).

Enfin, en cas de tempête, la chute d'arbres ou l'arrachement de toitures, mobiliers, candélabres, etc. pourraient également constituer un risque pour la population mais cela reste difficilement prévisible à ce stade, excepté par une information à la population qui est réalisée à l'échelle départementale (arrêté préfectoraux) ou communale et donc, qui n'est pas uniquement ciblée sur le périmètre du projet.

En état, le projet concerne une emprise raisonnée avec une trame verte et bleue prépondérante, une desserte en transports collectifs performante et un aménagement qui se veut le plus durable possible (gestion des déblais

dans le merlon, candélabre, etc.). Il n'est donc pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les facteurs climatiques et la qualité de l'air.

Impacts permanents négatifs : Augmentation de la consommation d'énergie liée à l'urbanisation (chauffage, éclairage et transport) et donc des émissions en CO₂ ainsi que des polluants dans l'air.

6.7.2 MESURES

6.7.2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet intègre la préservation du patrimoine végétal qui va permettre le captage du CO₂ au sein même du site. La photosynthèse permet aux plantes de capter du CO₂ le jour pour leur croissance. Cette action présente de nombreux avantages puisqu'elle combine la préservation de la biodiversité sur la zone, le stockage de carbone même s'il reste difficilement quantifiable. Ces espaces seront gérés de façon différenciée ce qui permet là aussi de limiter les émissions de CO₂.

6.7.2.2 MESURES DE RÉDUCTION

Les principales mesures de réduction envisagées sur ce volet sont :

- ✓ Garantir la possibilité de venir avec un mode de déplacement alternatif à la voiture individuelle sur le site (connexion du site à un arrêt de bus et un site de covoiturage),
- ✓ Vis-à-vis des espaces verts, le projet laisse une part importante aux espaces végétalisés sur domaine public ou privé – haie bocagère, espace à végétalisé, zones humides et plan d'eau. Ces espaces sont donc là encore des zones favorables au captage du CO₂,
- ✓ Les futurs acquéreurs auront la possibilité d'implanter des énergies renouvelables en se basant sur le rapport d'étude de faisabilité de développement d'énergies renouvelables en annexe n°5,
- ✓ L'intervention sur le terrain est réduite grâce à une volonté de limitation des terrassements, déblais et remblais.
- ✓ Mise en place de candélabres avec des lumières LED,

L'ensemble de ces éléments vise à limiter les incidences sur les gaz à effet de serre et les consommations énergétiques liées au transport des futurs occupants et usagers.

6.7.2.3 MESURES DE COMPENSATION

Néant.

6.7.3 EFFICACITES ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Réduire les émissions de gaz à effet de serre en actionnant plusieurs leviers : végétalisation de la zone, transports alternatifs à la voiture individuelle, aménagements qualitatifs y compris au niveau des candélabres,
- ✓ Offrir la possibilité d'utiliser les énergies renouvelables pour la production d'énergie,

6.7.4 COÛTS

La mise en œuvre des mesures de réduction n'empêche pas de coût supplémentaire que ceux déjà inclus dans les volets déplacement et terrassement ou ceux inhérents à la viabilisation de la zone.

6.7.5 SUIVI

Suivi des mesures	Mesures de suivi	Suivi des consommations énergétiques sur la zone – consommation électrique, Suivi de la production d'énergie renouvelable sur la zone et sur chaque projet, Suivi des besoins et de la fréquentation des modes alternatifs
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase viabilisation :</u> Respect de la réglementation et de la production d'EnR (instruction du permis), <u>Phase d'exploitation :</u> Suivi de l'évolution des besoins en transports collectifs,
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase viabilisation :</u> Communauté de communes, Service instructeur collectivité, Architecte conseil aux porteurs de projet, <u>Phase d'exploitation :</u> Collectivité ou délégataire après la rétrocession des espaces publics, Collectivité - Service Déplacement - délégataire.



Principales mesures d'évitement :

- Captage du CO₂ – préservation du patrimoine végétal existant présentant le plus d'intérêt environnemental ainsi que
- pour le captage du CO₂ (haies bocagères, boisement, végétation)

Principales mesures de réduction /ou d'accompagnement :

- Déplacements actifs – trottoirs sécurisés le long de la voirie en lien avec les arrêts de transports en commun et l'aire de covoiturage
- Consommation énergie : mise en œuvre de candélabres peu consommateurs d'énergie de type LED et uniquement aux endroits stratégiques
- Captage de CO₂ – Mise en place de nouveaux espaces végétalisés (nouvelles haies bocagères, amélioration de la qualité des zones humides)
- Consommation énergétique : Possibilité d'accompagnement des porteurs de projet par la collectivité (conceptions des bâtiments ainsi que recours aux énergies renouvelables)

Principales mesures de compensation :

Aucune.

Figure 146 : Présentation du volet Energie-climat (source – EF Etudes)

6.8 ACTIVITES ECONOMIQUES

6.8.1 IMPACTS

Les retombées économiques et sociales d'un tel projet sont diverses :

- ✓ développement des emplois liés à la mise en place de nouvelles activités,
- ✓ augmentation de l'activité économique locale,
- ✓ développement ou renforcement des emplois de services liés à la venue de nouvelles entreprises (travaux entretien, gardiennage, etc.).

Impact temporaire et permanent positif : augmentation de l'activité économique liée à la période de travaux, à l'arrivée de nouvelles entreprises.

6.8.2 MESURES

Les impacts étant positifs, aucune mesure n'est envisagée à ce propos.

6.9 ACTIVITES AGRICOLES

6.9.1 IMPACTS

Aucun siège d'exploitation n'est présent sur la zone d'étude. Selon l'étude engagée par la chambre d'agriculture, environ 9,0 ha sont à usage agricole au sein du périmètre d'extension de la ZA. La zone est actuellement occupée par un(e) exploitant(e).

Impact permanent négatif : Perte de surface agricole utile d'environ 9 ha pour une exploitation.

6.9.2 MESURES

6.9.2.1 MESURES D'EVITEMENT

Néant.

6.9.2.2 MESURES DE REDUCTION

Néant.

6.9.2.3 MESURES DE COMPENSATION

L'exploitation concernée par l'impact permanent sur l'activité agricole sera au minimum, indemnisée pour la perte d'une partie de sa surface agricole utile selon le protocole d'éviction destiné à réparer les préjudices subis par les exploitations évincées en vigueur et applicable en Loire-Atlantique.

On notera qu'une étude agricole, donnant lieu à compensations collectives, est en cours de réalisation, conformément au **décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 codifié aux articles D112-1-18 à D112-1-22 du code rural et de la pêche maritime**.

6.10 VOISINAGE

6.10.1.1 IMPACTS

La création d'une nouvelle zone d'activités peut entraîner une gêne vis-à-vis de la commodité du voisinage avec notamment des nuisances sonores liées à l'augmentation de la circulation automobile et aux futures activités sur le site.

Au vu de la faible urbanisation présente aux abords du projet des infrastructures terrestres et activités déjà en place à ce jour aux alentours de la zone (autoroutes, échangeur, zone d'activités actuelle), ces nuisances restent toutefois limitées à l'échelle du projet.

Des nuisances sonores seront également produites en phase de construction de la zone, les travaux de voiries sur la ZA et la construction des bâtiments. Il y aura des nuisances sonores liées aux engins de chantier, des possibilités de vibrations, des modifications temporaires de circulation, des coupures éventuelles de réseaux pour effectuer les raccordements, des odeurs désagréables pouvant également incommoder le voisinage, des poussières et des boues émanant des terrassements.

Les réglementations suivantes doivent donc être respectées en matière de bruit :

- les bruits liés au voisinage et réglementés par le code de la santé publique (articles R.1336-4 à R.1336-11) pour les activités autres que les ICPE,
- l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, modifié en dernier lieu par l'arrêté du 26 août 2011,
- les bruits liés aux aménagements et infrastructures de transports terrestres réglementés par le code de l'environnement.

Les activités commerciales, industrielles ou artisanales non ICPE (Installations Classées Pour l'Environnement) qui s'implanteront sur la ZA devront respecter la législation relative aux bruits de voisinage.

Le bureau d'études EF Etudes a réalisé des prises sonores sur le secteur de projet afin de permettre à l'aménageur d'avoir une connaissance des nuisances sonores existantes, et de déterminer les seuils de bruit réglementaire associés.

L'étude acoustique de ce projet a permis de :

- caractériser la situation initiale du site : l'ensemble du secteur est en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.
- proposer des préconisations d'aménagement du secteur et critères de bruits particuliers :

L'étude sonore montre que :

- l'ensemble du secteur d'étude est dans une ambiance sonore modérée,
- l'évolution du niveau de bruit généré par les axes routiers est faible : pas de hausse significative du LAeq.
- il n'y a pas de protection acoustique à mettre en œuvre pour les bâtiments d'habitations existants de la zone étudiée.

On notera que les sociétés qui vont s'implanter sur la ZA ne sont aujourd'hui pas connues. On ne peut donc pas connaître précisément actuellement les sources de bruit qu'elles vont générer, ni leurs niveaux sonores, ni leur nombre, ni leur implantation au sol.

Il conviendra donc à l'aménageur de retenir des dispositions d'aménagement et d'organisation de la ZA en amont, pour pallier au risque potentiel de nuisances sonores.

On rappellera que toute ICPE qui s'installerait sur la ZA sera soumise, en matière de bruit, à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit des installations classées modifié en dernier lieu par l'arrêté du 26 août 2011. Une étude de bruit est obligatoire dans le cas des ICPE, à la charge de l'acquéreur.

A par la valeur seuil, les contraintes sonores applicables aux ICPE sont sensiblement similaires à celles imposées par la réglementation sur les bruits de voisinage.

Il semble donc important que l'Aménageur retienne les mêmes principes que ceux énoncés pour la réglementation sur les bruits de voisinage, pour pallier, en amont, au risque potentiel de nuisances sonores.

L'augmentation du trafic routier suite à l'aménagement du projet sera à l'origine d'une augmentation des nuisances sonores mais aussi d'émissions polluantes liées aux gaz d'échappement qui entraînera une dégradation de la qualité de l'air. Ces émissions constituent la première source de pollution de l'atmosphère, principalement pour les zones urbaines.

De par leur nature, ces gaz constituent un risque potentiel pour la santé humaine. A titre d'information, on donne les émissions de polluants dans le tableau ci-dessous.

	Véhicule diesel	Véhicule essence	Véhicule GPL
Monoxyde de Carbone	1,25	1,80	0,33
Oxyde d'Azote	0,60	0,25	0,02

Tableau 69: Emission de polluants selon le type de carburant (en g/km) (source – Ademe)

L'aménagement de l'extension de la zone d'activités va aussi entraîner une augmentation des émissions de gaz au niveau du projet pour les besoins en énergie ainsi qu'à proximité des sites de production d'énergie. Cette production d'énergie est la seconde source de pollution pour l'atmosphère.

Impact permanent négatif : risque de gêne de voisinage liée à la vie des futurs occupants (bruit, augmentation du trafic routier local, etc.). Augmentation de la pollution de l'air essentiellement liée au trafic routier généré par les futurs occupants.

Impact temporaire négatif : gêne de voisinage liées aux travaux (bruit, odeur, vibration, circulation, déchets de chantiers ponctuels, etc.).

6.10.2 MESURES

6.10.2.1 MESURES D'EVITEMENT

Néant à ce stade.

6.10.2.2 MESURES DE REDUCTION

Durant la phase chantier, il est difficile d'évaluer de façon quantitative les impacts du projet sur le voisinage (bruit, concentrations de polluants, etc.). Toutefois afin de limiter ces nuisances durant la phase de chantier, le Cahier des Clauses Techniques Particulières des entreprises sera établi dans une perspective de « chantier à nuisances réduites » afin de limiter les impacts environnementaux et humains. En effet, un chantier peut devenir une véritable nuisance pour l'environnement et le voisinage. Tenter d'en réduire les impacts aura des conséquences positives pour l'ensemble des personnes concernées. Il sera demandé aux opérateurs de gérer au mieux les nuisances des chantiers et d'organiser le tri des déchets de construction incluant un suivi spécifique de ces consignes afin de réduire la production de déchets et assurer leur tri ou leur traitement.

Les entreprises devront avoir du matériel et des engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur relative aux objets bruyants fixée par les arrêtés 1 à 7 du 12 mai 1997, mis en application par le décret n°95-79 du 23 janvier 1995. La plage d'horaire d'autorisation de réalisation des travaux devra clairement être respectée. De plus, ils devront respecter la législation relative à la lutte contre les bruits de voisinage.

Concernant les impacts permanents négatifs, ceux-ci restent minimes à l'échelle de la commune et du projet notamment par rapport au réseau routier existant dans l'environnement proche et des activités en place. Toutefois, certaines mesures d'évitement et de réduction des émissions de polluants de l'air ou acoustique sont proposées avec notamment :

- Émissions des véhicules :
 - o Les vitesses de circulation seront limitées dans la zone, permettant ainsi de limiter les émissions polluantes et les nuisances sonores. De plus, il est prévu de garantir la possibilité à terme, pour les futurs occupants, de moins utiliser leur voiture grâce à la mise en place d'un cheminement réservé aux piétons en lien avec les cheminements existants, et la desserte par les transports collectifs.
- Fumées :
 - o Aucun brulage de déchets à l'air libre ne sera autorisé sur la zone.
- Émissions énergétiques :
 - o Les futurs bâtiments devront au minimum respecter les normes énergétiques actuelles et pourront aller plus loin sur initiative personnelle, notamment avec la production d'énergie renouvelable.

Il est difficile d'évaluer de façon quantitative les impacts du projet sur la santé (bruit, concentrations de polluants, etc.). Toutefois, à ce stade d'avancement du dossier, ce projet n'est pas une source de dangers majeurs pour les populations environnantes, les risques restent en effet minimes et aucun produit toxique ne sera susceptible d'être produit ni dispersé en grande quantité. Les éventuels impacts sur la santé des populations environnantes seront essentiellement liés aux émissions sonores et atmosphériques dus à l'activité au sein du projet (chauffage, trafic routier, etc.). Aussi, chaque futur porteur de projet devra respecter la réglementation en vigueur et prendre en considération les habitations et les activités les plus proches du site.

6.10.2.3 MESURES DE COMPENSATION

A ce stade de connaissance du projet, celui-ci n'emporte pas de conséquences significatives sur les riverains nécessitant la mise en œuvre de mesures compensatoires particulières de par les mesures d'évitements et de réduction envisagées.

La principale mesure compensatoire concerne donc le plan d'aménagement proposé avec la volonté de créer une zone d'activité agréable ainsi qu'une recherche de qualité architecturale et paysagère sur le projet, particulièrement sur la frange Est du périmètre du projet.

Au vu des éléments dont on dispose et de l'ambition affichée de la collectivité au niveau de ce nouvel espace économique, ce projet n'est pas une source de nuisances majeures pour les populations environnantes. On notera que si une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement s'installe sur la ZAE, des études de bruit et de danger sont obligatoires. Celles-ci devront intégrer les habitations et activités existantes situées dans l'environnement du projet.

6.10.3 EFFICACITE ATTENDUE DES MESURES

- ✓ Garantir un environnement paysager agréable et limiter les nuisances durant la phase de travaux et sa phase d'exploitation,
- ✓ Garantir un confort de vie pour le voisinage et les occupants aussi bien durant la phase de travaux que lors de la future occupation du site.

6.10.4 COUTS

Les coûts des mesures sont déjà intégrés dans les différentes thématiques telles que celle des réseaux et celle des déplacements.

6.10.5 SUIVI DES MESURES

Suivi des mesures	Mesures de suivi	Suivi des activités économiques et notamment des besoins en foncier, Suivi des travaux lors de la viabilisation, Suivi des permis de construire et notamment vis-à-vis des nuisances sonores engendrés par les entreprises.
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase viabilisation :</u> Vérification de la bonne mise en œuvre des mesures : organisation du chantier de viabilisation et prise en compte des retours éventuels (voisinage, concessionnaire, etc.) – ajustement de l'organisation si nécessaire, Information des riverains sur l'avancement du projet <u>Phase d'exploitation :</u> Prise en compte des éventuels retours des riverains vis-à-vis des nuisances sur la zone.
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phase viabilisation et de travaux :</u> Maitre d'œuvre, Architecte paysagiste, Entreprises en charges des travaux (achèvement des travaux) Maitre d'ouvrage, <u>Phase d'exploitation :</u> Collectivité ou délégataire après la rétrocession des espaces publics, Collectivité - Service Déplacement - délégataire.

6.11 LES RESEAUX

6.11.1 IMPACTS

Il est important de noter qu'à ce stade d'avancement du dossier, l'ensemble des éléments relatifs aux réseaux sont de niveau avant-projet. En effet, il n'est pas possible de prévoir dès à présent le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages puisqu'ils dépendent des besoins des futures entreprises qui ne sont pas connues à ce jour. Le raccordement de la zone fera l'objet d'une concertation avec l'ensemble des concessionnaires pour connaître les faisabilités de raccordements et les contraintes techniques et réglementaires.

Il est important de noter qu'à ce stade d'avancement du dossier, l'ensemble des éléments relatifs aux réseaux sont de niveau avant-projet.

Il s'agit notamment du raccordement sur les réseaux d'eaux usées, d'eau potable, d'électricité, de télécommunication, le gaz ainsi que des candélabres.

Vis-à-vis de la station d'épuration, celle-ci est en mesure d'accepter de nouveaux raccordements.

En considérant une charge moyenne de 10 Eq/Hab par lot et 12 lots sur la zone, nous pouvons estimer l'augmentation de la charge polluante à arriver en tête de station à environ 120 Eq/Hab une fois l'ensemble du projet raccordé. Il s'agit d'une approche sommaire puisque cette estimation est fortement dépendante des activités futures. Par ailleurs, outre les besoins pour alimenter les bâtiments en eau potable, il sera nécessaire d'assurer la défense incendie (sur la zone puisqu'elle n'est pas entièrement couverte à ce jour.)

La réalisation de travaux peut aussi engendrer des coupures momentanées du réseau pour permettre le raccordement de la zone d'activités.

La desserte sur les différents secteurs sera réalisée à partir des réseaux existants présents en périphérie du site ou dans le site. Il s'agit donc d'une extension de réseaux existants, ceux-ci présentant en grande partie une capacité suffisante pour recevoir la nouvelle urbanisation ou pourront être ajustés en fonction des besoins sans réelles contraintes techniques.

Une réserve incendie de 120 m³ sera mise en place et branchée sur le réseau.

En ce qui concerne l'alimentation en électricité une demande sera à formuler auprès d'ENEDIS pour la mise en place d'un transformateur qui desservira convenablement la ZA.

L'ensemble des éléments relatifs au dimensionnement et au tracé des réseaux sera réalisé en concertation avec les concessionnaires au stade du dossier Projet. Ainsi, toutes les démarches seront entreprises pour mettre en adéquation les réseaux avec les nouveaux besoins créés par l'opération d'urbanisation et l'arrivée d'entreprises.

Impact permanent négatif : raccordement supplémentaire sur les différents réseaux existants, nouveaux besoins en eau potable, sécurité incendie, électricité, éclairage, gaz, téléphonie, etc.

Impact temporaire négatif : coupures de réseaux éventuelles durant la phase de chantier.

6.11.1 MESURES

6.11.1.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Néant.

6.11.1.2 MESURES DE RÉDUCTION

Concernant la phase travaux, les entreprises devront faire les demandes nécessaires auprès des concessionnaires afin de connaître précisément la localisation des ouvrages existants et les modalités de raccordement. En cas de nécessité de coupure de réseau, une information auprès des riverains et de la mairie sera réalisée.

6.11.1.3 MESURES DE COMPENSATION

Dans la situation où une entreprise nécessiterait des besoins importants vis-à-vis des réseaux en place (eau potable, etc.), une étude spécifique pour connaître la faisabilité et la mise en place d'une convention avec le gestionnaire devra être réalisée. En effet, une étude de la faisabilité des possibilités de raccordement des futures entreprises sera réalisée si leurs activités le nécessitent (ex : gros consommateur) en concertation avec le concessionnaire.

La station et les différents postes de refoulement devront être en capacité technique et réglementaire de recevoir les effluents. Ainsi, des discussions pourront être engagées avec les entreprises afin de mettre en œuvre des prétraitements sur leur site si les quantités de rejets sont importantes.

6.11.2 EFFICACITÉS ATTENDUES DES MESURES

- ✓ Dimensionner les différents réseaux adaptés au projet et en concertation avec les concessionnaires,
- ✓ Garantir une capacité de réseaux suffisante en fonction des activités futures sur la ZA, notamment vis-à-vis de la station d'épuration,
- ✓ Garantir une limitation des nuisances sur les riverains.

6.11.3 COUTS

Néant à ce stade car il s'agit de coût inhérent à la viabilisation de la zone.

6.11.4 SUIVI

Suivi des mesures	Mesures de suivi	Suivi du dimensionnement des réseaux au stade Projet, Suivi de la mise en œuvre des réseaux, Suivi des besoins en fonction des activités futures.
	Modalités des mesures de suivi et indicateur	<u>Phase PRO :</u> Vérification de la compatibilité du projet par rapport aux réseaux existants, <u>Phase viabilisation :</u> Vérification à l'avancement des travaux et de l'efficacité des ouvrages, <u>Phase d'exploitation :</u> Prise en compte des éventuels gros besoins pour les futurs porteurs de projet.
	Opérateurs en charge du suivi	<u>Phases PRO et viabilisation :</u> Collectivité, Maître d'œuvre, Entreprises, Concessionnaires, <u>Phase commercialisation :</u> Communauté de commune, Concessionnaires.

6.12 ADDITION ET INTERACTION DES IMPACTS ENTRE EUX

Le projet aura un impact positif quant à l'économie locale qui reste déterminante pour le bassin d'emploi du territoire. L'ensemble des impacts négatifs, temporaires ou permanents recensés dans le cadre de l'étude font l'objet de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Ces différentes mesures ainsi que la conception du projet permettront à terme de créer un espace le plus qualitatif possible aussi bien en matière de paysage, d'intégration de l'environnement que d'espace de vie.

Suivant la logique d'interrelation des enjeux et composantes environnementales, les effets décrits précédemment interagissent entre eux. Cette interaction conditionne le niveau d'effet ou d'impact pour chaque composante concernée.

Dans la situation présente, les interactions et additions potentielles des effets entre eux ont été prises en compte dans l'évaluation des effets pour chaque composante. Les principales causes engendrant une addition et une interaction des impacts entre eux sont : la période de travaux (riverain, sonore, air, terrassement, ...), l'arrivée de nouvelles entreprises (circulation automobile, sécurité, consommation énergétique, extension des réseaux, ...) et l'urbanisation sur une nouvelle zone (paysage, patrimoine naturel, ...).

L'ensemble des mesures compensatoires présentées dans les chapitres concernés est suffisant pour éviter, réduire ou compenser l'addition et l'interaction des impacts entre eux. **En effet, après examen de l'ensemble des impacts et des mesures compensatoires associées, le projet ne comporte pas d'effets, directs ou indirects, induits par l'interaction de différents facteurs, qui auraient une conséquence significative sur l'environnement (environnement physique, naturel, paysager, humain, etc.).**

6.13 EFFETS DU PROJET NE POUVANT ETRE COMPENSES OU EVITES

La réalisation du projet engendre des effets qui ne pourront être évités, réduits ou compensés :

- Augmentation du trafic routier à l'échelle du site mais aussi sur les axes périphériques,
- Augmentation des émissions en CO2 liée à la construction de la zone et aux consommations des entreprises accueillies sur le projet (consommations énergétiques liées aux bâtiments, trafic routier),
- Perte de parcelles en culture.

6.14 EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS SUR LE TERRITOIRE

Comme mentionné dans le paragraphe 3.1.2.4 de la présente étude, **le projet n'emporte pas d'effets cumulés significatifs avec le projet d'extension de ZAC du Prieuré sur la commune du Cellier d'un point de vue hydraulique, ni de l'assainissement.** Toutefois, l'espèce du Chardonneret élégant a été identifiée sur ces 2 sites.

Le territoire de nidification du Chardonneret élégant doit répondre à deux exigences. D'abord, il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid. Ensuite, il doit présenter une strate herbacée dense riche en graines diverses. Ainsi, l'espèce est commune au niveau des milieux boisés ouverts comme les lisières, les clairières, le long des routes, les parcs, vergers et jardins arborés. Bien que le Chardonneret élégant ne soit pas une espèce inféodée aux milieux agricoles, il apprécie les zones bocagères. Or, le projet d'extension du PA du Cellier sera principalement aménagé au niveau des parcelles agricoles en culture, les haies seront en grande partie conservées et la partie Est du projet ne sera pas aménagée. Seul 38 ml de haies seront supprimés pour permettre la réalisation des voies d'accès. De fait, ce projet ne présente pas d'impact pour le Chardonneret élégant, et n'est donc pas susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet d'extension de la ZAC du Prieuré.

6.15 MEMENTO

Même si le plan d'aménagement a pris en considération les contraintes repérées lors de la phase diagnostic appelées **mesures d'évitement**, la mise en place de l'urbanisation engendre obligatoirement des **incidences positives ou négatives sur l'environnement et le milieu humain** qu'il convient d'appréhender.

Lorsque les impacts d'un projet d'urbanisation sont négatifs, il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires afin de les éviter, les réduire ou les compenser. Pour un projet d'urbanisation, on distingue deux types d'impacts à savoir :

- **les impacts permanents** qui sont irréversibles
- **les impacts temporaires** qui peuvent s'étendre sur quelques jours, semaines ou mois mais qui sont réversibles. Ils concernent principalement la phase de réalisation des travaux.

Les éléments présentés dans ce dossier permettent, à ce stade, de cadrer la future urbanisation et de dégager les grandes tendances en matière de mesures d'évitement, de réduction et de compensation afin d'intégrer les incidences environnementales, sanitaires et humaines du projet.

Les mesures d'évitement ont conditionné l'aménagement du projet afin de supprimer un impact négatif identifié qu'il pourrait engendrer. Elles permettent donc un évitement de l'impact à la source. Ainsi, **le schéma d'aménagement retenu prévoit la préservation des milieux humides recensés ainsi que des haies bocagères.**

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Terrassement	Modéré	Limitation du terrassement	Réemploi de 1 600 m³ Traçabilité et suivi des 8 400m³ de terres excavées	/	Limiter les évacuations de déblais et garantir une traçabilité des déchets induits liés à la viabilisation du projet,	Qualité des déblais sur la zone, Traçabilité des déchets,	Volumes de terre déplacée (en m³) remblai - déblai Volume de terres exportées	Maître d'œuvre VRD, Entreprises – référentes Aménageurs.	Au stade avant-projet, les coûts des mesures liées au volet terrassement sont évalués à environ 100 000 €.
Dépôt	Modéré	Protection des zones sensibles (zones humides)	Lieu de stockage préférentiel	/	Garantir une préservation de l'environnement en assurant une gestion des déblais dans le respect de la réglementation en vigueur.	Limitation & gestion des terrassements,	/		
Erosion	Faible	/	/	Zone de décantation avec filtre					
Effets liés à l'exploitation du projet									
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 70: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur les sols (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Augmentation de la pollution des eaux de ruissellement liée au terrassement des engins	Modéré	Mise en place de clôtures temporaires pour protéger les zones humides, avant l'intervention des premiers engins et jusqu'à l'édification des bâtiments	Mise en œuvre d'un bassin de confinement : collecte et décantation des eaux de ruissellement Démarche de chantier vert	/	Respecter le fonctionnement hydrologique du bassin versant en préservant la zone humide de l'aménagement, Garantir un niveau de qualité des eaux de ruissellement en adéquation avec les milieux récepteurs,	Suivi de la conformité des ouvrages et de leurs efficacités,	Vérification des ouvrages techniques dimensionnement, Vérification du fonctionnement hydraulique parcours de l'eau, etc	Maître d'œuvre VRD, Entreprises – référents & Aménageurs,	Intégration du coût dans celui du terrassement.
Effets liés à l'exploitation du projet									
Augmentation des débits de pointe des eaux de ruissellement	Très fort	Conservation des zones humides et de leurs fonctions	Coefficient d'imperméabilisation limité à 70 % par lot	Bassin d'orage avec système de régulation du débit de fuite	Respecter le fonctionnement hydrologique du bassin versant en préservant la ZH	Coefficient d'imperméabilisation Suivi de la conformité des ouvrages et de	Vérification du bon fonctionnement hydraulique des ouvrages	Collectivité ou délégataire après la rétrocession des ouvrages	Au stade avant-projet, les coûts des mesures liées au volet

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Augmentation de la pollution des eaux de ruissellement liée à l'exploitation du site	Très fort	/	Mise en place de 200 ml de noues de collecte et transfert des E.P.	Bassin d'orage permettant la décantation Système de by-pass en cas de pollution Mise en place de débourbeurs séparateurs sur chaque lot susceptible de générer une pollution	Limiter l'imperméabilisation des sols Garantir un niveau de qualité des eaux de ruissellement en adéquation avec les milieux récepteurs Compenser l'imperméabilisation des sols selon les recommandations locales	leur bon fonctionnement		(Suivi après viabilisation), Service instructeur pour l'instruction des futurs permis de construire – imperméabilisation des lots.	terrassements sont évalués à environ 246 000 €.
Réduction des apports hydraulique pour l'alimentation des ZH	Fort	/	/	Mesure d'accompagnement : alimentation de la ZH via les EP des toitures et débordement du bassin					

Tableau 71 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le milieu hydraulique (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Perturbation de la biodiversité locale	Très fort	Préservation du patrimoine végétal existant, boisement, zones humides et ses abords et d'une majorité de haies.	Mise en œuvre de protection physique & informations des entreprises	/	Protéger les espaces présentant une originalité écologique plus marquée (zone humide, boisement, haies),	Suivi des mesures de protection des zones humides & trame bocagère pendant les phases travaux, d'aménagement et de fonctionnement	Respect des mesures envisagées (localisation, essences, surfaces, zone humide, haies, bandes végétalisées, noues, etc.)	Maître d'œuvre Architecte paysagiste	Entreprises en charge des travaux (suivi de la trame verte créée).
Modification du paysage	Fort	Balisage préventif et mise en défens des zones présentant un intérêt. Non atteinte à la mare, conservation d'une ceinture	Installation de gîtes artificiels pour les oiseaux, les reptiles et les chiroptères en recourant à plusieurs types de modèles pour varier l'attractivité auprès de différentes espèces Enlèvement des individus de robinier faux acacia	Création et renforcement de linéaire de haies bocagères (1 294 ml)					
						Suivi de la trame verte créée durant la phase travaux	Vérification des essences plantées et de leurs prises / Respect du cahier des charges de cessions	Service instructeur collectivité Urbanistes	Entreprises en charges des travaux (achèvement des travaux)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
		buissonnant e Non atteinte à la dépression humide,							
Effets liés à l'exploitation du projet									
Transformation du milieu agricole en une zone d'activité	Fort	Préservation du patrimoine végétal existant boisement, zones humides et leurs abords, majorité de haies,	Création d'une trame verte et bleue en lien avec son environnement (préservation et renforcement des reliquats de haies existantes, protection des ZH)	Mise en place d'un cahier des recommandations architecturales et paysagères en vue d'encadrer les constructions	Créer un futur espace urbain agréable et profitable pour tous où le patrimoine végétal reste prégnant	Suivi de la population d'avifaune (tous les 2 ans) Suivi de la population de Chiroptères (tous les 2 ans)	Développement des haies Diversité faunistique et floristique	Services dédiés de la collectivité Ecologues	77 000 € HT
Perte potentielle de la biodiversité locale	Modéré	Non atteinte à la mare, conservation d'une ceinture buissonnante	Renforcement de la cohérence écologique globale avec le patrimoine naturel périphérique	Mise en place d'un cahier des recommandations architecturales et paysagères pour encadrer le type de végétation implantable sur site	Garder une cohérence globale à l'échelle du projet en lien avec son environnement Intégrer une dimension environnementale au projet en	Suivi de la population de reptiles (tous les 2 ans) Suivi de la population d'amphibiens (tous les 2 ans)			

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
			Mise en place de règlement interdisant l'abattage des haies Taille des arbres en dehors des périodes sensibles (avril à août). Gestion différenciée des espaces verts (pas de phytosanitaires) Présence de gîte artificiels variés sur site.		confortant la biodiversité et les liaisons écologiques Garantir une perméabilité écologique en lien avec son environnement, en particulier avec les secteurs humides Garantir une bonne intégration paysagère de la zone	Suivi de la conception des espaces végétalisés au stade PRO pour vérifier la compatibilité avec l'étude d'impact Suivi des mesures de protection des zones humides & trame bocagère pendant le fonctionnement Suivi de la trame verte créée			

Tableau 72: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le paysage local et les milieux naturels (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Mesure de suivi	Modalités des mesures de suivi et indicateur	Opérateurs en charge du suivi	Coût indicateur des mesures ERC et de suivi
Effets en phase travaux									
Augmentation du trafic routier liée aux travaux de viabilisation	Faible	Création d'une voie interne, pas d'accès sur la voie dite « but des Houssines » très empruntée.	/	/	/	/	Respect des mesures envisagées en concertation avec la collectivité. Vérification de l'avancement des travaux Respect du nombre de places de stationnements par lot (instruction du permis),	Maitre d'œuvre Architecte paysagiste Maitre d'ouvrage Service instructeur collectivité Entreprises en charges des travaux	A ce stade, le coût des mesures liées au volet déplacements, accès et sécurité est estimé à environ 580 000 €.
Effets liés à l'exploitation du projet									
Augmentation du trafic routier liée à l'arrivée de nouvelles activités et équipements,	Modéré	Création d'une voirie à double sens et à	Des trottoirs seront aménagés le long de la	/	Favoriser l'usage des transports collectifs et des		Suivi de l'évolution des besoins en transports collectifs et des liaisons douces	Collectivité, Service Déplacement - délégataire.	A ce stade, le coût des mesures liées au volet déplacements, accès et

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Mesure de suivi	Modalités des mesures de suivi et indicateur	Opérateurs en charge du suivi	Coût indicateur des mesures ERC et de suivi
particulièrement aux heures de pointe		circulation limitée Création de 2 places de retournement	voirie principale. Amélioration de la connexion pour les mobilités douces au parking de covoiturage et de l'arrêt de bus		déplacements doux, Sécuriser les flux routiers et limiter la pression automobile.		ainsi que de l'efficacité des ouvrages (sécurisation des flux, aire de covoiturage)		sécurité est estimé à environ 580 000 €.

Tableau 73 Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le déplacement, l'accès et la sécurité (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Augmentation de la consommation d'énergie liée à la période de travaux.	Faible	/	Démarche de chantier vert	/	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	/	/	Service instructeur collectivité Architecte conseil aux porteurs de projet. Entreprises en charges des travaux	
Effets liés à l'exploitation du projet									
Augmentation de la consommation d'énergie liée à l'urbanisation (chauffage, éclairage, déplacements, etc.) et donc des émissions en CO2.	Modéré	/	Valorisation déplacements alternatifs à la voiture individuelle Encourager les futurs acquéreurs à implanter des énergies renouvelables.	Valorisation d'énergie de type LED pour l'éclairage public. Réflexion avec les futurs acquéreurs afin de limiter la consommation d'électricité en organisant	Réduire les émissions de gaz à effet de serre en actionnant plusieurs leviers : végétalisation de la zone, transports alternatifs à la voiture individuelle,	Suivi des consommations énergétiques sur la zone – consommation électrique, Suivi de la production d'énergie renouvelable sur la zone et	Respect de la réglementation et de la production d'EnR (instruction du permis). Développement des végétaux et ombres portées Suivi de l'évolution des	Collectivité ou délégataire après la rétrocession des espaces publics Collectivité - Service Déplacement - délégataire.	Les coûts des mesures sont déjà intégrés dans les différentes thématiques telles que celle des réseaux et celle des déplacements.

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
			Conservation des espaces verts Création et renforcement des espaces naturels (haies, prairies, zones humides, etc.).	l'éclairage suivant les lieux.	aménagements qualitatifs y compris au niveau des candélabres, Permettre la production d'énergie à partir des énergies renouvelables.	sur chaque projet, Suivi des besoins et de la fréquentation des modes alternatifs.	besoins en transports collectifs		

Tableau 74: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur l'énergie, le climat et l'air (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Gêne de voisinage liées aux travaux (bruit, odeur, vibration, circulation, déchets de chantiers ponctuels, etc.).	Modéré	/	"chantier à nuisances réduites" Limitation des impacts environnementaux et humains incluant la prise en compte des riverains, tri des déchets, utilisation de matériel et d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur relative aux objets bruyants,	/	/	Suivi des travaux lors de la viabilisation.	Vérification de la bonne mise en œuvre des mesures : organisation du chantier de viabilisation et prise en compte des retours éventuels (voisinage, concessionnaire, etc.) – ajustement de l'organisation si nécessaire,	Maitre d'œuvre Architecte paysagiste Entreprises en charges des travaux Maitre d'ouvrage.	Néant à ce stade car il s'agit de coût inhérent à la viabilisation de la zone.
Effets liés à l'exploitation du projet									
Augmentation de la quantité de déchets à traiter, de la consommation	Faible	/	/	/	Garantir un environnement paysager agréable aux riverains et	Suivi des activités économiques et notamment	Prise en compte des éventuels retours des riverains vis-à-vis des	Collectivité ou délégataire après la rétrocession	

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
en eau potable et des différents réseaux.					limiter les nuisances durant la phase de travaux et sa phase d'exploitation,	des besoins en foncier ;	nuisances sur la zone.	des espaces publics	
Augmentation de la charge polluante à la station d'épuration.	Faible	/	/	/	Conforter le bassin de vie locale en créant de nouveaux emplois et en renforçant le tissu économique existant,	Suivi des permis de construire et notamment vis-à-vis des nuisances sonores engendrés par les entreprises.		Collectivité - Service Déplacement - délégataire.	
Perte de surface agricole utile de 9 ha pour l'unique exploitant présent sur le site.	Fort	/	/	Compensation en voie de discussion avec l'exploitant	Garantir un confort de vie pour le voisinage aussi bien durant la phase de travaux que lors de la future				
Risque de gêne de voisinage liée à l'exploitation du site (augmentation du trafic routier local,	Faible	Conservation du boisement au Nord-Est du site permettant de limiter les nuisances	/						

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
qualité de l'air, etc.).					occupation du site.				
Augmentation de l'activité économique liée à la période de travaux et à l'arrivée de nouvelles entreprises.	Fort	/	/	/					

Tableau 75: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le milieu humain, l'économie, le voisinage, la santé, l'archéologie (source – EF Etudes)

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
Effets en phase travaux									
Coupures éventuelles des réseaux lors de la viabilisation de la zone.	Faible		Les entreprises devront faire les demandes nécessaires auprès des concessionnaires afin de connaître précisément la localisation des ouvrages existants et les modalités de raccordement. En cas de nécessité de coupure de réseau, une information auprès des riverains et de la mairie sera réalisée.			Suivi de la mise en œuvre des réseaux	Vérification à l'avancement des travaux et de l'efficacité des ouvrages	Collectivité Maître d'œuvre Entreprises Concessionnaires	Néant à ce stade car il s'agit de coût inhérent à la viabilisation de la zone.
Effets liés à l'exploitation du projet									
Nécessité d'étendre	Faible			Vérification de la capacité des	Garantir une compatibilité	Suivi du dimensionnement	Vérification de la	Collectivité	

Impacts	Niveau d'impact	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Efficacité des mesures	Suivi	Indicateur de suivi	Opérateurs en charge du suivi	Coût mesures ERC et suivi
les réseaux pour la viabilisation de la zone (eau potable, électricité, téléphonie, eaux usées, etc.) – nouveaux besoins				différents réseaux pour autoriser le raccordement des nouvelles entreprises – étude de faisabilité imposée avec une convention de raccordement si un gros consommateur vient s'implanter sur la zone.	des différents raccordements et une limitation des nuisances sur les riverains.	des réseaux au stade Projet Suivi de la mise en œuvre des réseaux Suivi des besoins en fonction des futurs porteurs de projet du dimensionnement des réseaux au stade Projet Suivi de la mise en œuvre des réseaux Suivi des besoins en fonction des futurs porteurs de projet	compatibilité du projet par rapport aux réseaux existants Phase d'exploitation / Prise en compte des éventuels gros besoins pour les futurs porteurs de projet.	Concessionnaires	

Tableau 76 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur les réseaux (source – EF Etudes)

7 COMPATIBILITE AVEC LES PRINCIPAUX DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX ET COMMUNAUX

7.1 RESPECT DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL

Le SCoT aborde de nombreux thèmes dont certains sont en interaction avec le projet. La programmation ainsi que la localisation sont en pleine cohérence avec le projet envisagé par la COMPA.

7.2 RESPECT DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE ET DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

Le projet concerne une extension urbaine sur un secteur à dominante agricole. Le projet prévoit la préservation des milieux humides et le renforcement des liaisons écologiques à l'échelle du site. La gestion des eaux pluviales sera traitée globalement à l'échelle des sous bassins versants élémentaires concernés. L'ensemble des ouvrages hydrauliques sera dimensionné avec un rejet de fuite de 2,51 l/s/ha pour une protection décennale conformément aux recommandations de ces documents cadres.

Le projet est donc en pleine adéquation avec les objectifs du SDAGE et du SAGE.

7.3 RESPECT DES AUTRES DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX LIES AU PATRIMOINE NATUREL

Le projet n'est pas directement concerné par ceux-ci : NATURA 2000, ZNIEFF de type I, sites classés ou inscrits, grands sites et parcs naturels régionaux, SRCE.

Il est toutefois connecté hydrauliquement à la ZNIEFF de type II : Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne. Les rejets de substances polluantes dans les eaux sont ciblés comme un facteur de vulnérabilité pour cette zone et les autres ZNIEFF de type I qu'elle englobe. Cela justifie le choix de gestion des eaux pluviales en mettant en œuvre des compensations maximisées vis-à-vis de l'imperméabilisation des sols qui permettront de ne pas dégrader ces milieux remarquables.

Le projet respecte donc les documents supra-communaux.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS COMMUNAUX

Le projet veille à respecter les différents documents (RG, RP, OAP, PADD, SDGEP, etc.) du PLU de la commune du Cellier. Il est donc compatible avec orientations d'aménagement planifiés par la commune.

9 DIFFICULTES DE REALISATION DE L'ETUDE

L'évaluation des impacts présentée dans cette étude n'a pas rencontré de difficultés majeures aussi bien sur le volet technique que scientifique. Toutefois, plusieurs thématiques ne peuvent être chiffrées ou évaluées précisément du fait des caractéristiques du projet (futures entreprises non connues et s'échelonnant sur plusieurs années) mais aussi de son avancement.

A ce stade, l'évaluation des impacts nous apparaît proportionnée aux enjeux et les éléments présentés dans la présente étude s'appuient sur les analyses et les études réalisées ainsi que sur l'expérience acquise, en extrapolant des situations comparables tout en les adaptant au site.

La principale difficulté d'évaluation des impacts concerne principalement quatre thématiques :

- Déplacements et infrastructures de transport
 - o Le volet déplacement, réalisé dans le cadre du projet, est ciblé sur la zone d'étude et en sa périphérie immédiate ce qui constitue une limite pour l'évaluation des flux routiers et des effets cumulés du projet notamment vis-à-vis du territoire. Ces flux routiers nécessitent d'avoir une approche plus globale de type Plan de Déplacement Urbain et cette approche reste très

difficile à réaliser à l'échelle d'une opération urbaine. Aussi, ne connaissant pas les futures entreprises venant sur la zone, les estimations de trafic restent difficiles à approcher précisément.

Enfin, l'évolution comportementale des futurs employés vis-à-vis des modes de déplacements reste difficilement quantifiable, notamment pour la fréquentation des transports collectifs.

- Émission de polluants de l'air et énergie
 - o Concernant l'augmentation des émissions en CO₂ liée au projet, les estimations restent aussi difficiles à réaliser puisqu'elles sont fonction des futures entreprises accueillies mais aussi, fonction des futurs salariés qui viendront sur la zone (certains habitants se rapprocheront de leurs lieux de travail et pourront donc participer à une diminution des émissions de CO₂, d'autres s'en éloigneront et participeront à une augmentation).
- Quantification et évaluation des impacts
 - o Les études techniques du projet sont à ce jour au stade Projet ce qui ne permet pas d'avoir des éléments précis sur le plan d'aménagement et ses incidences (cubature, terrassements, besoins réels, profil, etc.). Ce dossier vise toutefois à cadrer la future urbanisation et l'ensemble des éléments proposés dans cette étude d'impact serviront de guide et de base pour l'établissement de la phase Projet de l'opération.

10 METHODES UTILISEES

La réalisation de cette étude d'impact a nécessité la mise en œuvre de méthodes classiques d'investigation en rapport avec l'importance du projet et a fortiori de ses incidences sur l'environnement et la santé.

Cartographie :

Outre le cadastre, le fond cartographique de l'IGN (SCAN 25) a été utilisé ainsi qu'une photographie aérienne issue de Geoportail.

Photographie :

Les différentes photographies incluses dans le présent document proviennent des différentes études réalisées par l'équipe de prestataires ainsi que des documents mis à disposition par la COMPA.

Collecte de données :

Les différentes informations rassemblées dans cette étude proviennent de documents fournis par la COMPA, le PLU, le SCoT, le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE, le SRCE, l'INSEE, la DREAL, la DDTM, l'Agence Nationale de la Biodiversité, le Conseil Départemental, l'ADEME, la CLE, la DRAC, le BRGM, etc.

Analyses sur le terrain :

Plusieurs investigations de terrains ont été menées (inventaire faune/flore, étude pédologique, occupation du sol, etc.). L'occupation des sols, les chemins hydrauliques, la faune et la flore, les voiries, les activités économiques, les bâtiments ont été répertoriés ; des photographies de points particuliers ont été prises pour aider à la compréhension de l'étude.

Autres études :

L'étude d'impact a intégré les données issues d'autres études réalisées sur la commune (PLU, SCoT, PLH, PPRSM, PPRI, etc.)

Diagnostic technique, évaluation des impacts et mesures d'évitement, de réduction et de compensation :

Suite à ce cadrage préalable, une analyse technique croisée des différentes informations collectées et une estimation des différents impacts environnementaux du projet ont été réalisées. Des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces effets ont été préconisées.

Pour l'ensemble des facteurs environnementaux, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques et de la nature des contraintes liées aux différents facteurs environnementaux, socio-économiques et urbains. L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectuées pour tous les facteurs concernés et sont déterminées selon des méthodes officielles. Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées.

11 TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait de l'article R.122-2 du code de l'environnement (source - Légifrance)	12
Tableau 2: Recensement des sites Natura 2000 aux alentours du site (source – EF Etudes)	24
Tableau 3: Présentation des sites NATURA 2000 n° FR5200622 et FR5212000 (source – INPN)	25
Tableau 4: Présentation des sites NATURA 2000 n° FR5212004 et FR520062 (source – INPN)	26
Tableau 5: Caractéristiques des ZNIEFF I à proximité du site d'étude (source – EF Etudes).....	29
Tableau 6: Caractéristiques des ZNIEFF I à proximité du site d'étude (source – EF Etudes).....	29
Tableau 7 : Présentation de la ZNIEFF 520030013 (source – INPN).....	30
Tableau 8: Présentation de la ZNIEFF 520015098 (source – INPN).....	30
Tableau 9 : Présentation de la ZNIEFF 520015596 (source – INPN).....	31
Tableau 10: Présentation de la ZNIEFF 520006602 (source – INPN).....	31
Tableau 11 : Présentation de la ZNIEFF 520013069 (source – INPN).....	31
Tableau 12 : Sites classés et inscrits sur la commune du Cellier (source – EF Etudes)	33
Tableau 13: Présentation des objectifs du SCot Pays d'Ancenis (source - DOO-SCOT).....	39
Tableau 14 : Objectifs du SRCAE Pays de la Loire (source - SRCAE Pays de la Loire)	50
Tableau 15 : Règles du SDAGE Loire-Bretagne applicables au projet (source - SDAGE Loire-Bretagne)	56
Tableau 16 : Objectifs principaux et généraux du SAGE Estuaire de la Loire (source - SAGE)	58
Tableau 17 : ICPE présentes sur la commune du Cellier (source - Géorisques).....	73
Tableau 18 : Caractéristiques des sites classés dans la base de données (source - Georisques).....	75
Tableau 19: Synthèse des enjeux concernant le patrimoine naturel (source – EF Etudes)	89
Tableau 20: Synthèses des enjeux concernant la trame verte (source – EF Etudes)	91
Tableau 21: Synthèse des enjeux concernant la trame bleue et la gestion de l'eau (source – EF Etudes).....	93
Tableau 22: Synthèse des enjeux concernant la planification urbaine (source – EF Etudes)	95
Tableau 23 : Synthèse des enjeux concernant l'archéologie et les risques de nuisances (source – EF Etudes) ..	97
Tableau 24: Données météorologiques de la station de Nantes-Bouguenais (source - Météo France).....	98
Tableau 25 : Caractéristiques des vents selon les mois (source - Windfinder.com)	100
Tableau 26 : Constat des évolutions du climat (source - Météo France)	103
Tableau 27: Capacité d'infiltration des sols selon leur composition (source - NF EN ISO 14688).....	112
Tableau 28: Quelques repères sur l'échelle des bruits (source – guide « PLU et Urbanisme »).....	113
Tableau 29: Résultats des mesures sonores lors du passage du 10/01/2020 (source – EF Etudes).....	114
Tableau 30 : Caractéristiques de la station hydrométrique la plus proche de la zone d'étude (source – hydro.eaufrance consulté le 10/06/2025)	118
Tableau 31 : Objectifs d'états des masses d'eau souterraine FRGG022 (source - SDAGE)	120
Tableau 32 : Objectifs d'états des masses d'eau souterraine FRGG114 (source - SDAGE)	120
Tableau 33 : Objectifs d'états des masses d'eau FRGR1606 et FRGT28 (source - SDAGE Loire-Bretagne).....	120
Tableau 34 : Dates, périodes et taxons observés lors des passages des écologues (source – EF Etudes).....	128
Tableau 35: Synthèse des méthodes appliqués dans les inventaires (source : études faune flore, Execo Environnement et Dervenn)	131
Tableau 36 : Liste est typologie des habitats du site d'étude (source : études faune flore, Execo Environnement)	132
Tableau 37 : Répartition des différents habitats (Execo Environnement)	134
Tableau 38 : Liste floristiques (source : études faune flore, Execo Environnement)	142
Tableau 39: Campagnes avifaune projet (source : études faune flore, Execo Environnement)	143
Tableau 40: Avifaune présentant une certaine valeur patrimoniale (source : études faune flore, Execo Environnement)	145
Tableau 41 : Liste avifaune (source : études faune flore, Execo Environnement)	149
Tableau 42 : Liste des Chiroptères (source : études faune flore, Execo Environnement)	152
Tableau 43 : Liste des amphibiens (source : études faune flore, Execo Environnement).....	155
Tableau 44 : Liste des reptiles (source : études faune flore, Execo Environnement)	158
Tableau 45 : Liste des Lépidoptères (source : études faune flore, Execo Environnement)	161
Tableau 46 : Listes des Odonates (source : études faune flore, Execo Environnement)	162
Tableau 47: Liste des orthoptères (source : études faune flore, Execo Environnement)	163

Tableau 48 : Synthèse des intérêts et enjeux (source : études faune flore, Execo Environnement)	165
Tableau 49 Présentation du trafic routier sur la route D723 (source - Conseil Départemental 44)	175
Tableau 50 : Ratios de consommations d'énergie par m ² – Usages tertiaire et industriel/artisanal (source - Etude EnR, AKAJOULE)	182
Tableau 51 : Répartition des surfaces par usage (source - Etude EnR, AKAJOULE)	183
Tableau 52 : Estimation des besoins en énergie annuels – Cas n°1 (source - Etude EnR, AKAJOULE).....	183
Tableau 53 : Estimation des besoins en énergie annuels – Cas n°2 (source - Etude EnR, AKAJOULE).....	184
Tableau 54 : Caractéristiques des potentiels EnR sur le secteur (source - Etude EnR, AKAJOULE)	186
Tableau 55 : Synthèse de l'état initial du site et de son environnement (source – EF Etudes)	193
Tableau 56: Historique du projet (source - COMPA/ EF Etudes).....	195
Tableau 57 : Caractéristiques des lots (source – EF Etudes/TECAM)	209
Tableau 58 Récapitulatif des solutions étudiées (source - Etude EnR, AKAJOULE)	210
Tableau 59 : Comparaison des différents scénario (source - Etude EnR, AKAJOULE).....	210
Tableau 60: Caractéristiques des différents scénarii (source – EF Etudes).....	215
Tableau 61 : Répartition des surfaces au sein du projet.....	223
Tableau 62 : Tableau de comparaison pour l'estimation du débit de pointe décennal en l/s	225
Tableau 63 : Présentation des principaux risques de pollution (source : EF Etudes).....	226
Tableau 64 : Critères permettant de déterminer la sensibilité du milieu vis-à-vis du projet (source : EF Etudes)	227
Tableau 65 : Présentation de l'assainissement pour le projet (source : portail assainissement)	228
Tableau 66 : Caractéristiques de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales (source - EF Etudes)	231
Tableau 67 : Rendement épuratoire des mesures compensatoire (source – EF Etudes)	235
Tableau 68 : Estimation des concentrations annuelles dans les ouvrage hydrauliques (source - EF Etudes)	235
Tableau 69: Emission de polluants selon le type de carburant (en g/km) (source – Ademe).....	263
Tableau 70: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur les sols (source – EF Etudes).....	270
Tableau 71 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le milieu hydraulique (source – EF Etudes).....	272
Tableau 72: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le paysage local et les milieux naturels (source – EF Etudes)	275
Tableau 73 Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le déplacement, l'accès et la sécurité (source – EF Etudes).....	277
Tableau 74: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur l'énergie, le climat et l'air (source – EF Etudes)	279
Tableau 75: Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur le milieu humain, l'économie, le voisinage, la santé, l'archéologie (source – EF Etudes)	282
Tableau 76 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur les réseaux (source – EF Etudes).....	284

12 TABLE DES FIGURES

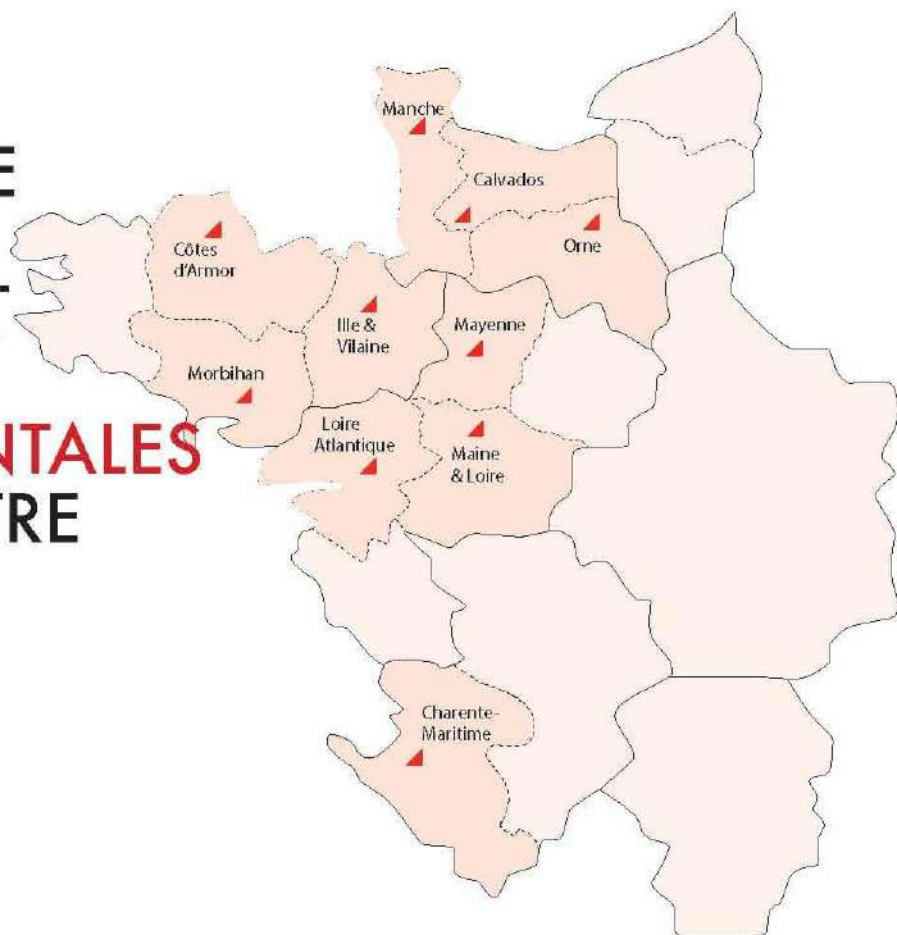
Figure 1 : Présentation du site d'étude et de projet (source - EF Etudes)	9
Figure 2 : Localisation de la commune de Le Cellier au sein de la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis et du projet dans la commune (source – EF Etudes)	11
Figure 3 : Situation de la ZAE des Relandières actuelle et du projet (source - EF Etudes).....	11
Figure 4 : Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)	24
Figure 5 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (source - EF Etudes)	27
Figure 6 : Sites ZNIEFF à proximité du site d'étude (source – EF Etudes)	28
Figure 7 : Sites classés et inscrits présents dans la commune du Cellier (source – EF Etudes).....	32
Figure 8 : Localisation des grands sites et parcs naturels régionaux (source EF Etudes)	34
Figure 9 : Extrait du SRCE (source - SRCE 44)	36
Figure 10 : Extrait des objectifs d'amélioration du SRCE (source - SRCE 44).....	37
Figure 11 : Un développement économique rayonnant et équilibré (source - PADD-SCOT)	40
Figure 12 : Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays d'Ancenis (source --DOO-SCOT).....	42
Figure 13 : Communes concernées par le plan (source - PPA).....	52
Figure 14 : Principales sources de pollution atmosphérique pressenties aux abords du projet (source - - EF Etudes)	53
Figure 15 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Loire et de ces principaux cours d'eau (source – EF Etudes)	57
Figure 16 : Zones humides visées par la règle 2 (source - SYLOA)	59
Figure 17 : Arbre décisionnel règle 2 du SAGE Estuaire de la Loire (source – SYLOA)	59
Figure 18 : Bassins versants devant inclure un volet érosion et ruissellement dans le contrat territorial eau (source – SYLOA)	60
Figure 19 : EPCI membre du SYLOA et bassins versants du SAGE Estuaire de la Loire - 2022 (source - SYLOA)...	61
Figure 20 : Schéma présentant les différents périmètres de protection autour d'un captage (source - BRGM) .	62
Figure 21: Carte des périmètres de protection et points de captage à proximité de la zone d'étude (source - Cart'eaux)	62
Figure 22 : Schéma de distribution en eaux potable à l'échelle du syndicat (source - syndicat Altantic'eau).....	63
Figure 23 : Localisation des stations radioélectriques aux alentours du projet (source - ANFR)	64
Figure 24 : Périmètres de prescription d'isolement acoustique applicable au niveau du Cellier (source - Carmen.fr)	65
Figure 25 : Périmètre du PPRI Loire-Amont (source - PPRI)	66
Figure 26 : Zonage sismique de la France (décret n°2010-1255)	67
Figure 27 : Zonage du potentiel de radon présent dans les sous-sols de la commune (source - Géorisques)	68
Figure 28 : Zonage des zones sensibles aux remontées de nappes (source - Géorisques)	69
Figure 29 : Zonage des zones exposées au retrait et gonflement des argiles (Géorisques)	70
Figure 30 : Localisation des transports de matières dangereuses (source – DDRM Préfecture de Loire-Atlantique)	71
Figure 31 : Localisation des transports de matières dangereuses (source – DDRM Préfecture de Loire-Atlantique)	71
Figure 32 : Canalisation de transport de matières dangereuses : Gaz, hydrocarbures, produits chimiques (source - Géorisques)	72
Figure 33 : Localisation des ICPE au niveau du secteur du projet (source - Géorisques).....	73
Figure 34 : Localisation des sites (source -Georisques).....	74
Figure 35 : Zonage PLU actuellement en vigueur sur le périmètre de projet (source -PLU).....	77
Figure 36 : PADD – axe « Développement économique et agriculture » (source - PLU)	78
Figure 37 : Plan des servitudes (source - PLU)	79
Figure 38 : Plan des servitudes – Zoom sur la station de gaz (PLU)	79
Figure 39 : PADD « Protéger les Paysages et préserver les continuités paysagères » (source - PLU).....	81
Figure 40 : Réseau hydrographique et risque d'inondation de la commune du Cellier (source - PLU)	82
Figure 41 : Trame Verte et bleue identifiée du RP (source - PLU).....	83
Figure 42 : Plan des prescriptions du RG r au niveau du site de projet (source - PLU)	83
Figure 43 : Zonage d'assainissement (source - PLU)	85

Figure 44 : Carte de zonage pluvial (source - SDAEP du Cellier)	86
Figure 45: Extrait du règlement écrit du SDAEP du Cellier (source - SDAEP Le Cellier)	86
Figure 46 : Classification de Köppen (source - Climatic Research Unit)	98
Figure 47 : Localisation de la station Météofrance Nantes-Bouguenais vis à vis de la zone d'étude (source - EF Etudes)	99
Figure 48 : Températures à Nantes-Bouguenais – période 1991-2020 (source - Info-climat)	99
Figure 49 : Rose des vents – Nantes Atlantique (source - Windfinder.com)	100
Figure 50 : Précipitations à Nantes -Atlantiques – Périodes 1991-2020 (source - Météo-France)	100
Figure 51 : Précipitations à Nantes -Atlantiques – Périodes 1991-2020 (source - Info-Climat)	101
Figure 52 : Température moyenne annuelle en Pays de la Loire : écart à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarii d'évolution (source - Météo France)	101
Figure 53 : Cumul annuel de précipitations en Pays de la Loire : rapport à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarii d'évolution (source - Météo France)	102
Figure 54 : Nombre de journées chaudes en Bretagne - Simulations climatiques sur le passé et futur pour trois scénarii d'évolution (source - MétéoFrance)	102
Figure 55 : Cycle annuel d'humidité du sol, moyenne 1961-1990 records et simulations climatiques pour deux horizons temporels -scénario d'évolution SRES A2 (source - Météo France)	103
Figure 56 : Topographie de la commune du Cellier (source - PLU)	104
Figure 57 : Relief à l'échelle du site (source – EF Etudes)	105
Figure 58 : Géologie à l'échelle de la commune et légende de la carte géologique n°482 de la Vallet (source – EF Etudes et BRGM)	106
Figure 59 : Classification des critères pédologiques de zones humides (source - GEPPA, 1981)	108
Figure 60 : Inventaire Zones Humides (source - Ouest'Am – 2016)	109
Figure 61 : Localisation des sondages pédologiques (source – EF Etudes – 2019)	110
Figure 62 : Carte des habitats (source - Execo – 2019)	111
Figure 63 : Localisation des prises sonores lors du passage du 10/01/2020 (source – EF Etudes)	115
Figure 64 : Masses d'eau du SAGE à l'échelle de la commune et bassins versants du site de projet (source – EF Etudes)	116
Figure 65 : Photographie des cours d'eau situé à proximité de la zone d'étude	117
Figure 66 : Réseau hydraulique du site de projet (source – EF Etudes)	117
Figure 67 : Masses d'eaux souterraines au niveau de la zone d'étude (source - EF Etudes)	119
Figure 68 : Contexte piscicole du 44 (source - PDPG2001 du 44)	121
Figure 69 : Occupation du sol – CLC2012 - à l'échelle de la commune (source -EF Etudes)	122
Figure 70 : Perspectives paysagères (source - RP PLU)	124
Figure 71 : Localisation des photographies du paysage (EF Etudes)	125
Figure 72 : Périodes de prospection (source - Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)	129
Figure 73 : Délimitation des habitats et des haies du secteur d'étude (source : études faune flore, Execo Environnement)	133
Figure 74 : Espèces invasives avérées (source : études faune flore, Execo Environnement)	136
Figure 75 : Avifaune nocturne et habitats potentiels (source - Dervenn)	144
Figure 76 : Photo de la haie au Sud-Ouest où les linottes ont été observées (source : études faune flore, Execo Environnement)	147
Figure 77 : Récapitulatif des observations de l'avifaune (source : études faune flore, Execo Environnement)	148
Figure 78 : Carte de localisation des écoutes chiroptères et des résultats (par DERVENN, 2018)	151
Figure 79 : Carte récapitulative de localisation des observations d'amphibiens (source : études faune flore, Execo Environnement)	154
Figure 80 : Carte de localisation des observations de reptiles (source : études faune flore, Dervenn)	157
Figure 81 : Emplacement de l'arbre avec indices de Grand capricorne (source : études faune flore, Execo Environnement)	160
Figure 82 : Carte de synthèse des intérêts et enjeux écologiques (source : études faune flore, Execo Environnement)	166

Figure 83 : Carte des corridors écologiques pressentis (source : études faune flore, Execo Environnement) ...	167
Figure 84 : superficies et linéaires des habitats inventoriés	167
Figure 85 : Population par grandes tranches d'âges (source - INSEE).....	168
Figure 86 : Population de 15 à 64 ans par tranches d'activité en 2016 (source - INSEE)	169
Figure 87 : Emplois par catégorie socio-professionnelle (source - INSEE)	169
Figure 88 : Plan de maîtrise foncière (source - COMPA)	171
Figure 89 : Réseau viaire attenant au site d'étude (source – EF Etudes).....	172
Figure 90 : Réseau d'itinéraires cyclistes et piétons (source --PLU).....	173
Figure 91 : Réseau d'itinéraires bus et TER (source - Aléop).....	173
Figure 92 : Plan de la ligne 346 sur la commune du Cellier (source – Aléop)	174
Figure 93 : Localisation de la halte ferroviaire SNCF (source – Aléop).....	174
Figure 94 : Desserte en transport collectif du réseau (source - TAN)	174
Figure 95 : Evolution du trafic journalier au point de comptage 44 4.0 - section D723-12 (source - EF Etudes)	176
Figure 96 : Trame viaire du PLU du Cellier (source - PLU).....	177
Figure 97 : Localisation de la STEU au niveau de la commune (source - Portail Assainissement)	178
Figure 98 : Réseau des eaux usées (source - Annexe sanitaire du PLU).....	178
Figure 99 : Réseau des eaux pluviales (source - Annexe sanitaire du PLU).....	179
Figure 100 : Réseau d'alimentation en eau potable (source - Annexe sanitaire du PLU)	179
Figure 101 : Nouveau découpage des ilots suite à l'évitement des ZH (source - TECAM).....	181
Figure 102 : Découpage des ilots sur la ZA (source - étude EnR AKAJOULE)	181
Figure 103 : Répartition de la surface des bâtiments par usage (source - Etude EnR, AKAJOULE).....	182
Figure 104 : Repartition des estimations de consommation d'énergie (énergie primaire) – Cas n°1 (source - Etude EnR, AKAJOULE)	183
Figure 105 : Estimations de consommation d'énergie (énergie primaire) –Cas n°2 (source - Etude EnR, AKAJOULE)	184
Figure 106 : Périmètre retenu et localisation des différentes entreprises dans l'environnement proche (source – EF Etudes).....	197
Figure 107 : Plan d'aménagement retenu (source – Voix Mixtes)	198
Figure 108 : Réseau bocager (source – EF Etudes).....	200
Figure 109 : Bande d'inconstructibilité pour la préservation des haies (source – EF Etudes)	201
Figure 110 : Présentation des différents périmètres pour la loi sur l'eau (source – EF Etudes)	203
Figure 111 : Présentation de la Trame Verte et Bleue du projet (source - TECAM/EF Etudes)	204
Figure 112 : Localisation des éléments impactés pour la création de l'entrée du projet	205
Figure 113 : Localisation des coupes de voirie et de la bande d'inconstructibilité (source – EF Etudes)	205
Figure 114 : Schéma de la voirie - coupe AA' (source – TECAM).....	206
Figure 115 : Schéma de la voirie - coupe BB' (source – TECAM).....	206
Figure 116 : Schéma de la voirie - coupe CC' (source – TECAM)	206
Figure 117 : Localisation de l'actuel bassin de réserve à incendie (source – TECAM)	207
Figure 118 : Présentation du volet déplacement et de l'insertion architecturale du projet (source - TECAM/ EF Etudes)	208
Figure 119 : Présentation des enjeux et de l'esquisse du projet début 2019 (source – COMPA/VOIX MIXTE) ..	212
Figure 120 : Solution de substitution n°1 (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES).....	213
Figure 121 : Solution de substitution n°2 (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES).....	213
Figure 122 : Solution de substitution n°3 (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES).....	213
Figure 123 : Solution de substitution n°4a (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES)	213
Figure 124 : Solution de substitution n°4b (source - COMPA / TECAM / VOIX MIXTES).....	213
Figure 125 : Esquisse du projet en mai 2019 (source - TECAM).....	215
Figure 126 : Esquisse du projet validée en phase AVP (source - TECAM)	216
Figure 127 : Présentation des mesures ERC du volet terrassement (source – EF Etudes).....	221
Figure 128 Schématisation de l'impact de l'urbanisation des sols lors d'une pluie saturante (source - extrait issu du CERTU)	222
Figure 129 : Périmètres utilisés pour la gestion des eaux pluviales.....	223
Figure 130 : Présentation risque de pollution chroniques (source – EF Etudes)	228

Figure 131 : Imagerie d'intention d'une noue de collecte des eaux pluviales (source – EF Etudes).....	230
Figure 132 : Plan de coupe d'un ouvrage de régulation (source – TECAM)	232
Figure 133 : Plan des réseaux EU et EP (source – TECAM).....	237
Figure 134 : Présentation des mesures ERC du volet hydrologie (source – EF Etudes)	238
Figure 135 : Localisation des haies et ronciers supprimés	240
Figure 136 : Image d'intention de pierriers (source – ExEco environnement).....	242
Figure 137 : Représentation des bons et des mauvais exemples d'éclairages	243
Figure 138 : Imagerie d'intention : bocage renforcé ou créé favorisant la biodiversité au sein de la future urbanisation	243
Figure 139 : Localisation des habitats conservés et valorisés	245
Figure 140 : Conservation de la partie Nord et mise en place d'une gestion différenciée	246
Figure 141 : Localisation des secteurs à gestion différenciée	247
Figure 142 : synthèse des mesures ERCA et de suivi	247
Figure 143 : Image d'intention de clôture (source – EF Etudes)	249
Figure 144 : Présentation des mesures ERC du milieu naturel et paysager (source – EF Etudes)	252
Figure 145 : Présentation du volet déplacements (source – EF Etudes).....	256
Figure 146 : Présentation du volet Energie-climat (source – EF Etudes)	260

NOTRE EXPERTISE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS ENVIRONNEMENTALES ADAPTEES A VOTRE TERRITOIRE ▲



EF Études Loire Atlantique (siège)

3 rue Galilée BP 84114
44341 Bouguenais Cedex
Tél : 02 51 70 67 50
Fax : 02 51 70 62 85
contact.44@ef-etudes.fr

AGENCES

▲ EF Études Ile & Vilaine

ZA Le Chemin Renault
35250 Saint Germain sur Ille
Tél : 02 99 55 41 41
Fax : 02 99 55 42 02
contact.35@ef-etudes.fr

▲ EF Études Manche

Tél : 02 33 40 13 69
contact.50@ef-etudes.fr

▲ EF Études Orne

Tél : 02 33 12 62 19
contact.61@ef-etudes.fr

▲ EF Études Calvados

Tél : 02 33 12 62 19
contact.14@ef-etudes.fr

▲ EF Études Côte d'Armor

Tél : 02 96 44 05 05
contact.22@ef-etudes.fr

▲ EF Études Morbihan

Tél : 02 97 22 38 05
contact.56@ef-etudes.fr

▲ EF Études Mayenne

Tél : 02 43 67 34 60
contact.53@ef-etudes.fr

▲ EF Études Maine & Loire

Tél : 02 41 52 84 18
contact.49@ef-etudes.fr

▲ EF Études Charente-Maritimes

Tél : 05 46 95 58 73
contact.17@ef-etudes.fr



études

www.ef-etudes.fr