

QUARTIER D'HABITATION "LE GAVEAU"

Etude d'impact



SOMMAIRE

- 1 - Contexte du projet et de l'étude	1
1.1 – OBJET DU PROJET D'AMENAGEMENT	2
1.1.1 – Présentation et situation du projet	2
1.1.2 – Justification du projet	3
1.1.3 – Porteur du projet - Intervenants	5
1.2 – DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET	6
1.2.1 – Un projet soumis à étude d'impact	6
1.2.2 - Textes réglementaires régissant l'étude d'impact	7
1.2.3 – Démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser)	7
1.2.4 - Contenu de l'étude d'impact	8
1.2.5 - Autres références réglementaires	9
Dispositions réglementaires complémentaires à celles de l'étude d'impact	9
Dispositions réglementaires relatives à la faune et aux habitats protégés	10
Dispositions réglementaires relatives aux zones humides	11
1.2.6 - Autres procédures concernant le projet	12
1.3 – DISPOSITIONS URBAINES APPLICABLES AU PROJET	13
1.3.1 - SCoT Nord-Ouest Vendée	13
1.3.2 – Plan Local d'Urbanisme	14
- 2 - Etat actuel de l'environnement.....	17
2.1 – AIRE D'ETUDE.....	18
2.2 – ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	19
2.2.1 - Géologie	19
2.2.2 - Hydrogéologie	20
2.2.3 - Topographie	20
2.2.4 - Climat	21
2.3 – RESSOURCE EN EAU.....	22
2.3.1 - Réseau hydrographique à l'échelle communale	22
2.3.2 – Fonctionnement hydraulique du site du projet	23
2.3.3 - Qualité de l'eau.....	24
Qualité de l'eau actuelle	24
Objectif de qualité de l'eau	24
Qualité piscicole	25
2.3.4 – Dispositifs de protection et de gestion de l'eau	25
SDAGE Loire Bretagne	25
SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton	26
2.3.5 - Zones humides.....	27
Critères de définition des zones humides.....	27
Fonctionnalité des zones humides :	28
Pré-localisation des zones humides	29
Identification des zones humides du site	30
2.4 – ENVIRONNEMENT NATUREL	37
2.4.1 – Dispositifs de protection de la biodiversité	37
Zonages de protection	37
Trame verte et bleue	39
2.4.2 – Occupation du sol – Habitats du site.....	41
Contexte général.....	41
Description des habitats du site	43
Flore inventoriée sur le site	46
2.4.3 – Faune	50
Contexte général.....	50
Espèces présentes sur le site	50

2.5 – ENVIRONNEMENT PAYSAGER	60
2.6 – PATRIMOINE - DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE	62
2.6.1 - Patrimoine historique.....	62
2.6.2 – Développement touristique	62
2.7 – ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE	64
2.7.1 - Démographie.....	64
Démographie départementale	64
Démographie intercommunale et communale	64
Caractéristiques de la population de Saint-Gervais.....	65
Evolution du nombre de logements	66
Nombre de permis de construire par an	66
2.7.2 – Dynamique économique	66
La Vendée, un département dynamique	66
Dynamique économique locale	66
2.7.3 – Equipements communaux	67
2.7.4 - Propriété foncière du site.....	69
2.7.5 – Activité agricole sur le site	69
2.8 – RESEAUX.....	70
2.8.1 – Réseau routier	70
Desserte routière de la commune	70
Desserte routière du site du projet	71
Densité de circulation sur les voies de desserte routière.....	71
2.8.2 – Transport en commun / Déplacements doux	72
Transport en commun	72
Covoiturage.....	73
Liaisons douces	73
2.8.3 – Réseaux d'alimentation.....	74
2.8.4 – Gestion des eaux pluviales et usées.....	74
2.8.5 – Gestion des déchets	74
2.9 – RISQUES ET NUISANCES	75
2.9.1 – Risques naturels et technologiques	75
2.9.2 – Sites et sols pollués	76
2.9.3 – Nuisances sonores	76
2.9.4 - Qualité de l'air	77
2.10 – GESTION DE L'ENERGIE.....	79
2.10.1 - La transition énergétique	79
2.10.2 - La vulnérabilité énergétique locale dans les déplacements	80
2.10.3 – Le potentiel en énergies renouvelables	80
Analyse climatique du site et préconisations d'aménagements	81
Synthèse du potentiel en énergies renouvelables	82
2.11 – SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	83
2.11.1 – Synthèse par thématique	83
2.11.2 – Synthèse des enjeux à prendre en compte dans le projet	86
- 3 - Présentation et choix du projet.....	87
3.1 – JUSTIFICATION DU PROJET	88
3.1.1 – Raisons du projet.....	88
3.1.2 – Périmètre d'aménagement retenu.....	88
3.2 – DESCRIPTION DU PROJET.....	89
3.2.1 – Composition urbaine.....	89
3.2.2 – Desserte	91
3.2.3 – Liaisons douces	91
3.2.4 – Programme de constructions	92
3.2.5 – Densité bâtie.....	92
3.2.6 – Phasage de l'opération	93

3.3 - VARIANTES ENVISAGEES / MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION APPLIQUEES.....	94
3.4 – EVOLUTION POSSIBLE EN L'ABSENCE D'AMENAGEMENT	96
- 4 - Incidences du projet sur l'environnement.....	97
4.1 – INCIDENCES EN PHASE CHANTIER.....	98
4.1.1 – Nuisances vis-à-vis des riverains.....	98
4.1.2 – Incidences sur l'environnement naturel.....	99
4.2 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	100
4.3 – INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU	101
4.3.1 – Rejet d'eaux pluviales.....	101
Incidences quantitatives.....	101
Incidences qualitatives.....	103
4.3.2 – Rejet d'eaux usées.....	103
4.3.3 – Incidences sur les zones humides.....	104
4.4 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL	106
4.4.1 – Incidences sur les habitats naturels et la flore.....	106
4.4.2 - Incidences sur la trame végétale.....	106
4.4.3 – Incidences sur les milieux aquatiques.....	107
4.4.4 – Incidences sur la faune.....	107
Incidences sur l'avifaune.....	107
Incidences sur les reptiles.....	109
Incidences sur les amphibiens.....	110
Incidences sur les mammifères.....	110
Incidences sur les insectes.....	111
Conclusion.....	111
4.4.5 – Incidences sur les sites Natura 2000.....	112
4.5 – INCIDENCES SUR LE PAYSAGE.....	113
4.6 – INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE.....	113
4.7 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE.....	114
4.7.1 – Développement local.....	114
4.7.2 – Incidences sur la propriété foncière.....	114
4.7.3 – Incidences sur l'activité agricole.....	114
4.8 – INCIDENCES SUR LES RESEAUX.....	115
4.8.1 – Incidences sur la desserte et la circulation.....	115
4.8.2 – Raccordement aux réseaux.....	116
4.9 – NUISANCES ET REJETS GENERES PAR LE PROJET.....	116
4.9.1 – Nuisances sonores.....	116
4.9.2 – Traitement des déchets.....	116
4.9.3 – Incidences sur la qualité de l'air et la santé humaine.....	117
4.9.4 – Incidences sur le climat / Energie.....	118
Consommations énergétiques attendues.....	118
Mesures permettant de réduire les consommations énergétiques.....	119
Conclusion.....	121
4.10 – EFFETS CUMULES DU PROJET.....	122
- 5 - Mesures.....	123
5.1 – MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER.....	124
5.1.1 – Mesures pour limiter les nuisances vis-à-vis des riverains.....	124
5.1.2 – Mesures hydrauliques.....	124
5.1.3 – Mesures faunistiques.....	125

5.2 – MESURES COMPENSATOIRES	126
5.2.1 – Gestion des eaux pluviales	126
5.2.2 – Mesures paysagères et de reconstitution d'habitats	128
Principes	128
Traitement des éléments de végétation conservés	128
Réalisation des plantations	129
Revalorisation des mares.....	129
Traitement des systèmes de gestion des eaux pluviales.....	130
5.2.3 – Mesures de compensation des zones humides	130
5.2.4 – Mesures diverses.....	131
5.2.5 – Compatibilité avec les objectifs du SDAGE et du SAGE	131
Compatibilité avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne.....	131
Compatibilité avec les objectifs du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton.....	132
5.3 – MESURES DE GESTION ET DE SUIVI	134
5.3.1 - Gestion et entretien des espaces paysagers	134
5.3.2 – Suivi de la mesure compensatoire zones humides	134
5.3.3 - Gestion et entretien des ouvrages hydrauliques.....	134
5.3.4 – Intervention en cas de pollution accidentelle	135
5.4 – ESTIMATION DU COUT DES MESURES	136
- 6 - Description des méthodes.....	137
6.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	138
6.1.1 – Données bibliographiques générales.....	138
6.1.2 – Données bibliographiques par thématiques.....	138
Données relatives à l'environnement physique et hydraulique	138
Données relatives aux risques naturels.....	138
Données relatives à l'environnement naturel.....	139
Données relatives au paysage et au patrimoine.....	139
Données relatives à l'environnement humain	139
6.2 – RELEVES DE TERRAIN	140
6.2.1 – Périodes des relevés de terrain	140
6.2.2 – Méthode des inventaires faunistiques.....	141
Oiseaux.....	141
Reptiles	142
Amphibiens	142
Insectes (odonates et rhopalocères)	143
Insectes (orthoptères)	143
Chiroptères	143
Autres mammifères	144
6.2.3 – Méthode des inventaires floristiques.....	144
6.2.4 – Limites des inventaires	144
6.3 – EVALUATION DES IMPACTS.....	145
6.3.1 - Définition des types d'impacts	145
6.3.2 – Impacts sur les espèces protégées.....	146
6.4 - DIFFICULTES RENCONTREES.....	151

- 1 -

Contexte du projet et de l'étude

- 1.1 - Objet du projet d'aménagement
- 1.2 - Dispositions réglementaires applicables au projet
- 1.3 - Dispositions urbaines applicables au projet

1.1 – OBJET DU PROJET D'AMENAGEMENT

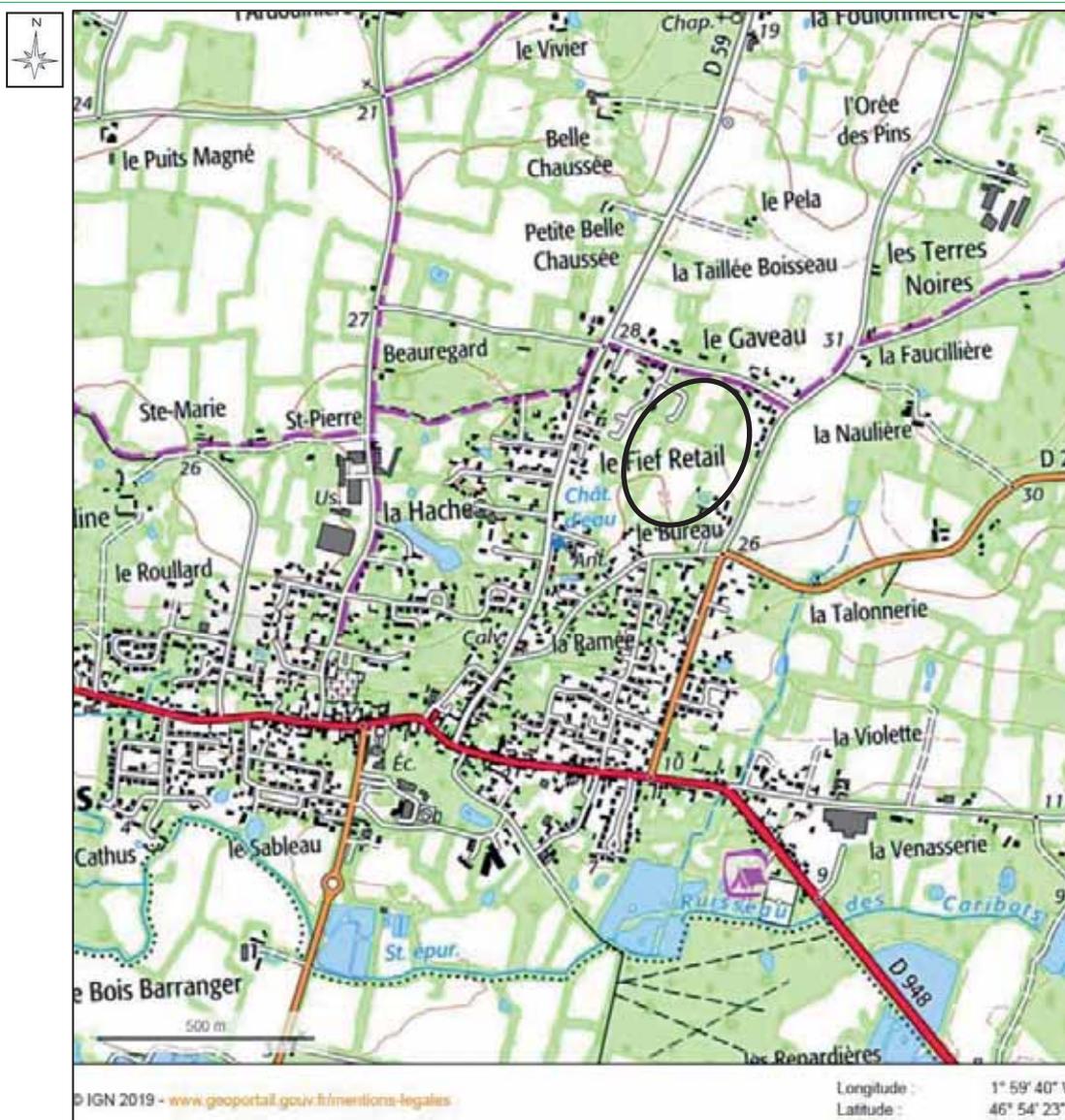
1.1.1 – Présentation et situation du projet

Le présent dossier concerne le projet de création d'un nouveau quartier d'habitations, sur la commune de Saint-Gervais, située au nord-ouest du Département entre Challans et Beauvoir-sur-Mer, en bordure du marais breton.

Le site du projet couvre une surface totale d'environ 8,6 ha, correspondant à la zone 1AUp définie par le PLU sur le secteur du Gaveau, sur les parcelles cadastrales suivantes de la section AH : 37, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 70, 76.

Le site s'inscrit sur un ancien site agricole, en limite nord de l'agglomération mais dans un contexte urbanisé puisque qu'il est bordé sur presque tout son pourtour par des quartiers ou maisons d'habitations.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET



Situation du projet

Source : Fond IGN – géoportail

DELIMITATION DU SITE DU PROJET



 Limites du site du projet

Source : Plan cadastral - Géoportail

1.1.2 – Justification du projet

La commune de Saint-Gervais, qui compte environ 2 600 habitants, connaît depuis quelques années un développement démographique conséquent (69,9% depuis 1990).

Elle bénéficie en effet de sa situation dans l'aire d'influence de Challans, dont la dynamique économique est reconnue, ainsi que de Beauvoir-sur-Mer, et d'une desserte aisée depuis la RD 948 qui la traverse, voie de liaison Challans / Beauvoir-sur-Mer / Noirmoutier.

C'est dans ce contexte, et en raison de la demande de logements, que la création de ce nouveau quartier d'habitation a été étudiée.

Il sera réalisé en plusieurs phases, avec une 1^{ère} phase opérationnelle de 2,3 ha. (Quartier d'habitation du Val Fleuri)

En conséquence, ce projet vise plusieurs objectifs :

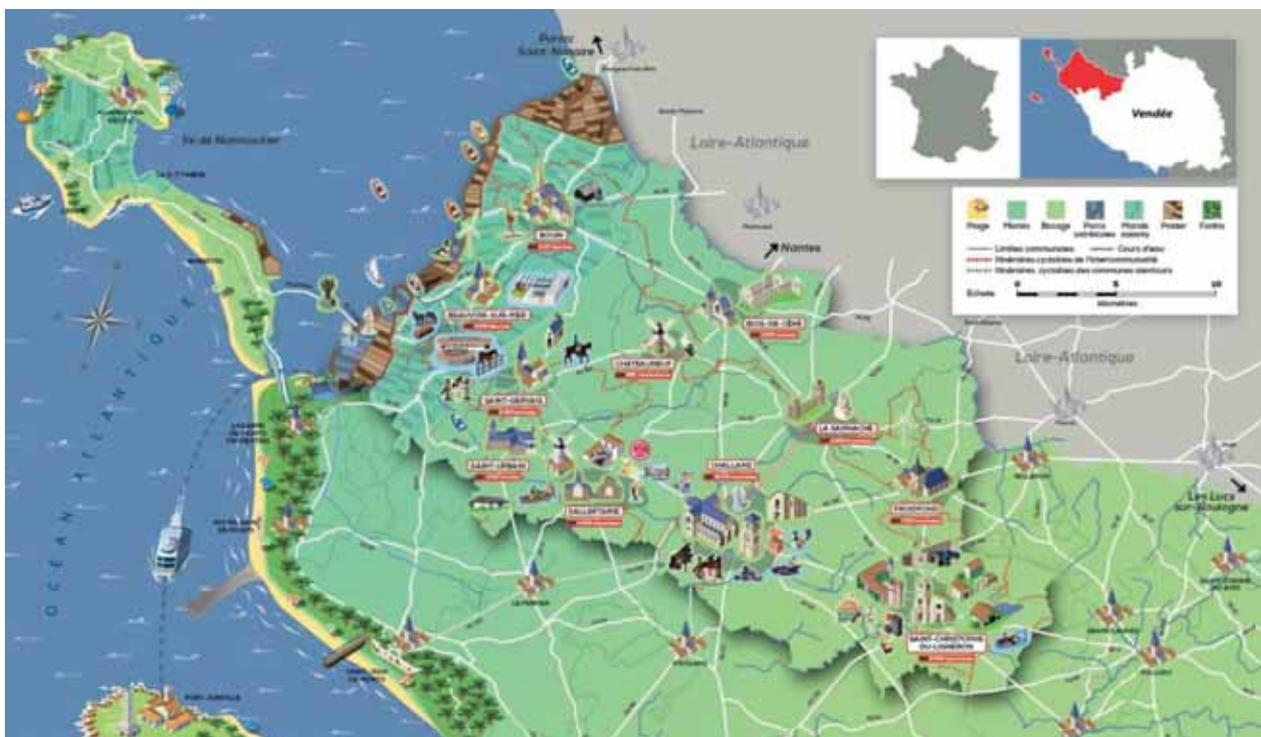
- Répondre à une demande de terrains à construire.
- Satisfaire une politique urbaine de développement en cohérence avec le PLU de la commune.
- Permettre une ouverture progressive de l'urbanisation, mais organisée par une réflexion d'ensemble, en prenant en compte les différents projets urbains ainsi que les équipements existants.
- Offrir un projet de qualité en termes d'espace, d'accès et de paysage.
- Proposer un projet respectueux de l'environnement et intégrant des mesures d'évitement et de développement durable (gestion des eaux pluviales, prise en compte et valorisation des éléments naturels les plus forts, limitation des consommations énergétiques...).

La commune de Saint-Gervais s'inscrit dans la nouvelle intercommunalité "Challans-Gois-Communauté" issue du regroupement des anciennes Communautés de Communes du Pays de Challans et du Pays du Gois.

Celle-ci, qui compte 46 560 habitants dont près de 20 000 à Challans, regroupe 11 communes : Beauvoir sur Mer, Bois-de-Cené, Bouin, Challans, Châteauneuf, Froidfond, La Garnache, Saint-Christophe-du-Ligneron, Saint-Gervais, Saint-Urbain, Sallertaine.

Reconnu pour ses activités équestres, Saint-Gervais est le berceau français de l'élevage des "demi-sang" vendéens.

TERRITOIRE DE CHALLANS-GOIS-COMMUNAUTE



1.1.3 – Porteur du projet - Intervenants

MAITRISE D'OUVRAGE ET ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE		
<p>Commune de Saint-Gervais ----- 66 Rue Villebon 85230 SAINT-GERVAIS Tél : 02 51 68 73 14 Maire : Mr GUERINEAU Robert</p>	<p>Agence de services aux collectivités Locales de Vendée ----- 33, rue de l'Atlantique - CS 80 206 85005 LA ROCHE SUR YON Cedex Tél : 02 51 44 90 00 Chargé d'affaire : Manon STUM</p>	
MAITRISE D'OEUVRE		
<p>VOIX MIXTES Urbanisme - Paysage ----- 1 Place de l'Europe 44400 REZE Tél : 02 51 70 50 99 Responsable de projet : Elisabeth PARREAU</p>	<p>LE LANN Architecte ----- 13 Rue Duplex 44100 NANTES Tél : 02 51 84 72 59 Responsable de projet : Mar LE LANN</p>	<p>SAET VRD ----- 33 Boulevard Don Quichotte, 85000 LA ROCHE-SUR-YON Tél : 02 51 94 74 98 Responsable de projet : Ralph GOBIN</p>
ETUDES ENVIRONNEMENTALES – ETUDE D'IMPACT		
	<p>Axénergie Energies renouvelables ----- 8, rue des Chaunières 85610 CUGAND Tél: 02 51 42 16 29 Chargée de mission : Emilie Augain</p>	
<p>ATLAM bureau d'études ----- 38, rue Saint Michel 85 190 VENANSAULT Tel : 02 51 48 15 15 Responsable de projet : Pascale HERVOUET-LAGADIC Assisté de : Mathias RICHARD pour les relevés de terrain et l'étude faune-flore – zones humides Martin GUERIN pour l'étude hydraulique</p>		

1.2 – DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET

1.2.1 – Un projet soumis à étude d'impact

Le présent dossier constitue l'étude d'impact réglementaire accompagnant la réalisation de ce projet, en référence à la catégorie de projet 39 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement : Travaux, ouvrages et aménagements ruraux et urbains - Travaux, constructions et opérations d'aménagement.

Ce projet a été soumis à étude d'impact dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas, en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, par avis rendu par la préfète de la Région Pays-de-la-Loire, le 29 mai 2018, au regard des principaux motifs suivants :

- Sa situation à proximité des sites Natura 2000 "Marais Breton, baie de Bourgneuf, ile de Noirmoutier et forêt de Monts".
- La présence d'une zone humide.
- L'existence possible d'enjeux faunistiques et floristiques, à étudier.
- L'existence possible d'une relation fonctionnelle avec les mares et haies situées en dehors du site, à étudier.
- L'évaluation nécessaire de la prise en compte des enjeux écologiques dans l'établissement du projet (démarche ERC).
- L'absence d'évaluation environnementale dans le cadre du PLU.
- La justification nécessaire d'une gestion économe de l'espace.
- La nécessaire prise en compte des notions de développement durable dans l'élaboration du projet, en termes de déplacements, économies d'énergie, gestion de l'eau, nuisances, trames vertes et bleues...

L'étude d'impact a pour but de :

- Evaluer les enjeux environnementaux du site du projet.
- Accompagner la conception du projet afin qu'il soit établi en cohérence avec les enjeux urbains, de desserte, et environnementaux, par l'application de mesures d'évitement ou de réduction de ses effets sur l'environnement.
- Evaluer les incidences prévisibles du projet.
- Proposer des mesures de réduction et de compensation, en conformité avec les dispositions réglementaires.

1.2.2 - Textes réglementaires régissant l'étude d'impact

L'étude d'impact a été définie par la loi du 10 juillet 1976 n° 76-629 relative à la protection de la nature, complétée par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2).

L'application et le contenu de l'étude d'impact ont été définis successivement par divers décrets :

- Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.
- Décret n°93-245 du 25 février 1993, qui modifie celui du 12 octobre 1977.
- Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, à compter du 1 juin 2012.
- Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.
- Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux 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 et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.
- Décret n°2018-1054 du 29 novembre 2018 - art. 2 relatif aux éoliennes terrestres, à l'autorisation environnementale et portant diverses dispositions de simplification et de clarification du droit de l'environnement

Ces dispositions réglementaires sont transposées dans le code de l'Environnement dans les articles L. 122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact des travaux et projets d'aménagement.

Ainsi, sont soumis à évaluation environnementale (étude d'impact) "Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale".

On entend par projet : "la 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".

L'étude d'impact tient lieu de l'évaluation des incidences Natura 2000, en application de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

1.2.3 – Démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser)

La réforme de l'étude d'impact, impulsée par le Grenelle de l'Environnement a permis de résoudre certaines lacunes de la loi de 1976 instituant les études d'impact, en exigeant que soient précisées dans les arrêtés d'autorisation les mesures destinées à éviter, réduire et compenser les impacts, mais aussi les modalités de suivi de leurs effets.

L'évolution de la réglementation a donc renforcé l'importance d'une meilleure prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement.

En 2012, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement, a publié une "Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel", afin d'en clarifier les fondements et les principes d'application.

"Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence, éviter, réduire, compenser".

1.2.4 - Contenu de l'étude d'impact

En référence à l'article R 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter :

- 1° Un résumé non technique qui peut faire l'objet d'un document indépendant.
- 2° Une description du projet (localisation, description des caractéristiques physiques, techniques, de procédé, types et quantités de résidus et d'émissions attendues...).
- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, paysage).
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de : la construction et l'existence du projet, l'utilisation de ressources naturelles, l'émission de polluants, bruits, nuisances, déchets..., les risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement.
Cette description prend en compte les effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés.
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
- 8° Une description des mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

L'étude d'impact objet de ce dossier présente l'ensemble de ces points rassemblés en 6 parties :

- 1) Contexte du projet et de l'étude
- 2) Etat actuel de l'environnement
- 3) Présentation et choix du projet
- 4) Incidences du projet sur l'environnement.
- 5) Mesures de réduction, compensatoires et de suivi (avec leur coût).
- 6) Description des méthodes.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique (document annexe) destiné à faciliter la prise de connaissance, par le public, des objectifs visés par le projet et des enjeux soulevés par sa mise en œuvre.

1.2.5 - Autres références réglementaires

Dispositions réglementaires complémentaires à celles de l'étude d'impact

L'étude fait notamment référence aux législations suivantes :

- Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.
- Loi n°1930-05-02 du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
- Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau - Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006
*Les décrets n°2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006, modifiant les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, définissent les procédures d'autorisation et de déclaration qui visent tous travaux, ouvrages, installations ou activités dès lors qu'ils concernent directement ou indirectement l'eau et les milieux aquatiques.
Ce dossier développe les aspects hydrauliques (état initial, effets) mais ne constitue pas le dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau, faisant l'objet d'un dossier distinct.*
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 sur le bruit.
- Loi n°93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages.
- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 sur la programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1.
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2.

- Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt et décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.
Le décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité compétente. L'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage comporte notamment les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire.
- Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages
- ...

Dispositions réglementaires relatives à la faune et aux habitats protégés

Les dispositions réglementaires concernant la faune et les habitats protégés sont les suivantes :

- Code de l'Environnement : art. L.411-1 et suivants du livre IV pour la partie législative et art. R.411-1 et suivants du livre IV pour la partie réglementaire. Ces articles fixent les règles juridiques pour la préservation de la biodiversité.
- Directive Européenne pour la conservation des oiseaux sauvages du 2 avril 1979 (79/409/CEE).
- Directive Européenne pour la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du 21 mai 1992 (92/43/CEE).
- Arrêté du 20 janvier 1982 (publié au J.O. du 13 mai 1982, puis modifié par l'arrêté du 31 août 1995), fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères.
- Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Dispositions réglementaires relatives aux zones humides

Les zones humides constituent des milieux à enjeux forts, par leurs fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques. Leur prise en compte ou protection est inscrite dans différentes lois ou directives :

- La loi sur l'eau (1992 – 2006), qui vise à assurer la protection des zones humides.
- La Directive Cadre de l'Eau (2000), qui a pour objet d'établir un cadre pour "la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines". Elle fixe des obligations de résultats d'ici 2015.
- La loi SRU (2000), qui a permis de transcrire, dans le code de l'urbanisme, la protection des zones humides, essentiellement par l'intermédiaire du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).
- La loi relative au développement des territoires ruraux (2005), qui a permis de renforcer la protection des zones humides, par un volet "zones humides" très marqué.

Le SDAGE Loire Bretagne prévoit aussi, dans son 8^{ème} objectif, la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides.

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, dans son article 1^{er}, précise 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 note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, précise la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

1.2.6 - Autres procédures concernant le projet

Ce projet doit faire l'objet d'un dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau, conforme aux articles L.214-1 à 214-6 du code de l'Environnement.

Le projet est soumis à déclaration en référence aux rubriques suivantes de la nomenclature de la loi sur l'eau :

RUBRIQUES DE LA LOI SUR L'EAU	PROCEDURES	PROCEDURE DU PROJET
2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha : AUTORISATION 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : DECLARATION	DECLARATION La surface collectée du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est d'environ 7,85 ha.
3.2.3.0. : Plans d'eaux, permanents ou non : La direction de l'eau du Ministère de l'écologie et du développement durable considère en effet que les bassins d'orage, même à sec, sont des plans d'eau non permanents.	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : AUTORISATION 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : DECLARATION	DECLARATION La surface miroir des bassins de gestion des eaux pluviales sera de 5800 m ²
3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais,	La zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha 2° Supérieure à 0,1, mais inférieur à 1 ha	DECLARATION Surface de la zone humide impactée par le projet est de 0,1286 ha

Le projet n'est par ailleurs pas soumis aux différentes dérogations ou autorisations suivantes :

- Dérogation "espèces protégés" (4° de l'art. L411-2 du code de l'environnement) ;
- Autorisation de défrichement (art. L341-3 du code forestier) ;
- Autorisation au titre des sites classés ou en instance de classement (art. L341-7 et L341-10 du code de l'environnement) ;
- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales (art. L332-9 du code de l'environnement) ;

1.3 – DISPOSITIONS URBAINES APPLICABLES AU PROJET

1.3.1 - SCoT Nord-Ouest Vendée

Etabli par la loi SRU et renforcé par la loi Grenelle 2, le Schéma de Cohérence Territoriale est un document de planification qui permet de concevoir l'avenir d'un territoire, pour les 20 prochaines années, sur la base d'un modèle de développement équilibré et durable.

Ainsi, le SCoT détermine les grands principes à respecter pour un aménagement du territoire équilibré et cohérent, et fixe les objectifs à atteindre en matière d'habitat, d'économie, d'emploi, d'équipements et de services, de transport, d'agriculture, d'environnement, de paysage, d'énergie...

La commune de Saint-Gervais s'inscrit dans le périmètre du SCoT Nord-Ouest Vendée qui recouvre le territoire de 3 Communautés de Communes (Challans Gois Communauté, l'Île de Noirmoutier et Océan Marais de Monts), 20 communes, regroupant près de 75 000 habitants.

Le SCoT, porté par le Syndicat mixte Marais-Bocage-Océan et prescrit le 20 septembre 2017, est en cours d'élaboration.

Le PADD du SCoT a été débattu le 26 octobre 2017 en comité syndical et le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui traduit les orientations du PADD, a été présenté à la population dans le cadre de réunions publiques en novembre 2018.

L'arrêt des documents relatifs au diagnostic, au PADD et au DOO a eu lieu en janvier 2019.

Le PADD se résume ainsi : "Maintenir, stimuler et orienter l'attractivité du territoire, pour un développement renouvelé, fondé sur ses ressources et son identité, afin d'affirmer son potentiel au sein de la région".

Les objectifs définis par le SCoT sont orientés autour des axes suivants :

- Un territoire valorisé par ses ressources environnementales et paysagères :
- Un territoire valorisé par un mode de développement renouvelé
- Un territoire valorisé par son architecture interne
- Le développement et l'aménagement du littoral

Parmi les dispositions du SCoT, pour celles qui nous intéressent, on retient que :

- Au sein du territoire du SCoT La commune de Saint-Gervais se situe dans le "pôle central" qui "joue à la fois le rôle de pivot entre le littoral et l'arrière-pays, sur le plan géographique, et de trait d'union entre le Marais et le bocage, sur le plan des paysages et de l'environnement".
- Le PADD fixe un objectif de croissance de la population : 84 500 habitants à 2030, ce qui correspond à un accroissement annuel passant progressivement de + 1 à + 0,7 %, avec une moyenne 2015/2030 de + 0,8 %, soit + 680 habitants par an.

- Compte-tenu des objectifs démographiques, du desserrement des ménages, du renouvellement urbain envisagé, de l'évolution des résidences secondaires, des logements vacants, les objectifs de construction du SCoT sont les suivants :
 - Total SCoT = 920 par an
 - Challans Gois Communauté = 500 par an
- Les densités minimales moyennes envisagées à l'échelle du SCoT pour les opérations résidentielles sont de l'ordre de 24 logements à l'hectare et de 26 logements à l'hectare pour Challans Gois Communauté
- En fonction des catégories de pôles déterminées par le PADD du SCoT, les densités prévues par le SCOT sont les suivantes :

Polarités	Densités en logements à l'hectare
Challans	35/40
Saint-Jean-de-Monts	25/30
Beauvoir, Bouin, La Barre-de-Monts La Garnache, Noirmoutier en l'île, Saint-Christophe-du-Ligneron, Soullans	20/25
Barbâtre, L'Epine, La Guérinière, , Notre-Dame-de-Monts	20
Bois-de-Céné, Châteauneuf, Froidfond, Le Perrier, Saint-Gervais, Saint-Urbain, Sallertaine	18
TOTAL	24

- Les objectifs démographiques et résidentiels, mais également les objectifs économiques, impliquent un développement des équipements et services à la population, sur le plan qualitatif et quantitatif. Ces équipements et services, qui dans le Nord-Ouest Vendée, comprennent une forte composante associative, sont un élément fondamental de la qualité de vie des habitants et de la cohésion sociale du territoire.

1.3.2 – Plan Local d'Urbanisme

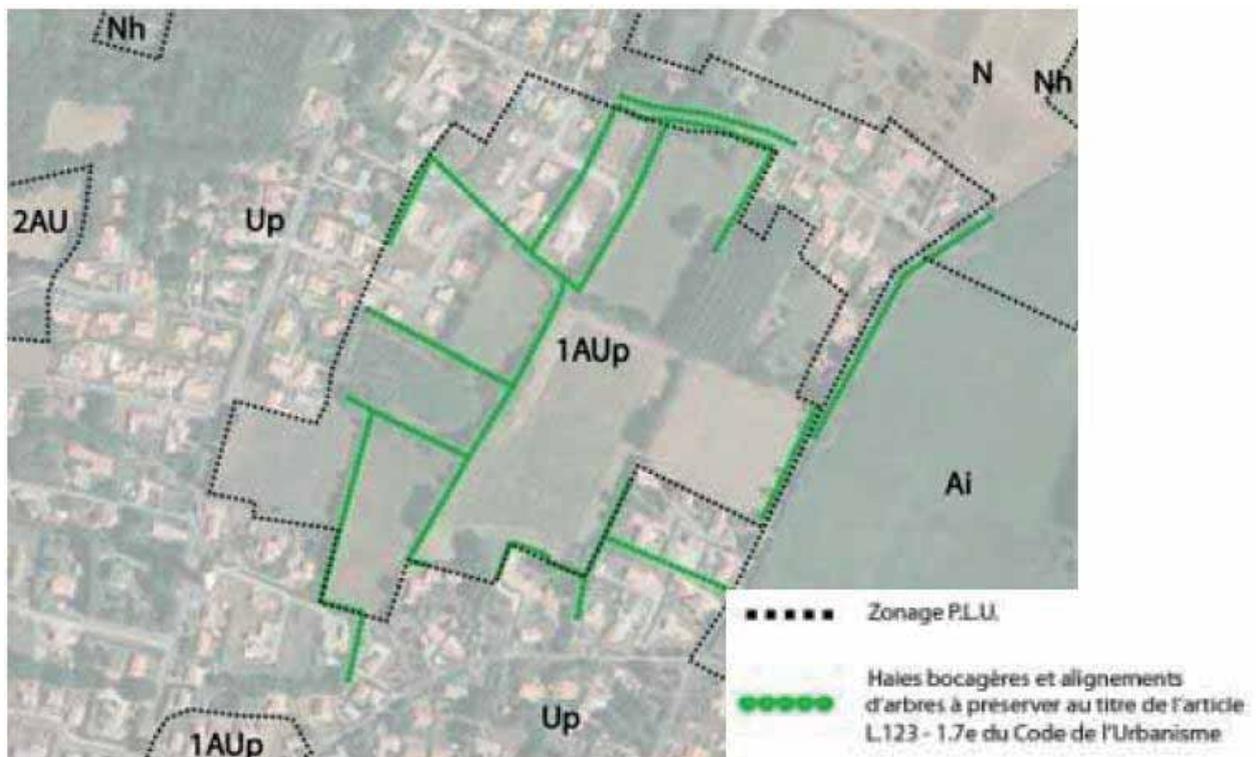
La commune de Saint-Gervais dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 11 juillet 2006.

Sur le plan de zonage du PLU, le secteur du Gaveau est classé en zone 1AUp : secteur d'extension d'urbanisation à court terme sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble et apparenté au secteur Up (prédominance d'habitat)

Le règlement précise que "Il s'agit de permettre la construction d'ensembles immobiliers nouveaux sous diverses formes (petits collectifs, habitat groupé ou pavillonnaire) ainsi que les activités compatibles avec le caractère résidentiel. La vocation du secteur 1AUp s'apparente au secteur Up de la zone urbaine".

La plupart des haies bocagères du site font l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1 7^e du code de l'urbanisme.

ZONAGE PLU DU SECTEUR DU GAVEAU



Un PLUi est en cours à l'échelle de Challans Gois Communauté.

L'orientation d'aménagement issue de l'élaboration du PLU sera adaptée dans le cadre du PLUi pour intégrer les principes issus de l'étude de faisabilité urbaine sur le secteur du Gaveau. Elle sera complétée d'un volet programmation en adéquation avec les objectifs de densité et de mixité sociale définis par le SCoT, soit une densité brute minimale de 18 logements/ha, ou une densité nette de 20 logements/ha si l'espace naturel central (écoulements et rétention hydraulique, renaturation de la zone humide) est exclu du calcul de densité.

L'orientation d'aménagement propose :

- Le maintien de la trame bocagère existante
- Une voie structurante établie entre la rue de Bordevert à l'ouest et la rue de la Croix de la Naullière à l'est.
- Une voie secondaire raccordée au chemin du Gaveau au nord.
- Une liaison piétonne nord sud permettant de relier le chemin du Gaveau au nord et la rue de la Ramée au sud.
- Le renforcement de la trame végétale par la plantation de haies entre les ilots.

OAP DU SECTEUR DU GAVEAU



Légende

Indications sur l'état initial

- Bâti existant
- Bâti récent (position indicative)
- Voie structurante
- Voie de desserte
- Chemin carrossable
- Végétation
- Courbes de niveaux IGN

Etat projeté

- Voie structurante à créer
- Voie de desserte à créer
- Chemin piéton à créer
- Végétation à planter
- Urbanisation future à vocation résidentielle avec possibilité de logements groupés
- Obligation de forme urbaine de bâti regroupé

- 2 -

Etat actuel de l'environnement

- 2.1 – Aire d'étude
- 2.2 – Environnement physique
- 2.3 – Ressource en eau
- 2.4 – Environnement naturel
- 2.5 – Environnement paysager
- 2.6 – Patrimoine – Développement touristique
- 2.7 – Environnement humain et économique
- 2.8 – Réseaux
- 2.9 – Gestion des rejets et des pollutions
- 2.10 – Risques et nuisances
- 2.11 – Gestion de l'énergie
- 2.12 – Synthèse des enjeux environnementaux

2.1 – AIRE D'ETUDE

Cette étude, en fonction des thèmes abordés, sera réalisée à différentes échelles :

- Le territoire de la commune et de l'intercommunalité
Le territoire de la commune mais aussi de l'intercommunalité, sur lequel s'inscrit le projet, doit être considéré dans son fonctionnement global, notamment pour l'étude des aspects suivants :
 - Analyse socio-économique
 - Desserte et circulation
 - Equipements
 - Réseaux
 - Qualité de l'air
 - Organisation urbaine...
- Les abords immédiats du site d'étude
Selon les thèmes abordés, l'étendue du secteur pris en compte peut varier, afin de prendre en compte les liens du site d'étude avec les parcelles environnantes :
 - Equipements et réseaux
 - Nuisances sur le voisinage
 - Paysage
 - Analyse hydraulique
 - Corridors écologiques.
- Le site d'étude
Le site d'étude, d'une surface d'environ 8,5 ha fait l'objet d'une étude approfondie sur l'ensemble des points à traiter.

Cette étude, à diverses échelles, permet d'appréhender l'ensemble des enjeux du site pour permettre une évaluation des incidences du projet sur l'environnement.

2.2 – ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

2.2.1 - Géologie

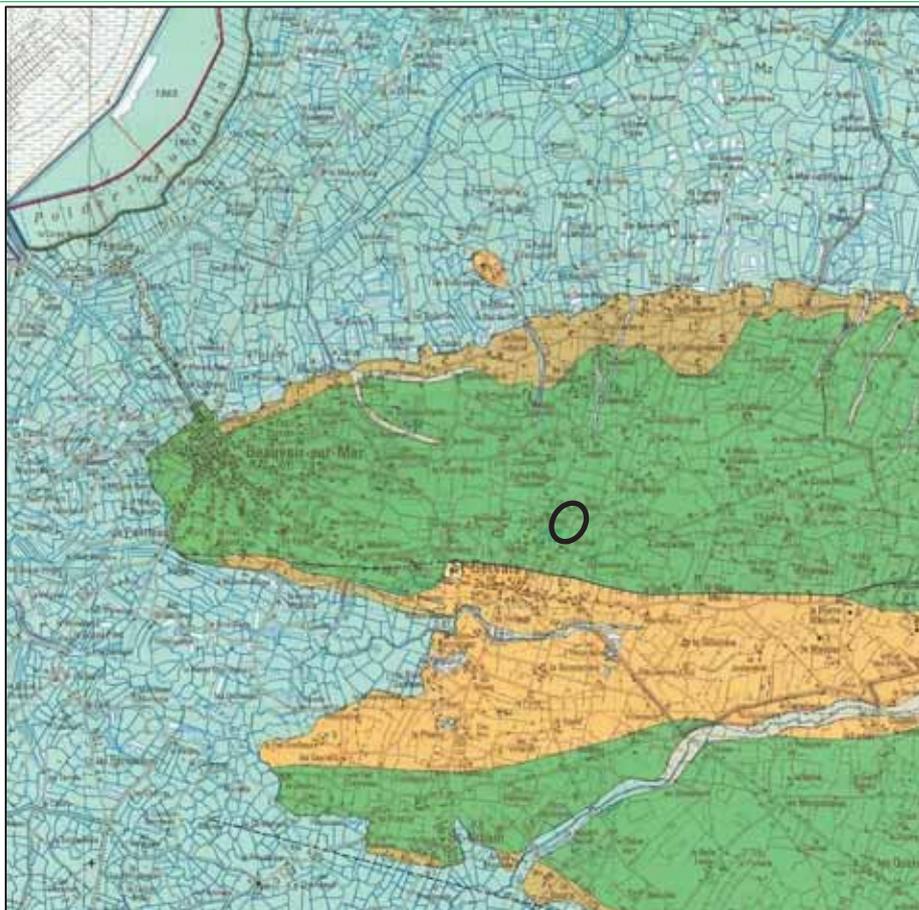
Le secteur nord-ouest du Département de la Vendée s'établit à la rencontre de 3 grandes unités naturelles, que l'on retrouve sur la commune de Saint-Gervais :

- Le massif ancien, constitué de roches métamorphiques, ayant subi une intense pénéplation anté-cénomaniennne ; il fut entièrement recouvert par la mer au Crétacé supérieur et au Pliocène.

Le site du projet repose sur des micaschistes à séricite-muscovite, albitiques (faciès des "schistes de Saint-Gilles"), caractérisés par la présence de clastes feldspathiques.

- Les bassins de sables et de calcaires mésozoïques et cénozoïques.
Ces formations (calcaires sableux et dolomitiques à Nummulites, sables siliceux du Lutécien supérieur) recouvrent la partie sud du territoire communal, dont l'agglomération.
- Les marais de Bourgneuf et de Monts.
Les marais recouvrent toute la partie nord du territoire communal et son extrême sud-ouest, à une distance d'environ 2 500 m du site du projet.

GEOLOGIE



○ Site du projet

Source : Carte géologique du BRGM au 1/50 000 - n°544 Challans

2.2.2 - Hydrogéologie

Dans l'ensemble, les terrains du socle ancien comme les micaschistes ne renferment que de très faibles ressources aquifères exploitées par des puits individuels.

Seuls les terrains sédimentaires du Crétacé et de l'Eocène (Lutétien supérieur), offrent de réelles possibilités aquifères.

Sur la commune de Saint-Gervais, il n'existe aucun captage public destiné à la production en eau potable.

2.2.3 - Topographie

Située au contact du marais (terres basses de 3 à 4 m d'altitude), la commune de Saint-Gervais dans sa partie sud présente une topographie peu marquée avec une altitude allant de 3 m NGF (le long de la Rive) à 32 mètres. Ce maximum marque une crête qui s'étire d'est en ouest, le long de la route reliant Saint-Gervais à Châteauneuf puis juste au nord du bourg, pour s'abaisser vers le nord (marais) et le sud (ruisseau du Taizan et ruisseau des Caribots).

Le site du projet, situé juste au sud de cette ligne de crête, offre des pentes d'orientation globale nord-sud et une altitude comprise entre 30 et 25 m NGF.

Au sud du site se forme un talweg central d'orientation nord-sud.

TOPOGRAPHIE DU SITE



2.2.4 - Climat

Source : Météo France

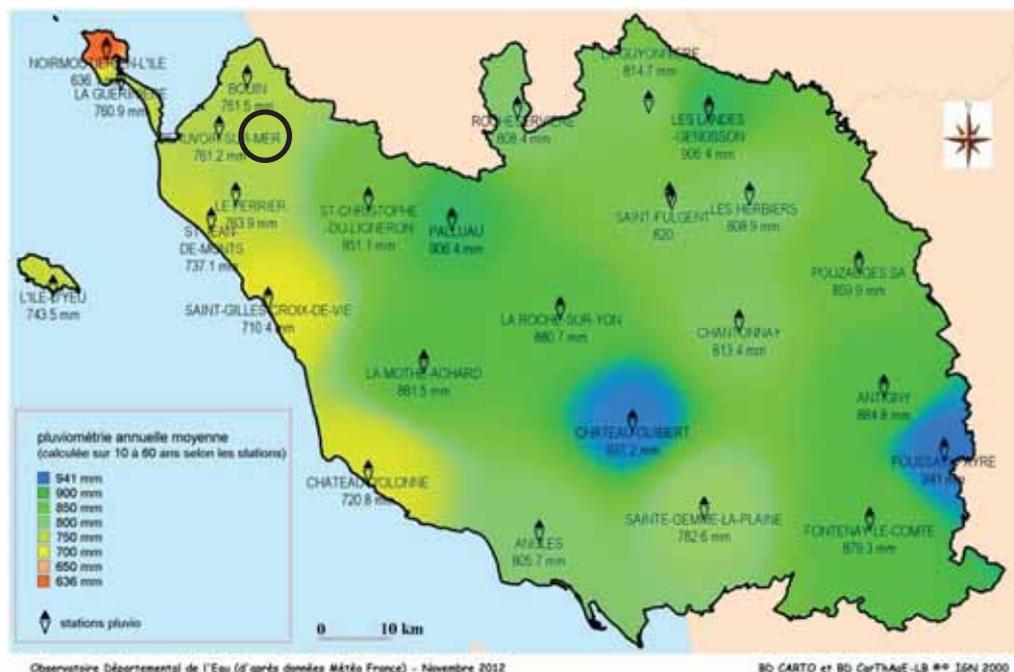
Le Département de la Vendée bénéficie d'un climat océanique tempéré, caractérisé par des amplitudes thermiques saisonnières relativement faibles, avec des étés tempérés et des hivers doux.

La frange littorale est particulièrement bien exposée à l'ensoleillement et bénéficie d'une pluviométrie moins importante.

Le climat de la commune Saint-Gervais, située en arrière littoral, est marqué par une forte influence océanique ; il se caractérise par :

- Des précipitations faibles (autour de 760 mm/an)
- Des températures estivales globalement plus basses que dans l'intérieur du département et des températures hivernales plus douces.
- Un ensoleillement important, comparable à certaines régions du Midi de la France.
- Des vents d'ouest d'intensité assez importante.

NIVEAUX PLUVIOMETRIQUES SUR LE DEPARTEMENT DE LA VENDEE



○ Commune de Saint-Gervais

Source : Observatoire départemental de l'eau

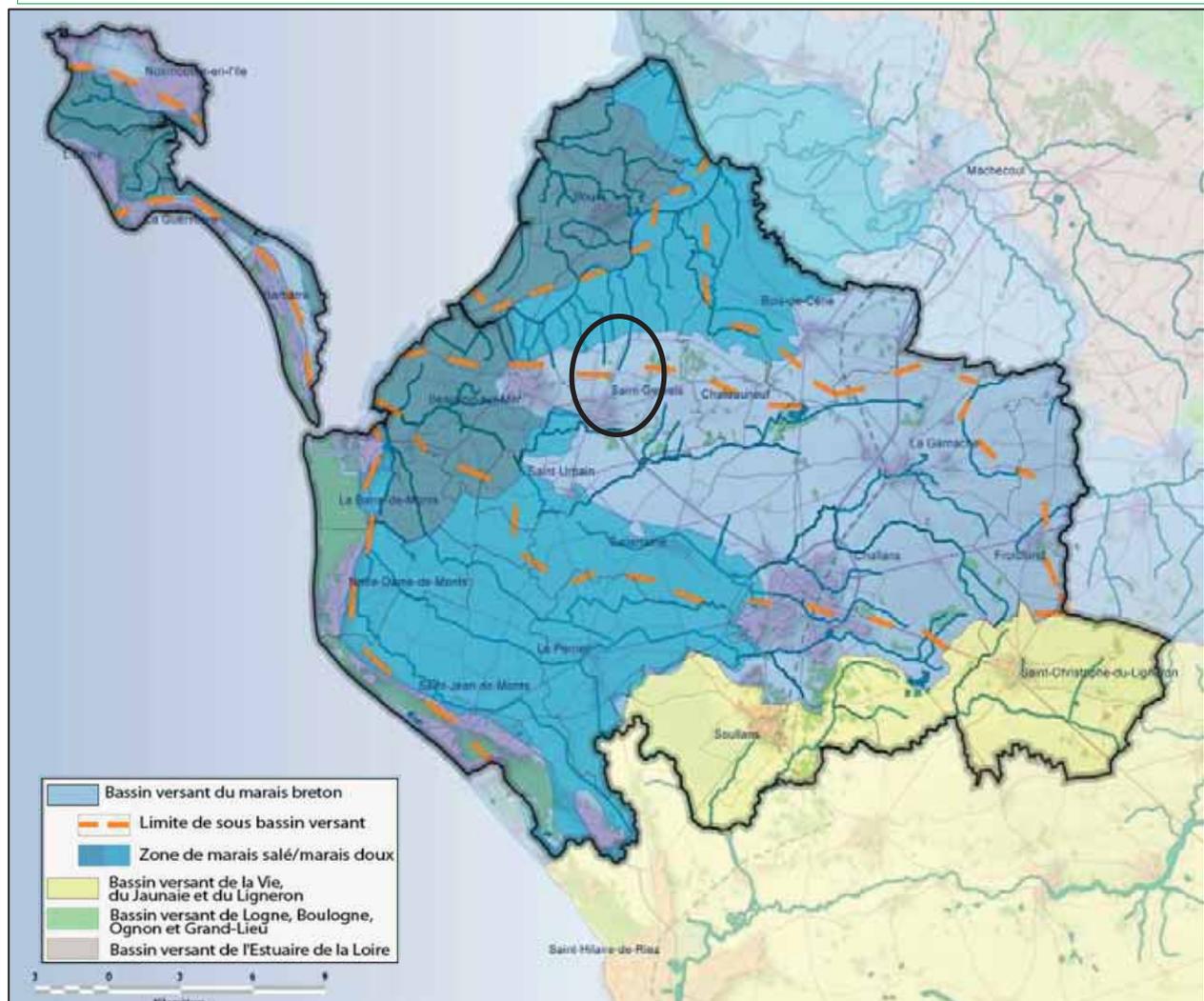
2.3 – RESSOURCE EN EAU

2.3.1 - Réseau hydrographique à l'échelle communale

La totalité des eaux de la commune de Saint-Gervais sont dirigées vers le marais breton par l'intermédiaire de plusieurs bassins versants :

- Les eaux du territoire situé au nord de l'agglomération et de la route de Châteauneuf s'orientent vers les marais au nord, puis le Canal du Dain, par l'intermédiaire de plusieurs cours d'eau : ruisseau du Vivier, ruisseau de la Fillée, ruisseau de la Moscouère.
- Les eaux du territoire situé au sud-est de la commune, au sud de la route de Châteauneuf et à l'est de l'agglomération, s'orientent vers le ruisseau du Taizan, puis les marais de Saint-Urbain et le Grand Etier de Sallertaine, par l'intermédiaire de plusieurs cours d'eau : ruisseau de la Fillée Pouillet, "ruisseau de la Chabossière".
- Les eaux du territoire situé au sud-ouest de la commune, dont l'agglomération et le site du projet, s'orientent vers le ruisseau des Caribots, puis les marais de Saint-Gervais, en bordure sud de la RD 948, et le Grand Etier de Sallertaine.

BASSINS VERSANTS A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DU SCOT



○ Commune de Saint-Gervais

Source : Documents du SCOT Nord-Ouest Vendée

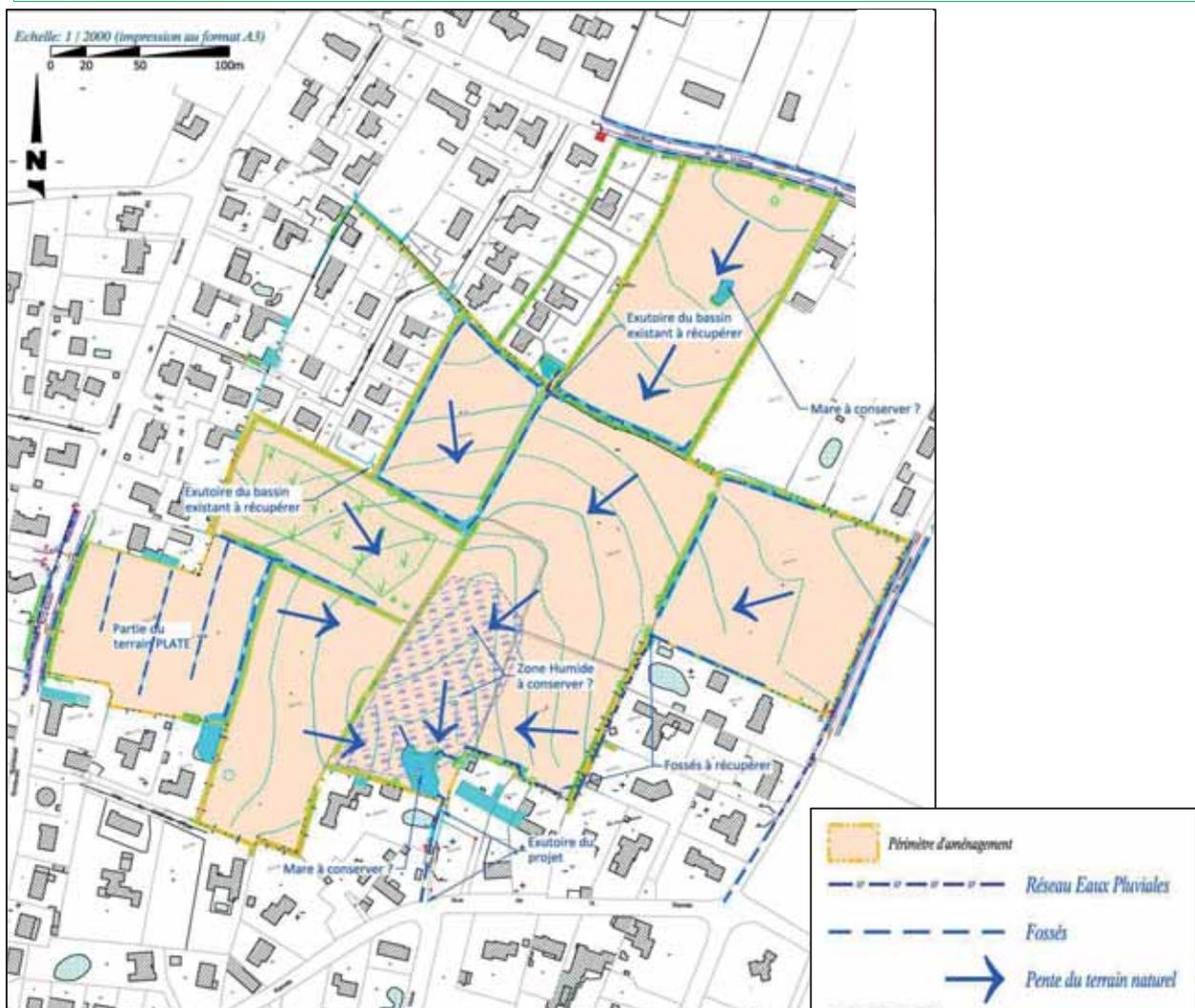
2.3.2 – Fonctionnement hydraulique du site du projet

Les eaux de précipitation du site ruissellent en suivant le réseau de haies (fossés de pieds de haies) pour rejoindre le talweg central, autour duquel se forme une zone humide.

L'exutoire du site est un fossé existant au sud qui rejoint la rue de la Ramée et l'impasse de la Noue.

De nombreux fossés ou exutoires de parcelles riveraines et de bassins de gestion des eaux pluviales de quartiers d'habitation riverains, se rejettent vers les fossés du site du projet et seront donc à prendre en compte dans la gestion des eaux pluviales du projet. Plusieurs mares sont également présentes sur le site ou à proximité immédiate.

FUNCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE DU PROJET



Source : Etude d'assainissement des eaux pluviales – ARTELIA 2015

2.3.3 - Qualité de l'eau

Qualité de l'eau actuelle

Depuis 1993, le département de la Vendée gère en partenariat avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne un réseau de suivi de la qualité des cours d'eau du département. Ce réseau comporte actuellement 71 stations de mesures et de prélèvements, dont 3 stations sur le bassin de la Baie de Bourgneuf et du Marais Breton.

Deux stations de mesures se localisent sur le Grand Etier de Sallertaine, au niveau desquelles les résultats de 2015, par paramètre, sont les suivants :

- MOOX : qualité mauvaise.
- Matières azotées : qualité mauvaise pour la station amont à proximité de Challans et moyenne plus en aval.
- Nitrates : qualité moyenne pour la station amont à proximité de Challans et bonne plus en aval.
- Matières phosphorées : qualité moyenne pour les deux stations.
- Pesticides : qualité moyenne.

Le bassin de la Baie de Bourgneuf est en conséquence très sensible au regard de la qualité de l'eau.

Objectif de qualité de l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE du 23 octobre 2000), transposée en droit national par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, constitue le document de référence pour ce qui concerne le maintien ou la restauration du bon état des eaux, tant superficielles que souterraines. A ce titre, la DCE définit les objectifs qu'il faut atteindre dans un délai défini :

- Atteinte du bon état des eaux en 2015,
- Non détérioration des eaux de surface et des eaux souterraines,
- Réduction et suppression des rejets de produits toxiques,
- Respect des normes et objectifs définis par bassins et sous-bassins,
- Mise en œuvre des mesures nécessaires pour atteindre le bon état des eaux à l'horizon 2015, avec possibilité de report (2021 ou 2027) ou d'objectifs moins ambitieux.

Dans le cadre du programme d'objectif 2016-2021 du SDAGE Loire-Bretagne, les objectifs pour le Grand Etier de Sallertaine et ses affluents sont :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif Etat Ecologique			Objectif Etat chimique					Objectif état global sans ubiquiste		Objectif état global avec ubiquiste	
		Objectif	Délai	Motivations du délai	Objectif sans ubiquiste	Délai sans ubiquiste	Objectif (y compris ubiquiste)	Délai (y compris ubiquiste)	Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR2052	LE GRAND ETIER DE SALLERTAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Bon potentiel	2027	CN	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND

Cours d'eau	Les niveaux d'ambition sont le bon état, le bon potentiel dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, ou un objectif moins strict. En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.
	Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Ils sont non qualifiés (NQ) dans le cas d'objectif moins strict ou non définis (ND) dans le cas d'objectif non défini.
	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 (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD). A noter que dans les tableaux joints, les objectifs moins stricts pour l'état chimique sont motivés par les conditions naturelles.
	Lorsqu'un objectif moins strict est retenu, les types de paramètres définissant le bon état qui font l'objet d'une adaptation sont identifiées (QE1-2 : composition et abondance de la flore aquatique ; QE1-3 : composition, abondance et diversité de la faune benthique invertébrée ; QE1-4 : composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune ; QE3-1 : paramètres généraux physico-chimiques)

Qualité piscicole

Source : *Fédération de la Vendée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.*

Le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du département de la Vendée se divise en 27 contextes, dont 17 sont classés "perturbés", 10 "dégradés", mais aucun n'est classé conforme. Un contexte piscicole est considéré comme :

- bon (conforme), quand l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère peut se dérouler normalement,
- perturbé, quand au moins l'une des phases vitales est compromise,
- dégradé, quand au moins l'une des phases est impossible (sans apport extérieur, l'espèce disparaît).

Tous les cours d'eau du département de la Vendée sont de deuxième catégorie piscicole. Les populations piscicoles sont composées en majorité de cyprinidés (gardon, brème, goujon, carpe, vandoise...) et de carnassiers (brochet, sandre, perche).

2.3.4 – Dispositifs de protection et de gestion de l'eau

SDAGE Loire Bretagne

Un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), prévu par les articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement, est un document de planification dans le domaine de l'eau qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau sur un grand bassin, ainsi que les sous bassins prioritaires pour la mise en place et les orientations des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le SDAGE du bassin Loire – Bretagne a initialement été approuvé le 26 juillet 1996.

Le SDAGE, pour les années 2016 à 2021, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015.

Celui-ci définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont l'objectif est fixé à 61% d'ici 2021 :

- 1) Repenser les aménagements des cours d'eau.
- 2) Réduire la pollution par les nitrates.
- 3) Réduire la pollution organique et bactériologique.
- 4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.
- 5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
- 6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
- 7) Maitriser les prélèvements d'eau.
- 8) Préserver les zones humides.
- 9) Préserver la biodiversité aquatique.
- 10) Préserver le littoral.
- 11) Préserver les têtes de bassin versant.
- 12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
- 13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
- 14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton

Le périmètre du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton s'étend sur une surface d'environ 975 km², dont 350 km² de marais et se compose de 36 communes (22 en Vendée et 14 en Loire-Atlantique), incluses totalement ou partiellement dans le bassin versant de la baie de Bourgneuf.

L'Association pour le Développement du bassin versant de la Baie de Bourgneuf (ADBVBB) en est la structure porteuse.

Le SAGE initial, approuvé en juillet 2004, a été révisé et approuvé par arrêté inter-préfectoral le 16 mai 2014.

Le SAGE se base sur 5 enjeux principaux :

- Améliorer la gestion quantitative (eau douce et eau salée souterraine)
- Prévenir le risque inondation et submersion marine
- Améliorer la qualité des eaux
- Préserver et améliorer la qualité des milieux aquatiques
- Améliorer la cohérence et l'organisation des actions

Les objectifs par enjeux, définis par le SAGE, sont les suivants (source documents du SAGE – Evaluation environnementale) :

Enjeu	Thématique	Objectifs généraux
Gestion quantitative	Eau salée souterraine	Exploiter durablement les ressources en eau salée souterraine sur le territoire.
	Eau douce superficielle et souterraine	- Limiter la concurrence entre les prélèvements d'eau pour la production d'eau potable et les autres usages, - Développer les économies d'eau potable, - Améliorer la gestion quantitative de l'eau douce du milieu.
Inondation / Submersion marine	Protection contre les inondations / submersions marines	- Développer une culture du risque inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine, - Prévenir le risque inondation par la préservation, l'aménagement de zones d'expansion des crues, - Promouvoir une gestion intégrée du risque inondation à l'échelle du bassin versant pour limiter les phénomènes d'inondation.
	Culture du risque	
Qualité des eaux	Nutriments et bilan en oxygène	- <u>Nitrates</u> : atteindre des concentrations inférieures à 30 mg/l dans les eaux superficielles et inférieures à 50 mg/l pour les eaux souterraines, - <u>Phosphore total</u> : tendre vers une concentration inférieure à 0,2 mg/l dans les eaux superficielles, - <u>Oxygène dissous</u> : tendre vers une concentration supérieure à 6 mg/l dans les eaux superficielles.
	Phytoplancton	Atteindre une somme des concentrations en phytoplancton détectées inférieure à 1µg/l dans les eaux souterraines et superficielles.
	Bactériologie et micropolluants	- Retrouver un classement conchylicole « A » pour la zone « nord de la baie » et tendre vers ce même classement pour les autres sites déclassés, - Non dégradation de la qualité des eaux littorales pour les micropolluants, - Non dégradation de la qualité bactériologique des eaux, pour les sites conchylicoles classés « A » et les sites de pêche à pied de bonne qualité.
Qualité des milieux	Cours d'eau	- Atteindre le bon état biologique, - Assurer la continuité écologique des cours d'eau.
	Zones humides	- Préserver les zones humides et leurs fonctionnalités, - Encourager la restauration de zones humides dégradées.
	Têtes de bassin versant	Préserver les têtes de bassins et leurs fonctionnalités.
	Marais rétro-littoraux	- Atteindre le bon potentiel écologique, - Assurer la continuité écologique des canaux, - Maintenir l'intérêt économique et écologique du marais.
Cohérence et organisation	Coordination, mise en cohérence des actions, communication/sensibilisation	- Porter et coordonner la mise en œuvre du SAGE, - Suivre la mise en œuvre du SAGE, - Animer, communiquer et sensibiliser.

2.3.5 - Zones humides

Critères de définition des zones humides

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, dans son article 1^{er}, précise 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 note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, précise la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement, suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite "non spontanée", une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

⇒ **Protocole de l'analyse floristique :**

Cette analyse porte prioritairement sur des points (placettes) dont le nombre, la répartition et la localisation dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacun de ces points, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. de l'arrête du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Etablissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

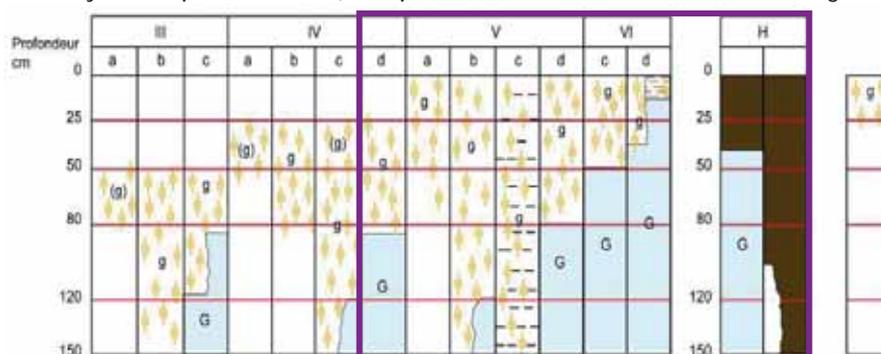
⇒ **Protocole de l'analyse pédologique :**

Comme pour la flore, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètres si c'est possible.

L'hydromorphie des sols est appréciée, à partir de sondages pédologiques, en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Classes d'hydromorphie GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)



Types de sols caractérisant des zones humides

Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)			
(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)	
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)	
G	horizon réductique	(gley)	
H	Histosols	R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)		

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

Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

Fonctionnalité des zones humides :

Les zones humides, de par les différentes fonctions qu'elles assurent, constituent des milieux précieux qu'il convient de connaître et de préserver.

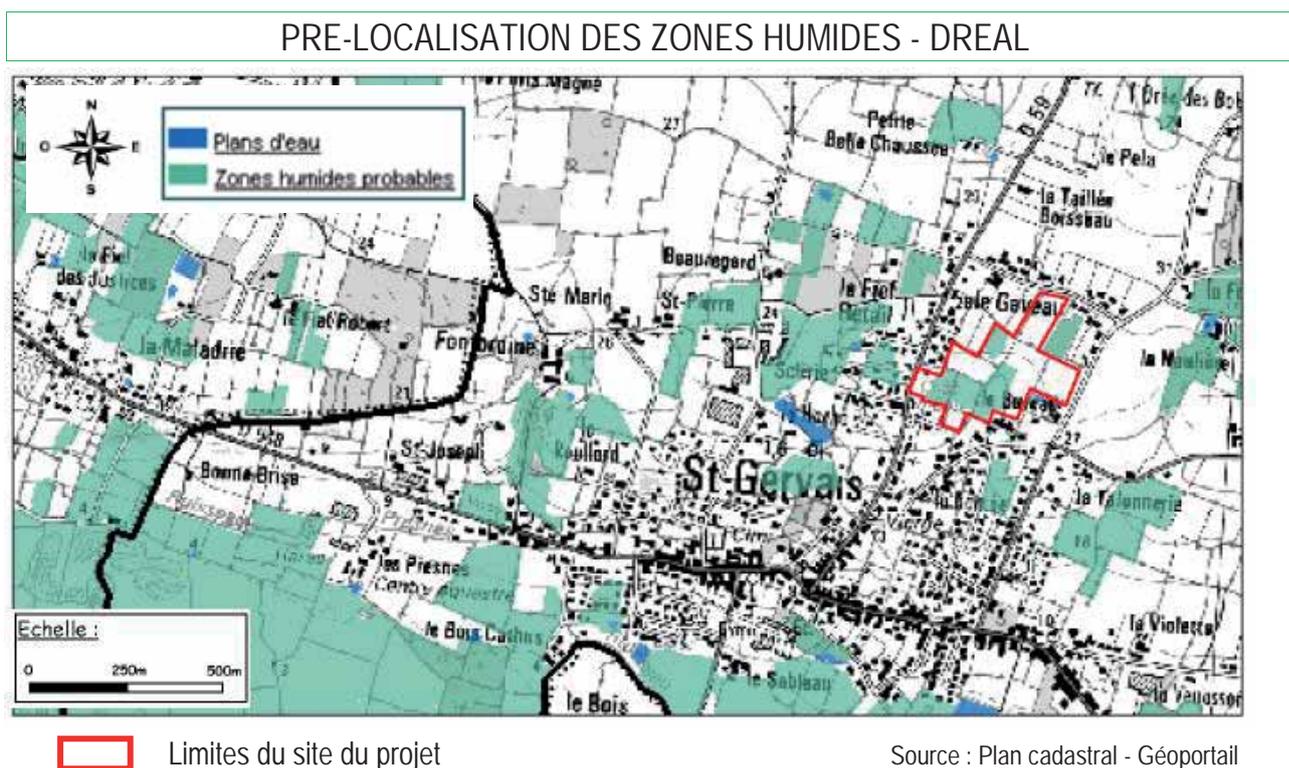
Différentes fonctions sont associées aux zones humides :

- Fonctions de régulation quantitative de la ressource en eau
 - Protection contre les inondations (écrêtage des crues).
 - Régulation des débits à l'aval.
 - Stockage de l'eau permettant la recharge de la nappe et le soutien d'étiage.
- Fonctions de régulation qualitative de la ressource en eau
 - Interception des matières en suspension (MES).
 - Rétention des toxiques et micropolluants.
 - Prélèvement de la végétation permettant une dénitrification et déphosphorisation.
- Fonctions biologiques :
 - Habitats diversifiés.
 - Réservoir d'espèces végétales et animales, source de biodiversité.

Pré-localisation des zones humides

⇒ **Pré-localisation DREAL**

Le zonage de pré-localisation établi par les services de la DREAL fait figurer des zones humides potentielles sur une grande partie du site du projet.

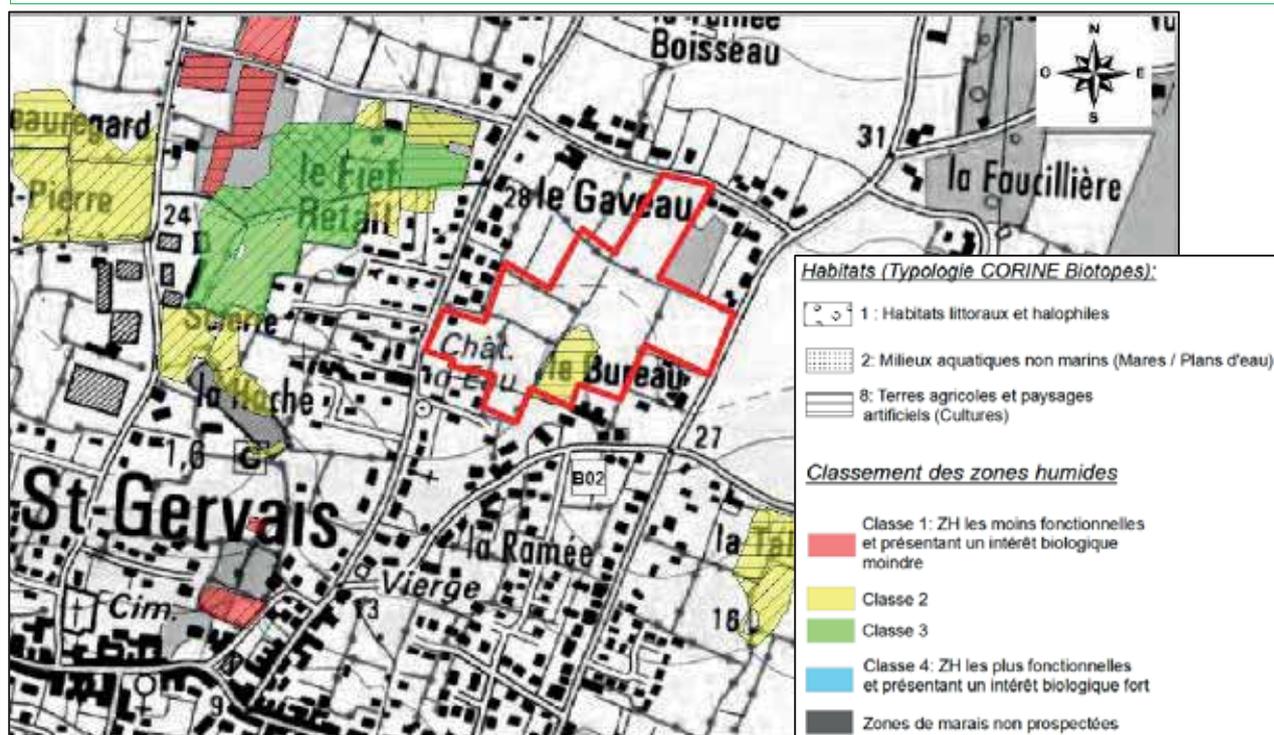


⇒ **Inventaire communal des zones humides**

Un inventaire des zones humides a été réalisé sur l'ensemble du territoire communal par l'ADBVB en 2012. Il s'agit d'un inventaire de connaissance, ayant pour objectif d'identifier les principales zones humides à prendre en compte dans les orientations du PLU.

Une zone humide a été identifiée sur le site du projet, dans le cadre de l'inventaire communal, au niveau du talweg au sud du site.

INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES



Identification des zones humides du site

Dans le cadre des études préalables à ce projet, un diagnostic réglementaire des zones humides par le bureau d'études OCE, dont les résultats sont repris ci-dessous.

La prospection de terrain a été réalisée les 27/02/2017 et 06/03/2017, suite à un hiver sec mais une période de 10 jours de pluies assez abondantes (environ 70 mm en 10 jours).

Une mise à jour a été faite par le bureau d'étude ATLAM en 2018, pour prendre en compte le critère floristique.

⇒ Analyse suivant le critère floristique

Le site du projet se compose de deux types d'unités végétales :

- Des prairies de fauche ne présentant pas de végétation dite "spontanée"
Seules quelques espèces indicatrices de zones humides sont présentes localement, au niveau du talweg au sud, dont le taux de recouvrement reste bien inférieur à 50% : renoncule rampante (*Ranunculus repens*), renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), saules sp (*Salix sp.*), lychnis fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), jonc sp (*juncus sp.*)
Ces prairies sont décrites plus précisément au chapitre Habitats.
- Un jeune boisement de frêne (parcelle AH45)
Cette frênaie, composée de *fraxinus excelsior*, s'est développée depuis une dizaine d'années site à l'abandon de gestion sur la parcelle. Le frêne est une espèce qui apprécie les espaces humides mais il ne s'agit pas d'une espèce indicatrice de zones humides au sens de l'annexe 2 de l'arrêté de juin 2008.
Sur cette parcelle à végétation dite "spontanée", la flore ne peut pas être retenue comme critère d'identification des zones humides, ainsi que le critère pédologique (double critère nécessaire).

⇒ **Analyse suivant le critère pédologique**

En complément de l'analyse floristique, 58 sondages à la tarière ont été réalisés sur le site du projet dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

N°	PROFONDEUR (CM)	DESCRIPTION DU PROFIL	HYDROMORPHIE	CLASSE GEPPA	ZH
Parcelle AH37					
S1	0-40	Limon sableux brun pâle à gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	40-70	Altérite schisteuse grise ocre sériciteuse	-		
	70	Refus sur horizon induré			
S2	0-20	Limon sableux brun pâle à gris	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	20-40	Limon sableux brun pâle à gris	Oxydo-réduction > 5%		
	40-70+	Altérite schisteuse grise ocre sériciteuse	-		
S3	0-40	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	40-60	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%		
	60-65+	Altérite schisteuse grise ocre sériciteuse	-		
S4	0-40	Limon sableux brun pâle à gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	40-60+	Altérite schisteuse grise ocre sériciteuse	-		
S5	0-50	Limon sableux brun pâle à gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	50-70	Argile limoneuse ocre	Oxydo-réduction < 5%		
	70	Refus sur horizon induré	-		
Parcelle AH44					
S6	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-50	Altérite schisteuse à schiste altéré	-		
S7	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-50	Altérite schisteuse à schiste altéré	-		
S8	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-50	Limon sableux brun	Oxydo-réduction > 5%		
	50-70+	Argile limoneuse ocre soyeuse	-		
S9	0-30	Limon sableux brun à gris foncé	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	30-50+	Altérite ocre	-		
S10	0-20	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	20-50	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction > 5%		
	50-70+	Argile limoneuse ocre	Oxydo-réduction < 5%		

N°	PROFONDEUR (CM)	DESCRIPTION DU PROFIL	HYDROMORPHIE	CLASSE GEPPA	ZH
Parcelle AH45					
S11	0-60	Limon sableux brun	Oxydo-réduction > 5% Gorgé d'eau Niveau eau = sol	Vc	ZH
	60-80+	Argile grise ocre	Oxydo-réduction > 5%		
S32	0-10	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	10-60	Limon argileux gris	Oxydo-réduction > 5% Gorgé d'eau Niveau eau = -10 cm		
	60	Refus sur schiste	-		
S12	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-60+	Limon argileux gris ocre	Oxydo-réduction < 5%		
S31	0-30	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-60	Limon argileux gris	Oxydo-réduction < 5% Gorgé d'eau		
	60-65	Altérite schisteuse	-		
	65	Refus sur schiste	-		
S30	0-40	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	40-70	Limon argileux brun pâle à ocre	Oxydo-réduction < 5%		
	70-75	Altérite argileuse ocre	-		
	75	Refus sur schiste	-		
S34	0-50	Limon brun foncé - gris	Oxydo-réduction > 5% Gorgé d'eau Niveau eau = -10 cm	Vc	ZH
	50-110	Argile limoneuse grise ocre (sériciteux en fond de profil)	Oxydo-réduction > 5% Horizon plus sec		
S35	0-50	Limon sableux gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	50-80+	Argile limoneuse ocre grise	Oxydo-réduction < 5%		
S36	0-50	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	50-80+	Limon argileux gris ocre	Oxydo-réduction < 5%		
S37	0-50	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	IIIab	ZH
	50-80+	Limon sableux gris mou	Oxydo-réduction > 5% Très humide		
S42	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5% Gorgé d'eau	IVab	ZH
	30-60+	Limon argileux gris ocre	Oxydo-réduction < 5% (horizon décoloré ?)		



N°	PROFONDEUR (CM)	DESCRIPTION DU PROFIL	HYDROMORPHIE	CLASSE GEPPA	ZH
Parcelle AH76					
S38	0-40	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	40-60	Limon sableux beige ocre	Gorgé d'eau Oxydo-réduction < 5% (horizon décoloré ?)		
	60-70+	Argile limono-sableuse beige ocre	Pas d'oxydo-réduction Horizon sec		
S39	0-30	Limon sableux brun gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	30-70	Limon sableux beige mou	Gorgé d'eau Oxydo-réduction < 5% (horizon décoloré ?)		
	70-75	Limon argileux beige ocre	-		
S40	0-30	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50+	Limon sableux brun gris avec séricite	Oxydo-réduction > 5%		
S41	0-30	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-50	Limon sableux beige gris	Oxydo-réduction < 5%		
	50-60	Limon argileux beige ocre	-		
Parcelle AH49					
S14	0-30	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50	Sable limoneux (à limono-argileux) beige à ocre	Pas d'oxydo-réduction		
	50-70+	Sable argilo-limoneux ocre	Pas d'oxydo-réduction		
S15	0-30	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50	Sable limono argileux beige à ocre	Oxydo-réduction < 5%		
	50-70+	Sable argilo-limoneux ocre	Pas d'oxydo-réduction		
S16	0-30	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50	Sable limono argileux beige à ocre	Oxydo-réduction > 5%		
	50-70+	Altérite argilo-sableuse ocre grise avec séricite très présente	-		
S17	0-30	Limon sableux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50	Sable limono argileux beige à ocre	Oxydo-réduction > 5%		
	50-70+	Altérite argilo-sableuse ocre grise avec séricite très présente	-		
S22	0-25	Limon argilo-sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	25-45	Limon argileux brun	Oxydo-réduction > 5%		
	45	Refus sur horizon induré	-		



N°	PROFONDEUR (CM)	DESCRIPTION DU PROFIL	HYDROMORPHIE	CLASSE GEPPA	ZH
Parcelle AH70					
S43	0-40	Limon sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	40-60	Limon argileux brun	Oxydo-réduction > 5%		
	60-70+	Altérite de schiste soyeuse	-		
S44	0-40	Argile limoneuse brune	Oxydo-réduction < 5%	IVabc	ZH
	40-70+	Argile limoneuse brune grise	Oxydo-réduction > 5%		
S45	0-40	Argile limoneuse brune grise	Oxydo-réduction < 5%	IVabc	ZH
	40-50	Limon argileux gris	Oxydo-réduction > 5%		
	50-70+	Limon argileux gris mou	Gorgé d'eau Oxydo-réduction < 5% (horizon décoloré ?)		
S46	0-40	Limon argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	40-45+	Altérite de schiste	-		
S47	0-35	Limon argileux brun gris	Oxydo-réduction > 5%	Hors classe	ZH
	35-50+	Altérite de schiste	-		
Parcelle AH48					
S18	0-30	Limon argilo-sableux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-40	Argile limono-sableuse brune pâle	Oxydo-réduction > 5%		
	40-50+	Altérite schisteuse	-		
S19	0-20	Limon sablo-argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	20-40	Limon sablo-argileux brun pâle	Oxydo-réduction > 5%		
	40-50+	Altérite schisteuse	-		
S20	0-30	Argile limoneuse brune	Pas d'oxydo-réduction	IVb	ZH
	30-100	Argile limoneuse brune grise	Oxydo-réduction > 5%		
	100-110+	Altérite	-		
S21	0-30	Argile limoneuse brune	Pas d'oxydo-réduction	IVabc	ZH
	30-50+	Limon argileux brun pâle	Oxydo-réduction > 5%		
Parcelle AH 47					
S52	0-30	Limon argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-50	Limon argileux brun gris	Oxydo-réduction < 5%		
	50-60+	Altérite schisteuse	-		
S53	0-30+	Limon argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
S54	0-35+	Limon argileux brun gris	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH



N°	PROFONDEUR (CM)	DESCRIPTION DU PROFIL	HYDROMORPHIE	CLASSE GEPPA	ZH
Parcelle AH46					
S48	0-30	Limon argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
	30-35	Altérite schisteuse	-		
	35	Refus sur schiste	-		
S49	0-30	Limon argileux brun	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-35	Altérite schisteuse	-		
	35	Refus sur schiste	-		
S50	0-30	Limon argileux brun assez foncé	Oxydo-réduction < 5%	Hors classe	ZH
	30-60	Limon argileux brun gris	Oxydo-réduction > 5%		
	60-70	Altérite schisteuse	-		
S51	0-30	Argile limoneuse brune grise	Gorgé d'eau Oxydo-réduction > 5%	Vc	ZH
	30-70+	Argile limoneuse grise	Oxydo-réduction > 5%		
S55	0-35+	Limon argileux brun	Pas d'oxydo-réduction	Hors classe	ZH
S56	0-20	Limon argileux brun gris	Gorgé d'eau Oxydo-réduction > 5%	Vc	ZH
	20-70+	Argile limoneuse grise	Gorgé d'eau		
S57	0-60+	Argile limoneuse grise	Gorgé d'eau Oxydo-réduction > 5%	Vc	ZH
S58	0-60+	Argile limoneuse grise	Gorgé d'eau Oxydo-réduction > 5%	Vc	ZH



⇒ **Conclusion sur les zones humides**

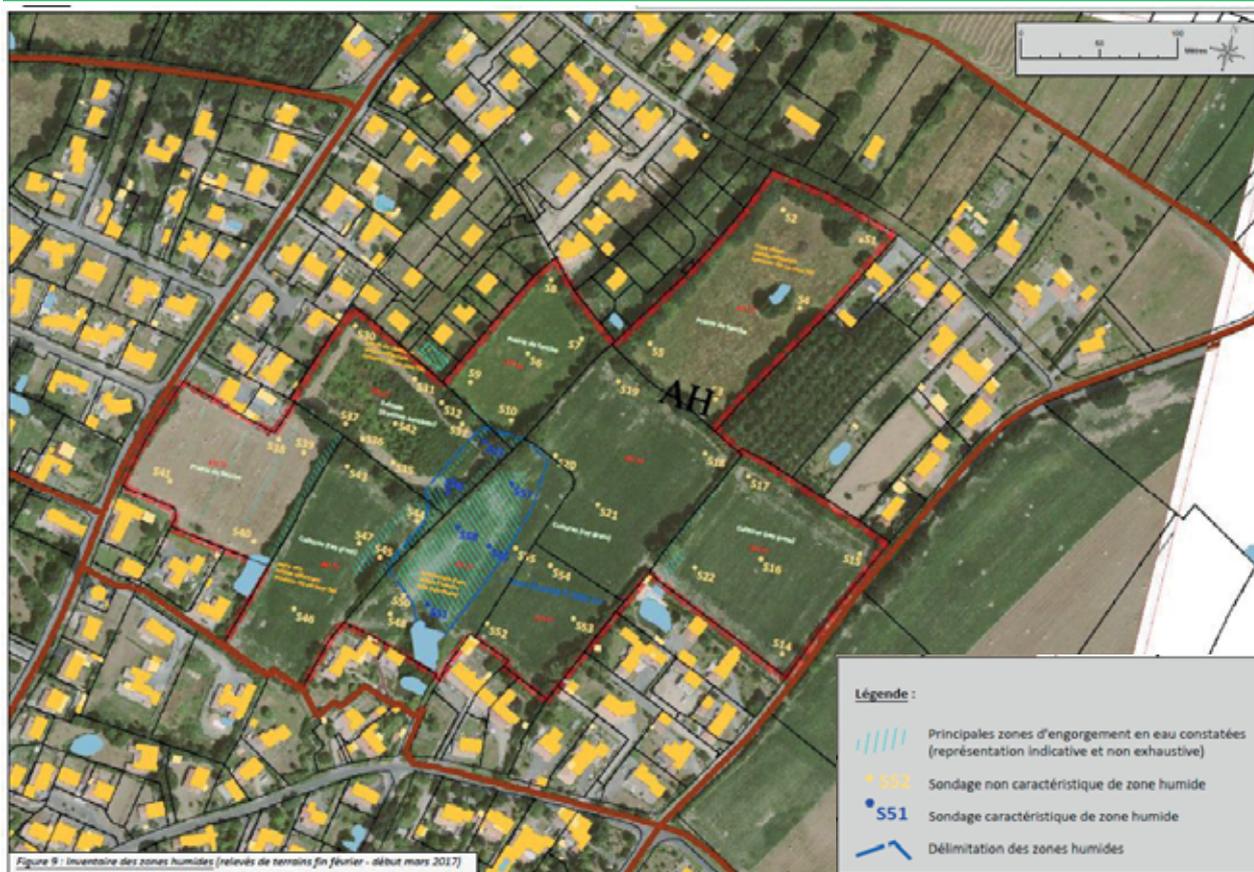
Le site est constitué dans l'ensemble de sols peu épais à dominante limoneuse, reposant sur les micaschistes. Dans un tel contexte (horizon de surface semi-perméable sur substratum imperméable), les horizons de surface ont tendance à se gorger d'eau lors des épisodes pluvieux, donnant des sols sont hydromorphes. Cependant, sur certains secteurs et notamment dans les parties les plus hautes du site, la faible épaisseur du sol permet d'exclure ces profils de ceux caractéristiques de zones humides. Les sols présents dans l'axe du talweg sont plus épais. Ces terrains sont cultivés et les traces d'hydromorphie dans les horizons de surface (horizons remaniés par le travail de la terre) sont moins marquées, sauf dans les secteurs très engorgés en eau, comme c'est le cas dans l'axe du talweg.

Les sondages de sols ont permis d'identifier une zone humide d'une emprise de l'ordre de 7 000 m², essentiellement dominée par de la culture.

Cette zone humide s'est développée au niveau d'un talweg assez prononcé, espace de convergence des eaux de ruissellement de surface et de subsurface du secteur du Gaveau (bassin versant de l'ordre de 13 ha).

Cette zone humide se trouve en position stratégique pour la gestion des eaux pluviales et, offre un potentiel de valorisation de la biodiversité en lien avec le réseau de haie existant et les mares.

RESULTATS DE DU DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES



2.4 – ENVIRONNEMENT NATUREL

2.4.1 – Dispositifs de protection de la biodiversité

Zonages de protection

La commune de Saint-Gervais est concernée directement par plusieurs zonages ou mesures de protection, concernant le marais breton :

- Site Natura 2000 - ZPS (FR5212009) et ZSC (FR5200653) : "Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts".
- Zone humide d'importance internationale (site RAMSAR) (FR72000XX) : "Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts"
- Zone humide d'importance majeure (FR51100402) : "Marais Breton"
- ZNIEFF de type 2 (50010000) : "Marais Breton – Baie de Bourgneuf".
- Plusieurs ZNIEFF de type 1 :
 - "Marais saumâtre de Beauvoir-sur-Mer et la Barre-de-Monts" (50010002).
 - "Prairies et marais entre la Frette et Bois-de Céné" (50010010).
 - "Prairies et marais au nord de la Rive-la Haie (50010011).

Le site du projet ne touche directement ou indirectement aucun de ces zonages.

Définition - NATURA 2000 :

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernées sont mentionnés dans les directives européennes "Oiseaux" (1979) et "Habitats" (1992).

Ce réseau rassemble :

- Les zones de protections spéciales ou ZPS, relevant de la directive "Oiseaux";
- Les zones spéciales de conservation ou ZSC, relevant de la directive "Habitats".

L'intégration d'un espace naturel à ce réseau fait l'objet d'une désignation précédée d'une phase d'inventaire : l'inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) conduit à la désignation des ZPS, l'inventaire puis la proposition de Sites d'Importance Communautaire (SIC) conduit à la désignation des ZSC.

Un document d'objectifs (DOCOB) définit, pour chaque site, les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement.

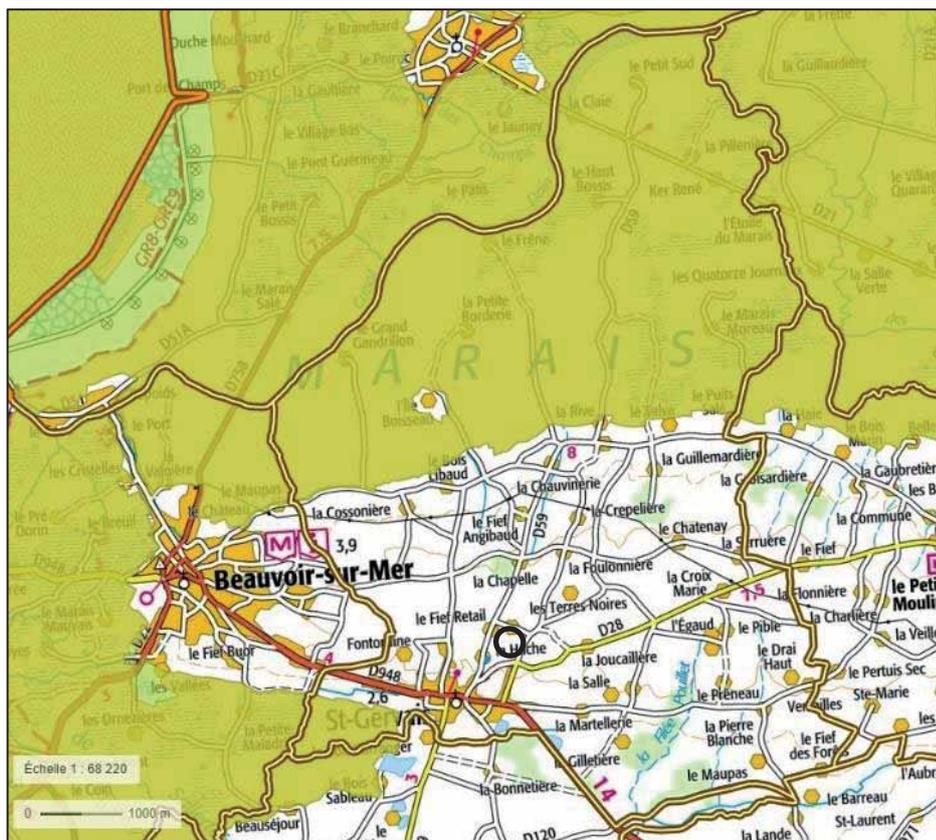
Définition – ZNIEFF :

Les ZNIEFF constituent des documents d'alerte sur la richesse patrimoniale des espaces naturels et la présence d'espèces et de milieux rares ou menacés qui méritent d'être préservés de tout aménagement susceptible de perturber leur fonctionnement écologique.

Les ZNIEFF de type 2, identifient de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes, dans lesquels toute modification fondamentale des conditions écologiques doit être évitée. Elles peuvent inclure des zones de type 1.

Les ZNIEFF de type 1, identifient des espaces homogènes d'un point de vue écologique, généralement plus ponctuels, qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.

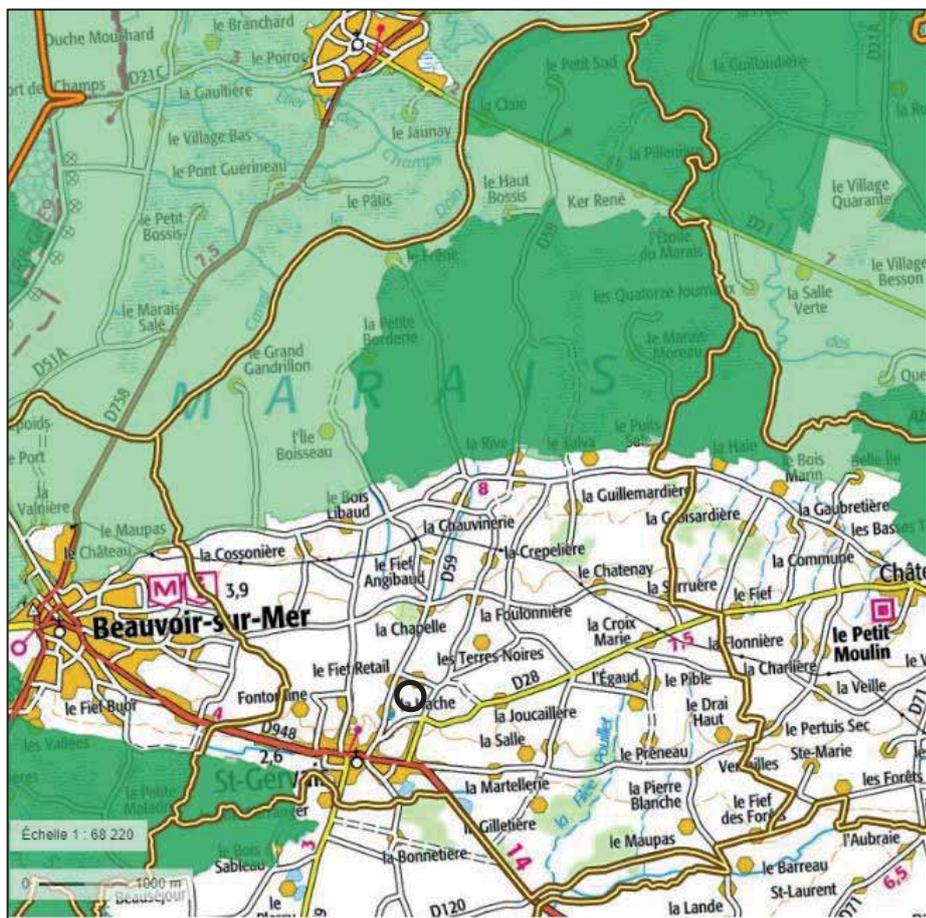
SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000



- Site du projet
- ZPS
- ZSC
- Limites communales

Source : carte géoportail

SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DES ZNIEFF



- Site du projet
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Limites communales

Source : carte géoportail

Trame verte et bleue

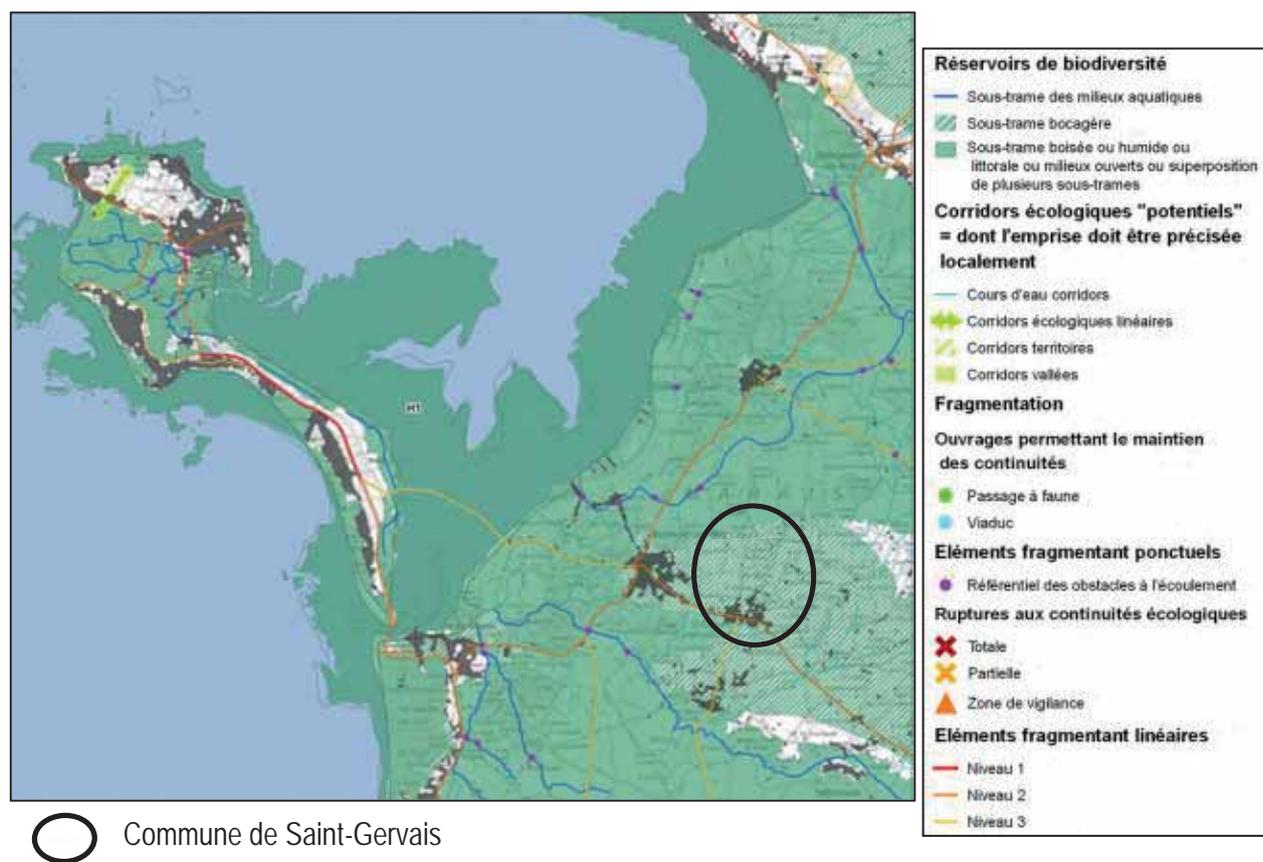
⇒ **Trame verte et bleue définie par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015. Il définit un plan d'action stratégique cadre de la préservation et de la remise en état des continuités écologiques.

Sur la cartographie du SRCE, le marais breton figure en tant que "Réservoirs de biodiversité : sous trame boisée ou humide ou littorale", et le reste du territoire de la commune de Saint-Gervais figure en tant que " Réservoirs de biodiversité : sous trame bocagère".

La RD 948 constitue un élément de fragmentation de niveau 2.

TRAME VERTE ET BLEUE DEFINIE PAR LE SRCE (Extrait)



Définition – Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire créé par la loi Grenelle 1, qui a pour objet de créer des continuités territoriales permettant de stopper ou de réduire l'érosion de la biodiversité sauvage et domestique, de restaurer et de maintenir ses capacités d'adaptation. La Trame comprend :

- Les réservoirs de biodiversité, qui sont constitués par les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, au sens de l'article L. 371-1 du code de l'environnement.
- Les corridors, qui sont des espaces favorables aux circulations et échanges d'individus entre les réservoirs de biodiversité.
 - Les cours d'eau : cours d'eau ou canaux classés ou importants pour la biodiversité.
- Les espaces de mobilité des cours d'eau lorsqu'ils sont déterminés.
- Les obstacles aux continuités écologiques constitutives de la Trame verte et bleue régionale.

⇒ **Trame verte et bleue définie par le SCoT**

Le SCoT précise que le développement du territoire ne peut se faire sans prise en compte des espaces remarquables, de leur sensibilité et de leurs divers niveaux de protection. Dans ce cadre, ces espaces sont cartographiés (carte ci-dessous) en les regroupant en trois catégories.

Le territoire présente également des intérêts en matière de continuités naturelles au sein desquelles le renforcement des échanges écologiques offre une opportunité pour maintenir, voire développer la biodiversité en favorisant :

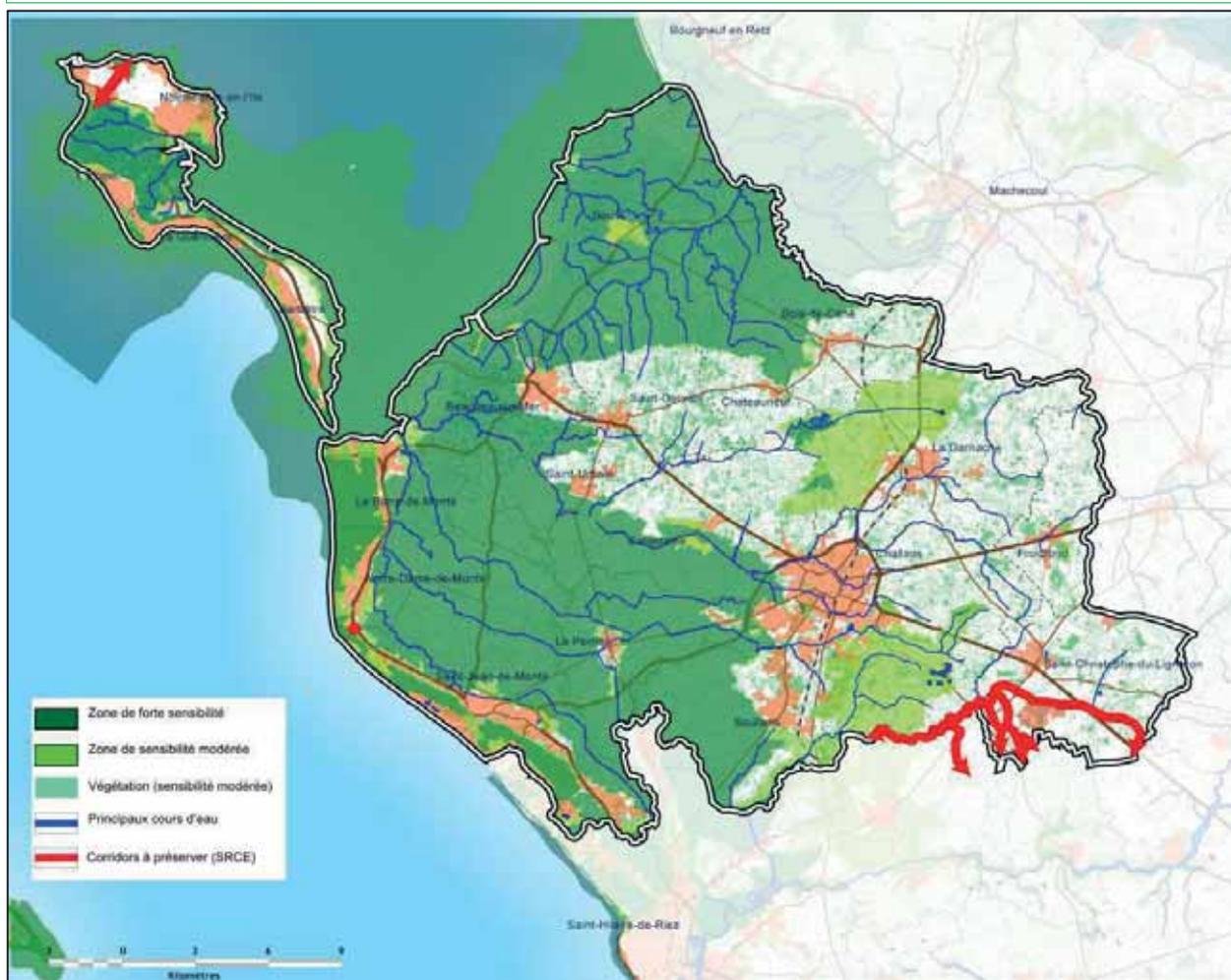
- une bonne qualité des habitats et des circulations faunistique et floristique,
- en étendant les relations entre des milieux environnementaux diversifiés, mettant ainsi en évidence une base à la constitution d'une armature naturelle (trames verte et bleue).

En ce qui concerne la trame verte, les enjeux définis par le SCOT Nord-Ouest Vendée sont de :

- Conserver les liaisons existantes (éviter les coupures) et maintenir leur attrait ;
- Envisager si possible sa consolidation en confirmant et renforçant leur intérêt écologique (maillage bocager à maintenir voire densifier, zones tampons à créer aux abords des boisements).

En ce qui concerne la trame bleue, le SCOT se doit de permettre la conservation et favoriser la fonctionnalité des cours d'eau.

CARTE DE BIODIVERSITE DEFINIE PAR LE SCOT



⇒ **Trame verte et bleue définie par le PLU**

Compte tenu de son ancienneté, le PLU de la commune de Saint-Gervais ne définit pas de trame verte et bleue à l'échelle du territoire communal.

Néanmoins la plupart des haies sur le site du projet sont identifiées comme à préserver au titre de l'article L.123-1 7° du code de l'urbanisme.

2.4.2 – Occupation du sol – Habitats du site

Le site d'étude a fait l'objet d'inventaires de terrain, qui ont été réalisés sur plusieurs périodes, entre août 2018 et juin 2019 (se référer au chapitre "Description des méthodes").

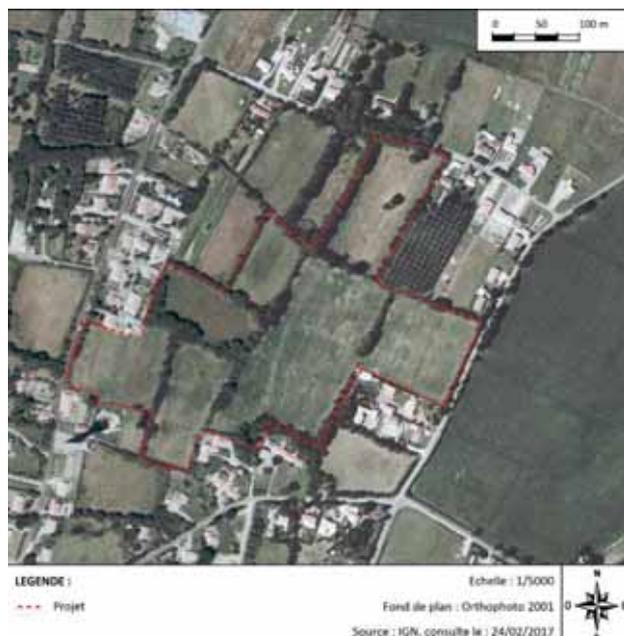
Contexte général

La commune de Saint-Gervais, hors marais et zones urbaines, s'inscrit dans un système bocager préservé.

Le site du projet correspond à une ancienne enclave agricole en attente d'une urbanisation. On y trouve en conséquence :

- Des parcelles de prairies entretenues par fauche.
- Une jeune frênaie, qui résulte de l'abandon d'entretien sur une parcelle.
- Quelques zones de friche.
- Des haies bocagères.
- Des mares (6) au niveau ou à proximité immédiate du site.

OCCUPATION DU SITE EN 2001 (à gauche) et en 2013 (à droite)



HABITATS DU SITE



Légende

Habitats (Corine Biotopes) :

- 41.3 : Frênaie
- 38.1 : Prairie mésophile
- 81 : Prairie améliorée
- 87.1 : Friche

Structure bocagère :

Eléments à préserver prioritairement :

- Haie de bonne qualité végétale
- Autre haie à enjeu faunistique
- Arbre de haut jet remarquable
- Arbre têtard significatif

Eléments à préserver secondairement :

- Alignement d'arbres
- Haie arborée dense
- Haie arborée peu dense
- Haie arbustive dense
- Haie arbustive peu dense
- Haie buissonnante dense
- Arbre de haut jet significatif

Eléments d'intérêt limité :

- Haie buissonnante dégradée
- Haie horticole
- Arbuste

Hydraulique :

- Fossé
- Ecoulement naturel
- Courbe de niveau
- Zone humide
- 1 Mare

Autres éléments :

- Périmètre d'étude

Source : Relevés de terrain ATLAM

Description des habitats du site

⇒ **Prairies**

La plus grande partie du site est occupé par des prairies. Parmi celles-ci on distingue :

➤ Les prairies mésophiles (code Corine Biotopes 38.1)

Ces prairies se composent de diverses espèces de graminées communes, comme : le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le ray-grass (*Lolium perenne*), le pâturin commun (*Poa trivialis*), la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), l'agrostis des champs (*Agrostis spicaventi*), le chiendent (*Elymus repens*), le vulpin (*Alopecurus pratensis*)... A ces graminées viennent s'associer le trèfle (*Trifolium pratense et Trifolium repens*), l'oseille commune (*Rumex acetosa*), la centaure commune (*Centarium erythraea*), le pissenlit (*Taraxacum sp*), le séneçon commun (*Senecio vulgaris*), les plantains (*Plantago lanceolata et Plantago Major*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la pâquerette (*Bellis perennis*), le conopode dénué (*Conopodium majus*), le géranium herbe à robert (*Geranium robertanum*), la berce commune (*Heracleum sphondylium*), la grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la carotte sauvage (*Daucus carota*), des renoncules (*Ranunculus acris ou Ranunculus repens*), la stellaire holostée (*Stellaria holostea*), la vesce (*Vicia sativa*), l'orchis bouffon (*Orchis morio*).

Ces prairies bénéficient d'un entretien régulier (fauche) limitant le développement floristique. Les espèces recensées ne bénéficient d'aucune protection.

➤ Les prairies améliorées (code Corine Biotopes 81)

Ces prairies occupent des parcelles qui étaient récemment cultivées.

Au niveau des points bas (zones humides), en particulier au niveau du talweg au sud, se développent des essences caractéristiques de sols hydromorphes, comme la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), la renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), des saules sp (*Salix sp,*), de lychnis fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), du jonc sp (*juncus sp,*), l'épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la menthe aquatique (*Mentha citrata*), l'orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), pulicaria dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).

Quelques arbustes ligneux se développent, principalement le saule marsault (*Salix caprea*) et, ponctuellement, le saule blanc (*Salix alba*).

Un arbuste invasif originaire d'Amérique du sud est également présent sur ces prairies : le *baccharis halmifolia*.

⇒ **Boisement de frêne** (code Corine Biotopes 41.3)

Ce boisement se compose principalement de *fraxinus excelsior*, mais quelques pieds de chênes sont présents.

En strate arbustive se développent quelques genêts à balais et surtout des ronces qui ont tendance à investir les espaces les plus ouverts du taillis. Les abords du boisement sont fauchés pour limiter son extension. Le pâturin domine également le couvert végétal de cet espace, sauf dans le bas du terrain ou quelques placettes de renoncule rampante se développent

La densité de la plantation uniformise assez nettement la sous-strate. Malgré une très faible diversité spécifique, quelques pieds de garance voyageuse (*Rubia peregrina*), de fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*) et de ronce (*Rubus sp.*), sont localement présents.

⇒ **Friches**

Plusieurs secteurs en friche sont présents, au sud du site, colonisés par des ligneux arbustifs : chêne vert principalement (*Quercus ilex*) et chênes hybrides.

Outre ces jeunes arbres on retrouve aussi l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le troène (*Ligustrum vulgare*), la ronce (*Rubus sp.*), l'églantier (*Rosa canina*). La strate herbacée tend à se banaliser sous la dynamique croissante des essences ligneuses. Celle-ci se compose principalement de poacées avec localement, dans les secteurs encore bien ensoleillés et ouverts, quelques essences particulières comme l'orchis bouffon (*Orchis morio*).



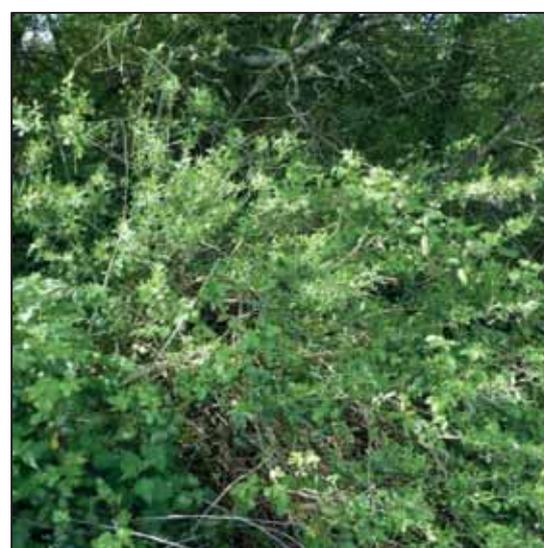
Prairie mésophile



Prairie améliorée (ancienne culture)



Frênaie



Friche

⇒ **Haies / Arbres isolés**

Le site conserve un réseau de haies important, maintenu sur le pourtour des parcelles. Le linéaire total de haies, est d'environ 2 100 ml, dont :

- 1 025 ml de belles haies arborées sur talus
- 740 ml de haies arbustives :
- 350 ml de haies buissonnantes plus ou moins denses.

Les haies du site se composent des espèces suivantes :

- En strate arborée : chêne pédonculé (*Quercus robur*), frêne commun (*Fraxinus excelsior*), chêne vert (*Quercus ilex*), alisier torminal (*Sorbus torminalis*).
- En strate buissonnante à arbustive : aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), genêt à balais (*Sarothamnus scoparius*), orme champêtre (*Ulmus minor*), troène (*Ligustrum vulgare*), chèvrefeuille (*Lonicera* sp.), pommier (*Malus sylvestris*), prunellier (*Prunus spinosa*), églantier (*Rosa canina*), ronce (*Rubus* sp.), et fragon (*Ruscus aculeatus*).



Haie arborée



Haie arbustive



Portion de haie buissonnante

⇒ Mares

Le site du projet comporte 6 mares situées en bordure des haies pour la plupart.

Hormis la mare 4 (mares référencées sur la carte des habitats du site), ces mares s'inscrivent dans un contexte très fermé par la végétation (certaines mares sont inaccessibles). Ce manque de luminosité, accentué par une eutrophisation très prononcée, empêche la végétation aquatique et semi-aquatique de s'installer. L'absence de végétation et l'état physique de ces mares limitent ainsi fortement la présence d'amphibiens.

Seule la mare 1, exceptionnellement en eau en 2019 selon les témoignages locaux, est colonisée par quelques larves de salamandre tachetée.

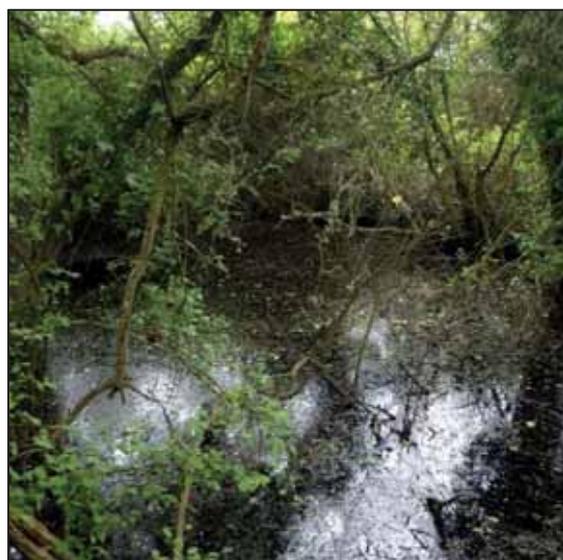
La mare 4 bénéficie ponctuellement d'un ensoleillement qui favorise, sur des aires cependant réduites (partie privée hors site), le développement d'une végétation hydrophile (jonc, glycérie), colonisée par quelques individus de triton palmé.



Mare 1



Mare 5



Mare 3



Mare 4

Flore inventoriée sur le site

Le tableau de la page suivante liste l'ensemble des espèces végétales observées au niveau de chaque type d'habitat.

Les inventaires ont ainsi permis de recenser 118 espèces de plantes, dont la plupart sont très communes. Aucune n'est protégée ni même déterminante de ZNIEFF ou inscrite sur liste rouge autrement que « LC » (état des populations jugée non préoccupante).

Le site dispose toutefois d'une diversité spécifique importante accentuée par la qualité de certaines prairies.

2.4.3 – Faune

L'analyse qui suit a été établie à partir de données obtenues dans le cadre d'inventaires de terrain, réalisés sur plusieurs périodes entre août 2018 et juin 2019 (se référer au chapitre "Description des méthodes").

Contexte général

Le site s'inscrit dans un contexte urbain délimitant la quasi-totalité le site du projet. Malgré ce contexte, certaines parcelles présentent de manière parfois isolée, des habitats intéressants pour la faune.

Le principal intérêt biologique de cet espace réside dans l'existence de haies de strates différentes et pour certaines de qualité, avec en complément des mares globalement de faible qualité, et certaines prairies bien diversifiées.

Espèces présentes sur le site

⇒ **Reptiles :**

Les inventaires de terrain ont permis d'observer quatre espèces de reptile, dont :

- deux lézards : le lézard des murailles et le lézard à deux raies,
- et deux serpents : la couleuvre helvétique et la vipère aspic.

Ces espèces sont globalement communes localement et régionalement.

Nom	Nom latin	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	/	LC	LC	Protégée	Non
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	LC	LC	Protégée	Non
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	LC	LC	Protégée	Non
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	/	LC	VU	Non protégée	Oui

Colonnes Liste Rouge France et Pays de Loire : LC = non menacée, VU = vulnérable

- Le lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont protégés à l'échelle nationale et inscrits à l'Annexe IV de la Directive Habitats, mais leurs populations sont considérées comme non préoccupantes (LC) sur les listes rouges nationale et régionale. Plusieurs individus ont été observés en héliothermie au niveau des haies qui constituent une zone de refuge, d'alimentation et de reproduction. Malgré un statut réglementaire relativement fort, ces deux lézards (surtout le lézard des murailles) restent des animaux opportunistes qui occupent une large gamme d'habitats plus ou moins naturels. Les populations locales, départementales et régionales restent bien portantes.
- La vipère aspic fréquente les zones sèches bien exposées comme les landes, les lisières de boisements, les bosquets, les friches et les pieds de haies, notamment lorsque la bande herbacée est assez large. Ses effectifs sont en régression au niveau régional, lui valant un degré de vulnérabilité fort en Pays de la Loire. Les individus et l'habitat de l'espèce ne sont cependant pas strictement protégés au niveau national. Sur le site d'étude deux individus ont été observés sur des haies bien exposées au soleil sur les faces sud.

- La couleuvre helvétique (anciennement couleuvre à collier) est typique des points d'eau puisqu'elle se nourrit principalement d'amphibiens ou de petits poissons et autres micromammifères.

En dehors de la période d'activité, la couleuvre à collier, comme tous les reptiles, hiberne principalement dans le sol et dans des secteurs non soumis aux inondations. Règlementairement, l'espèce est protégée.

Un individu a été observé au sud du site d'étude, le long d'une haie faisant le lien entre deux mares. Cette haie est conservée dans le projet ainsi que les mares.

⇒ Amphibiens:

Cinq espèces d'amphibiens ont été observées en reproduction dans les mares du site ainsi que sur certaines haies limitrophes juste avant la période d'hibernation.

Parmi celles-ci quatre sont protégées, dont deux inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats : la grenouille agile et la rainette verte.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV	LC	LC	Protégée	Non
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Annexe V	LC	LC	Non-protégée	Non
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	NT	LC	Protégée	Oui
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	/	LC	LC	Protégée	Non
Salamandre tâchetée	<i>Salamandra salamandra</i>	/	LC	LC	Protégée	Non

Colonnes Liste Rouge France et Pays De Loire : LC = non menacée ; NT = presque menacée ; VU = vulnérable ; EN : en danger ; CR : critique.

Malgré un nombre important de mares sur le site du projet (6), la diversité spécifique reste faible, tout comme les effectifs observés de chaque espèce (1 à 2 individus par espèce maximum sur l'ensemble du site). Ceci s'explique par une qualité globalement très médiocre des mares du site. Leur état de fermeture avancée ainsi qu'une eutrophisation importante explique très probablement ce constat.

- La grenouille agile fréquente de préférence les milieux humides (phase terrestre), les points d'eau temporaires, ou les mares en contexte agricole ou boisé. Le transit entre les sites d'hivernage et les lieux de reproduction peuvent donner lieu à des déplacements assez longs, supérieurs au kilomètre. L'espèce est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, ce qui lui confère une protection de l'individu et de son habitat aquatique et terrestre. Malgré ce statut règlementaire, l'espèce est bien représentée localement et régionalement et nationalement.

Sur le site du projet, un individu a été observé en déplacement à l'automne. Bien qu'aucun individu n'ait été observé en reproduction sur le site (pas de ponte, ni de larves ou encore d'adultes au printemps), la présence de l'espèce en automne atteste potentiellement que certains individus hibernent sous terre au niveau des haies et talus.

- La rainette verte, fréquente les mares, les étangs et les bras morts de rivière à proximité de végétaux ligneux, arbustifs ou arborés. Assez mobile, elle peut parcourir jusqu'à plusieurs kilomètres entre ses quartiers d'hivernage et son site de reproduction. Cette espèce a été entendue sur une haie avant la période d'hivernation. La reproduction de l'espèce n'a pas été établie sur le site (mares globalement très fermées) mais en dehors, avec des populations chanteuses estimées à quelques centaines de mètres du site du projet.
- Le triton palmé est un petit urodèle qui occupe des milieux assez variés, c'est le plus commun des tritons. Il se reproduit dans des mares, fossés et petits cours d'eau à faible courant et même occasionnellement dans des bassins artificiels. A terre, il fréquente les boisements, les haies et les jardins, plus rarement les landes ou zones buissonnantes. Règlementairement, l'habitat du triton palmé n'est pas strictement protégé. En Pays-de-Loire, l'espèce est commune et répartie uniformément. Sur le site, un individu a été observé sur la mare située en limite intérieure et extérieure, au sud du site du projet.
- La salamandre tachetée est une espèce, à la reproduction ovovivipare, ayant des mœurs plus terrestres que les autres urodèles. Après un développement larvaire en milieu aquatique, les individus adultes mènent une existence exclusivement terrestre. L'espèce occupe préférentiellement les milieux boisés assez frais, bien qu'elle se rencontre aussi dans le bocage ou dans les landes à ajoncs. Règlementairement, l'habitat de la salamandre tachetée n'est pas strictement protégé. En Pays-de-Loire, elle est assez commune. Lors des inventaires, l'espèce a été observée, sous forme de larves, sur une seule mare (mare au nord du site - au milieu de la prairie).

⇒ **Mammifères, hors chiroptères :**

Les espèces observées (indices de présence, observation directe...) sont les suivantes :

Nom français	Nom latin	Directive Habitats	Protection France	Liste Rouge France	Liste rouge PDL	Espèce déterminante en PDL
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	/	/	LC	LC	/
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	/	NT	LC	X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC	LC	/
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	/	/	LC	LC	/
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	/	/	LC	LC	/

Colonnes Liste Rouge France et Pays-de-Loire : LC = espèce non menacée ; NT = espèce presque menacée.

La fréquentation régulière ou occasionnelle du site par le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) a été mise en évidence par les indices de présence et des observations directes.

Des indices de présence de chevreuil (*Capreolus capreolus*) et de sanglier (*Sus scrofa*) ont également été observés au niveau des prairies et des haies, mais provenant probablement d'individus de passage.

Les micromammifères profitent des parcelles enherbées, où de nombreuses galeries ont été observées, associées à la trame bocagère.

Dans ce groupe, aucune espèce observée n'est protégée. Le projet ne présente donc pas d'enjeu vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères).

⇒ **Chiroptères :**

Des inventaires spécifiques aux chiroptères ont été réalisés que ce soit au niveau des haies et en limite de site. L'objectif était de déterminer les potentialités de gîtes sur site, en fonction des espèces relevées en déplacement ou en chasse sur la zone étudiée.

Dans le cadre de ces inventaires, quatre espèces de chauve-souris ont été contactées en chasse.

Nom	Nom latin	Directive Habitats	Liste rouge France	liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	Protégée	/
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	LC	Protégée	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Protégée	/
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	LC	Protégée	X

Colonnes Liste Rouge France et Pays-de-Loire : LC = non menacée, NT = presque menacée, DD = non déterminé

Ces espèces bénéficient d'une protection au niveau national, au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, et au niveau communautaire, par leur inscription à l'annexe IV de la Directive Habitats.

- Le murin de Daubenton est une chauve-souris associée à des points d'eau comme les lacs, les étangs et les mares ; il fréquente également les rivières et les canaux, principalement en plaine, en particulier dans les zones boisées, et semble éviter les eaux saumâtres. On trouve les colonies sous des ponts ou dans des bâtiments, mais également dans des cavités d'arbres, toujours proches de l'eau, voire même dans des souterrains, des grottes, caves et mines. Cette espèce est commune en Europe. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire.
Lors des inventaires, un individu en chasse a été capté sur la partie nord du site du projet, le long des haies délimitant le site.
- La pipistrelle commune est la chauve-souris la plus communément rencontrée et sans doute celle qui montre l'amplitude écologique la plus large. Elle se retrouve en effet depuis les milieux ruraux jusqu'au cœur de certaines grandes villes. En zone rurale, elle fréquente les villages, le bocage, les cours d'eau, les étangs et les lisières de boisements. Les colonies de reproduction sont situées dans les parties chaudes des bâtiments. Elle peut ponctuellement devenir arboricole (hors reproduction et hibernation). L'espèce est très commune en Pays-de-Loire et uniformément répartie. Elle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
C'est l'espèce la plus fréquemment détectée sur le site avec 75% des contacts relatifs à cette espèce.
- La pipistrelle de Kuhl, est relativement proche de la pipistrelle commune. Tout comme cette dernière, elle est assez commune et possède une niche écologique plus large, ce qui lui permet de s'accommoder plus facilement des milieux anthropiques (villes, bocage, plaine,...). Cette pipistrelle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
Sur le site elle a été souvent contactée, mais avec des effectifs moindres par rapport à la pipistrelle commune (22% des contacts établis).
- La sérotine commune est fréquente dans le bocage mais également en plaine. Elle fréquente les villages, le bocage, les points d'eau et les lisières des boisements. En été, les colonies de reproduction sont installées dans les parties les plus chaudes des bâtiments. L'espèce n'est pas arboricole. Elle figure à l'annexe IV de la Directive Habitats.

En Pays de la Loire, l'espèce est assez commune et bien répartie, elle est tout de même inscrite en "quasi-menacée" sur les listes rouges nationales et régionales.

Dans le cadre des inventaires, l'espèce n'a été contactée que ponctuellement, en chasse le long des haies arborées

Globalement, le site offre un contexte favorable pour ces espèces, qui profitent des continuités végétales pour chasser en lisière, à la recherche d'insectes. Les espaces plus vastes et dégagées, notamment les zones ensemencées, sont entièrement délaissés par ces espèces, dès lors que l'on s'éloigne des lignes végétales.

Certaines haies arborées sont également composées d'arbres avec des cavités, pouvant potentiellement faire office de gîtes, temporaires ou permanents.

Bien qu'aucun gîte n'ait été mis en évidence lors des relevés, la présence de certains arbres favorables pour les espèces potentiellement arboricoles recensées (murin de Daubenton principalement et pipistrelle commune) permet de ne pas exclure la présence de gîtes temporaires voire permanents.

⇒ Oiseaux :

Les haies arborées à buissonnantes constituent des milieux attractifs pour les oiseaux où ils peuvent installer leur nid, avec des prairies et des jardins aux alentours qui leur fournissent les insectes dont ils ont besoin toute ou partie de l'année.

Ainsi, sur le site, 33 espèces d'oiseaux ont été observées, dont 26 sont protégées nationalement. Ces espèces restent toutefois communes localement et fréquentent plutôt des milieux variés, même si certaines espèces sont davantage inféodées à un milieu plus spécifiques, comme c'est le cas pour l'hypolaïs polyglotte (*Hyppolais polyglotta*), ou encore le tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), que l'on retrouve au niveau de haies buissonnantes.

Parmi ces espèces protégées, 6 sont considérées comme patrimoniales :

- L'aigrette garzette (*Egretta garzetta*) est un petit héron qui fréquente une large gamme d'habitats, présentant un minimum d'eau libre, douce ou saumâtre, dans laquelle elle trouve sa nourriture. C'est ainsi qu'on la trouve à l'intérieur des terres, autour des plans d'eau naturels ou artificiels, et en zone côtière, dans les eaux peu profondes des lagunes, estuaires, rizières et autres marais salants. D'un autre côté, il lui faut des boisements aptes à accueillir sa reproduction arboricole et coloniale. Lors des inventaires un individu a été observé au vol au-dessus du site, sans que celui-ci n'ait une quelconque influence sur l'individu.
- Le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) est une espèce classée comme "vulnérable" (VU) sur la liste rouge nationale et "quasi-menacée" sur la liste rouge régionale et également déterminante de ZNIEFF. Cependant, elle reste commune, à l'échelle locale. Plusieurs individus ont été observés et entendus en déplacement autour des jardins des habitations périphériques. Malgré la localisation de ces individus (en limite de site et autour des habitations) et le statut d'observation (en vol et alimentation), il n'est pas exclu que l'espèce niche localement sur les haies ou portions de haies buissonnantes.
- L'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) fréquente prioritairement les zones rurales, en particulier les fermes ou hameaux où l'élevage est prépondérant, mais également plus secondairement les bourgs ou agglomérations, ou les zones de grandes cultures. Sa présence est fortement liée à la présence de bâtiments, où elle peut installer son nid, et d'habitats riches en insectes aériens (prairies, étangs, mares, haies, ...), qu'elle capture en vol. C'est une espèce migratrice qui quitte la France entre début août et fin septembre, avant de la rejoindre en avril/ mai, où elle retrouve son site de nidification.

Les populations étant en déclin en Europe et en France, cette espèce est classée comme "quasi-menacée" (NT) sur la liste rouge nationale, menacée par la disparition de l'élevage extensif et par l'intensification de l'agriculture.

Cette espèce, qui ne niche pas sur le site, y compris dans les bâtiments alentours, se contente de chasser ponctuellement sur le site, en particulier sur les zones plus riches en insectes volants.

- La linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) est un passereau migrateur partiel sur le territoire métropolitain, qui fréquente les campagnes cultivées, les friches, les jachères et les prairies clairsemées ou assez basses. Le régime granivore de l'espèce l'amène à se nourrir au sol, mais elle recherche des buissons et des arbustes pour se mettre à l'abri et y installer son nid. Les transformations du paysage agricole (régression des haies et jachères) lui sont préjudiciables ; les effectifs de nicheurs sont actuellement en déclin, ce qui lui vaut un classement comme "vulnérable" (VU) sur la liste rouge nationale et régionale.

Lors des inventaires, plusieurs individus ont été observés en rassemblement (automne) sur le site. Aucun individu n'a été observé en période de reproduction.

- Le tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) est un passereau migrateur insectivore occupant divers habitats (prairies, landes, friches,...), à condition qu'il dispose d'une végétation basse pour nicher et de perchoirs et de postes plus élevés pour chasser et surveiller son territoire. L'espèce affectionne particulièrement le bocage, puisqu'elle y retrouve des habitats préférentiels pour accomplir son cycle biologique. L'agriculture intensive et la disparition d'habitats à végétation basse en font une espèce en régression nationalement ; elle est classée comme "quasi-menacée" (NT) sur la liste rouge en France.

Lors des inventaires, le tarier pâtre a été observé en automne sur une haie buissonnante au milieu du site du projet. L'espèce n'a pas été revue lors des prospections printanières et estivales.

- Le verdier d'Europe (*Chloris chloris*) est un passereau qui vit plutôt en lisières de boisements, de taillis, mais il fréquente également les parcs et jardins, milieux qu'il occupe de plus en plus au détriment des espaces agricoles. Migrateur partiel, il se nourrit principalement de diverses graines, insectes et baies, n'hésitant pas à venir se nourrir sur des mangeoires. Il construit souvent son nid dans les petits arbres ou les arbustes. La population régionale semble régresser, s'expliquant notamment par les modifications des pratiques culturales, ce qui classe l'espèce en quasi-menacée (NT) sur la liste rouge en Pays-de-la-Loire.

Lors des inventaires, un individu de cette espèce a été entendu au cours de plusieurs campagnes, en limite de site sur les jardins entourant les habitations.

Globalement, l'intérêt du site pour les oiseaux se retrouve clairement sur les haies.

Espèce	Annexe I	X	Protégée	LC	LC	X	Haies	Vol / Cl	V
Egretta garzetta		X	Protégée	LC	LC	X	Survol le site		
<i>Buteo buteo</i>		X	Protégée	LC	LC	X	Survol le site		
Carduelis carduelis	/	X	Protégée	VU	NT	X	Abords de jardins et Haie		Aliment
<i>Corvus monedula</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Survol le site		Vo
<i>Corvus corone</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Culture		Aliment
<i>Cuculus canorus</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		Hors
<i>Sturnus vulgaris</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Haies, jardins		NP
<i>Garrulus glandarius</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Haies, frênaie		NP
<i>Certhia brachydactyla</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Turdus philomelos</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Haies, jardins		NP
<i>Bubulcus ibis</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Survol le site		Vo
<i>Sylvia atricapilla</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
Hirundo rustica	/	X	Protégée	NT	LC	/	Prairies		Vol / Alim
<i>Hippolais polyglotta</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies buissonnantes		NP
Linaria cannabina	/	X	Protégée	VU	VU	/	Haies		Rassemblement
<i>Turdus merula</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Aegithalos caudatus</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NC
<i>Parus caeruleus</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NC
<i>Parus major</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NC
<i>Passer domesticus</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Lotissement riverain - Haies		Ailir
<i>Pica pica</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NC
<i>Dendrocopos major</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Picus viridis</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Columba palumbus</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Haies		NC
<i>Fringilla coelebs</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Phylloscopus collybita</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Erithacus rubecula</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
<i>Regulus ignicapilla</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		NP
Saxicola rubicola	/	X	Protégée	NT	NT	/	Haies		Pos
<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	X	Protégée	LC	LC	/	Haies		(pas de com partic
<i>Streptopelia decaocto</i>	/	/	Chassable	LC	LC	/	Lotissement riverain - Haies		NP
Chloris chloris	/	X	Protégée	VU	NT	/	Lotissement riverain - Haies		NP

⇒ **Insectes :**

Le site accueille une intéressante diversité d'insectes, que l'on retrouve principalement sur les portions prairiales, plus naturelles (prairies mésophiles) et les haies :

➤ Lépidoptères :

17 espèces ont été observées au stade adulte, plutôt en lisière de haies et sur les prairies plus diversifiées. Celles-ci utilisent les couverts herbacés comme plantes hôtes, pour recevoir la ponte et assurer le développement des chenilles. Aucune de ces espèces n'est protégée, ni déterminante pour le classement en ZNIEFF ; elles restent communes à l'échelle locale et s'adaptent à des milieux variés.

➤ Coléoptères :

Chaque haie a été longée des deux côtés afin de relever la densité des arbres et les indices d'activité biologique (galerie d'insectes xylophages, présence de terreau...).

Il ressort qu'un frêne têtard, présent dans une haie au nord du site, accueille le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), observé de manière indirecte (indices de présence). Cette espèce est non protégée mais inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

En revanche, aucun arbre n'accueille le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Au total, 4 espèces ont été recensées.

➤ Odonates :

10 espèces ont été recensées, en majorité sur les prairies et non sur les mares du site. Celles-ci ne sont ni protégées, ni déterminantes pour le classement en ZNIEFF et restent communes à l'échelle locale.

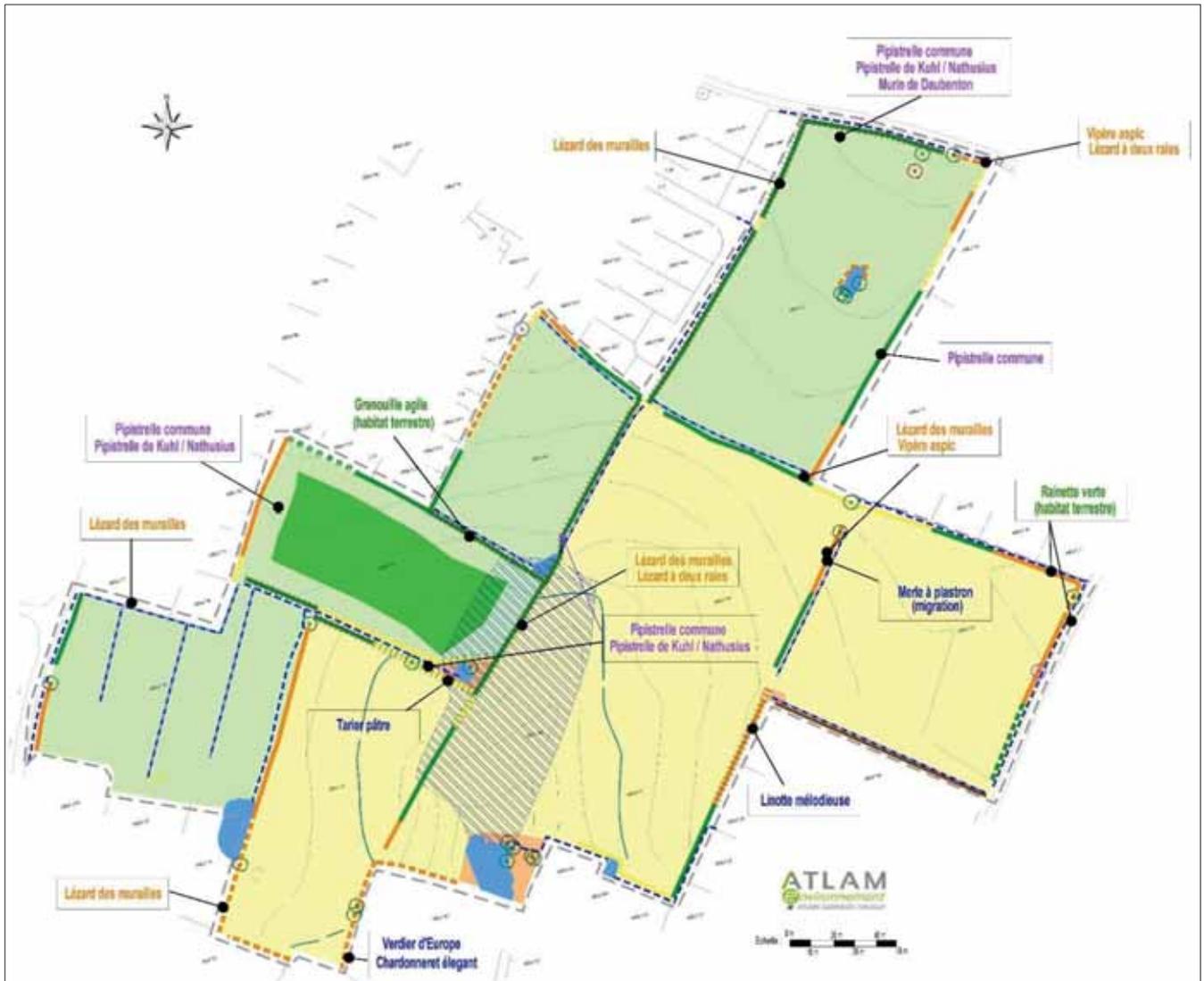
Leur présence témoigne d'un contexte plus favorable et intéressant aux alentours que sur le site.

➤ Orthoptères :

9 espèces communes non protégées ont été entendues et/ou observées sur les haies et les prairies.

	<i>Chorthippus parallelus</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Omocestus rufipes</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Uromenus rugosicollis</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Tettigonia viridissima</i>	/	/	/	LC	/
	<i>Gryllus campestris</i>	/	/	/	LC	/
il	<i>Phaneroptera nana</i>	/	/	/	LC	/
Lépidoptères						
	<i>Polyommatus icarus</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Anthocharis cardamines</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Celastrina argiolus</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Lycaena phlaeas</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Lycaena tityrus</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Papilio machaon</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Melitaea cinxia</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Maniola jurtina</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Speyeria aglaja</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Pieris rapae</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Pieris brassicae</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Adscita stactes</i>	/	/	/	/	/
	<i>Colias crocea</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Vanessa atalanta</i>	/	/	/	LC	LC
	<i>Zygaena filipendulae</i>	/	/	/	/	/
Odonates						
	<i>Ceragrion tenellum</i>	/	/	/	/	/
	<i>Anax imperator</i>	/	/	/	/	/
	<i>Lestes barbarus</i>	/	/	/	/	/
	<i>Sympetma fusca</i>	/	/	/	/	/
	<i>Chalcolestes viridis</i>	/	/	/	/	/
	<i>Libellula depressa</i>	/	/	/	/	/
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	/	/	/	/
uges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	/	/	/	/	/
	<i>Sympetrum meridionale</i>	/	/	/	/	/
	<i>Sympetrum vulgatum</i>	/	/	/	/	/
Coléoptères						
	<i>Cetonia aurata</i>	/	/	/	/	/

FAUNE PATRIMONIALE OBSERVEE SUR LE SITE



Légende		
Habitats (Corine Biotopes) :	Éléments d'intérêt limité :	Espèces protégées à enjeux
■ 41.3 : Frénale	--- Haie buissonnante dégradée	○ Oiseaux
■ 38.1 : Prairie mésophile	--- Haie horticole	○ Reptiles
■ 81 : Prairie améliorée	○ Arbuste	○ Chiroptères
■ 87.1 : Friches		○ Amphibiens
Structure bocagère :	Hydraulique :	
Éléments à préserver prioritairement :	--- Fossé	○ Buse
Haie de bonne qualité végétale	--- Ecoulement naturel	--- Sens d'écoulement
Autre haie à enjeu faunistique	--- Courbe de niveau	
○ Arbre de haut jet remarquable	--- Zone humide	
○ Arbre têtard significatif	■ Mare	
Éléments à préserver secondairement :	Autres éléments :	
●●●●● Alignement d'arbres	--- Périmètre d'étude	
■ Haie arborée dense		
■ Haie arborée peu dense		
■ Haie arbustive dense		
■ Haie arbustive peu dense		
■ Haie buissonnante dense		
○ Arbre de haut jet significatif		

Source : ATLAM

2.5 – ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le site s'inscrit dans un milieu bocager fermé, cerné de voies et de zones urbaines.

Le site correspond à une vaste prairie laissant des vues sur la trame végétale autour et le château d'eau.

Depuis les rues qui l'entourent, les vues sur le site restent limitées.

INSERTION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT PROCHE



Source : Voix Mixtes

INSERTION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT LOINTAIN



Source : Voix Mixtes

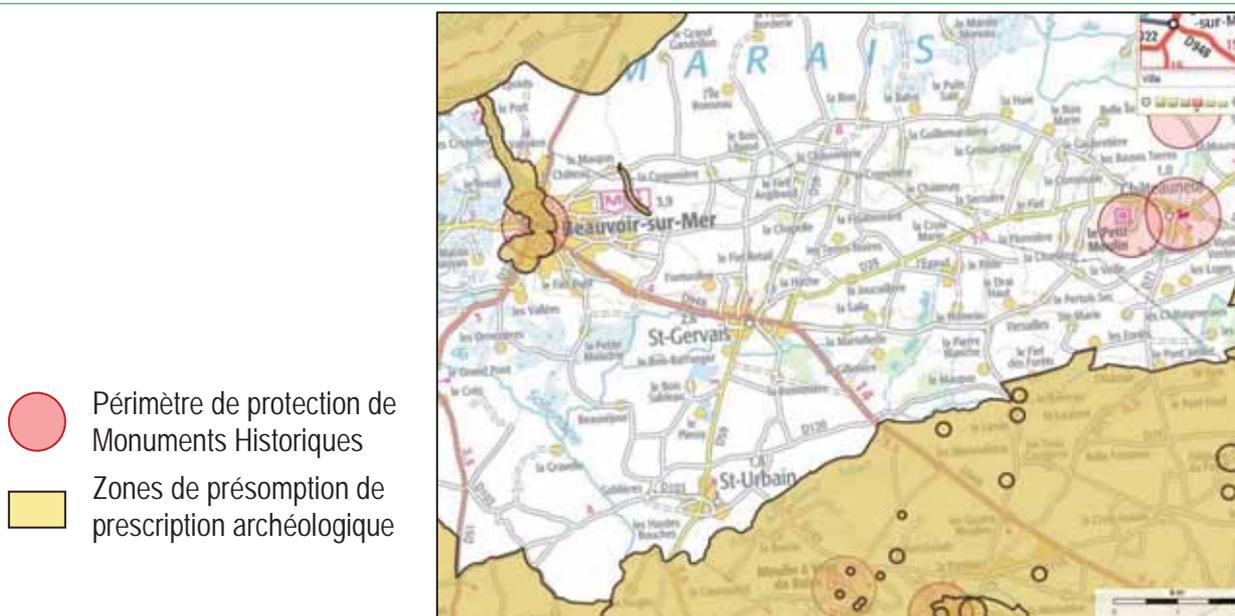
2.6 – PATRIMOINE - DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE

2.6.1 - Patrimoine historique

La commune de Saint-Gervais ne comporte pas de monument répertorié à l'inventaire des Monuments Historiques.

La commune comprend plusieurs sites archéologiques recensés, mais aucun ne recoupe le site du projet. La commune ne se trouve pas en zone de présomption de prescription archéologique.

PATRIMOINE HISTORIQUE



Source : Atlas des patrimoines - Ministère de la Culture et de la Communication

2.6.2 – Développement touristique

La commune de Saint-Gervais dispose d'un attrait touristique particulièrement important de par sa situation rétro-littorale et en zone de marais.

Elle propose un offre touristique importante : camping municipal, 2 campings privés (Le Fief, Domaine de la Fresnerie), parc résidentiel d'hébergements touristiques (Les Epinettes), gîtes, chambres d'hôtes, hôtel restaurant, restaurant, aire de camping-car, parc de loisirs (La Salamandre).

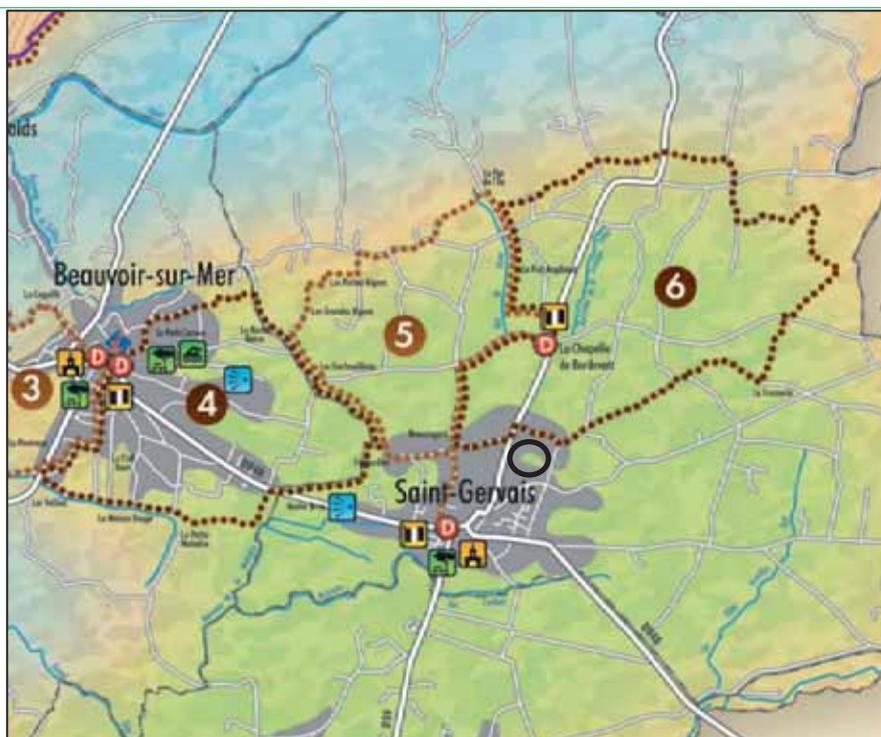
Pour favoriser la découverte de territoire et du patrimoine, des circuits de sentiers de randonnées ont été balisés.

Une des boucles de randonnée ("La rive du marais") passe par le chemin du Gaveau, en bordure nord du site du projet.

SENTIERS DE RANDONNEE

○ Site du projet

Source : site de la commune



2.7 – ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

2.7.1 - Démographie

Source : INSEE.

Démographie départementale

Le département de la Vendée bénéficie d'une croissance démographique élevée, parmi les plus fortes des départements de France métropolitaine depuis les années 2000. Celle-ci est due à l'attractivité qu'exerce la côte vendéenne sur les retraités, mais aussi à des arrivées d'actifs dans les territoires les plus proches de l'agglomération nantaise.

Avec ses 662 122 habitants au 1^{er} janvier 2014, la Vendée est le 3^e département le plus peuplé des Pays de la Loire. Il a enregistré le 2^{ème} taux de croissance de population de la région au cours des cinq dernières années, avec + 1,1 % en moyenne chaque année, contre 1,3% pour la Loire Atlantique.

Les communes situées sur une bande littorale, ainsi que celles du nord du département et de la couronne périurbaine de La Roche-sur-Yon connaissent les croissances démographiques les plus fortes. Quelques communes du littoral et du sud-est du département perdent des habitants.

Unité géographique	Population municipale RP 2014	Population municipale RP 2009	Evolution annuelle moyenne 2009-2014
Vendée	662 122	626 411	1,1%
Pays de la Loire	3 690 659	3 539 048	0,8%
France métropolitaine	64 027 784	62 465 709	0,5%

La Vendée reste un département sous faible influence urbaine : un quart seulement de la population vit dans de grands pôles urbains, soit la proportion la plus faible des départements de la région.

Démographie intercommunale et communale

La Communauté de Communes Challans-Gois Communauté bénéficie d'une situation et d'une dynamique économique favorables à sa croissance démographique, qui se trouve nettement supérieure à la moyenne départementale et régionale.

Elle compte au total environ 46 500 habitants dont près de 20 000 habitants sur la commune de Challans et sa croissance démographique est de 8,30% depuis 2008.

Il existe cependant un contraste de plus en plus marqué entre le littoral et l'arrière-pays, qui progresse en population sous l'influence de Challans, mais également de La Roche-sur-Yon.

Cette croissance profite ainsi à de nombreuses communes du pourtour de Challans, notamment la commune de Saint-Gervais, qui compte aujourd'hui 2 573 habitants (recensement de 2105). Sa population a presque doublé depuis 1975, où elle était à son niveau le plus bas (1 342 habitants) et sa croissance annuelle a été de :

- +3% entre 1999 et 2010
- +2,4% entre 2010 et 2015.

Caractéristiques de la population de Saint-Gervais

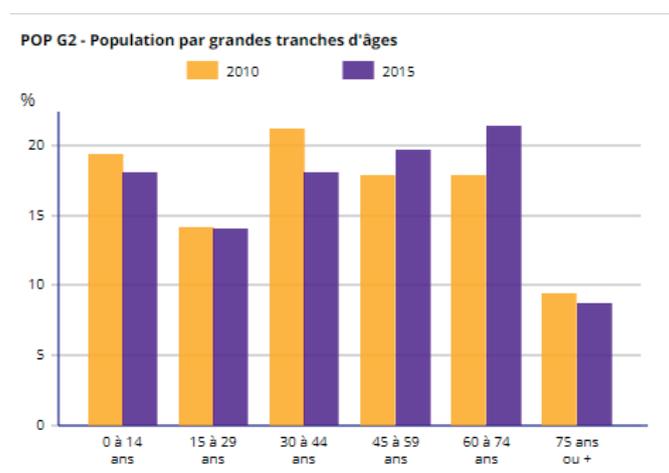
L'évolution de la population de Saint-Gervais est principalement liée au solde des entrées/sorties :

- +0,6% entre 1990 et 1999
- +2,4 entre 1999 et 2010
- +2,0% entre 2010 et 2015.

Le solde naturel, après avoir été légèrement négatif jusqu'en 1990, est devenu positif depuis, et est de +0,4% entre 2010 et 2015.

La population de la commune est relativement jeune, puisque 50,1% de la population a moins de 45 ans et 68,2% moins de 60 ans.

Par rapport à 2010, en 2015 la population tend cependant à vieillir.



La population de plus de 15 ans est de 12 175, répartie selon les catégories socio-professionnelles suivantes (%) :

	2010	2015
Agriculteurs exploitants	3,3	3,9
Artisans, commerçants, chefs entreprise	5,0	5,9
Cadres et professions intellectuelles supérieures	2,9	3,4
Professions intermédiaires	10,0	9,3
Employés	13,7	15,0
Ouvriers	18,5	19,1
Retraités	34,8	33,0
Autres personnes sans activité professionnelle	11,7	10,3

Ces chiffres montrent une part particulièrement importante des retraités, mais en baisse sur la dernière période, et une augmentation des cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que des employés et ouvriers, au détriment des autres catégories.

Evolution du nombre de logements

Le nombre de logements, de 1 352 en 2015, a plus que doublé depuis 1975 (625) et plus de 50% des logements ont été construits entre 1971 et 2005 (53,2%).

Les logements se répartissent de la manière suivante :

- Résidences principales : 1 127
- Résidences secondaires et logements occasionnels : 168
- Logements vacants : 57
- Maisons : 1307
- Appartements : 22

Le nombre moyen de pièces par logement est de 4,2.

79,1% des logements sont en propriété, ce taux étant en légère diminution depuis 2010 (81,0%). 19,2 des logements sont en location, dont 1,8% de logements HLM.

Nombre de permis de construire par an

Le nombre de permis de construire qui ont été délivrés ces dernières années est de :

- 2016 : 36 permis
- 2017 : 34 permis
- 2018 : 33 permis

2.7.2 – Dynamique économique

La Vendée, un département dynamique

Comme l'ensemble de la région, la Vendée bénéficie d'une situation plutôt favorable sur le plan économique et social.

La Vendée est le département le plus créateur d'emplois dans la région depuis les années 2000, grâce au dynamisme de ses entreprises et à un tissu productif diversifié. Les emplois dans les fonctions de fabrication et BTP y sont plus répandus qu'ailleurs, en raison du caractère industriel prononcé de l'économie vendéenne et du dynamisme de la construction. Le chômage y est particulièrement faible par rapport au niveau régional et encore plus si on le compare au niveau national. Les jeunes non diplômés y sont rares, même si l'insertion des jeunes n'est pas toujours aisée.

Dynamique économique locale

L'ensemble du territoire du SCoT offre au total 26 923 emplois en 2013 (données INSEE), pour un nombre d'actifs occupés de 27 236 actifs à la même date, soulignant l'autonomie économique du territoire.

Il est à noter le poids important de Challans (22% de l'ensemble des établissements en 2009, contre 27% en 2015) et Saint-Jean-de-Monts (15% en 2009 contre 17% en 2015).

Néanmoins, les activités économiques montrent une certaine propension à se diffuser dans les espaces plus ruraux : aucune commune ne compte moins d'une cinquantaine d'établissements.

Au sein du territoire de Challans Gois Communauté (regroupement des anciennes Communautés de Communes Pays de Challans et Pays du Gois), l'ancienne Communauté de Communes du Pays de Challans compte 3 354 établissements (toutes activités confondues), qui fournissent un bassin d'emploi pour 13 732 personnes, dont 12 738 résident dans la zone. La plupart de ces emplois se concentrent sur Challans, soit 11 221.

La majorité des emplois sont proposés dans les domaines du commerce, des transports et services divers (63,2%), puis dans l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (12,8%) et la construction (10,6%).

L'ancienne Communauté de Communes du Pays du Gois compte 1 033 établissements (toutes activités confondues), proposant 1 877 emplois, principalement dans les domaines de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (29,2%), du commerce, des transports et services divers (28,3%), puis de l'agriculture et la pêche (20,9%), et la construction (13,7%).

Au sein de ce territoire, la commune de Saint-Gervais fournit 3 841 emplois (Source INSEE 2015). Le nombre d'établissements (toutes activités confondues) est de 198, dont :

- 14,1 % dans l'agriculture, la sylviculture, la pêche
- 11,1% dans l'industrie
- 15,7% dans la construction
- 47% dans le commerce, les transports, les services divers
- 12,1% dans l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale.

Parmi ces établissements 77,8% n'ont pas de salariés et 19,2% ont moins de 10 salariés. Il s'agit pour la plupart d'entreprises liées à l'artisanat (bâtiment), la mécanique automobile, l'agriculture, les travaux publics et agricoles.

2.7.3 – Equipements communaux

La commune de Saint-Gervais propose de nombreux équipements en lien avec sa population et son évolution :

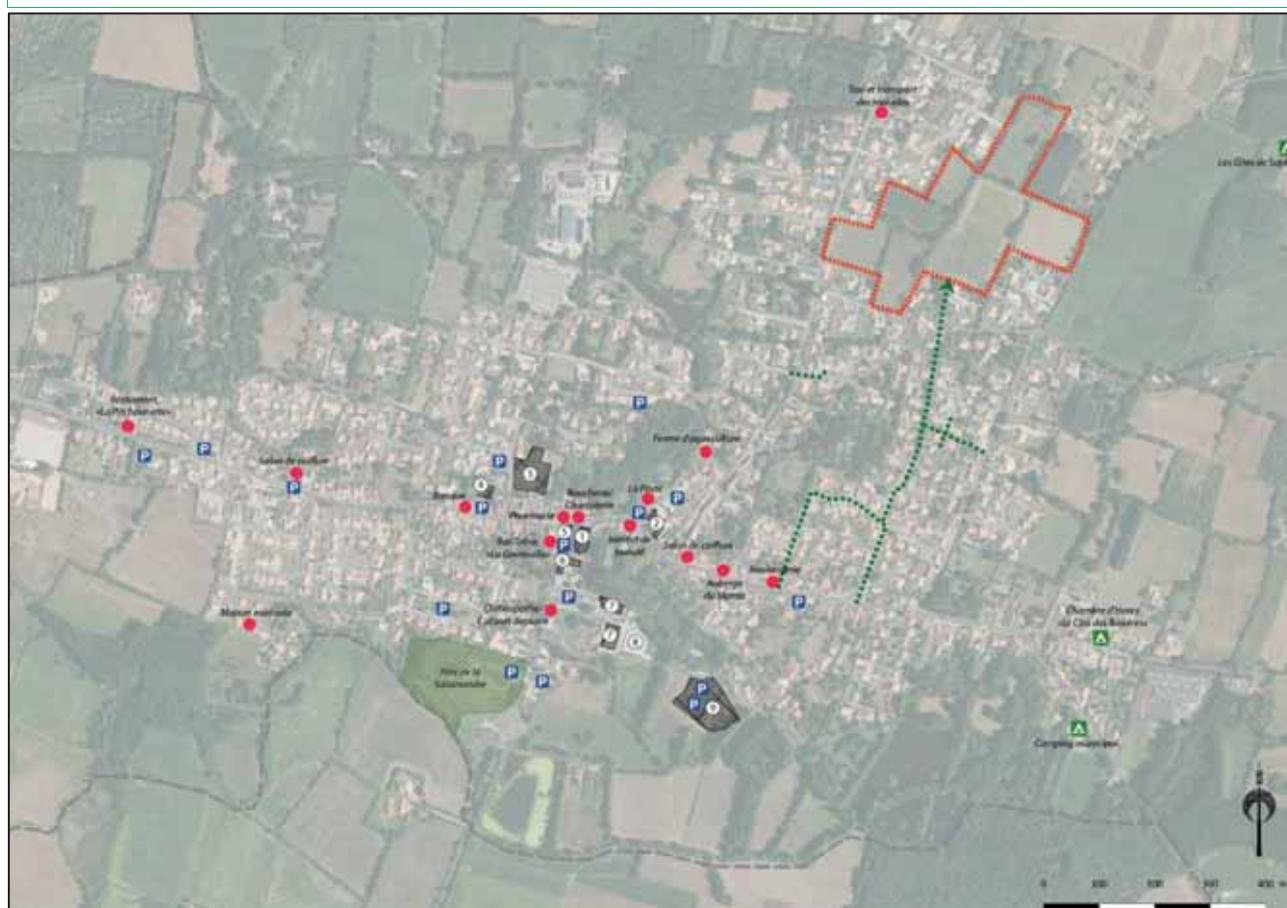
- Equipements scolaires et parascolaires :
 - Ecole maternelle et primaire publique : 4 classes / 92 élèves.
 - Ecole maternelle et primaire privée.
 - Accueil périscolaire municipal.
 - Restaurant scolaire.
- Equipements sportifs :
 - Salle de sports
- Equipements culturels et de loisirs :
 - Médiathèque implantée dans les locaux des anciens Haras communaux.
 - Salle polyvalente...
- Equipements pour personnes âgées :
 - Maison d'Accueil et de Résidence Pour l'Autonomie (MARPA)

La commune dispose par ailleurs de nombreux services, commerces et associations permettant de répondre à tous les besoins de proximité :

- Commerces : bar-tabac-presse, charcutier-traiteur, boulangerie, salons de coiffure, salon d'esthétique.
- Services médicaux : médecins, infirmières, kinésithérapeute, ostéopathe, psychologue, pharmacie.
- Services divers : taxi / transport de malades, dépannage
- Associations sportives et de loisirs : théâtre, cirque-danse, travail manuel, danse country et irlandaise, création florale, VTT, palet, équitation.

Tous ces équipements et services sont aisément accessibles depuis le site du projet, notamment par des liaisons douces.

EQUIPEMENTS COMMUNAUX



- Parking
- Equipements
- Commerces/Services/Artisans
- Parcs
- Hébergements :
Camping/Gîtes/Chambre d'hôtes
- Liaisons douces reliant le Gaveau
- Périmètre du secteur d'étude

- ① Eglise
- ② Mairie et salles polyvalentes
- ③ Cimetière
- ④ Médiathèque
- ⑤ Ecole primaire privée
«Notre Dame de Bordevert»
- ⑥ Ecole primaire publique
«Les Guernovelles»
- ⑦ Complexe sportif
- ⑧ Terrains de sport
- ⑨ MARPA «La Josinette»

Source : Carte VOIX MIXTES

2.7.4 - Propriété foncière du site

Le site d'étude, d'une surface d'environ 8,6 ha, présente un découpage cadastral assez peu important.

Dans le cadre du projet d'urbanisation, la zone a, pour une grande partie, fait l'objet d'acquisitions foncières par la commune qui est aujourd'hui propriétaire de 6 parcelles pour une surface totale d'environ 5,4 ha.

Les autres parcelles sont détenues par 3 propriétaires, qui détiennent encore près de 3,2 ha. Ces parcelles pourront être acquise au fur et à mesure des besoins.

PROPRIETAIRES	Référence cadastrale	Surface
SECTEUR 1 – Zone 1AU		
Commune de Saint-Gervais	AH 45	8 746 m ²
	AH46	9 348 m ²
	AH47	4 814 m ²
	AH48	12 169 m ²
	AH70	9 853 m ²
	AH76	9 332 m ²
Total commune	6 parcelles	54 262 m²
Madame ARTUS Michelle	AH37	13 855 m ²
Madame BERNARD Léone	AH49	11 522 m ²
Indivision PONTOIZEAU	AH44	6 415 m ²
Total propriétés privées	3 parcelles	31 792 m²
TOTAL GENERAL	9 parcelles	86 054 m²

Source : données cadastrales et commune

2.7.5 – Activité agricole sur le site

Les parcelles du site sont, pour une grande partie, entretenues par fauche et ne sont plus exploitées suite à l'acquisition par la commune.

Seule la parcelle A49 était encore exploitée par le l'EARL Les Œillets, représenté par M. André MENUET, qui part à la retraite.

Il n'existe en conséquence aucune activité agricole sur le site du projet qui constitue une enclave urbaine.

2.8 – RESEAUX

2.8.1 – Réseau routier

Desserte routière de la commune

La commune de Saint-Gervais est principalement desservie par la RD 948, voie importante de liaison Noirmoutier / Challans / La Roche-sur-Yon, qui traverse l'agglomération.

La commune est également desservie par des voies départementales secondaires, qui se raccorde à la RD 948, dans l'agglomération :

- RD 59 : vers Saint-Urbain et Le Perrier, au sud, et vers la RD 21 au nord (voie de liaison Bouin / Bois-de-Céné).
- RD 28 : vers Châteauneuf et Bois-de-Céné au nord-est.

DESSERTE ROUTIERE ET CIRCULATION AU SEIN DE LA COMMUNE



- Route principale
- Route secondaire
- Desserte communale
- Cours d'eau
- Chemin de randonnée
- Liaisons douces reliant le Gaveau
- Parking
- Périmètre du secteur d'étude

Source : Carte VOIX MIXTES

TRAFIC SUR LA RD 948

Année	MJA	MJE	MJHE	Pointe	PL %PL
2 014	5 499	6 386	4 880	7 143	268 4.88
2 015	5 540				265 4.79
2 016	5 810	6 969	5 480	7 862	309 5.32
2 017	5 762				286 4.96
2 018	5 263	6 038	4 996	6 920	152 2.88

TRAFIC SUR LA RD 28

Année	MJA	MJE	MJHE	Pointe	PL %PL
2 014	749	918	703	1 209	41 5.45
2 015	754				40 5.35
2 016	811	1 243	718	2 017	33 4.01
2 017	804				30 3.74
2 018	714	939	670	1 085	26 3.64

MJA : Moyenne journalière annuelle.

2.8.2 – Transport en commun / Déplacements doux

Globalement, sur le département de la Vendée, la part de la voiture individuelle dans les déplacements domicile-travail, de 83,5%, est supérieure à la moyenne régionale (78%) et nationale (69%). Il convient en conséquence de la réduire par la pratique du transport en commun, le covoiturage et des déplacements doux.

Transport en commun

La ville de Challans dispose d'une gare ferroviaire et d'un pôle d'échange multimodal.

Le département de La Vendée a conclu avec SOVETOURS, une convention de Délégation de Service Public pour la gestion de 15 lignes de car permanentes ALEOP en Vendée.

Ce réseau fonctionne toute l'année y compris pendant les vacances scolaires et dessert 207 communes, offrant ainsi un service de Transport Public couvrant l'ensemble du Département.

La commune de Saint-Gervais est directement desservie par la ligne 171 : La Roche-sur-Yon / Challans / Noirmoutier-en-l'Île.

D'autres lignes desservent aussi la ville de Challans :

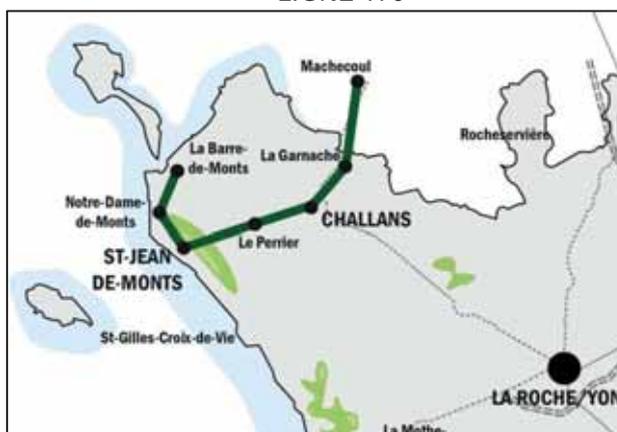
- Ligne 170 : Machecoul / Challans / Notre-Dame-de-Monts / La Barre-de-Monts
- Ligne Vendexpress : La Roche-sur-Yon / Challans

RESEAU DE TRANSPORT PAR CAR

LIGNE 171 PASSANT PAR SAINT-GERVAIS



LIGNE 170



Source : Site SOVETOURS

Covoiturage

Pour favoriser le co-voiturage, plusieurs aires ont été créées sur le territoire de la Communauté de Communes, notamment sur la commune de Challans.

Le co-voiturage peut aisément être pratiqué sur la commune de Saint-Gervais, de par sa situation sur un axe routier d'importance.

Liaisons douces

Dans l'objectif, de réduire la circulation automobile, la Communauté de Communes propose un réseau de pistes cyclables, qui a été étudié de façon à sécuriser la pratique du vélo et connecter l'ensemble des liaisons douces. Les liaisons douces sont des cheminements séparés des voies pour véhicules motorisés et dédiés aux modes de transports dits "doux" : vélo, roller, marche à pied...

Ainsi, sur le territoire intercommunal il existe plus de 150 km d'itinéraires cyclables, aménagés par le Département ou la Communauté de Communes, et 43 km de sentiers de randonnée.

Sur plus de 14 kilomètres, les liaisons cyclables facilitent l'accès au réseau existant et relient les centres bourgs aux pistes départementales "Vendée Vélo", dont une passe par le bourg de Saint-Gervais.

ITINERAIRES CYCLABLES ET PEDESTRES A L'ECHELLE DE LA CC



Source : Site internet de Challans Gois Communauté

2.8.3 – Réseaux d'alimentation

Les zones urbanisées aux alentours bénéficient des principaux réseaux d'alimentation. Des extensions sont possibles depuis ces réseaux, pour alimenter aisément le site du projet :

- Réseaux EU Ø200mm existants à proximité, nécessitant cependant des postes de refoulement pour récupérer l'ensemble du projet.
- Conduites AEP existantes à proximité, dont les diamètres sont suffisants pour alimenter le projet.
- Réseaux électriques BT et HTA existants à proximité, qui pourront alimenter le projet.
- Réseaux TELECOM existants à proximité, qui pourront alimenter le projet.

2.8.4 – Gestion des eaux pluviales et usées

L'exutoire du site est un fossé existant au sud qui rejoint la rue de la Ramée et l'impasse de la Noue.

De nombreux fossés ou exutoires de parcelles riveraines et de bassins de gestion des eaux pluviales de quartiers d'habitation riverains, se rejettent vers les fossés du site du projet et seront donc à prendre en compte dans la gestion des eaux pluviales du projet.

Le secteur du Gaveau est raccordé au réseau d'assainissement communal.

La commune de Saint-Gervais dispose d'une station d'épuration située route de Saint-Urbain.

Cette station, mise en service en juillet 2012, de type boues activées, présente une capacité de 2455 EH (soit 550 m³/j).

2.8.5 – Gestion des déchets

Depuis sa création en 1973, le service Collecte des Déchets a suivi les évolutions de la population et appréhendé les démarches liées à l'environnement pour mettre en place des actions en faveur du tri des déchets sur le territoire de Challans Gois Communauté.

Ainsi la collecte des déchets se traduit par :

- La collecte des ordures ménagères, effectuée une fois par semaine.
- La collecte sélective (sac jaune, emballage), effectuée toutes les deux semaines.
- Des points d'apport volontaires
- La collecte en déchetterie : 3 déchetteries à l'échelle communautaire (Challans, Beauvoir-sur-Mer, Bouin).

Depuis le 1er février 2016, Challans Gois Communauté encourage le compostage individuel en invitant les particuliers à s'équiper de composteurs en bois.

2.9 – RISQUES ET NUISANCES

2.9.1 – Risques naturels et technologiques

La commune déléguée du Château d'Olonne est concernée par les risques naturels et technologiques suivants :

- Risque inondation par submersion marine
La commune est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) Etier de Sallertaine, l'ASM et le Programme de Prévention (PAPI) Baie de Bourgneuf.
 - ☛ Le site du projet se situe en dehors de toute zone d'inondations.
- Risque de mouvement de terrain / Aléa retrait-gonflement des argiles
Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).
 - ☛ 4 phénomènes de mouvements de terrain ont été recensés sur la commune, dont :
 - Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1 (1999)
 - Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1 (2010)
 - Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2 (2008 et 2018).

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

Afin d'établir un constat scientifique et objectif, et de disposer de documents de référence, le MEDDTL (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement) a lancé un programme national de cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles réalisée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

 - ☛ La cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles réalisée à l'échelle du département de la Vendée (échelle de validité : 1/50 000), fait ressortir que la commune de Saint-Gervais est concernée par un aléa faible pour le retrait et gonflement des sols argileux sur toute sa partie sud hors marais et un aléa moyen sur toute sa partie marais au nord.
- Risque phénomène lié à l'atmosphère :
Le risque tempête et l'information préventive concerne l'ensemble du territoire départemental. Il a pour objectif de mettre en place un système de vigilance en cas d'alerte météo France (orange ou rouge), lors d'épisodes de vent violent ou orage.
- Risque sismique :
L'ensemble du département de la Vendée est situé en zone de sismicité modérée (sismicité de niveau 3), en référence à la carte délimitant ce risque sur le territoire national, en application du décret ministériel du 22 octobre 2010.
- Risque Transport des matières dangereuses :
Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisations.

Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants, il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, dans certaines situations, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.

La commune de Saint-Gervais est concernée par ce risque au niveau de la RD 948.

➔ Ce risque n'affecte pas le site du projet.

2.9.2 – Sites et sols pollués

Source : Base de données BASOL et BASIAS

L'inventaire BASIAS (Inventaire historique de Sites Industriels et Activités de Service) recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de façon à fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Parmi les sites de l'inventaire BASIAS, l'inventaire BASOL identifie les sites pollués avérés appelant une action publique.

L'inventaire BASIAS recense 6 sites sur la commune de Saint-Gervais qui ne touchent pas le site du projet.

La commune n'est concernée par aucun site de l'inventaire BASOL.

2.9.3 – Nuisances sonores

Les principales émissions sonores sont produites par :

- Les infrastructures de transport qui conditionnent, en premier lieu, les niveaux sonores, et qui sont fonction du trafic écoulé (nombre de véhicules), de la nature du trafic (part des Poids Lourds et bus), des conditions d'écoulement du trafic (vitesse, fluidité).
- Les activités industrielles, commerciales ou de loisirs, qui émettent des bruits ponctuels.

L'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant l'arrêté interministériel du 30 mai 1996) précise les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et d'isolement acoustique des bâtiments d'habitation, dans les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

La bande de part et d'autre de l'infrastructure, ainsi définie, est destinée à couvrir l'ensemble du territoire où une isolation acoustique renforcée des constructions nouvelles sera nécessaire. Elle peut être réduite si cela se justifie, en raison de la configuration des lieux. En référence à la carte du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Vendée annexé aux arrêtés préfectoraux du 19 mars 2001, la RD 948 sur la commune de Saint-Gervais, est classée en catégorie 3 (100 m).

Le site du projet se localise très en retrait de cette principale source de nuisances sonores.

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT A SAINT-GERVAIS



- Catégorie 1 : 300 m
- Catégorie 2 : 250 m
- Catégorie 3 : 100 m
- Catégorie 4 : 30 m
- Catégorie 5 : 10 m

○ Site du projet

2.9.4 - Qualité de l'air

Les principales sources de pollution, peuvent être classées de la manière suivante :

- Les sources "fixes" : production d'énergie thermique, incinération d'ordures ménagères, industries, habitat (chauffage). Les types de pollution produits sont : le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), les poussières (Ps)
- Les sources "mobiles" : transports et en particulier les automobiles qui émettent : des oxydes d'azote (NO_x) (75% de la totalité), du plomb (Pb).

Le département du Vendée, s'inscrit dans un réseau de mesures de la qualité de l'air, en Pays de Loire, conduit par Air Pays de Loire.

Sur le département, le réseau de surveillance de la qualité de l'air se fait par l'intermédiaire de deux stations :

- En milieu urbain ; Impasse Eugène Delacroix à La Roche-sur-Yon
- En milieu rural ; site de la Tardière située près de la Chataigneraie

Par contre, seule la ville de La Roche-sur-Yon dispose d'un système de surveillance permanent de la qualité de l'air et présente des mesures pour la majorité des polluants.

Les résultats du rapport annuel 2017 – Air Pays de la Loire montrent :

- Une baisse générale des émissions de polluants à l'échelle de la région, plus marquée sur les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne d'une réglementation plus stricte, d'une amélioration des technologies et des usages, soit entre 2008 et 2014 :
 - 6% des émissions de gaz à effet de serre (GES)
 - 11% des émissions de particules fines (PM10)
 - 23% des émissions d'oxydes d'azote (NO_x)
 - 28% des émissions de monoxyde de carbone (CO)
 - 36% des émissions de benzène (C₆H₆)
 - 44% des émissions de dioxyde de soufre (SO₂)

Quelques épisodes de pollution à l'origine du déclenchement de procédures d'information, sur la base d'indices de qualité de l'air de 1 à 10.

Selon les agglomérations de la région, 3 à 6 journées avec un air très dégradé ont été comptabilisées en 2017, et seulement 3 journées à La Roche-sur-Yon.

Les indices les plus élevés (plus de 8) sont liés aux émissions de particules fines constatés en hiver (combustion du bois).



- Une qualité de l'air en Pays de la Loire globalement caractérisée par des niveaux de pollution inférieurs à la majorité des seuils réglementaires.

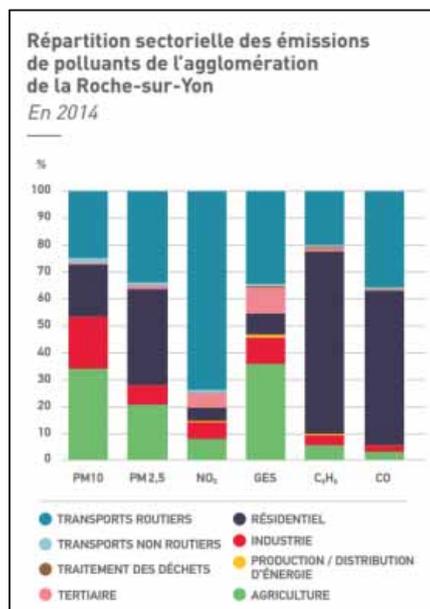
Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2017

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂		BENZÈNE C ₆ H ₆	BENZ(A)PYRENE B(a)P	ARSENIC As	CADMIUM Cd	NICKEL Ni	PLOMB Pb	MONOXYDE DE CARBONE CO	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	
Nantes (44)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Saint-Nazaire (44)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Basse-Loire (44)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Angers (49)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Cholet (49)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
La Roche-sur-Yon (85)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Zone rurale (85)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Laval (53)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Zone rurale (53)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Le Mans (72)	Dépassement	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
 ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
 ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
 NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

- Une part importante de l'agriculture dans les émissions de particules fines à La Roche-sur-Yon, agglomération la plus rurale au sein de la région.
- Un secteur résidentiel également fort émetteur de benzène et de monoxyde de carbone, représentatifs notamment du chauffage au bois des particuliers.



2.10 – GESTION DE L'ENERGIE

2.10.1 - La transition énergétique

Le développement des énergies renouvelables étaient l'une des mesures phares de la Loi Grenelle 2 du 12 Juillet 2010, dont les objectifs en matière d'énergie étaient les suivants :

- réduire de 20 à 30% les émissions de gaz à effet de serre ;
- améliorer de 20% l'efficacité énergétique ;
- porter la part d'énergie renouvelable à 23% de la consommation d'énergie finale.

Les lois issues du Grenelle de l'environnement ont engagé l'Etat et les régions à élaborer un Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Le SRCAE des Pays de la Loire, achevé fin 2013, fixe notamment, aux horizons 2020 et 2050 :

- Les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie,
- Les orientations permettant de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer ses effets.
- Les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de développement des énergies renouvelables.

	Objectifs nationaux 2020	Objectifs régionaux 2020	Objectifs régionaux 2050 (ERE)
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 (y.c. consommation 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)

Ainsi, toute politique d'aménagement du territoire doit tenir compte des orientations fixées et des objectifs à atteindre. Pour cela, plusieurs leviers d'actions, qui trouvent directement écho dans les politiques de planification urbaine sont proposés :

- Rénover les bâtiments.
- Développer les transports propres.
- Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire.
- Favoriser les énergies renouvelables.

2.10.2 - La vulnérabilité énergétique locale dans les déplacements

Le département de la Vendée, dans son ensemble, présente une vulnérabilité énergétique importante dans le déplacement, avec une part de la voiture dans les déplacements domicile-travail (de 85,3%), supérieure à la moyenne régionale et nationale.

En référence aux résultats du recensement de 2015 (INSEE), il ressort que sur la commune de Saint-Gervais la dépendance à la voiture est très importante. Ainsi :

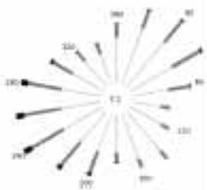
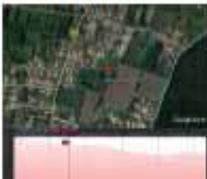
- Sur 1 032 actifs ayant un emploi, 224 travaillent sur la commune (21,7%) et 809 travaillent hors commune (78,3%).
- Les moyens de transport utilisés sont les suivants :
 - Voiture, camion, fourgonnette : 90,2%
 - Transport en commun : 1,1%
 - Pas de transport : 4,4%
 - Marche à pied : 1,5%
 - Deux roues : 2,8%

2.10.3 – Le potentiel en énergies renouvelables

La loi Grenelle I a complété le Code de l'Urbanisme, par l'article L128-4 ainsi rédigé : "toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel 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 à des énergies renouvelables et de récupération".

A ce titre, le projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (AXENERGIE – Décembre 2018) dont les conclusions sont reprises dans ce chapitre (étude jointe en annexe).

Analyse climatique du site et préconisations d'aménagements

CRITERES CLIMATIQUES	CONSTATS	CONSEQUENCES	PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT
<p>TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS</p> 	<p>Assez homogènes sur l'année avec une amplitude relativement resserrée</p> 	<p>Besoins énergétiques modérés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tirer profit du bioclimatisme du site pour viser les critères de performances énergétiques des réglementations thermiques à venir : RBR 2020 initié par le label E+C- ⇒ Rechercher la compacité des bâtiments (Ratio Surface déperditives/utile, mitoyenneté...) ⇒ Recours aux matériaux biosourcés et locaux : énergie grise – cycle de vie ⇒ Tendre vers 100% de bâtiments à énergie positive ⇒ Penser l'éclairage public en termes d'heure nécessaire de fonctionnement, de puissance installée nécessaire et de nombre de points lumineux et typologie nécessaires - Utiliser l'eau de pluie comme une ressource par récupération - Limiter l'imperméabilisation des sols - Limiter les effets d'îlots de chaleur ⇒ Choisir des matériaux peu accumulateurs de chaleur
<p>VENTS</p> 	<p>Divers régimes de vents, brises marines</p> 	<p>Peu avoir une influence sur le confort thermique, la qualité de l'air et la pérennité des équipements (embruns)</p>	<p>Optimiser le rapport aux vents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se protéger des vents froids au Nord-Est en hiver - Éviter les expositions aux vents dominants du secteur ouest/sud-ouest - Protections des équipements contre embruns corrosifs - Éviter de créer des zones d'accélération des vents ⇒ Éviter les rues / entrée de bâtiments dans le sens des orientations défavorables - Utiliser les brises pour le freecooling pour le confort été ⇒ Tendre vers 100% de locaux traversant ⇒ Utiliser la sur-ventilation nocturne et les brises marines
<p>RAYONNEMENT SOLAIRE</p> 	<p>Bon potentiel du site</p> <p>Mais prendre de précaution de configuration d'aménagement</p>  	<p>Apports gratuits d'énergies valorisables (passive, thermique et photovoltaïque)</p>	<p>Concevoir une architecture bioclimatique pour ces divers apports gratuits :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Large surface vitrée en façades Sud à Sud-est <ul style="list-style-type: none"> o Apports de calories passifs o Apport d'éclairage naturel = réduit les consommations et augmente le confort de vie ⇒ Tendre vers 100% de bâtiments orientés Sud ou dans une déviation de 35° ⇒ Créer un aménagement de parcelles en lanières N/S - Pente de toit orientée Sud et/ou toiture plate pour recevoir des panneaux solaires (Apports thermique et/ou photovoltaïque) - Pour le confort d'été : éviter le percement des façades Ouest à Sud-ouest et mettre en place des protections solaires efficaces et adaptées ⇒ Autoriser les éléments nécessaires au bioclimatique et la production EnR dans le règlement
<p>MASQUE SOLAIRE ET TOPOGRAPHIE</p> 	<p>Site orienté favorablement au Sud</p> 	<p>Apports passifs et éclairage naturel à maximiser</p>	<p>Prévoir un aménagement qui tient compte de la pente du site permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - À chaque bâtiment de profiter d'une façade Sud-est à Sud-ouest non ombragée - Mais également ne pas ombrager les bâtiments voisins plus en recul ⇒ Respecter au minimum 2h d'ensoleillement au 21 décembre sur façade Sud de chaque habitation ⇒ Rechercher le maximum d'éclairage naturel
<p>VEGETATION ET ENVIRONNEMENT</p> 	<p>Présente un intérêt environnemental fort :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maillage arboré et bocagé à préserver - Zone humide préservée et renaturée 	<p>Influence sur le confort thermique, sur le confort de vie et la qualité de l'air</p>	<p>Concevoir en tirant profit de l'environnement et de la végétation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un aménagement ayant un recul par rapport aux arbres persistants existants à préserver ⇒ Respecter en façade Sud la règle des L=3xH - Préserver voire planter des arbres : <ul style="list-style-type: none"> o À feuilles caduques en Est, Sud et Ouest des bâtiments o Plutôt persistants au Nord o De préférence avec des essences locales et non allergisantes - Limiter les effets d'îlots de chaleur ⇒ Inciter à végétaliser les abords des constructions

Synthèse du potentiel en énergies renouvelables

TYPES D'ENR	SYSTEMES ASSOCIES	POTENTIELS & CONSTATS	PRECONISATIONS D'EQUIPEMENTS
LES RESEAUX DE CHALEURS	RESEAU + CHAUFFERIE + SOUS-STATIONS = Mix énergétique dans l'idéal en majorité ENR	À l'échelle du site = Viabilité compromise au vu de la mixité et densité thermique des futurs bâtiments / Voir si potentiel de mutualisation des besoins en énergies selon les futurs bâtiments = smartgrids Si retenu, faire étude de faisabilité RCU	Création réseaux chaleur + chaufferie + sous-stations ⇔ Adéquation densité thermique / aspects technico-économiques / volonté politique.
LE BOIS	LE BOIS-ENERGIE	⊗ À l'échelle du site = viable compromise pour un réseau de chaleur ⊕ À l'échelle des bâtiments = Pertinent	Cf Réseau de chaleur Chaudières à granulés en logements collectifs (+ appoint/secours gaz) / Poêle à granulés en habitation
LE SOL	LA GEOTHERMIE HORIZONTALE	⊗ À l'échelle du site = Emprise au sol/densité + viable compromise pour un réseau de chaleur ⊕ À l'échelle des bâtiments = Ressources + Emprise au sol/densité + Besoins de chaud modéré à faible voire du freecooling en été. A considérer au cas par cas, selon besoins, terrain disponible : sans plantation ... + nécessite au préalable une étude de faisabilité	PAC sol/eau : pouvant assurée le chauffage voire le préchauffage de l'eau chaude, voire du freecooling en été
LE SOUS-SOL	LA GEOTHERMIE VERTICALE (Antenne thermique vertical en boucle fermée)	⊗ À l'échelle du site = viable compromise pour un réseau de chaleur ⊕ À l'échelle des bâtiments = Potentiellement pertinent pour des bâtiments nécessitant des besoins de chauds modéré voire du freecooling en été. Mais nécessite au préalable une étude de faisabilité	
L'EAU SOUTERRAINE	L'AQUATHERMIE	⊗ Potentiel, mais impact potentiel = privilégier antenne thermique verticale en boucle fermée	/
L'AIR	L'AEROTHERMIE	⊕ À l'échelle des bâtiments = Pertinent pour des bâtiments nécessitant des besoins de chauds faibles à moyens voire de rafraichissement.	Système thermodynamique sur air extérieur : PAC air/air ou air/eau ou CTA avec batterie froide...
LE SOLEIL	LE SOLAIRE PASSIF	⊕ À l'échelle des bâtiments = Non simulable mais indispensable pour la performance énergétique des bâtiments	Pas de système = passif : capter, stocker et accumuler les calories gratuites solaires + éclairage naturel
	LE SOLAIRE THERMIQUE	⊗ À l'échelle du site = En appoint d'une production principale mais viable compromise pour un réseau de chaleur ⊕ À l'échelle des bâtiments = Pertinent nécessitant des besoins ECS constants	En appoint du mix énergétique du Réseau de chaleur Panneaux solaire thermique produisant d'eau chaude sanitaire
	LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	⊕ À l'échelle du site = Pertinent, mais nécessite une gestion collective et montage admin/financier particulier. ⊕ À l'échelle des bâtiments = Pertinent voire quasi incontournable si l'on souhaite tendre vers des bâtiments à énergie positive	Pour éclairage public, la couverture des espaces communs (parking...), en grappes diffuses Panneaux solaires photovoltaïques produisant de l'électricité
L'EAU TERRESTRE	LES AMENAGEMENTS « AU FIL DE L'EAU » OU « PAR ECLUSES »	⊗ Peu de ressources	/
L'EAU MARINE	LES DIFFERENTES ENERGIES MARINES	⊗ Pas de ressources	/
LE VENT TERRESTRE	LE GRAND EOLIEN TERRESTRE	⊗ A une autre échelle que celle de la création du site	/
	LE PETIT ET MOYEN EOLIEN	⊗ Potentiel incertain en milieu péri-urbain. Au cas par cas avec un projet « éco-responsable » + Etude de faisabilité	Petit et moyen éolien
LE VENT MARIN	L'EOLIEN OFF-SHORE	⊗ Pas de ressources	/
TYPES D'ENR&R	SYSTEMES ASSOCIES	POTENTIELS & CONSTATS	PRECONISATIONS D'EQUIPEMENTS
DECHETS NON RECYCLABLES	L'INCINERATION	⊗ -Dans périmètre d'action de l'UIOM Arc en ciel -Non adapté à l'échelle du site	/
DECHETS ORGANIQUES VALORISABLES	LA METHANISATION	⊗ -Peu de ressources en habitat -Pas de potentiel d'injection -Pas d'unités de traitement à proximité	Possibilité de s'orienter vers de la micro-méthanisation individuelle ou de quartier (biométhane = chauffage/ cuisson, électricité, bio-carburant...)
REJETS EN CHALEUR FATALE	LA RECUPERATION D'ENERGIE	⊕ -Nécessite d'être réfléchi très en amont du projet mais potentiel intéressant -Multiples sources et usages valorisables	Echangeurs de chaleur : VMC double flux, récupération sur eaux usées, ballon thermodynamique sur air extrait...

2.11 – SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

2.11.1 – Synthèse par thématique

Thèmes	Constats	Enjeux
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE		
Topographie - Géologie	Le site du projet repose sur des micaschistes à sérécite-muscovite, albitiques. Le site offre des pentes d'orientation globale nord-sud et une altitude comprise entre 30 et 25 m NGF. Au sud du site se forme un talweg central d'orientation nord-sud	⇒ Enjeu moyen Pas de contrainte majeure mais topographie à prendre en compte
Climat	Le site s'inscrit en climat tempéré, océanique	⇒ Enjeu moyen Problématique du réchauffement climatique à prendre en compte au travers de la transition énergétique.
RESSOURCE EN EAU		
Hydraulique	Les eaux de précipitation du site ruissellent en suivant le réseau de haies pour rejoindre le talweg central, puis un fossé au sud. Le site constitue l'exutoire de bassins de gestion des eaux pluviales de quartiers d'habitation riverains, qui sont à prendre en compte dans la gestion des eaux pluviales du projet. Le site s'inscrit dans le bassin versant du ruisseau des Caribots, affluent du Grand Etier de Sallertaine. Le site s'inscrit dans le périmètre du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton approuvé par arrêté inter-préfectoral du 16 mai 2014.	⇒ Enjeu fort Assurer une gestion des eaux pluviales permettant de limiter les risques vis-à-vis du milieu récepteur, dans le respect des dispositions du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE.
Zones humides	Le site a fait l'objet d'un diagnostic réglementaire des zones humides qui a permis d'identifier une surface d'environ 7 000 m ² de zones humides en lien avec le talweg au sud du site.	⇒ Enjeu fort Présence de zones humides à prendre en compte dans le projet.
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Dispositifs de protection de la biodiversité	La commune de Saint-Gervais est concernée directement par plusieurs zonages ou mesures de protection, concernant le marais breton (Natura 2000, ZNIEFF), dont les périmètres de touchent pas le site du projet. Sur la cartographie du SRCE, le marais breton figure en tant que "Réservoirs de biodiversité : sous trame boisée ou humide ou littorale", et le reste du territoire de Saint-Gervais en tant que " Réservoirs de biodiversité : sous trame bocagère". Aucune trame verte et bleue n'est définie par le PLU.	⇒ Enjeu moyen Pas de lien direct avec les espaces naturels remarquables

Thèmes	Constats	Enjeux
Occupation du sol - Habitats	Le site du projet forme une enclave agricole en attente d'une urbanisation. On y trouve : - Des prairies entretenues par fauche. - Une jeune frênaie. - Quelques zones de friche. - Des haies bocagères. - Des mares (6) au niveau ou en limite du site. Il ne présente pas d'espèces floristiques d'intérêt. L'intérêt du site est principalement lié à la présence de haies bocagères de qualité.	⇒ Enjeu fort Trame végétale et mares à prendre en compte dans la conception du projet.
Faune	Plusieurs espèces protégées patrimoniales ont été observées sur le site : lézard des murailles, lézard vert, linotte mélodieuse, chardonneret élégant, tarier pâtre, verdier d'Europe, murin de Daubenton.	⇒ Enjeu fort Préserver (éviter) les habitats des espèces protégées patrimoniales et les continuités écologiques du site.
ENVIRONNEMENT PAYSAGER / PATRIMOINE		
Paysage	Le site s'inscrit dans un milieu bocager fermé, cerné de voies et de zones urbaines. Il correspond à une vaste prairie laissant des vues sur la trame végétale autour et le château d'eau.	⇒ Enjeu moyen Assurer un accompagnement paysager de qualité au projet.
Patrimoine	Le site se situe en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Il n'y a pas de site archéologique recensé au niveau ou aux abords du site.	⇒ Enjeu nul
ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE		
Démographie	La Communauté de Communes Challans-Gois Communauté, qui compte environ 46 500 habitants, bénéficie d'une situation et d'une dynamique économique favorables à sa croissance démographique. Cette croissance profite notamment la commune de Saint-Gervais, qui compte aujourd'hui 2 573 habitants (+2,4% par an entre 2010 et 2015). La population de la commune est relativement jeune Le nombre de logements, de 1 352 en 2015, a plus que doublé depuis 1975.	⇒ Enjeu fort Le projet répond à une croissance démographique forte.
Développement économique	Le dynamisme économique est important à l'échelle de la Communauté de Communes portée principalement par Challans.	⇒ Enjeu faible Les besoins en habitat sont le corolaire de la dynamique économique locale.
Equipements communaux	La commune propose tous les équipements et services de proximité permettant de répondre aux besoins de la populations	⇒ Enjeu faible La commune offre les équipements permettant de répondre à l'augmentation de sa population.

Thèmes	Constats	Enjeux
Propriété foncière	La commune a fait l'acquisition commune 6 parcelles d'une surface totale d'environ 5,4 ha sur 8,6 ha. 3 autres propriétaires sont concernés.	⇒ Enjeu faible Acquisition des parcelles pour une grande partie réalisée.
Voisinage	Le site est limité de tous côtés par des quartiers d'habitations ou maisons d'habitations	⇒ Enjeu fort Traitement des lisières à prévoir.
Activité agricole	Le site du projet n'est en grande partie plus agricole.	⇒ Enjeu faible
RESEAUX		
Réseaux de desserte	La commune de Saint-Gervais est principalement desservie par la RD 948, voie de liaison Noirmoutier / Challans / La Roche-sur-Yon, qui traverse l'agglomération Le site du projet se raccorde directement à plusieurs voies.	⇒ Enjeu moyen Pas de difficultés de connexion au réseau de desserte existant. Permettre tous les modes de déplacements, assurer la sécurité des usagers et la tranquillité des riverains.
Déplacements doux	Le site bénéficie de liaisons douces vers le centre bourg. Des itinéraires cyclables ont été aménagés par le Département ou la Communauté de Communes. Une piste départementale passe notamment dans le bourg de Saint-Gervais.	⇒ Enjeu fort Favoriser et faciliter l'usage des modes de déplacement doux, des transports en commun et du co-voiturage.
Réseaux d'alimentation	Les différents réseaux nécessaires à l'urbanisation du site sont présents en limite ou à proximité.	⇒ Enjeu faible Pas de problème de raccordement aux réseaux
Gestion des eaux usées	Le site peut être raccordé au réseau d'eaux usées communal. La commune dispose d'une station d'épuration de type boues activées, d'une capacité de 3 455 EH	⇒ Enjeu faible Pas de problème de raccordement aux réseaux. Station communale apte à prendre en charge les eaux usées générées par le projet
Gestion des déchets	La collecte des déchets est assurée la CC.	⇒ Enjeu faible
RISQUES ET NUISANCES		
Risques naturels et technologiques	La commune est concernée par les risques suivants : inondation par submersion marine (AZI ASM), mouvement de terrain, phénomène lié à l'atmosphère, sismique, transport de matières dangereuses. Le site du projet n'est pas concerné par les risques inondation ou transport de matières dangereuses.	⇒ Enjeu faible Prescriptions relatives aux risques à respecter.
Nuisances sonores	Le site n'est pas concerné par les bruits induits par la circulation ou l'industrie.	⇒ Enjeu faible Limiter les nuisances sur les riverains liées à la circulation
Qualité de l'air Santé humaine	Il n'existe pas de problématiques particulières liées à la qualité de l'air sur le secteur	⇒ Enjeu fort Contribuer à limiter les consommations énergétiques

2.11.2 – Synthèse des enjeux à prendre en compte dans le projet



1 Inscrire le quartier du Gaveau dans le paysage constitué et dans le respect de la sensibilité écologique du site



Trame naturelle constituée d'un système interdépendant
Réseau des haies/réseau hydraulique



Zone humide à préserver et à renaturer pour générer un «point fort» de production et de protection de la biodiversité

2 Prendre en compte les espaces et les limites riveraines dans leur diversité et leur sensibilité



Végétation de limite à préserver ou à renforcer



Traitement des limites ouvertes à inventer

3 Assumer une inscription du bâti dans des îlots dessinés par le paysage constitué



Ilôts à investir «en creux» : l'environnement naturel crée des sous espaces bien identifiés en offrant un «cadre de vie» remarquable pour les futurs habitants

4 Relier le futur quartier et hiérarchiser les flux routiers



Intégrer le parcours de la «Vendée à vélo»



Générer un nouveau maillage de liaisons douces



Connexions routières principales et carrefours à sécuriser



Connexions routières secondaires



Entrée d'agglomération à sécuriser

Source : Carte Voix Mixtes

- 3 -

Présentation et choix du projet

- 3.1 – Justification du projet
- 3.2 – Description du projet
- 3.3 – Variantes envisagées / Mesures d'évitement et de réduction appliquées
- 3.4 – Evolution possible en l'absence d'aménagement

3.1 – JUSTIFICATION DU PROJET

3.1.1 – Raisons du projet

La commune de Saint-Gervais connaît depuis de nombreuses années un développement démographique conséquent :

- +3% entre 1999 et 2010
- +2,4% entre 2010 et 2015.

Commune de près de 2 600 habitants, elle bénéficie de sa situation dans l'aire d'influence directe de Challans, dont la dynamique économique est reconnue, et d'une desserte aisée depuis la RD 948, voie de liaison Noirmoutier / Challans / La Roche-sur-Yon.

C'est dans ce contexte, et pour engager une urbanisation à court et moyen terme que ce secteur d'aménagement, affirmé par le PLU (zone 1AUp), a été étudié.

En effet, le nombre de permis de construire délivrés pour des maisons individuelles ces dernières années est de :

- 2016 : 36 permis
- 2017 : 34 permis
- 2018 : 33 permis

Le projet d'aménagement sur le secteur du Gaveau anticipe sur ces besoins.

3.1.2 – Périmètre d'aménagement retenu

Le secteur du Gaveau constitue le plus important des secteurs urbanisables de la commune, qui présente l'avantage d'être en lien direct avec l'agglomération, accessible et bien délimité.

Le périmètre d'aménagement retenu, d'une surface totale de 8,6 ha, s'appuie sur la zone 1AUp, à vocation d'habitation, définie par le PLU.

3.2 – DESCRIPTION DU PROJET

3.2.1 – Composition urbaine

Préalablement, ce secteur dans sa globalité a fait l'objet d'études préalables, qui ont défini les objectifs suivants pour le projet :

- Valider une faisabilité urbaine à l'échelle du grand quartier du Gaveau sur 8,6 ha
- Inscrire le projet urbain en cohérence vis-à-vis des cadres supra-communaux ; SCoT, futur PLUi, loi sur l'eau, réglementation environnementale...
- Promouvoir une mixité sociale dans un quartier à l'offre bâtie diversifiée et adaptée au marché local, ce dans un contexte de densification urbaine.
- Répondre aux enjeux de développement durable (optimisation des apports solaires, préservation de la biodiversité, qualité de l'eau...)
- Phaser le projet d'urbanisation dans la perspective d'une viabilisation / commercialisation progressive qui puisse répondre à un développement maîtrisé de la construction à vocation d'habitation.

Au fur et à mesure des échanges avec la commune, l'assistant à maîtrise d'ouvrage et les différents bureaux d'études (VRD, paysage, environnement), les intentions de projet ont pu être affinées concernant en particulier :

- L'organisation de la desserte et en conséquence des ilots cessibles s'appuyant sur la trame végétale.
- La gestion des eaux pluviales (en fonction des volumes nécessaires par secteur hydraulique).
- La définition des espaces verts, s'appuyant sur les zones sensibles du sites (zones humides).

Plus particulièrement, le travail de conception urbaine du projet se traduit par les principes structurants suivants, s'appuyant sur les enjeux identifiés sur le site et constituant des mesures d'évitement ou de réduction aux incidences du projet sur l'environnement :

- Création d'une voie structurante inter quartier Est/Ouest, se connectant à la rue Bordevert à l'ouest et la rue du Champ à l'est.
- Desserte des sous-quartiers et création de poches "de tranquillité", à partir d'un réseau secondaire bien articulé.
- Création d'un vaste espace vert collectif qui comprend la zone humide préservée et plusieurs bassins de rétention des eaux pluviales.
- Dimensionnement des ouvrages de régulation des eaux pluviales pour répondre aux besoins des tranches successives, avec une géométrie qui s'intègre à la trame verte du quartier.
- Préservation de la majorité de la maille bocagère grâce à son inscription dans des espaces publics, dimensionnés pour répondre aux enjeux écologiques et paysagers.
- Respect et renforcement du fonctionnement et de la transparence hydraulique naturels du site, par la mise en œuvre de nouveaux écoulements à ciel ouvert.
- Recherche d'une optimisation des apports solaires par l'orientation des parcelles et la prise en compte des ombres portées générées par les haies.
- Création de liaisons douces s'appuyant et renforçant la "trame verte".

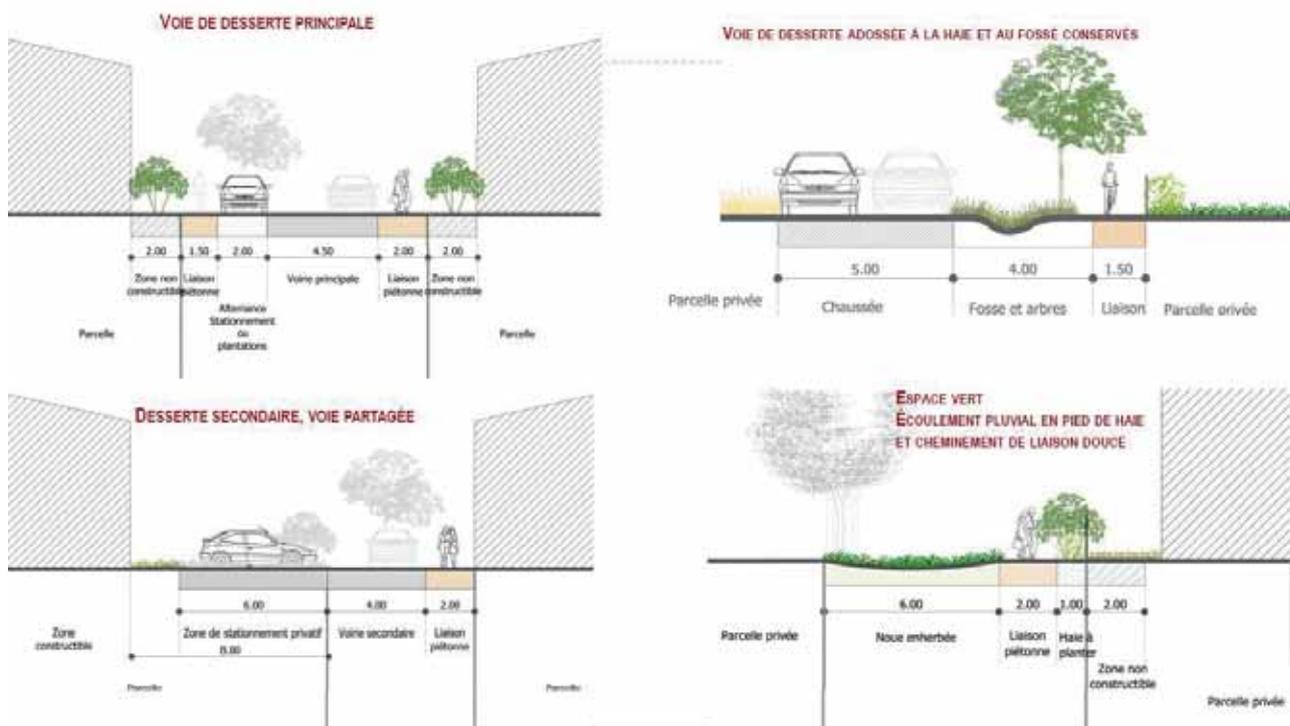
3.2.2 – Desserte

La voie structurante se connecte à la rue Bordevert à l'ouest et la rue du Champ à l'est. Le système de circulation viaire fonctionne en double sens sur l'ensemble du quartier ; néanmoins, aux articulations avec les quartiers voisins, des sens uniques sont proposés qui permettent, tout en assurant des liaisons inter quartiers, de hiérarchiser les parcours et de limiter les flux dans les quartiers déjà existants. Ces connexions inter quartier sont également nécessaires pour l'accès des véhicules de secours et de répurgation.

La voirie sera réalisée suivant les règles d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (sauf impossibilité technique). De manière générale, les chaussées à double sens auront une largeur minimale de 5m00. Les chaussées à sens unique auront une largeur minimale de 3m50.

Des parkings seront créés afin de permettre le stationnement des véhicules. Les stationnements situés sur la chaussée permettront de faire réduire la vitesse des automobilistes.

La signalisation horizontale et verticale sera réalisée conformément aux normes en vigueur.



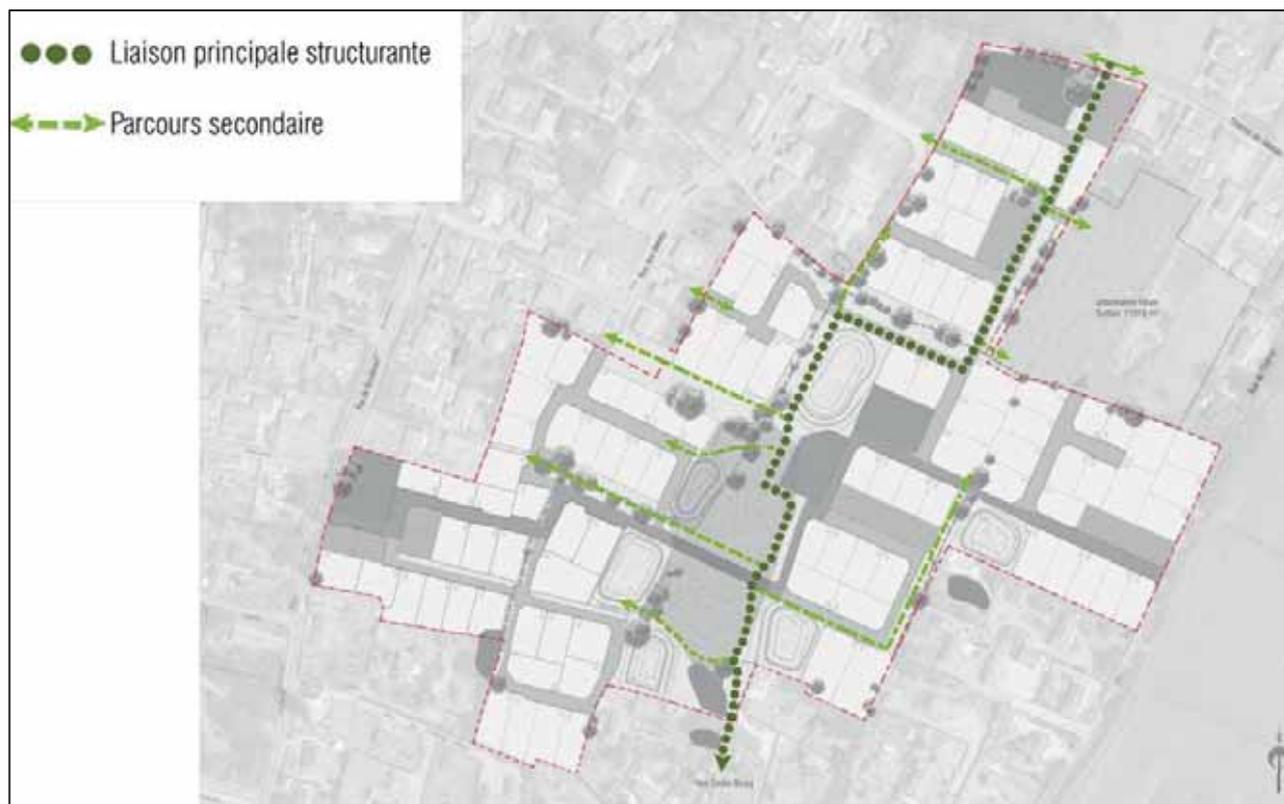
3.2.3 – Liaisons douces

Le projet intègre des liaisons douces.

Une liaison centrale structurante, permet de connecter le chemin du Gaveau au nord au centre bourg vers le sud.

Des liaisons secondaires connectent le nouveau quartier aux quartiers riverains.

LIAISONS DOUCES



3.2.4 – Programme de constructions

Le programme de constructions propose 144 logements répartis comme suit :

- 98 logements sur les lots libres de constructions (68%).
- 46 logements en habitat groupé (32%), dont :
 - 29 locatifs sociaux (20%)
 - 17 logements en investissement immobilier privé (11%).

3.2.5 – Densité bâtie

Le périmètre global du projet représente une surface de 8,54 ha répartie comme suit :

- Espace collectif voirie : 1,32 ha soit 15,46%
- Espace collectif naturel : 2,24 ha soit 26,23%
- Espace cessible : 4,98 ha soit 58,31%

Si l'on déduit de la surface la zone humide préservée (0,58 ha) le périmètre opérationnel retenu est de 7,96 ha donnant une densité de 18 logements / ha.

Le projet respecte ainsi les orientations données par le SCoT Nord-Ouest Vendée, concernant la densité de logements.

3.2.6 – Phasage de l'opération

Au regard de l'importance du projet pour la commune, il est essentiel que la Collectivité puisse appréhender au mieux la question du rythme de commercialisation, afin de maîtriser son développement.

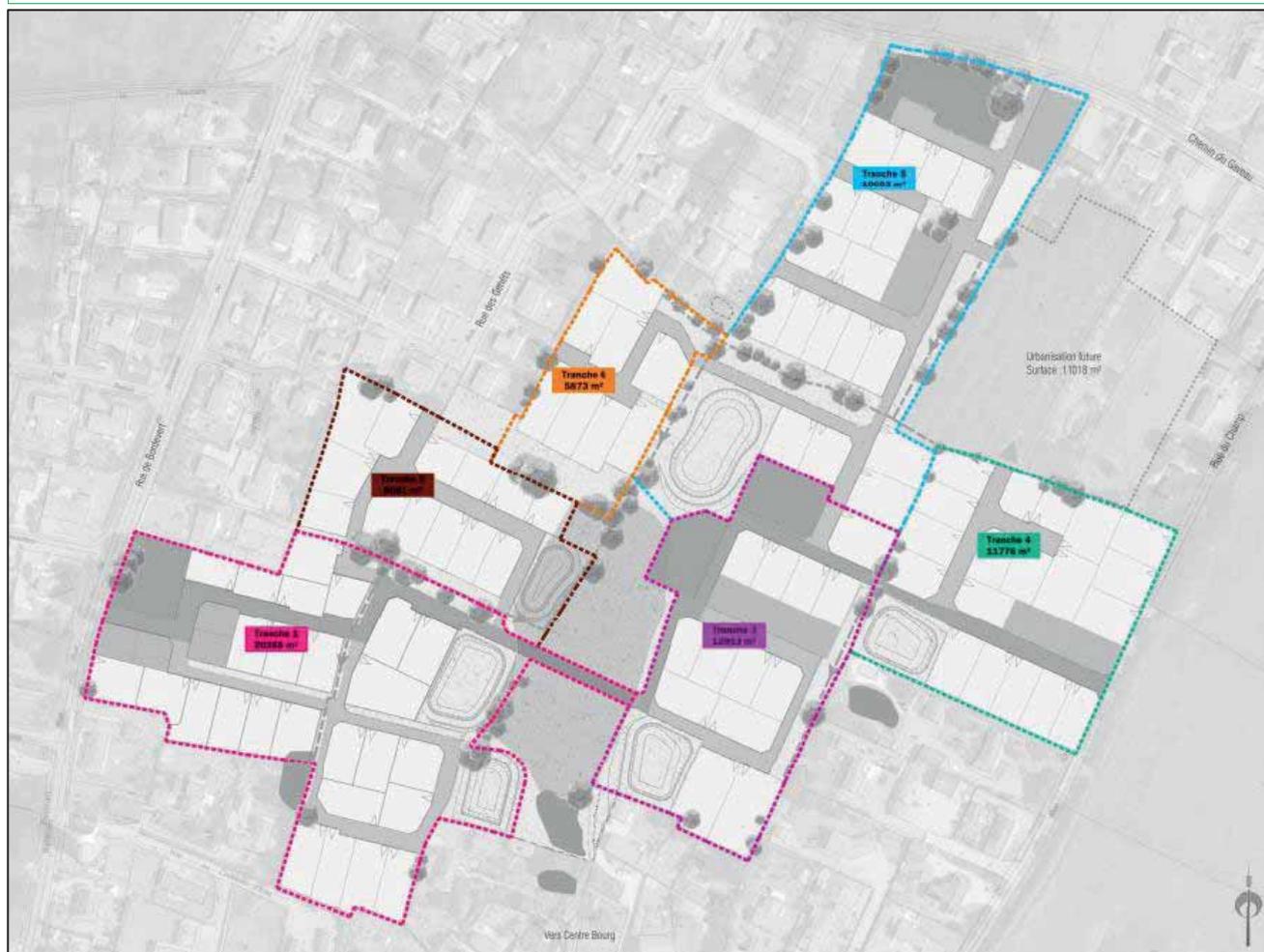
C'est la raison pour laquelle, il est envisagé de réaliser l'opération en 6 tranches opérationnelles, sur une durée de 8 à 10 ans, allant du sud (au plus près de l'agglomération) vers le nord :

- Tranche 1 : 2,03 ha
- Tranche 2 : 0,81 ha
- Tranche 3 : 1,29 ha
- Tranche 4 : 1,17 ha
- Tranche 5 : 1,96 ha
- Tranche 6 : 0,58 ha

Les travaux seront réalisés en suivant les phases d'exécution. Les réseaux et les voiries de desserte seront réalisés à l'avancement.

L'espace vert collectif central, de 0,70 ha, se trouve hors tranches.

PHASAGE RETENU



Le programme par tranche se décompose comme suit :

	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	PHASE 4	PHASE 5	PHASE 6	SOUS TOTAL
Surface Global	2,04 ha	0,81 ha	1,29 ha	1,18 ha	1,97 ha	0,59 ha	7,88 ha
Surface cessible	12 784 m ²	5 084 m ²	8 531 m ²	8 993 m ²	10 720 m ²	3 763 m ²	49 875 m ²
Nombre de Lots	libres	26 u	13 u	13 u	19 u	19 u	98 u
	en bandes	4 u	-	4 u	4 u	6 u	18 u
	intermédiaires	6 u	-	15 u	-	7 u	28 u
TOTAL LOTS	36 u	13 u	32 u	23 u	32 u	8 u	144 u

3.3 - VARIANTES ENVISAGEES / MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION APPLIQUEES

La protection des éléments environnementaux a conditionné en premier lieu la conception du projet, en fixant le maintien de :

- La trame bocagère, la plupart des haies étant inscrites à protéger au PLU.
- Les mares, qui ont fait l'objet d'expertises biologiques pour en évaluer leurs enjeux.
- Les zones humides, recouvrant une surface d'environ 0,7 ha au sud du site, au niveau d'un vallon.

Ces orientations constituent en soi des mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement.

A partir de ces éléments, la voirie avec leurs mesures d'accompagnement (paysage, liaisons douces) et les ilots ont été dessinés dans le respect des accès fixés par le projet d'OAP et des secteurs de typologie d'habitat.

Des adaptations ont ensuite été apportées au projet, liées à :

- Le tracé des voiries.
- L'adaptation des espaces dédiés à la gestion des eaux pluviales et aux espaces verts, pour limiter les impacts sur les zones humides et obtenir les volumes de gestion nécessaire sur chacun des secteurs hydrauliques.

Concernant ce dernier point, une première variante a été envisagée (février 2018) qui prévoyait l'implantation des systèmes de gestion des eaux pluviales au niveau de la zone humide. Or, en raison de l'impact sur celles-ci, cette variante a été abandonnée au profit de la variante retenue, qui :

- Réduit notablement l'impact du projet sur les zones humides (0,12 ha), par la création des systèmes de gestion des eaux pluviales autant que faire se peut en dehors de celles-ci.
- Prévoit plusieurs systèmes de gestion des eaux pluviales en lien avec les différentes phases de programmation du projet.

VARIANTE ENVISAGEE NON RETENUE



VARIANTE RETENUE



3.4 – EVOLUTION POSSIBLE EN L'ABSENCE D'AMENAGEMENT

Le projet porte sur un espace aujourd'hui juste entretenu par fauche, en lien avec des quartiers urbains.

Les principaux enjeux du site sont liés à la présence d'une zone humide et d'une trame végétale de qualité.

Sans le projet, le site conserverait les fonctions qu'il occupe aujourd'hui, avec le maintien probable de la structure végétale en voie de densification par le développement d'arbustes ou de friches sur les espaces prairiaux non entretenus.

Le projet, quant à lui, induit des incidences (présentées dans le chapitre suivant), portant en particulier sur :

- L'environnement naturel, par la suppression d'habitats (sections de haies, prairies), dont les incidences sont limitées par l'application de mesures d'évitement et de réduction.
- Les eaux pluviales, par l'accélération de la vitesse d'écoulement et la potentielle dégradation de la qualité des eaux..., mais largement compensées par la mise en place de systèmes de gestion tant quantitatifs que qualitatifs.
- Le paysage, bien que le site se situe sur un espace creux de continuité urbaine, peu visible depuis les axes qui l'entourent compte tenu de la densité végétale.

- 4 -

Incidences du projet sur l'environnement

- 4.1 – Incidences en phase travaux
- 4.2 – Incidences sur l'environnement physique
- 4.3 – Incidences sur la ressource en eau
- 4.4 – Incidences sur l'environnement naturel
- 4.5 – Incidences sur le paysage
- 4.6 – Incidences sur le patrimoine
- 4.7 – Incidences sur l'environnement humain et économique
- 4.8 – Incidences sur les réseaux
- 4.9 – Nuisances et rejets générés par le projet
- 4.10 – Effets cumulés du projet

Cette partie du dossier vise à identifier, évaluer et quantifier les incidences qui résultent du projet retenu, directement ou indirectement, à court ou long terme, en référence à l'état initial.

Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques étudiées à l'état initial, en lien avec les enjeux identifiés, et sur toutes les phases du projet :

- Phase chantier : pollution, bruit, perturbations du trafic, destruction d'habitats, impact paysager, perte de foncier...
- Phase opérationnelle : assainissement, rejet d'eaux pluviales, circulation induite, économie globale, nuisances sur le voisinage, paysage, faune, consommation énergétique et dégagement à effet de serre...

Ce projet d'aménagement, ayant bénéficié d'études environnementales préalables, a été étudié de façon à prendre en compte l'ensemble des enjeux du site et ainsi en limiter ses incidences sur l'environnement.

L'analyse qui suit évalue les incidences résiduelles du projet, après application des mesures d'évitement ou de réduction prises dans sa conception.

4.1 – INCIDENCES EN PHASE CHANTIER

La phase chantier du projet, elle-même, génère des incidences temporaires, sur les riverains et sur l'environnement.

4.1.1 – Nuisances vis-à-vis des riverains

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

- Nuisances phoniques occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions.
 - Des nuisances dues à l'augmentation du trafic de poids lourds, lié au transport de matériaux.
 - Des nuisances dues à l'émission de poussières, et vibrations lors des terrassements.
 - Des nuisances visuelles (engins, dégradation du site), cette perception évoluant au fur et à mesure de l'évolution du chantier.
 - La coupure éventuelle d'accès ou la modification des conditions d'accès et de circulation autour du site.
- ➡ Les nuisances susceptibles d'être apportées par le projet sur les riverains sont faibles, mais des dispositions sont à prendre en phase chantier pour les limiter.

4.1.2 – Incidences sur l'environnement naturel

Le chantier nécessitera des terrassements et des travaux de génie civil conséquents et sera générateur de déchets ou rejets. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier.
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil puis des travaux de second-œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres...).
- Les rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier...

Ces différents déchets ou rejets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenir.

Plus spécifiquement les effets sur l'environnement en phase chantier concernent :

- La qualité des eaux : les eaux de ruissellement recueillent des matières en suspension, des hydrocarbures ou des substances toxiques composant les bitumes. Ces pollutions peuvent engendrer une altération de la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines.
- La faune : les travaux d'arrachage de haies ainsi que les gros travaux de terrassement, s'ils ne sont pas réalisés à des périodes appropriées, peuvent avoir des effets notables sur les espèces animales (destruction d'individus).

➔ **Les incidences du projet sur l'environnement naturel, en phase chantier, sont fortes et des dispositions sont à prendre pour les éviter ou les réduire.**

4.2 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Les travaux de terrassements consistent pour l'essentiel à réaliser les plates-formes des futures voiries. Un décapage de la terre végétale sera réalisé dans l'emprise des voies. Cette terre sera mise en stock pour être utilisée ultérieurement dans les aménagements paysagers des voiries et des espaces verts tout en évitant les zones humides.

La topographie, ne constitue pas une contrainte d'urbanisme, les pentes sur le site sont modérées. Cela permettra de limiter les terrassements ayant lieu durant la phase de travaux (impacts temporaires).

Les caractéristiques géologiques et pédologiques du site ne présentent pas de contraintes majeures pour le projet envisagé. Des études géotechniques, en cours de réalisation, permettront de définir précisément la nature des mesures constructives pour les bâtiments.

Les conditions de circulation des nappes peuvent être modifiées par :

- les remblais, qui peuvent entraîner un tassement superficiel des couches aquifères, engendrant une diminution de la perméabilité des matériaux,
- les terrassements en déblai (noues, bassins par exemple) qui, s'ils sont importants, peuvent provoquer un drainage suffisamment fort pour entraîner un rabattement local de la nappe.

D'une façon générale, l'incidence potentielle du projet sur les écoulements souterrains est fonction des caractéristiques des aménagements (déblai/remblai), de la compressibilité des sols (et tassements induits), ainsi que de la localisation et de la profondeur des nappes aquifères.

S'agissant du secteur du Gaveau, on notera que :

- L'eau souterraine n'est pas exploitée sur le site ou dans son environnement proche. Toutefois, la mise à nu temporaire des formations géologiques sous-jacentes peut favoriser l'infiltration directe des eaux de surface, avec un risque potentiel de pollution des eaux souterraines et des cours d'eau, contrainte qui cependant apparaît faible sur le site, compte tenu de la nature des sols.
- L'aquifère est représenté par un réseau de fissure dans la roche mère. Toutefois, les aménagements ne sont pas à même de générer de tassements significatifs des terrains en place ; les terrassements seront en effet très réduits, car les aménagements (voiries et espaces publics notamment) seront réalisés au plus près du terrain naturel (réemploi des matériaux extraits, équilibrage, par phase de travaux, des volumes globaux des déblais / remblais, limitation des mouvements de matériaux, tant à l'intérieur que vers l'extérieur).

Le site ne présente aucune vulnérabilité vis-à-vis des risques naturels.

- Les incidences du projet sur l'environnement physique sont nulles et aucune mesure particulière n'est à appliquer.

4.3 – INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU

4.3.1 – Rejet d'eaux pluviales

Incidences quantitatives

Les projets urbains engendrent une augmentation de la surface imperméabilisée, ayant pour conséquences :

- La compression du temps de réponse des bassins versants (augmentation de la vitesse de ruissellement).
- L'augmentation des débits ruisselés.
- L'augmentation des volumes ruisselés.

Le coefficient global de la zone, avant aménagement s'élève à 0,3.

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Friches, prairie, culture, zone humide	8,54 ha	0,3	2,562 ha

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,537.

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	4,566	0,45	2,055
Lot groupés	0,4202	0,60	0,252
Voiries / trottoirs	1,3204	0,90	1,188
Espaces verts	0,9653	0,15	0,145
Surface miroir	0,5798	1	0,58

N.B: Le coefficient d'apport a été calculé à partir d'une moyenne issue du guide technique des bassins de retenue des eaux pluviales, édité conjointement par le CERTU et les Agences de l'eau.

Le projet se décompose en 5 secteurs hydrauliques :

Le secteur hydraulique de la tranche 1 se décompose en deux :

Secteur hydraulique 1.1 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,57

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	0,4584	0,45	0,206
Voiries / trottoirs	0,1134	0,90	0,102
Espaces verts	0,0409	0,15	0,006
Surface miroir	0,0814	1	0,081

Secteur hydraulique 1.2 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,555

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	0,7243	0,42	0,304
Lot groupés	0,0947	0,60	0,057
Voiries / trottoirs	0,2459	0,90	0,221
Espaces verts	0,0736	0,15	0,011
Surface miroir	0,0877	1	0,088

Secteur hydraulique 2 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,532

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	0,5082	0,44	0,219
Voiries / trottoirs	0,1285	0,90	0,116
Espaces verts	0,0697	0,15	0,01
Surface miroir	0,0662	1	0,066

Secteur hydraulique 3 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,567

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	0,6743	0,45	0,303
Lot groupés	0,1785	0,60	0,107
Voiries / trottoirs	0,2566	0,90	0,231
Espaces verts	0,1073	0,15	0,016
Surface miroir	0,0737	1	0,0737

Secteur hydraulique 4 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,553.

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	0,8996	0,45	0,405
Voiries / trottoirs	0,1666	0,90	0,15
Espaces verts	0,013	0,15	0,003
Surface miroir	0,0855	1	0,0855

Secteur hydraulique 5 :

Le coefficient global, après aménagement, s'élève à 0,542.

	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Surface lotie	1,1062	0,45	0,498
Lot groupés	0,147	0,60	0,088
Voiries / trottoirs	0,3987	0,90	0,359
Espaces verts	0,3273	0,15	0,049
Surface miroir	0,1725	1	0,1725

Incidences qualitatives

Les eaux pluviales d'un projet urbain sont également chargées en polluants qui peuvent avoir 3 origines :

- Une charge polluante initiale des eaux de pluie, due à la pollution atmosphérique. Les études montrent que cette charge est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement.
- Une charge en matières en suspension et en composés divers (métaux lourds, plombs, zinc, pesticides, nitrates...) des eaux de ruissellement, accumulée par temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries).
- Une charge accumulée dans les conduites et réseaux pluviaux, qui peut être remobilisée lors d'une pluie.

En conséquence, la pollution chronique se caractérise par une place importante des matières en suspension (MES), qui altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation...

➔ **Les incidences du projet liées au rejet d'eaux pluviales sont fortes ; il convient de mettre en place des systèmes de gestion, tant quantitative que qualitative.**

Le projet est soumis à procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau, en référence à la rubrique : **2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales.**

4.3.2 – Rejet d'eaux usées

⇒ **Estimation de la charge supplémentaire apportée par le projet**

La mise en place du projet va engendrer une production d'eaux usées supplémentaires :

- Nombre de logements : 144
- Nombre d'habitants* : 2,5 hab. / logement = 360 habitants
- Nombre d'E.H. : 0,8 E.H / hab. = 288 E.H.
 - Charge en DBO5 = 17,28 kg DBO5 / j, avec 60 g DBO5 / j / E.H.
 - Charge en DCO = 38,88 kg DCO / j, avec 135 g DCO / j / E.H.
 - Charge en Qv = 43,2 m³ / j, avec 0,15 m³ / j / E.H.

⇒ **Estimation de la future charge de fonctionnement de la station d'épuration**

Les eaux usées du projet seront traitées par la station d'épuration communale située route de Saint Urbain (0485221S0001). Cette station, de type boues activées, présente une capacité de 3455 EH.

- Capacité organique nominale : 207 Kg/j de DBO5
- Charge hydraulique nominale : 550 m³/j

En 2018, les charges entrantes de la station étaient :

- Capacité organique nominale : 71,5 Kg/j de DBO5
- Charge hydraulique nominale : 295 m³/j

Après aménagement, les capacités de fonctionnement devraient être les suivantes :

- Charge hydraulique : entre 194,2 et 1076,2 Kg DB0₅/j (35,3 et 195,7% de la capacité nominale) pour une moyenne de 338,2 m³/j (61,49 % de la capacité nominale),
- Capacité organique : entre 54,98 et 123,28 Kg DB0₅/j (26,56 et 59,55% de la capacité nominale) pour une moyenne de 88,78 Kg DB0₅/j, soit 42,88% de la capacité nominale.

Le réseau étant sensible aux eaux parasites, la charge hydraulique est corrélée aux périodes de fortes pluies (mois d'avril et mai 2018).

La station d'épuration est capable d'accueillir la charge en eaux usées engendrée par le projet de lotissement, à condition d'une mise en place d'un réseau séparatif.

- **Les incidences du projet liées au rejet d'eaux usées sont nulles ; il conviendra à la commune de s'assurer de la qualité des équipements mis en place et des rejets.**

4.3.3 – Incidences sur les zones humides

Dans le cadre des études préalables, différents échanges ont eu lieu avec le maître d'ouvrage et le responsable du projet technique, afin de trouver les meilleures solutions d'aménagement, permettant d'impacter le moins possible la zone humide de 7 000 m² relevée sur le site, tout en répondant aux exigences techniques.

Ainsi, le projet d'aménagement retenu induit la destruction d'une partie de cette zone humide, sur une surface de 1 200 m², pour permettre la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales.

La partie de zone humide préservée (5 800 m²) est intégrée aux espaces verts paysagers, et sera renaturée.

Cette zone humide, qui sera réalimentée depuis les bassins de gestion des eaux pluviales, conservera ses fonctions de rétention des eaux et de recharge de la nappe

- **Les incidences du projet sur les zones humides sont modérées, mais induisent une nécessaire compensation.**

INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES ET LA TRAME BOCAGERE



-  Lots
-  Voiries
-  Espaces verts (hors zone humide)
-  Espaces verts (en zone-humide)
-  Bassins de gestion des eaux pluviales
-  Zone humide impactée
-  Zone humide conservée
-  Sections de haies impactées

4.4 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

4.4.1 – Incidences sur les habitats naturels et la flore

Les éléments de végétation ou habitats présents, qui sont affectés par le projet, sont représentés par :

- Des prairies à tendance mésophile, dominées par les graminées et ensemencées.
- Des friches ponctuelles
- Un boisement de frêne qui s'est développé spontanément.
- Des haies de stratification variée.

Ces milieux ne présentent pas d'intérêt floristique particulier.

- ☛ **En dehors de leur intérêt pour la faune, les incidences du projet sur les habitats naturels et la flore sont faibles.**

4.4.2 - Incidences sur la trame végétale

Le site conserve une trame bocagère dense, en accompagnement des fossés et autour des parcelles agricoles.

Ces haies seront en grande partie préservées, que ce soit au sein des espaces verts, en limite d'îlots et en bordure de voirie.

Le premier objectif du projet était en effet de maintenir la trame bocagère et en conséquence les principaux corridors écologiques (trame verte).

Le projet induit cependant la suppression d'un linéaire total de 155 ml, soit 7% du linéaire initial (environ 2 100 ml), se rapportant à :

- Des sections de haies, pour le passage des voiries, mais ponctuellement à l'échelle d'une haie, pour un linéaire cumulé de 65 ml (13 passages).
- Une haie arbustive de 90 ml.

Des mesures d'évitement ont été appliquées de façon à préserver les haies de meilleure qualité ou constituant des habitats d'espèces protégées patrimoniales, correspondant aux haies plus denses et arborées et localement aux secteurs buissonnants.

Pour répondre à cet enjeu, le projet prévoit la conservation de 97% de la trame arborée et 94% de la trame arbustive.

On peut en conséquence estimer que l'impact sur les haies reste faible par rapport à l'existant qui est maintenu dans le projet.

Le projet conduit à supprimer le boisement spontané de frênes qui ne constitue pas une zone d'intérêt.

- ☛ **Les incidences du projet sur la trame végétale sont faibles, les sections de haies supprimées et le boisement de frênes ne constituent pas un habitat pour des espèces faunistiques protégées.**

L'étude des incidences sur la faune fait l'objet d'un chapitre spécifique.

4.4.3 – Incidences sur les milieux aquatiques

Le projet assure la préservation de toutes les mares présentes au niveau ou en limite du site.

Celles-ci seront valorisées (remise en lumière) dans le projet au sein des espaces publics.

☞ **Les incidences sur les milieux aquatiques sont nulles.**

4.4.4 – Incidences sur la faune

Incidences sur l'avifaune

Le projet assure la préservation de la majeure partie des haies internes et périphériques au site, qui constituent l'habitat principal pour les espèces d'oiseaux protégées observées.

La préservation des haies s'accompagne de la mise en place d'une bande de retrait de part et d'autre des haies, permettant de maintenir une zone tampon entre les parties aménagées et les habitats d'espèces.

De plus, le projet prévoit l'aménagement d'un espace vert central en lien avec la haie d'orientation ouest/est, permettant d'assurer une continuité végétale significative.

Ces mesures permettent de considérer l'impact sur l'avifaune comme négligeable à l'échelle du site et nul à l'échelle régionale.

⇒ **Incidences sur l'avifaune commune**

Concernant l'avifaune commune, bien que les haies qui constituent des habitats de reproduction pour ces espèces soient conservées en quasi-totalité, le projet entraîne la destruction de linéaires de haies principalement arbustifs (environ 155 ml) potentiellement utilisables pour les espèces type passereaux.

Le niveau de menace pour ces espèces est cependant fonction de leur représentativité sur le secteur, du degré de réduction et d'isolement des habitats de nidification, qui peut causer la désertion des couples. Le dérangement induit par la présence humaine et les transports est également à considérer.

Ainsi, pour évaluer l'impact sur l'avifaune commune, on considère qu'à l'échelle du site :

- L'impact est négligeable, pour une suppression des habitats ≤ 10 %,
- L'impact est faible à modéré, pour une suppression des habitats ≤ 20 %,
- L'impact est fort, pour une suppression des habitats ≥ 20 % et ≤ 40 %,
- L'impact est très fort, pour une suppression des habitats ≥ 40 %.

L'incidence induite sur les populations d'avifaune commune a été estimée comme négligeable à l'échelle du site, pour les raisons suivantes :

- La part d'habitats supprimés à l'échelle du site est inférieure à 10% (environ 7%).
- Il s'agit d'espèces à caractère mobile, pour la plupart synanthropiques.
- Les espèces potentiellement utilisatrices de ces haies peuvent nicher dans les haies conservées du site, du moment qu'elles disposent d'une végétation dense en sous-strate.
- La mise en place de périodes de travaux sur la végétation (hors période de reproduction), permet d'éviter la destruction d'individus et de nichés.

Dans un rayon proche au site (500 m depuis la partie centrale du site), l'incidence sur l'avifaune commune est considérée comme négligeable, puisque :

- La part d'habitats restant disponibles et identiques (haies non horticoles), dans ce rayon (rayon de dispersion des espèces), est supérieure à 99%.
- Il s'agit d'espèces à caractère mobile, non inféodées à un milieu spécifique.
- La surface et le nombre de sites de présence de l'avifaune commune est important.

⇒ **Incidences sur l'avifaune d'intérêt patrimonial**

L'incidence induite sur l'aigrette garzette est considérée comme nulle puisque :

- Cette espèce ne niche pas sur le site et n'a été observée qu'au vol au-dessus du site.

L'incidence induite sur le chardonneret élégant est considérée comme négligeable puisque :

- Cette espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise que de manière ponctuelle pour s'alimenter. L'espèce a été observée en limite de site et autour des habitations.
- Cette espèce ne sera pas impactée par les nuisances liées à l'urbanisation, puisqu'elle affectionne particulièrement les jardins pour s'alimenter.

L'incidence induite sur l'hirondelle rustique est considérée comme négligeable puisque :

- Cette espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise que ponctuellement et de manière secondaire, pour chasser.
- Cette espèce retrouvera des zones de chasse, au moins aussi favorables, à l'échelle du site, au niveau des espaces verts prévus dans le projet, tous ces éléments étant favorables pour l'accueil d'insectes.

L'incidence induite sur la linotte mélodieuse est considérée comme négligeable puisque :

- Cette espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise que de manière ponctuelle pour s'alimenter. L'espèce a été observée en limite de site et autour des habitations.

L'incidence induite sur le tarier pâtre est considérée comme négligeable puisque :

- Cette espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise que de manière ponctuelle.

L'incidence induite sur le verdier d'Europe est considérée comme négligeable puisque :

- Cette espèce a été observée en limite extérieure du site.
- Les haies proches du lieu d'observation sont conservées.
- Cette espèce ne sera pas impactée par les nuisances liées à l'urbanisation, puisqu'elle occupe actuellement un jardin arboré, situé dans la continuité d'une habitation.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme		Niveau d'impact régional
	Sur le site	Dans un rayon de 500m	Sur le site	Dans un rayon de 500m	
Espèces communes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul
Aigrette garzette	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Chardonneret élégant	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Hirondelle rustique	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Linotte mélodieuse	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Tarier pâtre	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Verdier d'Europe	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul

- **Globalement, l'incidence du projet sur l'avifaune reste négligeable localement, que ce soit à court, moyen et long terme, et nulle à l'échelle régionale et départementale.**

D'une manière générale, les mesures qui seront prises pour valoriser les espaces disponibles (espaces verts en gestion différenciée, conservation des haies avec une bande de retrait) seront favorables aux espèces communes et à enjeux, que ce soit comme habitat de reproduction (haies) ou comme zones de chasse (zones herbacées favorables aux insectes et micromammifères).

Incidences sur les reptiles

Les reptiles ont besoin d'un habitat leur offrant une zone d'héliothermie proche, d'un refuge dense de basse strate, d'habitats propices à leurs proies (micromammifères, invertébrés,...), et des zones minérales ou organiques leur permettant de déposer les pontes (sauf vipère aspic). Comme pour l'avifaune, la conservation des haies et des continuités végétales dans le projet joue un rôle primordial pour le maintien et le développement des populations reptiliennes sur la zone.

Outre les haies, la conservation de la totalité des mares permet de maintenir dans la continuité des haies (corridors), les principales zones d'alimentation de la couleuvre helvétique.

Les espaces ouverts du site du projet sont délaissés par les reptiles qui y voient des zones beaucoup trop exposées au danger et à la prédation. Cependant, ces espaces produisent, selon leur composition, une source de nourriture évidente pour la plupart des reptiles

Bien que les espèces soient mobiles, notamment les lézards, les haies sur lesquelles elles ont été observées seront entièrement conservées dans le cadre du projet et maintenues en propriété communale. Le projet permet donc de conserver les corridors, les zones de refuge, d'héliothermie et de reproduction pour ces espèces et de renforcer la zone d'alimentation proche.

De plus, le lézard des murailles, espèce omniprésente sur le site, reste très opportuniste et est très largement représenté localement et régionalement. Il bénéficie d'une bonne capacité de reconquête d'habitats, tant qu'un lien (corridor) lui permet de se déplacer facilement (disponibilité de refuge, nourriture).

Ainsi, pour évaluer l'impact sur les reptiles, on considère qu'à l'échelle du site :

- L'impact est négligeable, pour une suppression des habitats $\leq 10 \%$,
- L'impact est faible à modéré, pour une suppression des habitats $\leq 20 \%$,
- L'impact est fort, pour une suppression des habitats $\geq 20 \%$ et $\leq 40 \%$,
- L'impact est très fort, pour une suppression des habitats $\geq 40 \%$.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme	
	Périmètre	Régional	Périmètre	Régional
Couleuvre helvétique	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul
Lézard des murailles	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Lézard à deux raies	Négligeable	Nul	Nul	
Vipère aspic	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul

- **L'incidence du projet sur les populations de reptiles est considérée comme négligeable.**

Incidences sur les amphibiens

L'impact sur les amphibiens doit être mesuré aussi bien sur l'habitat aquatique (mares), qui constitue leur zone de reproduction, de pontes et de développement des larves, que sur l'habitat terrestre (haies, talus), qui constitue la zone d'hibernation pour certaines d'entre elles.

Ainsi, l'évaluation des incidences se base sur les potentiels habitats d'hibernation des espèces. Ces habitats, pour être utilisables, doivent :

- permettre aux espèces d'accéder facilement aux parties souterraines : réseaux de galeries, racines, ... ;
- être suffisamment profonds pour ne pas être sujets au gel ;
- ne pas être soumis à des engorgements en eau.

Dans le cas présent, ces habitats se retrouvent au pied des haies du site qui seront en grande majorité conservées dans le projet.

La frênaie est un habitat spontané beaucoup trop récent pour le rendre utilisable pour l'hibernation de ces espèces. Les variations hydromorphiques de cette zone appuient également cette analyse.

Ainsi, pour évaluer l'impact sur l'habitat terrestre des amphibiens, on considère qu'à l'échelle du site :

- L'impact est négligeable, pour une suppression des habitats $\leq 10 \%$,
- L'impact est faible à modéré, pour une suppression des habitats $\leq 20 \%$,
- L'impact est fort, pour une suppression des habitats $\geq 20 \%$ et $\leq 40 \%$,
- L'impact est très fort, pour une suppression des habitats $\geq 40 \%$.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme	
	Périmètre	Régional	Périmètre	Régional
Grenouille agile	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Grenouille verte	Nul	Nul		
Rainette verte	Négligeable	Nul		
Triton palmé	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Salamandre tachetée	Négligeable	Nul	Nul	Nul

➤ **L'incidence du projet vis-à-vis des amphibiens est considérée comme négligeable sur l'habitat terrestre et nulle sur l'habitat aquatique (mares conservées).**

Incidences sur les mammifères

Aucune espèce de mammifère recensée sur le site (hors chauves-souris) n'est protégée. L'enjeu biologique et réglementaire vis-à-vis de ces espèces reste donc limité.

En ce qui concerne les chiroptères, le projet préserve l'ensemble des potentiels gîtes d'espèces arboricoles, puisqu'aucun arbre à cavités (têtards) n'est détruit par le projet.

Les incidences sur ce taxon se limitent à une altération/réduction de certaines zones de chasse, ne remettant pas en cause le cycle biologique des individus contactés.

La conservation de la majorité des haies, en particulier des haies arborées, permettra, là encore, de limiter le préjudice porté sur les simples zones de chasse.

L'aménagement du secteur, avec la création d'espaces verts, bassins de rétention, plantations de haies, permettra de reconstituer des zones tout aussi favorables qu'à l'état initial pour les différentes espèces, voire plus favorables qu'actuellement avec les cultures, puisque davantage riches en insectes.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme	
	Périmètre	Régional	Périmètre	Régional
Espèces non protégées	Nul	Nul	Nul	Nul
Murin de Daubenton	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Pipistrelle commune	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Sérotine commune	Négligeable	Nul	Nul	Nul

- ➔ L'incidence du projet est considérée comme nulle sur les mammifères terrestres, et comme négligeable sur les populations de chiroptères.

Incidences sur les insectes

Aucun impact notable n'est à prendre en compte puisque qu'aucune espèce protégée n'a été observée à l'échelle du site. L'espèce la plus sensible relevée est le lucane cerf-volant, qui est présent sur un frêne têtard sur la partie nord du site. Cet arbre est préservé dans le cadre du projet et permet de ne pas impacter les populations de cette espèce à l'échelle du site.

La préservation de la trame bocagère arborée et des arbres têtards participent également au maintien à long terme de l'espèce sur le secteur.

L'exploitation encore récente d'une majeure partie du site en culture limite notablement son intérêt pour les insectes.

Les aménagements prévus, tels que la réhabilitation des mares et la création de bassins de rétention, en lien avec des espaces enherbés, seront tout aussi favorables à l'accueil des insectes, en particulier les odonates, rhopalocères et orthoptères.

- ➔ L'incidence du projet sur les insectes est considérée comme nulle.

Conclusion

- ➔ Globalement, les incidences du projet sur la faune sont évaluées comme négligeables, mais il convient d'appliquer des mesures de réduction en phase travaux ainsi que des mesures compensatoires à la perte d'habitats.

Bien que le projet soit amené à détruire, partiellement, des habitats d'espèces protégées, il n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations faunistiques locales concernées ; de même la réalisation des travaux à des périodes appropriées permettra d'éviter un impact sur les individus.

En conséquence il ne paraît pas justifié d'établir un dossier de demande de dérogation pour destruction d'habitat ou individus d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement.

4.4.5 – Incidences sur les sites Natura 2000

La commune de Saint-Gervais est concernée directement par les sites du Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts (ZPS FR5212009 et ZSC FR5200653).

Le site du projet se situent à environ 1 km de ce site au sud-ouest et 1,5 km de ce site au nord.

Le projet n'aura pas d'incidences sur ces sites Natura, que ce soit directement ou indirectement, compte tenu de :

- Sa situation géographique : le site ne se trouve pas en lien avec le Marais Breton y compris par le biais d'un corridor écologique (distance, coupures par des infrastructures et le bourg vers le sud-ouest).
- Ses caractéristiques environnementales : le site ne présente aucun habitat et aucune espèce végétale ou animale (absence de site de reproduction, d'alimentation et de nidification), d'intérêt ou en lien avec ceux ayant justifié l'inscription et la délimitation des sites Natura 2000.

De la même manière, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les ZNIEFF les plus proches que ce soit directement ou indirectement

4.5 – INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

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

L'élément majeur est ici la création, au détriment d'un espace rural, d'un espace urbanisé composé de :

- Constructions (habitat groupé, individuel, semi-collectif et/ou collectif), qui induiront l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage ;
- Voies de desserte ; une nouvelle trame viaire se raccordera à la voirie existante. Le schéma de voirie mis en place participera de façon déterminante, de par la hiérarchisation des voies, leur traitement paysager, à la structuration du nouveau quartier.
- Equipements divers (mobilier urbain, éclairage public...).

Cette évolution va également modifier les perceptions vers le site :

- Pour les usagers des voies communales périphériques, bien que les perspectives soient limitées par la trame bocagère existante.
- Pour les habitations situées en bordure immédiate de la zone aménagée et bénéficiant actuellement de vues plus ou moins ouvertes ou directes sur le site, selon leur orientation par rapport au site et de la présence (ou non) d'un masque végétal.

Ces incidences seront cependant atténuées dans la mesure où :

- Le projet est élaboré autour de la trame végétale existante, permettant à la fois de préserver les lignes ou points structurants et d'assurer son intégration paysagère.
- Le projet bénéficiera d'un traitement paysager interne s'appuyant sur les voiries requalifiées et les espaces de transition.
- La gestion des eaux pluviales, notamment pour les espaces collectifs sera intégrée dans l'emprise dédié aux voiries et espaces verts.

➡ Les incidences du projet sur le paysage sont moyennes, mais il convient de mettre en place des mesures d'intégration et valorisation paysagère du projet.

4.6 – INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE

Le projet ne recoupe le périmètre de protection d'aucun monument historique.

Aucun site archéologique n'est recensé sur le site du projet ou à proximité.

➡ Les incidences du projet sur les éléments de patrimoine sont nulles.

4.7 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

4.7.1 – Développement local

L'essence même du projet est de générer un potentiel d'habitat permettant de :

- Répondre à une demande de logements diversifiés.
- Satisfaire une politique urbaine de développement dans un nouveau quartier, de qualité, établi dans une cohérence d'ensemble et en lien avec le centre bourg.
- Pérenniser les équipements publics, l'activité des commerces et renforcer la vie associative de la commune.

Le nombre de logements attendu sur ce site est de 144 (individuels, maisons en bandes, collectifs intermédiaires) représentant à terme une population d'environ 360 habitants (taux d'occupation de 2,5).

La réalisation de ce projet, sous maîtrise d'ouvrage communale, permet d'en assurer la maîtrise et de le développer selon un rythme choisi, en lien avec la capacité d'accueil des équipements communaux, et en conformité avec les objectifs du SCoT et du PLU.

L'extension de l'urbanisation va modifier l'environnement des riverains. D'une façon plus générale, l'urbanisation de ce nouveau quartier participera au confortement de la vie locale et la création de liaisons inter-quartiers.

➡ **Les incidences sur le développement local sont positives.**

4.7.2 – Incidences sur la propriété foncière

Les parcelles du site du projet ont, pour une grande partie, fait l'objet d'acquisitions foncières par la commune, soit 6 parcelles sur 9 et 5,4 ha sur 8,6 ha.

Des négociations seront engagées avec les propriétaires des 3 dernières parcelles à acquérir au fur et à mesure de l'engagement des phases du projet.

➡ **Les incidences du projet sur la propriété foncière sont moyennes ; les négociations sont à poursuivre et les dispositions relatives à l'acquisition à définir.**

4.7.3 – Incidences sur l'activité agricole

Le site du projet n'est plus exploité.

➡ **Les incidences du projet sur l'activité agricole sont nulles.**

4.8 – INCIDENCES SUR LES RESEAUX

4.8.1 – Incidences sur la desserte et la circulation

Le projet va induire une augmentation de la circulation inhérente au nouveau quartier, sur les voies d'accès au site, dont les effets seront limités par la création de plusieurs accès, répartissant ainsi les flux :

- 2 accès principaux par le biais de carrefours aménagés : rue de Bordevert à l'ouest et rue du Champ à l'est.
Ces rues sont largement aptes à supporter un trafic plus important, ceci d'autant plus qu'elles se connectent aisément à la RD 948 (voies départementales).
- 3 accès secondaires depuis les quartiers riverains au nord-ouest.
Au niveau de ces accès, des sens uniques sont proposés qui permettent, tout en assurant des liaisons inter quartiers, de hiérarchiser les parcours et de limiter les flux dans les quartiers existants.

L'augmentation de la circulation sera également progressive en fonction du phasage. De même il est probable, qu'avec le temps, l'usage de la voiture soit moins forte qu'actuellement avec le développement des déplacements doux et l'usage des transports en commun et du covoiturage.

Compte tenu de sa vocation d'habitat, ce nouveau quartier ne sera pas à l'origine de l'augmentation de la part du trafic poids lourds.

La desserte du site nécessite par ailleurs la création de nouvelles voies dans le respect du cadre paysager et de la sécurité des usagers :

- Création de voies desservant les logements et se greffant sur la voie structurante.
- Création d'un réseau de cheminements doux, favorisant ces modes de déplacement.

Les nouvelles voies de desserte feront l'objet d'aménagements permettant d'assurer :

- Leur traitement paysager : création de repères, intégration paysagère, structuration forte du site.
- La sécurité des usagers : réalisation d'aménagements limitant la vitesse des véhicules, mise en place d'une signalétique claire et précise.

➡ **Les incidences du projet sur la circulation sont faibles. Les voies existantes sont aptes à supporter le trafic supplémentaire généré par le projet.**

4.8.2 – Raccordement aux réseaux

L'urbanisation du site nécessite la création de réseaux (Eau – Téléphone – Electricité – Gaz – Eclairage – Fibre optique). Ils seront réalisés à partir des réseaux déjà existants qui bordent le site et sont définis de façon à satisfaire tous les besoins à terme.

L'éclairage public sera adapté pour réduire la pollution nocturne et économiser l'énergie. Une réflexion est engagée de façon à limiter la consommation d'énergie (détecteurs de présence). Ces éléments seront affinés en phase de réalisation du projet.

Les réseaux créés seront enterrés, permettant d'en limiter l'impact visuel.

Les modifications et la création des réseaux nécessaires à l'aménagement du lotissement devront être validées par les services gestionnaires des réseaux concernés.

➡ Le raccordement aux réseaux ne pose aucune contrainte et leur mise en place est sans incidences.

4.9 – NUISANCES ET REJETS GENERES PAR LE PROJET

4.9.1 – Nuisances sonores

De par son changement de vocation, le projet peut générer des nuisances acoustiques, dues en particulier au trafic généré.

Cependant, les nuisances induites par le trafic supplémentaire lié à ce projet devraient, pour les habitations riveraines ou de la zone, être limitées étant donné :

- La création de plusieurs accès véhicules et plusieurs connexions piétonnes.
- Le parti d'aménagement paysager, qui assure des zones tampons entre le projet et les zones déjà urbanisées.
- La vitesse limitée des véhicules.
- Le période du trafic qui aura lieu majoritairement de jour.

➡ Les incidences sonores du projet sont faibles.

4.9.2 – Traitement des déchets

L'urbanisation de ce site va générer une production plus importante de déchets. De plus, la réalisation d'une opération d'urbanisme peut générer des déchets du bâtiment et des travaux publics.

Le système de collecte des déchets en cours sur la Communauté de Communes sera mis en place sur le site.

Le règlement qui s'appliquera à la zone précisera les dispositions de stockage intermédiaire, dans les emprises privées.

4.9.3 – Incidences sur la qualité de l'air et la santé humaine

La pollution atmosphérique d'origine humaine est majoritairement issue de combustions (foyers divers, circulation automobile...).

Les polluants sont très variables et évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemples : l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...).

La circulation automobile induite par le projet constituera notamment un facteur d'accroissement de la dégradation de la qualité de l'air sur ce secteur.

Le chauffage des bâtiments en saison froide sera également préjudiciable à la qualité de l'air. Mais il est difficile de quantifier de manière pertinente la pollution atmosphérique directement imputable au projet, et de déterminer ses effets sur la santé des populations exposées.

Toutefois le projet, compte tenu de sa destination et de son envergure, n'est pas susceptible, en tant que tel, d'engendrer une incidence significative sur la qualité de l'air.

Les mesures relatives à une amélioration de la qualité de l'air dépassent l'échelle du simple aménagement d'une zone, mais :

- Toutes les mesures prises pour réduire les consommations énergétiques seront favorables à la qualité de l'air et en conséquence à la santé humaine (chapitre suivant).
- Toutes les mesures prises pour limiter l'utilisation de l'automobile et favoriser l'usage des transports en commun et les déplacements doux permettront de réduire, autant que faire se peut, l'émission de polluants dans l'air.

Ce type de dispositions est largement engagé à l'échelle de la Communauté de Communes et de la commune et seront à promouvoir (se référer au chapitre 2.8.2) :

- Présence d'un réseau de pistes cyclables notamment en direction des communes voisines et de la Communauté de Communes.
- Desserte par un réseau de cars en direction de Beauvoir-sur-Mer, de Challans, et plus largement en direction de la Roche-sur-Yon.
- Le projet intègre la création de liaisons douces en direction du centre-bourg, permettant aux habitants d'accéder aisément aux commerces, écoles et structures sportives, à pied ou à vélo.
- La création de quartiers d'habitation nouveaux, intégrant des normes d'isolation et autres, est favorable à la réduction des consommations énergétiques et en conséquence des rejets.

☉ **Les incidences du projet sur la qualité de l'air et la santé humaine sont susceptibles d'être augmentées, mais limitées par l'application de dispositions pour réduire les consommations énergétiques induites.**

4.9.4 – Incidences sur le climat / Energie

Conformément à l'article L.128-4 du code de l'urbanisme, le projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (AXENERGIE) dont les principaux éléments sont repris dans ce chapitre.

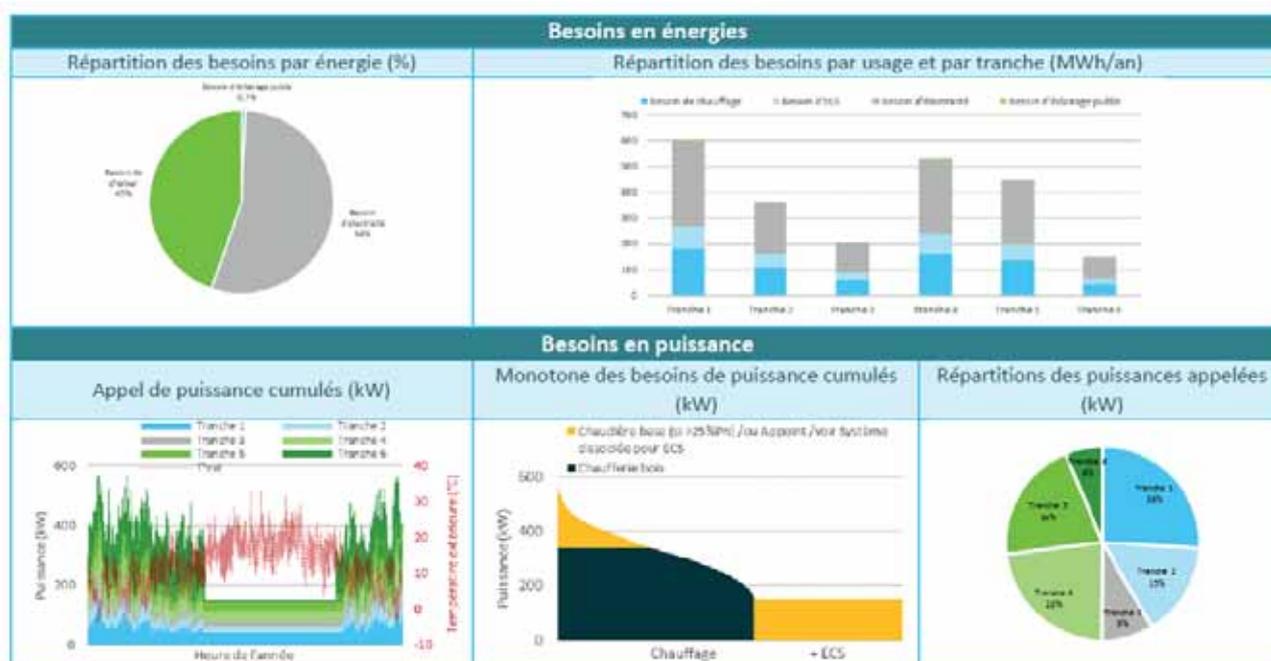
Consommations énergétiques attendues

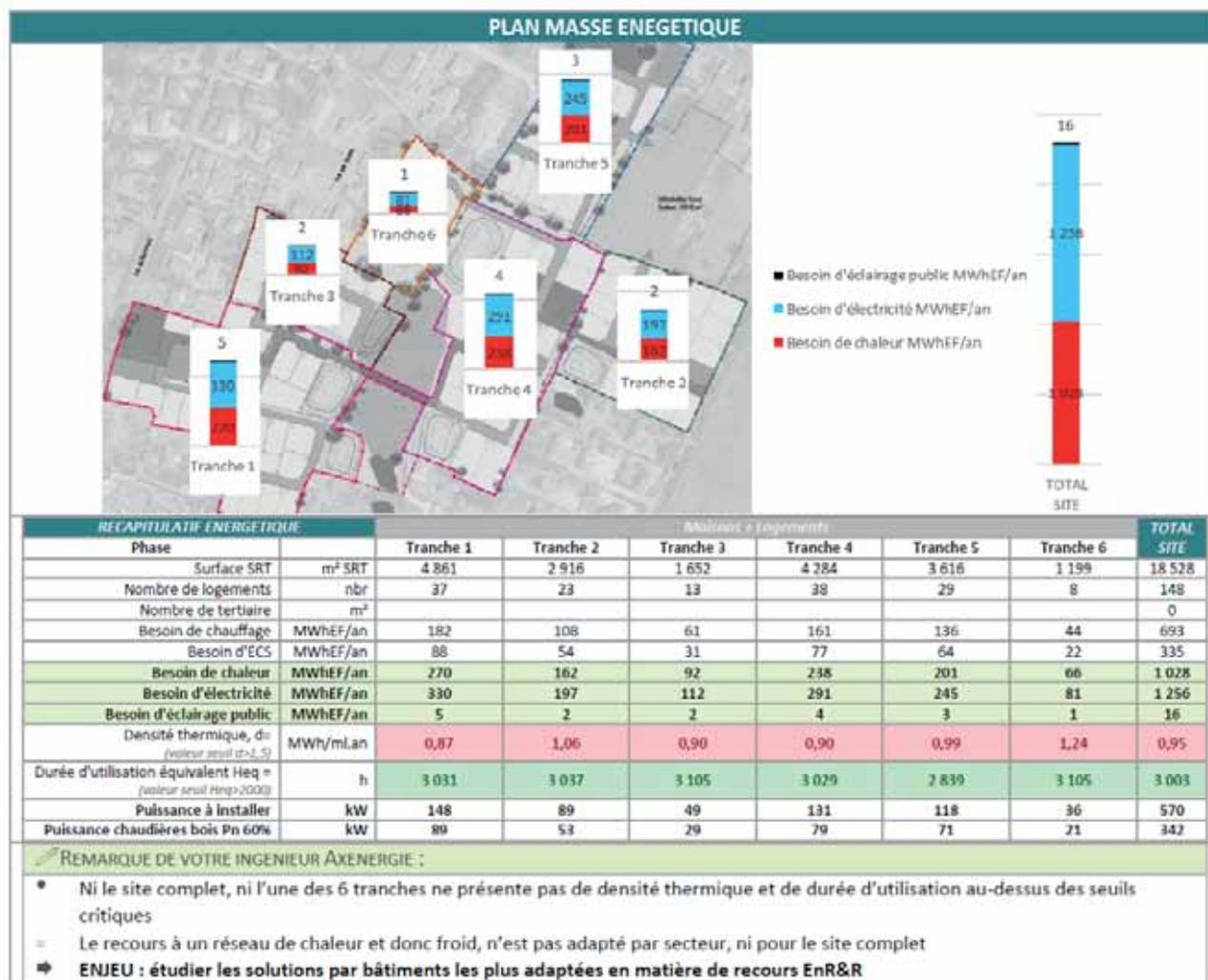
Les usages de l'énergie attendus sur la zone d'activités, ayant pour effets de produire des dégagements à effet de serre, sont liés à :

- Les transports.
- L'éclairage public.
- Les usages liés aux bâtiments : chauffage, production d'eau chaude, électricité technique (éclairage, ventilation...) et spécifique (bureautique, HIFI, électroménager...).

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

Dans le cadre de l'étude réalisée par Axénergies, les besoins énergétiques ont été estimés de la manière suivante :





Mesures permettant de réduire les consommations énergétiques

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

En premier lieu, l'objectif est de réduire les différents types de consommations énergétiques :

- Conception bioclimatique de l'aménagement urbain afin de faciliter la recherche de performance énergétique des bâtiments par la suite.
- Réduction des besoins par une conception bioclimatique de la construction (orientation, compacité, isolation renforcée éclairage naturel...).
- Pour ceci, la collectivité a des leviers d'actions par le règlement du quartier.
- Installation de systèmes énergétiques performants
- Pour ceci, vérifier que les règlements d'aménagements ne s'opposent pas à la performance énergétique des futures constructions (bioclimatisme : limites d'accroche, recours aux EnR : hauteur et forme des toitures...)
- Installation d'émetteurs permettant l'évolutivité de la source de chaleur.
- Pédagogie à destination des futurs utilisateurs ou occupants pour informer et encourager les comportements vertueux.

L'optimisation des apports solaires a été recherchée dans le projet d'aménagement. Il faudra aussi que les futures constructions optimisent l'apport solaire.

SCHEMA DE PRINCIPE D'AMENAGEMENT BIOCLIMATIQUE
SOURCE : PRISE EN COMPTE DU BIOCLIMATISME ET DES APPORTS SOLAIRES DANS UN PROJET D'AMENAGEMENT - HESPUL

<p>REMARQUE DE VOTRE INGENIEUR AXENERGIE :</p> <p>Les critères déterminant pour l'implantation de chaque bâtiment seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prise en compte des ombres portées liées aux bâtiments voisins. Cette précaution d'implantation permettra de maximiser le rayonnement solaire en façade Sud des locaux chauffés • Une orientation et architecture favorables à l'implantation de panneaux solaires (photovoltaïques ou thermiques). Ceci dans l'objectif de répondre aux futures réglementations thermiques avec des bâtiments à énergies positives. 	
SCHEMA DE PRINCIPE D'ORIENTATION BIOCLIMATIQUE <i>SOURCE : PRISE EN COMPTE DU BIOCLIMATISME ET DES APPORTS SOLAIRES DANS UN PROJET D'AMENAGEMENT - HESPUL</i>	
<p>REMARQUE DE VOTRE INGENIEUR AXENERGIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il faut donc pour chaque implantation de bâtiment rechercher une orientation optimale pour les apports passifs, ne créant pas de masques solaires = Tout en privilégiant les pentes de toits Sud permettant l'installation des panneaux solaires. 	

CRITIQUE SUR LE BIOCLIMATISME DU PLAN D'AMENAGEMENT
SOURCE : SCHEMA GENERAL D'AMENAGEMENT ACTUALISE - MARS 2019 - VOIX MIXTE - SAET

<p>REMARQUE DE VOTRE INGENIEUR AXENERGIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le schéma d'aménagement propose une idée des futures implantations de bâtiments = Malgré la densité de construction, la majorité des bâtiments peuvent profiter de façades Sud ensoleillées et sans ombres projetées par les bâtiments voisins. = Bien que certains lots ne soient pas desservis par le Nord, un espace dégagé au Sud est prévu pour les apports solaires. ➔ Essayer de tendre vers un ensoleillement minimum de 2h entre 11h et 15h, heure où le soleil sera le plus fort pour chauffer passivement les bâtiments en hiver. 	<p style="text-align: right;">MARS 2019 - SCHEMA GENERAL D'AMENAGEMENT</p> <p style="text-align: center;">PRINCIPES D'IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS SUIVANT L'ORIENTATION SOLAIRE DES PARCELLES</p> <p style="text-align: center;">LE GAVEAU - ORIENTATIONS SOLAIRES DES TERRAINS (LOTS LIBRES ET MAISONS EN BANDES, SOIT 117 LOGEMENTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Desservi par le Nord : 65 terrains (55 %) Desservi par le Sud : 19 terrains (16 %) Desservis Est ou Ouest : 33 terrains (29 %) <p style="text-align: right; font-size: small;">MAIRIE D'OUVERTURE COMMUNE DE SAINT-GERVAIS - MARS 2019 ÉLISEE LARROU, PASCALE LE BOUTEVILLE - QUARTIER D'AMÉNAGEMENT LE GAVEAU</p>
---	---

En second lieu, il s'agit de choisir les sources d'énergie les moins impactantes pour l'environnement et donc prioritairement des sources d'énergies renouvelables :

- Sources d'énergies traditionnelles classées de la plus émissive à la moins émissive : fioul, gaz, électricité.
- Sources d'énergies renouvelables mobilisables sur le site :
Le diagnostic d'opportunité énergétique n'a pas pu mettre en lumière la pertinence d'un réseau de chaleur sur le site à l'heure actuelle au vu des hypothèses prises et des incertitudes sur les futurs besoins, mais il y a un potentiel intéressant du recours au EnR : solaires, aérothermie et bois, voire géothermie.

En parallèle, on s'attachera à examiner :

- La possibilité de réemploi d'énergies de récupération :
Le diagnostic d'opportunité énergétique a pu mettre en lumière les potentiels intéressantes énergies de récupération : récupération de chaleur fatale (ex : les canalisations d'eaux usées). Il faut penser ces pratiques dès la phase conception et inciter et sensibiliser les futurs acquéreurs à ces pratiques.

Lors de la réalisation d'un projet d'aménagement, il est plus aisé de choisir des solutions courantes, ne nécessitant pas de montage juridique particulier, ou pour lesquels l'équation économique est simple à résoudre à court terme. Mais ce choix engage le quartier et ses habitants sur plusieurs décennies. Il convient donc de bien comparer les différentes options afin de choisir celle qui offre le meilleur compromis au regard d'un objectif d'aménagement durable.

Deux approches d'approvisionnements énergétiques sont possibles, soit à l'échelle globale du site par un réseau de chaleur ou soit individuellement bâtiment par bâtiment. La première approche permet le recours à des sources EnR&R plus importantes et avec une maîtrise des prix de l'énergie sur le long terme. Tandis que la seconde solution apporte un amortissement plus rapide par la réduction de l'investissement.

L'approche de faisabilité économique ne doit pas se limiter à la comparaison des coûts d'investissements : c'est bien l'ensemble du coût du service de chauffage, à long terme, qui doit servir de base de comparaison des solutions. Cette approche en coût global permet de démontrer que malgré un investissement initial important, un réseau de chaleur peut au final coûter moins cher pour les usagers que des solutions individuelles.

Par ailleurs, l'aspect financier ne peut plus être le seul critère de comparaison. Des paramètres techniques, environnementaux (rejets de CO₂, taux EnR&R mobilisé, qualité de l'air, impact paysager/architectural...) et sociaux (coût de la chaleur, stabilité de ce coût, acceptabilité des solutions...) doivent aussi être considérés.

Conclusion

Pour le projet, L'étude de faisabilité en potentiel de développement en énergies renouvelables et de récupérations – EnR&R, n'a pas pu mettre en évidence par son approche multicritères la pertinence d'approvisionnement par un réseau de chaleur en l'état actuel. De plus, le foncier nécessaire et les contraintes administratives, juridiques et économiques peuvent être des points de blocages.

Par ailleurs, la commune n'étant pas desservie par le gaz, il n'y a pas de comparaison avec le scénario de référence en gaz de réseau.

Le recours au gaz propane et au fioul sont à proscrire pour des raisons écologiques.

Le recours à l'électricité en effet joule (radiateurs électriques) + installation solaire photovoltaïque est une solution d'approvisionnement réservée aux constructions bioclimatiques poussées (passives), non généralisables à l'ensemble des constructions du site.

Les recours aux EnR ont donc été comparés entre eux. Ces dessertes par solutions individuelles resteront performantes si elles font appel à un maximum d'EnR&R en énergies de bases (respectivement bois >= aérothermie > ou encore géothermie si techniquement possible) et en compléments au mix énergétique (En maison : respectivement les solaires passif = photovoltaïque > chaleur fatale et thermique / En logement : respectivement le solaire photovoltaïque = chaleur fatale > les solaires passif = thermique).

Au vu des résultats, il serait intéressant d'orienter les futurs propriétaires à :

- Réaliser une étude thermique de leur bâtiment avec la mise en place d'énergies renouvelables et une étude d'ensevelissement pour une conception cohérente.
- Mettre en place des toitures photovoltaïques permettant de compenser l'éclairage (volonté individuelle) – possibilité de groupement d'achat (volonté collective).
- Inciter au covoiturage et à l'usage des déplacements doux.

Ainsi au vu de cette étude, nous pouvons noter que de nombreuses études complémentaires devront être réalisées afin de vérifier la faisabilité techno-économique des orientations choisies.

- Une étude d'ensevelissement, afin de valider le plan d'aménagement et déterminer le potentiel solaire (thermique et photovoltaïque)
- Une étude de faisabilité Réseau de Chaleur, si la maîtrise d'ouvrage souhaite préciser la viabilité technico-économique

Il convient donc dans un premier temps, de sensibiliser les futurs habitants du quartier à intégrer des énergies renouvelables dans leur mix énergétique.

- ☉ **Les incidences du projet sur le climat et la consommation énergétique dépendra des solutions adoptées individuellement par les habitants du quartier pour adopter des mesures de développement durable, qui sont à promouvoir et encourager.**

4.10 – EFFETS CUMULES DU PROJET

Les avis de l'Autorité Environnementale rendus depuis 2015, pour des opérations soumises à évaluation environnementales, ont été consultés sur le site Internet de la DREAL Pays de Loire.

Concernant la commune de Saint-Gervais, il ressort qu'aucun projet n'a été soumis à évaluation environnementale.



- 5 -
Mesures

- 5.1 – Mesures de réduction en phase chantier
- 5.2 – Mesures compensatoires
- 5.3 – Mesures de gestion et de suivi
- 5.4 – Estimation du coût des mesures

Les incidences qui résultent du projet, nécessitent la mise en place de mesures, qui font partie intégrante du projet :

- Mesures de réduction, en phases travaux qui visent à atténuer voire supprimer les incidences du projet :
 - période et techniques de réalisation des travaux, compatibles avec la période de reproduction ou nidification des espèces,
 - mesures permettant de limiter les nuisances (bruit, émissions de substances)...
- Mesures compensatoires qui offrent une contrepartie aux incidences qui ne peuvent être réduites ou supprimées :
 - gestion des eaux pluviales,
 - reconstitution d'habitats,
 - intégration paysagère,
 - limitation du bruit et des nuisances,...
- Mesures de gestion et d'entretien en phase opérationnelle.

5.1 – MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER

5.1.1 – Mesures pour limiter les nuisances vis-à-vis des riverains

Pour limiter les nuisances vis-à-vis des riverains les dispositions suivantes seront prises :

- Le chantier ne sera opérationnel qu'en période diurne (7h - 20h), les jours ouvrés.
- L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins. Leur contrôle sera imposé dans le cahier des charges.
- Une signalétique appropriée sera mise en place pour prévenir et assurer la sécurité des usagers au niveau de l'accès au chantier.
- L'importance de la surface du projet permettra d'apporter une certaine souplesse quant à la mise en place de mesures provisoires de stockage, stationnement, voies de substitution, accès des engins et camions au chantier.
- Outre le respect des normes en vigueur, la planification des extractions de terre sera étudiée de façon à limiter les déplacements à l'intérieur du site.

5.1.2 – Mesures hydrauliques

La période de chantier constitue une phase pendant laquelle de nombreuses contraintes pèsent sur l'environnement. Les incidences de la phase travaux sur le milieu aquatique sont principalement de deux ordres :

- L'entraînement de matières en suspensions (MES) et de particules, lié aux travaux de terrassement, qui a notamment pour conséquence le phénomène de colmatage, accompagné d'une baisse de la luminosité, du fait de la turbidité.
- La pollution par les huiles et les hydrocarbures, provenant des engins de chantiers : risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.

Afin de limiter les incidences sur le milieu récepteur, pendant la période des travaux, les mesures suivantes seront respectées :

- Les engins de chantiers seront en parfait état de fonctionnement.
- Aucun entretien d'engin ne sera réalisé sur le site.
- L'évolution des engins de chantier sera interdite dans les fossés en dehors des emprises des points canalisés.
- Les travaux effectués sur les fossés devront l'être en période d'assec.
- Le chantier évitera les périodes pluvieuses.

Lors des travaux, les obligations du maître d'œuvre comprennent notamment :

- La vérification de la cohérence générale de la conception du projet et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site.
- La vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art.
- La direction des travaux et la surveillance des travaux (conformité au projet).
- Les essais et la réception des matériaux.
- La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents en cours de chantier.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Une attention toute particulière sera faite lors de la phase travaux sur le compactage des sols occasionné par le passage des engins de chantier ;
- La réalisation des ouvrages hydrauliques sera faite en début de chantier afin de bloquer en amont les fines et autres polluants. Ainsi, le ruissellement ne souillera pas l'assainissement existant ;
- Le façonnement des ouvrages de gestion, la mise en œuvre de terre végétale et le pré-verdissement des espaces verts seront intégrés lors de la phase chantier de manière à livrer une opération entièrement végétalisée. Cela signifie que l'ensemble des outils sera rapidement mis en place et opérationnel ;
- Un nettoyage des ouvrages hydrauliques sera réalisé en fin de chantier afin d'éviter leur colmatage.
- L'extraction et l'évacuation des terrains souillés seront réalisées si nécessaire vers un centre de traitement agréé.

5.1.3 – Mesures faunistiques

Pour limiter les incidences sur la faune les dispositions suivantes seront prises :

- L'arrachage des éléments de végétation et les gros travaux de terrassement devront s'effectuer, en dehors des périodes les plus sensibles vis-à-vis de la faune, soit entre mi-octobre et mi-février.
- Toutes les dispositions devront également être prises pour éviter les agressions sur les arbres conservés (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats...) susceptibles d'entraîner leur mort à l'issue du chantier.

5.2 – MESURES COMPENSATOIRES

5.2.1 – Gestion des eaux pluviales

Afin de ne pas augmenter les débits de pointe au regard de la situation actuelle, le projet intègre la création de systèmes de gestion des eaux pluviales, permettant de rendre compatible le rejet avec le milieu récepteur.

Les eaux pluviales du projet seront collectées par un réseau composé de canalisations enterrées, dirigées vers les bassins de rétention créés à l'exutoire de chaque secteur hydraulique.

La gestion des eaux pluviales sera assurée par 6 bassins de rétentions à ciel ouvert, 1 par secteur hydraulique, dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale.

Le volume d'eau pluviale total à stocker sera de :

- Surface collectée : 7,852 ha
- Coefficient d'apport : 0,537.
- Volume utile total : 2 112 m³.

Secteur hydraulique 1.1 :

- Surface collectée : 0,694 ha.
- Coefficient d'apport : 0,57.
- Volume utile trentennal : 200 m³.
- Débit de fuite : 2 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 27,8 h).

Secteur hydraulique 1.2 :

- Surface collectée : 1,226 ha.
- Coefficient d'apport : 0,555.
- Volume utile trentennal : 345 m³.
- Débit de fuite : 3,68 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 26 h).

Secteur hydraulique 2 :

- Surface collectée : 0,773 ha.
- Coefficient d'apport : 0,532.
- Volume utile trentennal : 205 m³.
- Débit de fuite : 2,3 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 24,75 h).

Secteur hydraulique 3 :

- Surface collectée : 1,29 ha.
- Coefficient d'apport : 0,567.
- Volume utile trentennal : 370 m³.
- Débit de fuite : 3,87 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 26,6 h).

Secteur hydraulique 4 :

- Surface collectée : 1,165 ha.
- Coefficient d'apport : 0,553.
- Volume utile trentennal : 323 m³.
- Débit de fuite : 3,5 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 25,6 h).

Secteur hydraulique 5 :

- Surface collectée : 2,152 ha.
- Coefficient d'apport : 0,542.
- Volume utile trentennal : 585 m³.
- Débit de fuite : 6,46 L/s soit 3 L/s/ha (temps de vidange : 25,15 h).

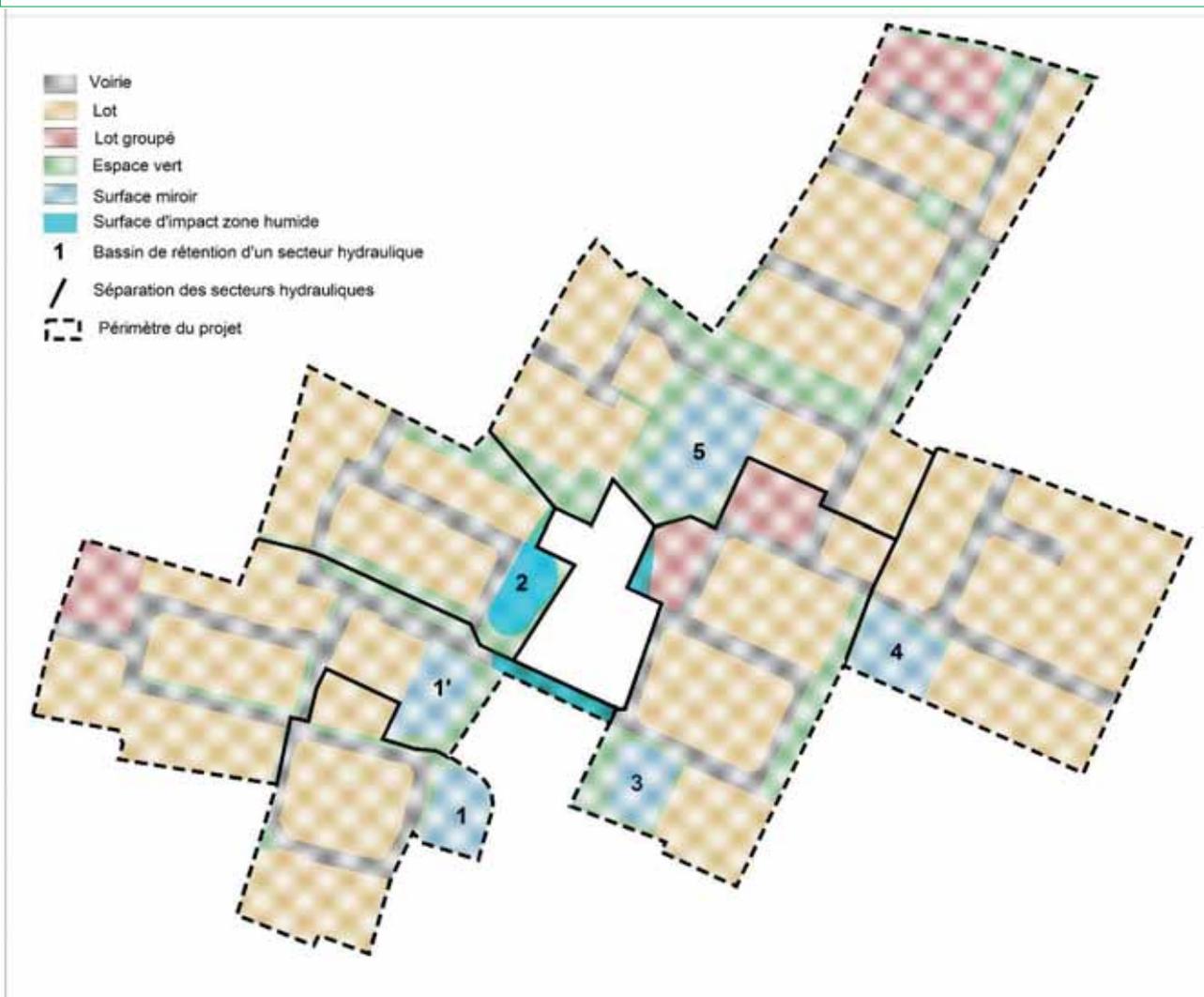
Les bassins de rétention seront équipés de dispositifs de traitement avant le rejet :

- Orifice de régulation calibré avant rejet dans le milieu naturel.
- Système d'obturation en cas de pollution accidentelle (confinement de la pollution).
- Surverse intégrée à l'ouvrage de rétention.

Les eaux des bassins seront ensuite rejetées vers la zone humide, afin de conserver ses fonctionnalités de rétention et de tamponnage des eaux de surfaces.

Les modalités de calcul des volumes ainsi que les principes techniques de ces systèmes de gestion des eaux pluviales, seront présentés précisément dans le dossier d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau.

SECTEURS HYDRAULIQUES DU PROJET



5.2.2 – Mesures paysagères et de reconstitution d'habitats

Principes

Le projet gardera une place pour la végétation, par le maintien ou la valorisation des éléments de végétation existants ou la recréation de continuités.

Ainsi, le projet comprend :

- Le maintien et le renforcement (bande de recul) des éléments de végétation conservés.
- La création de nouvelles plantations.
- La mise en réseau des espaces verts (création de continuités).
- La création de massifs principalement buissonnants au niveau de l'espace vert principal lié au bassin de rétention.
- La revalorisation des mares par une remise en lumière et un enlèvement des dépôts et de la matière organique.

Outre leur intérêt paysager (intégration paysagère, protection des riverains...), toutes ces mesures seront favorables à la faune :

- Constitution d'habitats attractifs pour l'avifaune commune, les reptiles et de nombreux insectes.
- Formation de corridors écologiques et de zones de chasse, pour les oiseaux et les chiroptères.

Traitement des éléments de végétation conservés

⇒ **Gestion des haies conservées**

Les haies maintenues offrent une réelle plus-value écologique pour les espèces faunistiques (insectes, reptiles,...) ; elles seront conservées en propriété communale avec une bande de retrait herbacée.

En leur état actuel, ces haies jouent également un rôle paysager fort en créant de véritables écrans visuels et de confort vis-à-vis du vent notamment, qu'il convient de conserver en l'état. Pour limiter leur élargissement naturel, une taille bisannuelle pourra être réalisée afin de contenir leur largeur dans l'état actuel.

⇒ **Conservation et mise en valeur des arbres d'intérêt (rôle paysager et/ou écologique).**

Les arbres têtards, notamment, sont les traces de pratiques historiques et locales du bocage. La forme provoquée par cette taille leur donne un intérêt paysager particulier mais également écologique au bénéfice de nombreuses espèces cavernicoles (chouette chevêche, chauves-souris,...) qui peuvent venir s'y réfugier.

Plusieurs arbres têtards, plus ou moins âgés, composent les haies arborées du site.

La plupart n'ont pas été entretenus depuis bien longtemps et certains se retrouvent même en concurrence avec des arbres de haut jet.

Deux mesures permettraient de mettre en valeur ces arbres :

- Retailer une partie des têtards en laissant un tir-sève pour une meilleure reprise. Les têtards n'ayant pas été taillés depuis un bon moment, une nouvelle taille peut potentiellement perturber l'individu sélectionné : d'où l'utilité de conserver un tir sève.
- Supprimer les sujets qui concurrencent et gênent le développement des têtards.

Réalisation des plantations

Le projet comprend la plantation de massifs en bordure des bassins de gestion des eaux pluviales, sur environ 300 mètres linéaires de plantations.

Pour favoriser la biodiversité, notamment la présence des reptiles et de passereaux, il convient d'adopter des essences locales permettant aussi de former des zones de végétation dense.

Globalement, il s'agira de créer des plantations d'essences bocagère mixte (mélange de plusieurs essences) qui, pour optimiser leur efficacité, seront réalisées à partir :

- D'essences locales, à caractère champêtre (avec une provenance génétique des plants originaires de l'ouest de la France certifiée en pépinière), de façon à favoriser la connectivité avec les haies existantes ;
- Des essences à développement rapide, permettant un renouvellement plus rapide des habitats.

LISTE DES ESPECES ADAPTEES AU TERRITOIRE	
Strate arborée à arbustive	Strate buissonnante
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Bourdaine (<i>Rhamnus frangula</i>)
Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)
Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>)	Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>)
Tremble (<i>Populus tremula</i>)	Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)
Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>)	Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)
Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)
Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)
Cormier (<i>Sorbus domestica</i>)	Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)
Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)
Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)
Poirier commun (<i>Pirus communis</i>)	
Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>)	
Pommier (<i>Malus sylvestris</i>)	

Revalorisation des mares

Les mares existantes pâtissent d'un manque important de luminosité (favorable aux espèces aquatiques et hygrophiles) et d'une eutrophisation importante due à l'accumulation naturelle de matière organique et de dépôts anthropiques de végétaux (mare haie centrale).

Afin de redonner un intérêt biologique et paysager à ces mares l'opération vise à couper la végétation ligneuse des berges (côté est et sud) pour une remise en lumière partielle (2/3) des berges et de la partie en eau, afin d'y favoriser la végétation aquatique et semi aquatique, indispensable aux espèces d'amphibiens.

Ces interventions sont à réaliser en dehors de la période sensible (reproduction, pontes, développement des imagos, simple présence) des espèces floristiques et faunistiques, soit entre la mi-octobre et la mi-février.

Traitement des systèmes de gestion des eaux pluviales

Les noues et espaces verts creux seront végétalisés afin de soigner le qualitatif paysager. Ils seront soit simplement engazonnés, soit plantés de plantes hélophytes possédant une fonction épuratoire grâce à leur fixation des métaux lourds notamment (Iris, Carex, Joncs...) et permettront ainsi de valoriser considérablement l'opération en termes de paysage et de constitution de corridors écologiques.

5.2.3 – Mesures de compensation des zones humides

Afin de compenser les incidences du projet sur les zones humides (impact de 1 200 m²), des mesures de compensation seront mises en place (restauration) sur les zones humides préservées au sein des espaces verts du projet (5 800 m²).

La mesure consiste à recréer un espace en herbe (végétation hygrophile) géré de manière extensive et alimenté à partir des bassins de rétention. L'objectif est d'apporter à cette zone une fonctionnalité hydraulique avérée et une fonctionnalité biologique.

Le gain de fonctionnalité sera d'autant plus fort que la zone humide était en culture à l'état initial.

Ce gain de fonctionnalité sera mesuré précisément dans le cadre du dossier d'incidences loi sur l'eau, selon la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides – MNEFZH, imposée par les services de la DDTM de la Vendée.

MESURES	DETAIL DES MESURES	RESULTATS ATTENDUS
Mesures de restauration / réhabilitation	<ul style="list-style-type: none"> • Réensemencement prairial avec des espèces associées aux zones humides. (5 800 m²). . • Ensemencement complémentaire d'espèces hydrophiles dans le bassin de gestion des eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revalorisation d'un milieu humide. • Création de zones d'alimentation, et de reproduction favorables aux amphibiens, insectes et oiseaux. • Amélioration de l'épuration des eaux.
Mesures lors des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'absence d'espèces animales à mobilité limitée (amphibiens, reptiles et certains insectes) dans les zones de travaux. • Réalisation des travaux en septembre / octobre : période la moins défavorable pour la protection de la zone humide (période d'été) et les espèces animales. • Marquage des arbres et arbustes d'intérêt à ne pas impacter lors des travaux paysagers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation des sujets d'intérêt biologique et paysager. • Limitation des impacts des travaux sur la faune, la flore et leur écosystème.
Mesures de gestion après travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Fauchage tardif début septembre avec export des matières organiques (résidus de l'entretien), • Pas d'utilisation de produits phytosanitaires sur les zones humides réhabilitées et celles du versant à proximité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des apports azotés, contribuant ainsi à limiter la colonisation par les plantes nitrophiles (ronces, orties...). • Limitation des impacts sur la faune lors de l'entretien.

5.2.4 – Mesures diverses

Afin de limiter les nuisances sonores, on veillera à influencer sur le trafic routier en limitant la circulation sur les voies.

Pour rappel, afin de limiter les consommations énergétiques et ainsi les conséquences sur le climat, il conviendra d'orienter les futurs propriétaires à :

- Mettre en place des énergies renouvelables et une étude d'ensoleillement pour une conception bio-climatique.
- Mettre en place des toitures photovoltaïques (volonté individuelle) – possibilité de groupement d'achat (volonté collective).
- Inciter au covoiturage et à l'usage des déplacements doux.

5.2.5 – Compatibilité avec les objectifs du SDAGE et du SAGE

Compatibilité avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne

Le SDAGE 2016-2021, approuvé le 18 novembre 2015, définit 14 enjeux pour atteindre le bon état des eaux :

1) Repenser les aménagements des cours d'eau.

Dans le cadre du projet, aucun aménagement n'est prévu sur un cours d'eau.

2) Réduire la pollution par les nitrates.

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement qualitatif des eaux par décantation, qui permet de satisfaire cet objectif et de conserver aux eaux de surface, susceptibles d'être potabilisées, des caractéristiques adéquates.

3) Réduire la pollution organique et bactériologique.

Les dispositifs cités précédemment répondent à cet objectif. Un entretien périodique du système de gestion permettra de limiter l'eutrophisation et l'accumulation des matières en suspension (éléments adsorbants plus de 90 % des pollutions liées au projet).

4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.

Lors de l'entretien des espaces verts et voiries du projet, l'utilisation de produits chimiques sera proscrite conformément, à la réglementation en vigueur.

5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.

Etant donné la nature du projet, les risques concernant les pollutions dues aux substances dangereuses sont nuls.

6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.

Le projet s'appuie sur la réalisation de systèmes de gestion des eaux pluviales, qui comprend un débit régulé constant en cas de crue, et un débit non régulé en cas de précipitation en période d'étiage.

De plus, les dispositifs de traitement qualitatif des eaux permettent de conserver aux eaux de surface des caractéristiques adéquates.

7) Maitriser les prélèvements d'eau.

Le projet ne conduit à aucun prélèvement d'eau.

8) Préserver les zones humides.

Le projet impacte une zone humide de faible fonctionnalité, sur une surface de 1 200 m², qui sera compensée par la valorisation / réhabilitation de la partie de zone humide préservée, d'une surface de 5 800 m², aujourd'hui en culture.

9) Préserver la biodiversité aquatique.

Le projet ne génère pas d'impact sur l'eau en aval et en conséquence sur la biodiversité aquatique.

10) Préserver le littoral.

Bien que la distance séparant le site d'étude au littoral ne soit pas très importante, ce projet n'aura aucune incidence sur les écosystèmes littoraux, de par les mesures qualitatives de rejet des eaux pluviales.

11) Préserver les têtes de bassin versant.

Le projet ne détruit aucune mare ou nappe perchée pouvant alimenter le ruisseau en aval.

12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.

Le projet, conforme aux orientations du document d'urbanisme de la commune, a fait l'objet de plusieurs réunions de travail avec les élus locaux afin de prendre en compte leurs volontés politiques.

13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.

Dans le cadre des études de conception de ce projet, des analyses financières ont permis de déterminer les coûts nécessaires à la réalisation du projet.

14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet s'inscrit sur un zonage voué à l'urbanisation. Ce classement a été accepté par la population.

Compatibilité avec les objectifs du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton

Le SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton se base sur 5 enjeux principaux :

- Améliorer la gestion quantitative (eau douce et eau salée souterraine)
- Prévenir le risque inondation et submersion marine
- Améliorer la qualité des eaux
- Préserver et améliorer la qualité des milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides, têtes de bassin versant, marais rétro-littoraux).
- Améliorer la cohérence et l'organisation des actions

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement quantitatif et qualitatif des eaux pluviales permettant de satisfaire les enjeux SAGE relatifs :

- aux risques d'inondation (gestion des volumes restitués).
- à la qualité de l'eau
- à la préservation des écosystèmes aquatiques.

Le projet conduit à impacter une surface de 1 200 m² de zone humide dont la fonction est limitée. Il prévoit une mesure de compensation, sur la partie de la zone humide préservée, d'une surface de de 5 800 m².

La disposition 49 du SAGE précise que :

"Dans un premier temps, le pétitionnaire met tout en œuvre pour éviter l'atteinte à une zone humide. Si cela n'est pas possible, le pétitionnaire explique pourquoi et expose les moyens recherchés pour éviter la dégradation partielle ou totale de la zone humide. Il étudie tous les scénarios d'aménagement pour limiter l'impact du projet sur la zone humide.

Enfin, lorsque le projet conduit sans alternative avérée, à la dégradation ou la destruction d'une zone humide, le pétitionnaire doit prévoir des mesures compensatoires.

En complément de la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne, les mesures compensatoires doivent respecter les conditions suivantes :

■ *la mesure compensatoire s'applique de préférence sur l'emprise même du projet. Si cela n'est pas possible, elle s'applique de préférence sur une zone humide ou un secteur de marais situé sur la même commune ou sur une commune limitrophe ;*

■ *la mesure compensatoire est prioritairement orientée vers la restauration de zones humides existantes ou de secteurs de marais, en vue de retrouver une fonctionnalité au moins équivalente à celle de la zone détruite ou dégradée ;*

■ *l'échéance de la mise en œuvre des mesures compensatoires est précisée (délai maximum de 3 ans). Ces mesures compensatoires peuvent s'envisager par exemple par une convention avec un agriculteur volontaire ou une structure opérationnelle compétente pour la restauration puis la gestion de la zone humide compensée sur le long terme."*

La mesure de compensation proposée est conforme à cette disposition : emplacement, fonctionnalité,...

5.3 – MESURES DE GESTION ET DE SUIVI

Les mesures compensatoires mises en place interviennent sur le domaine public. Elles seront en conséquence gérées et entretenues par le maître d'ouvrage du lotissement. Il en est de même pour les éléments de végétation conservés.

5.3.1 - Gestion et entretien des espaces paysagers

Les espaces plantés sont conçus de manière à ce qu'ils n'engendrent pas une charge trop importante de gestion pour la collectivité. Les haies champêtres et les systèmes de rétention des eaux pluviales seront plantés de telle manière que leur entretien soit facilité (accès possibles par la bande de recul sur les haies).

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

- Les arbres seront conduits en port libre, la taille restant limitée à une taille de sécurité (branches mortes) et d'équilibrage lors des premières années de croissance.
- Certaines vivaces seront rabattues une fois par an, ceci avant leur reprise pour les graminées, et après floraison pour les vivaces à fleurs (fauche tardive).
- Les plantations des espaces publics seront paillées en bois raméal fragmenté et non arrosées (sauf lors de la reprise des végétaux).
- Le pied des arbres isolés ou d'alignement sera paillé et planté de plantes couvre-sols rustiques et persistantes.
- La fauche des surfaces enherbées devra se réaliser annuellement et sur des périodes tardives. Cette mesure permettra d'offrir un habitat favorable aux insectes et reptiles.
- La taille des flancs de haies sera à renouveler tous les 2 à 3 ans, sur 1/3 de leur hauteur

5.3.2 – Suivi de la mesure compensatoire zones humides

Les mesures compensatoires mises en place doivent faire l'objet, au-delà de la réalisation des travaux, de mesures de suivi permettant de s'assurer de l'atteinte de l'objectif de fonctionnalité visé et d'une gestion adéquate.

Ce suivi sera réalisé en 3 périodes (N+1 - N+3 - N+5) avec une évaluation de la zone humide réalisée sur la même méthode que celle utilisée à l'état initial.

En fonction des résultats à l'issue de la 2^{ème} période de suivi, il pourra être décidé, le cas échéant, la proposition de mesures d'ajustement vérifiables à N+5.

5.3.3 - Gestion et entretien des ouvrages hydrauliques

Une surveillance visuelle permanente doit être assurée afin de repérer les anomalies ou les pollutions évidentes, telles que l'irisation caractéristique des hydrocarbures ou les rejets par temps secs dus aux mauvais branchements d'eaux usées. Ceci apparaît d'autant plus important qu'il permet de sensibiliser les occupants du site, tout déversement indésirable vers le réseau étant détecté.

Les ouvrages doivent être entretenus autant que nécessaire. Il paraît pertinent d'inclure une visite de contrôle de l'ensemble des ouvrages de la zone après un événement pluvieux trentennal.

Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de fonctionnement des ouvrages (ouvrage de vidange, ouvrage de surverse) seront régulières. La surveillance du réseau d'assainissement sera facilitée par l'existence de regards de visite.

Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en :

- Un nettoyage des caniveaux.
- Un nettoyage des passages busés.
- Un nettoyage des grilles présentes aux sorties des réseaux d'eaux pluviales et au point de rejet du bassin.
- L'enlèvement des flottants présents dans la zone en eau.
- Une tonte des zones enherbées, avec enlèvement des résidus de tonte.
- Un colmatage des fuites.
- Un curage des systèmes de rétention lorsque les produits décantés nuiront au bon fonctionnement des installations. Ces produits pouvant contenir des hydrocarbures et des métaux lourds devront être évacués en décharge.
- L'actionnement des systèmes d'obturation des orifices de régulation au minimum deux fois par an.

Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en période pluvieuse, période pendant laquelle tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de fonctionnement.

Le maître d'ouvrage tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et diagnostic de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Ce registre sera conservé dans un endroit assurant son accès et son utilisation en toutes circonstances ; il sera tenu à la disposition du service chargé du contrôle.

5.3.4 – Intervention en cas de pollution accidentelle

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services chargés de l'entretien du bassin seront rapidement alertés. Ils se chargeront d'accéder au bassin et de manœuvrer le système de fermeture de l'orifice de régulation.

Dans le cas où la pollution accidentelle ne serait pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer, le plus tôt possible, un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) afin de préserver le milieu récepteur.

Ces services se chargeront d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques, à l'aval du projet, dans le cas où leur intervention n'aurait pas été assez rapide. Le service de la Police de l'Eau devra également être alerté.

L'évacuation des produits polluants stockés sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état avant la réouverture de l'ouvrage de vidange.

5.4 – ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Un grand nombre de mesures présentées sont intégrées en tant que telles au projet technique d'aménagement.

A ce stade de définition du projet, le chiffrage des mesures compensatoires est donné à titre indicatif, à partir de ratios. Les estimations portent notamment sur les réseaux d'eaux pluviales, les plantations et aménagements paysagers (hors coûts imputables aux mesures de protection de l'environnement prises dans le cadre de la gestion du chantier).

S'y ajouteront les éléments directement intégrés aux modalités de mise en œuvre de chantiers (intégrés aux coûts des entreprises) ainsi qu'aux demandes spécifiques de qualités urbanistiques et architecturales (intégrées aux coûts des constructions nouvelles).

Le coût prévisionnel des mesures à ce stade des études est estimé de la manière suivante :

- Réalisation des systèmes de rétention des eaux pluviales collectifs : 172 600 euros HT.
- Réalisation des aménagements paysagers : 46 400 euros HT.

- 6 -

Description des méthodes

- 6.1 – Données bibliographiques
- 6.2 – Relevés de terrain
- 6.3 – Evaluation des impacts
- 6.4 – Difficultés rencontrées

6.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

6.1.1 – Données bibliographiques générales

Les données bibliographiques utilisées pour la réalisation de cette étude sont les suivantes :

- ⇒ Données recueillies lors de réunion de travail : élus, comité technique.
- ⇒ Données, cartographies, rapport des études techniques : Voix Mixtes (Urbanisme - Paysage), Le Lann (Architecte), SAET (VRD).
- ⇒ Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies : Axénergie.
- ⇒ Plan topographique et parcellaire.
- ⇒ Carte IGN au 1/25 000.
- ⇒ Données environnementales de la DREAL Pays de La Loire (Natura 2000, ZNIEFF, évaluations environnementales...).
- ⇒ Données locales : document d'urbanisme (PLU / SCoT), cadastre.
- ⇒ Sites internet : commune de Saint-Gervais et Challans Gois Communauté.
- ⇒ Documents du SDAGE Loire Bretagne
- ⇒ Documents du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton

Ces données nous ont permis d'identifier les caractéristiques d'ensemble et enjeux du secteur d'étude : environnement physique, contexte environnemental communal (entités naturelles, structure végétale...) et hydraulique (zones humides, cours d'eau...). Elles nous ont aussi permis d'appréhender, par une analyse croisée, le principe fonctionnel du secteur d'étude, avant d'engager et optimiser ainsi les phases de relevés de terrain.

6.1.2 – Données bibliographiques par thématiques

Données relatives à l'environnement physique et hydraulique

- ⇒ Cartes et notices géologiques du BRGM au 1/50 000.
- ⇒ Carte IGN au 1/25 000.
- ⇒ Données Météo (climatologie et coefficient Montana)
- ⇒ Documents de l'Agence de l'Eau (résultat physico-chimiques).
- ⇒ Documents du SDAGE Loire Bretagne
- ⇒ Documents du SAGE Baie de Bourgneuf et marais breton
- ⇒ Rapport de diagnostic des zones humides (OCE)

Données relatives aux risques naturels

- ⇒ Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vendée
- ⇒ Données du site la Préfecture de Vendée.
- ⇒ Site internet : Géorisques.
- ⇒ Données du PLU de la commune de Saint-Gervais
- ⇒ Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles réalisée par le BRGM (mars 2009)
- ⇒ Base de données : BASIAS et BASOL

Données relatives à l'environnement naturel

- ⇒ Consultation de la base de données communales de la DREAL Pays de la Loire.
- ⇒ Site Internet : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- ⇒ SRCE des Pays de la Loire
- ⇒ Relevés de terrain, réalisés en plusieurs périodes entre août 2018 et juin 2019 (se référer au chapitre suivant).
- ⇒ Appréciation personnelle basée sur des connaissances scientifiques.
- ⇒ Sources bibliographiques : ouvrages spécialisées sur la faune et la flore, articles et notes techniques sur l'écologie des espèces, le statut des populations locales et les techniques d'aménagement visant à réduire ou compenser les impacts.

Albert J., Platek M., Cizek L., 2012, Vertical stratification and microhabitat selection by the Great Capricorn Beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera : Cerambycidae) in open-grown, veteran oaks, *European Journal of Entomology*, n°109, p553-559.

ACEMAV coll.; Duguet R. & Melki F., 2003, Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, *Biotope, Mèze* (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 480 p.

Arthur L., Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, *Biotope, Mèze* (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. "Cahiers d'habitats" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

Dijkstra K.-D. B. & Lewington R., 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe*, Delachaux & Niestlé, Paris, 319 p

Dommanget J. L., Priou B., Gajdos A., 1987, *Liste Rouge Nationale des libellules*, Société Française d'odonatologie, 44p.

Géroudet P., 2006, *Les rapaces d'Europe*, Delachaux & Niestlé, Paris, 446 p.

Géroudet P., 2010, *les passereaux d'Europe*, Tomes 1 & 2, Delachaux & Niestlé, Paris, 405p et 512 p.

Michel P., 2001, *L'étude d'impact sur l'environnement*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153p.

MNHN, 1995, *Livre Rouge de la faune menacée de France*, <http://inpn.mnhn.fr/docs/livrerouge1.pdf>

Tolman T. & Lewington R., 2009, *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*, Delachaux & Niestlé, Paris, 382 p.

UICN France et al., 2015, *Liste rouge des espèces menacées en France*, Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.

UICN France et al., 2009, *Liste rouge des espèces menacées en France*; Chapitre Mammifères de France métropolitaine.

UICN France et al., 2016, *Liste rouge des espèces menacées en France*, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.

Vacher J. P. & Geniez M. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, *Biotope, Mèze* (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 600p.

Données relatives au paysage et au patrimoine

- ⇒ Relevés de terrain.
- ⇒ Données de La Direction Régionale des Affaires Culturelles : service des Monuments Historiques et service de l'Archéologie.
- ⇒ Données du document d'urbanisme de la commune.

Données relatives à l'environnement humain

- ⇒ Données des recensements de population et données économiques INSEE
- ⇒ Données du document d'urbanisme (PLU)
- ⇒ Consultation du site de Challans Gois Communauté.

6.2 – RELEVES DE TERRAIN

6.2.1 – Périodes des relevés de terrain

Les inventaires sur la fonctionnalité écologique et hydraulique du site ainsi que l'étude du projet ont été réalisés par Mathias RICHARD. Les inventaires naturalistes ont été réalisés par Damien MERCERON et Ludovic TABLEAU, naturalistes.

Pour assurer un relevé précis des espèces faunistiques et floristiques, les inventaires écologiques ont été réalisés en plusieurs passages, permettant de couvrir toutes les périodes optimales pour l'observation des espèces, entre août 2018 et le juin 2019.

Dates des prospections	Période	Objectifs visés
Eté 2018 30/08/2018	Diurne	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation des habitats (Corine Biotopes) • Fonctionnalité hydraulique • Inventaire de la flore estivale • Inventaire faunistique : avifaune, reptiles, mammifères, amphibiens, insectes (rhopalocères, odonates, orthoptères, recherches d'indices coléoptères...)
	Nocturne	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire faunistique : chiroptères, coléoptères saproxyliques, oiseaux nocturnes
Automne 2018	Diurne	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnalité des zones humides • Inventaire faunistique : avifaune, mammifères, insectes (orthoptères, recherches d'indices coléoptères...)
Printemps 2019 24/04/2019 / 22/06/2019	Diurne	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire de la flore printanière • Inventaire faunistique : avifaune, reptiles, mammifères, amphibiens, insectes (rhopalocères, odonates, orthoptères, recherches d'indices coléoptères...)
	Nocturne	<ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens

Les inventaires visaient à :

- Identifier les habitats, selon le code Corine Biotopes, en fonction de leur homogénéité floristique et écologique (milieu aquatique, zone humide, prairie, haies...)
- Recenser les espèces protégées, faunistiques ou floristiques éventuellement présentes sur le site, et le cas échéant, déterminer leurs effectifs.
- Déterminer les fonctions effectives et potentielles remplies par les différents habitats du site, pour chacune de ces espèces protégées (alimentation, reproduction, zone d'hibernation...).

La compilation de ces différentes données nous a permis de déterminer les enjeux écologiques du site, puis d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques.

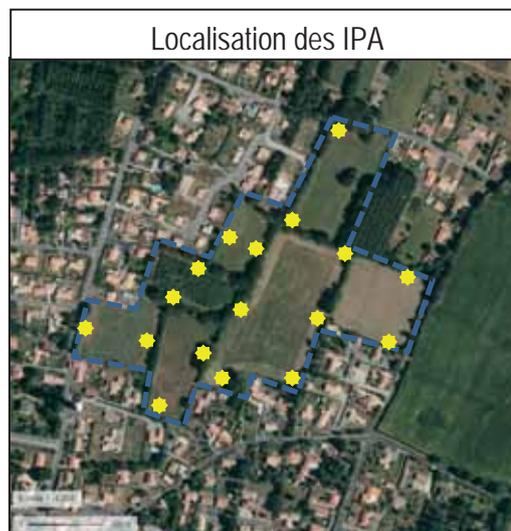
6.2.2 – Méthode des inventaires faunistiques

Oiseaux

Les populations avifaunistiques peuvent avoir une utilité assez élargie du site et des habitats (migration, repos, nidification,...). Ainsi, chaque habitat du site, a fait l'objet de plusieurs passages pour répertorier ce taxon.

⇒ **Méthodologie :**

Les prospections ont été réalisées en plusieurs points fixes (Cf. carte ci-contre : localisation des points IPA) sous la forme d'un protocole normalisé de type *Indice Ponctuel d'Abondance*, durant lequel l'observateur a dénombré les contacts par espèce. Les résultats expriment, d'une part la diversité spécifique de la zone prospectée (qualitatif), et d'autre part l'utilisation du site de chaque espèce (statut de nidification).



Deux méthodes d'identification sont utilisées durant ce protocole :

- Identification à vue des individus
- Identification à l'ouïe des chants ou cris émis.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

Quatre passages ont été réalisés entre août 2018 et mai 2019 sur le site. L'inventaire commence en début de matinée avec une durée d'inventaire de 15 minutes minimum par points. Un passage en soirée a également été réalisé en été de manière à contacter les espèces disposant d'une activité nocturne (chouettes, hiboux, engoulevent...).

⇒ **Statut de nidification :**

Le statut de nidification a été déterminé en fonction de l'activité de chaque espèce sur le site. Les catégories suivantes ont été utilisées :

- Ali** : L'oiseau s'alimente sur le site sans que sa nidification soit attestée ou possible.
- P** : L'oiseau est posé sans manifester de comportement particulier.
- V** : L'oiseau est observé en transit sur le site, sans s'y arrêter.
- M** : L'oiseau est en migration.
- NPO** : Nidification possible : observation d'un mâle chanteur en période de reproduction, ou présence d'un individu dans un habitat favorable pour nicher.
- NPR** : Nidification probable : observation d'un couple dans un milieu favorable pour nicher, parades nuptiales, comportement territorial marqué, présence de plaques incubatrices, etc.
- NC** : Nidification certaine : présence d'adultes en train de nourrir, jeunes fraîchement éclos ou envolés, etc.

Reptiles

Méfiant et discrets les reptiles recherchent particulièrement les zones pouvant offrir trois caractéristiques vitales pour leur biologie : l'ensoleillement, la nourriture, le refuge. Des exigences à prendre en compte dans leur recherche.

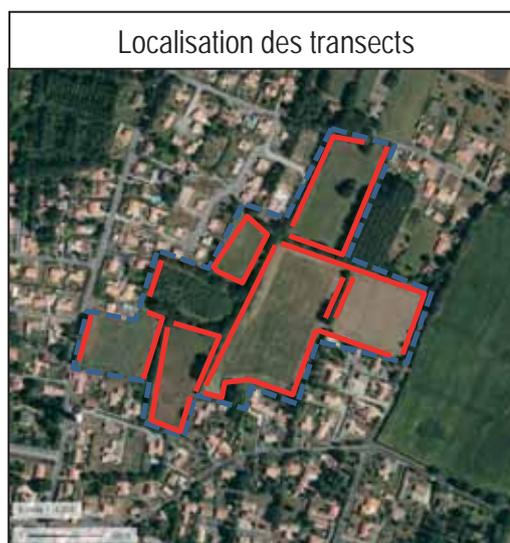
⇒ **Méthodologie :**

Les prospections ne se réalisant que sur un cycle annuel (2018/2019), la méthode des "plaques reptiles" n'a pas été appliquée et ne semble pas bénéfique pour plusieurs raisons :

- La pose des plaques reste assez chronophage à mettre en place.
- De nombreuses espèces, comme la vipère aspic, ont un temps d'adaptation aux plaques assez élevé après leur mise en place : les poser et les relever un à deux mois plus tard ne révélerait pas des résultats très fiables.

Pour ces raisons, plusieurs transects (carte ci-contre) ont été réalisés, mutualisés avec l'inventaire des autres espèces (insectes, mammifères), autour des zones favorables (talus, haies, mares, ...), avec repérage à vue des individus en thermorégulation (exposés au soleil).

Cette méthode doit être appliquée par temps clair et impose une grande discrétion lors des déplacements. Les matériaux naturels ou artificiels (pierres, souches, plaques, ...) rencontrés durant le parcours ont, si possible, être soulevés et remis à leur place d'origine, afin de voir si des individus se réfugiaient en dessous.



⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

Avec une météo favorable et ensoleillée, les reptiles ont été inventoriés durant les quatre passages. Les transects ont également été réalisés durant la période de la journée la plus favorable pour les périodes plus chaudes, soit en fin de matinée.

Amphibiens

⇒ **Méthodologie :**

L'ensemble des mares du site ont fait l'objet de prospections en période diurne et nocturne, à vue et à l'ouïe pour les éventuels individus chanteurs.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

Les espèces d'amphibiens peuvent avoir des périodes d'activité (reproduction) qui peuvent démarrer dès la fin d'hiver jusqu'à la fin du printemps. Ainsi, les passages printaniers ont permis de retrouver en phase aquatique, les larves des espèces plus précoces et les adultes des espèces plus tardives.

Le passage automnal a également permis de localiser au chant, les individus de rainette verte se rapprochant de leur lieu d'hibernation

Insectes (odonates et rhopalocères)

Ces deux groupes sont ici regroupés car assez proches en termes de déplacements et de méthode d'inventaires.

⇒ **Méthodologie :**

Cet inventaire reprend la méthode des transects réalisée pour les reptiles. Les individus ont été recherchés le long des haies, au niveau jardins, des espaces enherbées, des fossés et en lisières de cultures et identifiés visuellement à distance, ou bien en main après capture au filet. Après identification, les individus sont évidemment relâchés.

La prospection s'est réalisée par temps plutôt chaud et ensoleillé avec un vent faible (<30km/h). Toutes ces conditions sont importantes à prendre en compte pour une détection optimale de ces espèces.

L'inventaire cible les individus adultes, mieux repérables que les chenilles chez les papillons, et plus facilement identifiables que les larves chez les odonates.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

L'analyse de ces deux groupes a été réalisée en trois passages entre l'été 2018 et la fin de printemps 2019.

Insectes (orthoptères)

⇒ **Méthodologie :**

Là encore, la méthode d'inventaire reprend les transects établis pour les reptiles et autres insectes. Cependant certaines espèces étant plus nocturnes que d'autres, les orthoptères rencontrés ou entendus durant l'inventaire des chiroptères ont également été inventoriés. Chaque individu entendu (stridulations) ou vu a été identifié directement ou après capture.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

Trois passages diurnes et un passage nocturne ont été réalisés entre août 2018 et juin 2019.

Chiroptères

⇒ **Méthodologie :**

Une séance d'écoute et d'enregistrement, en période nocturne, a été réalisée à l'aide d'un détecteur Petterson modèle D240x. L'appareil nous permet d'enregistrer en expansion de temps les écoutes réalisées, puis de les stocker sur un enregistreur numérique modèle Zoom H2. Les enregistrements sont ensuite analysés à l'aide d'un logiciel technique (Batsound).

Les recherches se basent sur les milieux favorables aux déplacements des chiroptères et sur leurs territoires de chasse, ici, principalement situés le long des entités plus végétalisées (haies) et aux abords des zones éclairées (bâtis, jardins, ...).

Une attention particulière a été portée, en début de soirée, sur les haies arborées et les arbres de grande taille, potentiellement occupés en gîte d'été. Ces milieux potentiels ont été repérés de journée en amont de la prospection nocturne.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

L'analyse de ce taxon a été réalisée en été 2018 et au printemps 2019, en deux passages sur l'ensemble du site, au cours de soirées de beau temps avec un vent faible maximisant ainsi les contacts potentiels.

Autres mammifères

⇒ **Méthodologie :**

Les mammifères restent des animaux très discrets et difficilement visibles en journée.

Ainsi, la présence des mammifères a été relevée principalement par l'observation d'indices (fientes, terriers, restes de repas,...), faite au gré des parcours réalisés pour les différents inventaires, tout en portant une attention particulière aux zones plus favorables à la présence d'indices, telles que les pierres, talus exposés, berges des mares pour le campagnol amphibie, ...

En complément et pour cibler notamment les micromammifères, des pelotes de réjection de chouette effraie, trouvées sur le site ont été disséquées et analysées à la loupe binoculaire pour inventorier les micromammifères chassés. En effet, l'analyse des crânes et notamment de leur dentition, permet d'identifier de manière efficace les espèces contenues dans chaque pelote.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

L'inventaire étant principalement basé sur l'observation d'indices de présence au cours des différents parcours, la fréquence de passage est réalisée de manière plutôt aléatoire aux différentes périodes d'inventaire.

6.2.3 – Méthode des inventaires floristiques

Les différents habitats présents sur le site, à savoir, les haies, les espaces agricoles, les prairies, ... ont été parcourus exhaustivement à partir de transects, afin d'y obtenir un inventaire le plus complet que possible. L'inventaire recense les milieux, selon le code Corine Biotopes avec les différentes strates ou espèces présentes.

6.2.4 – Limites des inventaires

Les inventaires ont été mis en place sur les principaux cycles des différents groupes faunistiques et floristiques cités précédemment. De plus, les conditions météorologiques trouvées durant les différentes sessions d'inventaires, ou en période diurne ou nocturne, ont permis d'établir les différents protocoles dans des conditions presque optimales. Ces différents paramètres permettent ainsi de visualiser au mieux les espèces présentes et l'utilisation qu'elles font du site.

6.3 – EVALUATION DES IMPACTS

Les données et l'appréciation des incidences présentés dans ce dossier résultent de :

- L'expérience acquise sur des projets similaires.
- L'appréciation personnelle basée sur des connaissances ou références scientifiques ou bibliographiques.
- Les analyses et simulations établies dans le cadre de diverses études.

Le niveau d'analyse qui en résulte permet de réaliser une appréciation quantitative et qualitative des incidences du projet sur l'environnement (en phase travaux et après aménagement) et de proposer les mesures les mieux adaptées pour les supprimer, réduire, ou compenser.

6.3.1 - Définition des types d'impacts

Les incidences produites par le projet d'aménagement peuvent être de deux ordres :

- Les incidences directes qui affectent immédiatement l'environnement, par :
 - la réduction, par exemple, de la surface de zones humides, la surface ou le linéaire d'habitats d'espèces protégées,
 - la destruction directe d'individus,
 - la modification du régime hydraulique local, etc.
- Les incidences indirectes qui se rapportent à "des effets en chaîne qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement sans intervention particulière de nouveaux acteurs de l'aménagement".

Celles-ci ne se limitent pas forcément aux environs immédiats du site du projet, mais peuvent avoir des effets sur des territoires plus éloignés, avec une ampleur égale à celle des incidences directes.

Ces deux types d'incidences peuvent être de durée, et donc de réversibilité, variable :

- Incidences temporaires qui sont produites lors de la phase chantier, et qui sont généralement réversibles relativement rapidement, par exemple :
 - Le dérangement des espèces ou des riverains lié aux nuisances sonores des engins.
 - L'altération ou la destruction temporaire d'un habitat du fait de la circulation.
 - La dégradation du paysage.
 - La destruction non intentionnelle d'individus.
- Incidences permanentes : ce sont les modifications du milieu suite aux travaux, par exemple :
 - la suppression ou la réduction d'habitats (haies, boisements, friches...),
 - la modification de la circulation des eaux,
 - les nuisances apportées par le projet (bruit, rejets...).

Du fait de leur caractère consubstantiel au projet, ils ne sont pas directement réversibles ; cependant, le caractère négatif de certaines incidences est compensé par le caractère positif d'autres incidences (intentionnelles), résultant des mesures de réduction et compensatoires mises en place.

Le caractère cumulatif des incidences est également pris en compte, dans la mesure où des incidences faibles générées par différents projets peuvent, une fois additionnées, se révéler plus dommageables qu'il n'y paraissait au premier abord.

6.3.2 – Impacts sur les espèces protégées

L'ampleur des incidences sur les espèces protégées a été évaluée en tenant compte simultanément de :

- 1 Du degré de sensibilité des espèces,
- 2 De la nature et du niveau d'incidences créées par le projet d'aménagement.

⇒ Niveau de sensibilité des espèces

Le niveau de sensibilité des espèces protégées recensées sur le périmètre d'étude résulte de la rencontre de plusieurs facteurs :

- Le statut de protection dont bénéficie l'espèce considérée (protection régionale, nationale, communautaire).
- La rareté de l'espèce au niveau régional et national.
- L'évolution de l'état des populations au niveau régional et national (régression, stabilité, augmentation), traduite par l'inscription de l'espèce dans une des catégories des listes rouges, régionale et nationale.
- La spécialisation de l'espèce en termes d'habitats occupés (un seul type d'habitat ou plusieurs) et la fréquence de cet habitat sur le périmètre d'aménagement.
- La capacité de résistance et de résilience des populations locales des espèces considérées (productivité élevée, forte mobilité, nombreuses connexions entre populations ; ou au contraire, faible productivité, populations de petite taille, isolées).

Il convient de préciser que la réglementation sur les espèces protégées distingue deux niveaux de protection :

- Une protection stricte des individus ainsi que de leur habitat qui leur est nécessaire pour accomplir pleinement leur cycle biologique.
- Une protection stricte des individus, mais pas de leur habitat.

Le croisement de ces différents critères permet d'élaborer une échelle de sensibilité pour les espèces faunistiques et floristiques protégées, vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FLORISTIQUES :

Niveau de sensibilité	Critères
Majeure	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce inscrite sur la liste rouge nationale tome 1 (espèces prioritaires). ➤ Espèce très rare et/ou très fortement menacée dans la région considérée. ➤ Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II et/ou à l'annexe IV de la Directive Habitats
Très forte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce légalement protégée par arrêté ministériel. ➤ Espèce rare et/ou fortement menacée dans la région considérée.
Forte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce assez rare ou assez fortement menacée dans la région considérée. ➤ Espèce inscrite sur la liste rouge nationale tome 2 (espèces à surveiller).
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce peu commune (ou assez commune) dans la région considérée.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FAUNISTIQUES VIS-A-VIS DE LEUR STATUT DE PROTECTION :

Niveau de sensibilité	Critères
Très forte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et non considérée comme Préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale, pour l'entomofaune. ➤ Espèce de mammifère inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats ➤ Espèce de mammifère protégée nationalement, déterminante de ZNIEFF et/ou inscrite sur la liste rouge nationale. ➤ Espèce d'amphibien inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et déterminante de ZNIEFF. ➤ Espèce de chiroptère inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et inscrite comme vulnérable (VU) ou Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale ou régionale des mammifères. ➤ Espèce de la Directive Oiseaux, qui n'est pas inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale en Préoccupation mineure (LC).
Forte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce protégée nationalement considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale et/ou régionale, pour l'entomofaune. ➤ Espèce d'amphibien inscrite à la Directive Habitats, ou seulement déterminante de ZNIEFF. ➤ Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats, et déterminante de ZNIEFF. ➤ Espèce protégée considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale et/ou régionale, pour l'avifaune, ou déterminante de ZNIEFF. ➤ Espèce inscrite à la Directive Oiseaux (annexe I) dont l'état de conservation est stable ou en augmentation, régionalement et nationalement .
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, assez commune régionalement. ➤ Espèce de reptile inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, assez commune régionalement, dont l'état de conservation régional et national est stable ; ou espèce protégée partiellement, considérée comme prioritaire en région, et/ou jugée comme vulnérable (VU) ou (NT) sur la liste rouge nationale et/ou régionale. ➤ Espèce d'insecte inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, dont les effectifs ne sont pas considérés comme menacés actuellement. ➤ Espèce protégée nationalement, qui n'est pas inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale en Préoccupation mineure (LC), pour l'avifaune.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce d'insecte inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, dont l'état de conservation régional et national n'est pas jugé préoccupant. ➤ Autre espèce d'amphibien et de reptile protégée, mais n'étant pas déterminante de ZNIEFF, ni inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale. ➤ Avifaune protégée nationalement, mais dont l'état de conservation n'est pas jugé préoccupant régionalement et nationalement. ➤ Espèce de mammifère protégée nationalement, non déterminante de ZNIEFF et non inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FAUNISTIQUES VIS-A-VIS DE L'ETAT DE LEURS POPULATIONS :

Niveau de sensibilité	Critères
Très forte	➤ Espèce dont les populations sont isolées à l'échelle du périmètre et du département/région, et/ou avec une capacité de résilience et de résistance faible.
Forte	➤ Espèce peu fréquente sur le périmètre et à l'échelle du département, mais dont les populations ne sont pas isolées et dont l'habitat est spécialisé.
Modérée	➤ Espèce bien représentée à l'échelle du périmètre et du département, mais avec une mobilité réduite et/ou un habitat spécifique.
Faible	➤ Espèce fortement représentée à l'échelle du périmètre et du département et dont l'habitat n'est pas spécifique.

⇒ **Evaluation du niveau d'incidences**

L'évaluation des incidences prend en compte :

- D'une part l'incidence sur l'habitat, par l'estimation de la surface ou du linéaire d'habitat de même type détruit, en la mettant en lien avec la quantité de ce type d'habitat disponible localement (aire de déplacement de l'espèce), et leur continuité.
La fonction de l'habitat touché est également prise en compte (reproduction, hivernage, alimentation, repos) pour déterminer l'ampleur de l'incidence.
- D'autre part l'incidence sur les individus, pour les espèces ne pouvant pas bénéficier de mesures de réduction en phase travaux.

Il en ressort le niveau d'incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs populations, en mettant en lien :

- Le niveau d'incidences du projet sur l'espèce : habitat et individus.
- Le niveau de sensibilité de l'espèce au niveau local, régional et national.
Par échelle locale on entend : le secteur au niveau duquel est réalisé le projet d'aménagement pouvant affecter l'espèce.

L'interruption ou la destruction de corridors écologiques, rapportée au maillage disponible après aménagement et appréciée en fonction de la mobilité des espèces concernées.

NIVEAU D'INCIDENCES SUR L'HABITAT :

Niveau d'incidences	Critères
Très fort	➤ Suppression de plus de 40% d'habitat favorable.
Fort	➤ Suppression d'habitat favorable compris entre 20 et 40%.
Faible / Modéré	➤ Suppression d'habitat favorable compris entre 10 et 20%.
Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suppression d'habitat favorable inférieur à 10%. ➤ Espèce dont l'habitat n'est pas protégé mais impacté. ➤ Espèce dont l'habitat de nidification ou de reproduction n'est pas impactée mais constitue une zone de chasse, d'alimentation ou de rassemblement pré ou post-migratoire et hivernaux.
Nul	➤ Pas d'impact sur l'habitat

NIVEAU D'INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS :

Niveau d'incidences	Critères
Fort	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Destruction d'individus d'espèce protégée avant mise en place de mesures de réduction. ➤ Destruction probable d'individus d'espèce protégée, en phase travaux (pas de mesures de réduction applicable)
Faible/Modéré	➤ Destruction possible d'individus protégés, malgré la mise en place de mesures de réduction.
Nul	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de destruction d'individus d'espèce protégée (pas d'impact sur l'habitat ou mise en place de mesures de réduction). ➤ Espèce non protégée.

NIVEAU D'INCIDENCES SUR LES ESPECES ET LEURS POPULATIONS (synthèse)

Niveau d'incidences	Critères pour les espèces concernées par le projet
Nul	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence nulle sur l'habitat et les individus, quel que soit son niveau de patrimonialité ou de sensibilité
Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence négligeable sur l'habitat et nulle sur les individus, quel que soit son niveau de patrimonialité ou de sensibilité.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence faible/modérée sur l'habitat ou les individus, et une sensibilité faible ou modérée vis-à-vis de sa protection et de l'état de ses populations.
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence faible/modérée sur l'habitat et/ou les individus, et une sensibilité forte ou très forte vis-à-vis de son statut de protection ou de l'état de ses populations. ➤ Espèce de reptile ayant une incidence négligeable sur l'habitat et forte sur les individus, et une sensibilité faible à modérée vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.
Fort	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence forte sur l'habitat et nulle sur les individus, et une sensibilité forte ou très forte vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations. ➤ Espèce d'amphibien ayant une incidence forte sur l'habitat et faible/modérée sur les individus, et une sensibilité forte vis-à-vis de son statut de protection ou de l'état de ses populations. ➤ Espèce d'oiseau ayant une incidence très forte sur l'habitat et nulle sur les individus, et une sensibilité modérée vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.
Très fort	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espèce ayant une incidence très forte sur l'habitat et/ou les individus, et une sensibilité très forte vis-à-vis de sa protection ou de de l'état de ses populations.

6.4 - DIFFICULTES RENCONTREES

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact, aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

L'étude du projet s'est réalisée de façon progressive, dans le cadre de réunions de travail, qui ont permis d'affiner les mesures mises en place et d'en apporter l'argumentation.

Le bureau d'études ATLAM n'a pas été associé à la réflexion d'aménagement dès l'origine du projet, mais la réalisation des études hydrauliques et environnementales qu'il a réalisées (faune-flore, gestion du pluvial) ont pu faire évoluer le projet de façon à apporter des mesures d'évitement des impacts, sur les habitats et les zones humides.

Le projet a été présenté aux services de l'Etat (police de l'eau) pour approbation des orientations.

Les données disponibles auprès de la Maîtrise d'Ouvrage et de ses différents partenaires ont été efficacement mises à disposition.

Pour un tel projet, la principale difficulté tient au fait qu'il définit des lots, sans connaître le caractère des habitations qui viendront s'y installer, ni les options qui seront retenues par les futurs propriétaires, notamment en termes de mise en place d'énergies renouvelables ou de pratiques de développement durable.

Un cahier des charges imposé aux acquéreurs des terrains pourrait venir compléter les exigences énergétiques souhaitées par la collectivité.