



PIECE D

Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

RD137- Desserte de Luçon depuis l'autoroute A83

Septembre 2023

Dossier d'autorisation environnementale unique

Pièce D/D2 : Etude d'impact

Département de la Vendée



MAITRE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Département de la Vendée
COORDONNÉES	190, Boulevard Briand 85 000 La Roche-sur-Yon Tél. 02.28.85.85.85
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Patrice ANGLADE Tél. 02 28 85 87 21 patrice.anglade@vendee.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr Chef de projet : Madame Myriam PIED
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : myriam.pied@sce.fr

RAPPORT

TITRE	RD137- desserte de Luçon depuis l'autoroute A83 Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique Pièce D : Dossier d'Autorisation environnementale unique Pièce D2 : Etude d'impact valant dossier d'incidence « Loi sur l'Eau » au seuil d'autorisation et évaluation des incidences Natura 2000
REFERENCE	180556 RD 137 – Desserte de Luçon depuis l'autoroute A83
NOMBRE DE PAGES	408 (hors annexes)
NOMBRE D'ANNEXES	6

HISTORIQUE DU DOCUMENT

DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
28/02/23	Édition 1	Version initiale	MPD	CAG/MPD
30/06/23	Édition 2	Version finalisée	MPD	CAG/MPD
08/09/23	Édition 3	Remarques CD85 et mise à jour étude agricole	MPD	CAG
20/09/23	Édition 4	Remarques CD85	MPD	CAG

Sommaire

1. Préambule.....	14	5.4. Déplacements.....	37
2. Contexte réglementaire	14	5.4.1. Etude des trafics et des conditions de déplacements actuelles	37
2.1. Evaluation environnementale.....	14	5.4.2. Modes alternatifs.....	54
2.1.1. Rubriques de l'évaluation environnementale visant le projet.....	14	5.4.3. Transports exceptionnels.....	57
2.1.2. Contenu de l'étude d'impact.....	14	5.4.4. Accidentologie.....	57
2.2. Situation du projet au regard de la « Loi sur l'eau »	15	5.5. Milieu physique et aquatique.....	58
2.2.1. Nomenclature des opérations soumises à Déclaration ou à Autorisation.....	15	5.5.1. Climat.....	58
2.2.2. Rubriques visées par le projet.....	16	5.5.2. Air.....	60
2.3. Autorisation environnementale.....	17	5.5.3. Relief.....	71
2.3.1. Contexte.....	17	5.5.4. Géologie.....	71
2.3.2. Contenu.....	17	5.5.5. Eaux superficielles et souterraines.....	73
2.4. Evaluation des incidences Natura 2000	17	5.5.6. Usages de l'eau et des milieux aquatiques.....	82
2.4.1. Cadre réglementaire.....	17	5.5.7. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau.....	84
2.4.2. Contenu.....	17	5.6. Milieu naturel.....	85
2.5. Autres procédures applicables au projet.....	18	5.6.1. Recensement des zonages du patrimoine naturel.....	85
2.5.1. Déclaration d'Utilité Publique.....	18	5.6.2. Trame verte et bleue.....	92
2.5.2. Mise en compatibilité du PLUi.....	18	5.6.3. Prospections terrain.....	97
2.5.3. Classement / déclassement des voiries.....	18	5.7. Risques et nuisances	135
2.6. Enquête publique.....	18	5.7.1. Ambiance sonore actuelle.....	135
2.6.1. Réglementation.....	18	5.7.2. Vibrations.....	152
2.6.2. Enquête publique du projet.....	19	5.7.3. Risques naturels.....	152
3. Identification du demandeur	20	5.7.4. Risques technologiques.....	163
4. Description succincte du projet.....	21	5.7.5. Emissions lumineuses.....	166
4.1. Présentation du contexte général.....	21	5.8. Réseaux et énergies	167
4.2. Genèse du projet	22	5.8.1. Réseaux humides.....	167
4.2.1. Objectifs.....	22	5.8.2. Réseaux secs.....	170
4.2.2. Localisation du projet.....	22	5.8.3. Consommations et sources d'énergies.....	175
5. Analyse de l'état initial du site et de son environnement	23	5.9. Gestion des déchets.....	176
5.1. Introduction.....	23	5.9.1. Contexte national et local.....	176
5.2. Aires d'étude.....	23	5.9.2. Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés.....	177
5.3. Milieu humain.....	25	5.9.3. Organisation à l'échelle de l'intercommunalité.....	177
5.3.1. Historique du territoire.....	25	5.10. Paysage.....	178
5.3.2. Occupation du sol.....	25	5.10.1. Contexte paysager élargi.....	178
5.3.3. Situation foncière.....	26	5.10.2. Influence du Marais Poitevin.....	178
5.3.4. Contexte socio-économique.....	26	5.10.3. Les composantes géomorphologiques du territoire à l'origine des paysages.....	179
		5.10.4. Contexte paysager du site d'étude.....	184
		5.10.5. Synthèse des enjeux.....	195
		5.10.6. Patrimoines.....	195
		5.10.7. Sites classés et inscrits.....	195

5.10.8. Monuments historiques	195	7.2.2. Incidences et mesures sur la qualité de l'air	246
5.10.9. Vestiges archéologiques	196	7.2.3. Incidences et mesures sur la topographie et les sols	254
5.11. Synthèse des enjeux de l'état initial	198	7.2.4. Incidences et mesures sur la géologie et le sous-sol	255
6. Objectif et présentation du projet, les solutions envisagées	205	7.2.5. Incidences et mesures sur les eaux souterraines et les eaux superficielles	256
6.1. Genèse du projet	205	7.2.6. Incidences et mesures sur les usages des eaux et des milieux aquatiques	278
6.1.1. Objectifs.....	205	7.3. Incidences et mesures sur le milieu naturel	279
6.1.2. Description.....	205	7.3.1. Incidences et mesures sur le patrimoine naturel	279
6.2. Description des variantes	205	7.3.2. Incidences et mesures sur la Trame Verte et Bleue	280
6.3. Comparaison des variantes.....	211	7.3.3. Incidences et mesures sur les habitats naturels	280
6.3.1. Objectifs.....	211	7.3.4. Incidence et mesures sur la flore patrimoniale	281
6.3.2. Méthode d'analyse et de comparaison.....	211	7.3.5. Incidence et mesures sur la flore invasive	282
6.3.3. Commune de Saint-Jean-de-Beugné.....	211	7.3.6. Incidences et mesures sur les zones humides	283
6.3.4. Commune de Sainte Gemme la Plaine :.....	219	7.3.7. Incidences et mesures sur la faune	283
6.4. Synthèse globale	225	7.3.8. Mesures compensatoires	291
6.5. La concertation et la mise au point de la variante retenue	226	7.3.9. Mesures de suivi	298
6.5.1. Participation et expression du public.....	226	7.4. Incidences et mesures sur les déplacements.....	299
6.5.2. Résultats de la concertation	227	7.4.1. Incidences et mesures en phase travaux	299
6.6. La justification de la solution retenue à l'enquête publique	228	7.4.2. Incidences et mesures en phase exploitation	300
6.7. Présentation du projet	231	7.5. Incidences et mesures sur la production et la gestion des déchets	308
6.7.1. Tracé	231	7.5.1. Incidences et mesures en phase travaux	308
6.7.2. Rétablissement des communications et desserte	231	7.5.2. Incidences et mesures en phase exploitation	308
6.8. Caractéristiques principales des ouvrages	232	7.6. Incidences et mesures sur l'ambiance sonore	309
6.8.1. Axes en plan et Profils en long	232	7.6.1. Incidences et mesures en phase travaux	309
6.8.2. Itinéraires doux	234	7.6.2. Incidences et mesures en phase exploitation	310
6.8.3. Profil en travers type.....	234	7.7. Incidences et mesures sur les vibrations.....	327
6.8.4. Principe d'assainissement.....	240	7.7.1. Incidences et mesures en phase travaux	327
6.9. Phasage des travaux.....	242	7.7.2. Incidences et mesures en phase exploitation	327
6.10. Nature des matériaux et des ressources naturelles	243	7.8. Incidences et mesures sur les émissions lumineuses	328
6.11. Résidus et émissions attendus.....	243	7.8.1. Incidences et mesures en phase travaux	328
6.11.1. En phase travaux.....	243	7.8.2. Incidences et mesures en phase exploitation	328
6.11.2. En phase exploitation	243	7.9. Compatibilité avec les documents de planification	329
7. Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures	244	7.9.1. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	329
7.1. Préambule	244	7.9.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	330
7.1.1. Analyse des incidences	244	7.9.3. Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), servitudes d'utilité publique et contexte communautaire du territoire	333
7.1.2. Évaluation des incidences du projet.....	244	7.9.4. Plan Climat Air Energie Territorial.....	337
7.1.3. Définition des mesures environnementales	244	7.10. Incidences et mesures sur les réseaux et les servitudes.....	338
7.2. Incidences et mesures sur le milieu physique	245	7.10.1. Incidences et mesures sur les réseaux	338
7.2.1. Incidences et mesures sur le climat	245	7.10.2. Incidences et mesures sur les servitudes d'utilité publique	338

7.11. Incidences et mesures sur la consommation d'énergie.....	339	10. Vulnérabilité du projet	382
7.11.1. Incidences et mesures en phase travaux.....	339	10.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	382
7.11.2. Incidences et mesures en phase exploitation	339	10.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes	383
7.12. Incidences et mesures sur l'activité agricole et le foncier agricole	340	10.2.1. Vulnérabilité du projet au risque parasismique	383
7.12.1. Incidences et mesures sur l'activité agricole en phase travaux	340	10.2.2. Vulnérabilité au risque de transport de matières dangereuses	383
7.12.2. Incidences et mesures sur l'activité et le foncier agricole en phase exploitation	340	11. Analyses spécifiques pour les infrastructures de transport.....	384
7.13. Incidences et mesures sur le patrimoine architectural et culturel	347	11.1. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	384
7.13.1. En phase travaux.....	347	11.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers	384
7.13.2. En phase exploitation	347	11.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité.....	384
7.14. Incidences et mesures sur le patrimoine archéologique	347	11.3.1. Coûts liés à la pollution atmosphérique	384
7.14.1. En phase travaux.....	347	11.3.2. Coûts liés à l'effet de serre additionnel.....	385
7.14.2. En phase exploitation	347	11.3.3. Coûts liés au bruit	385
7.15. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs.....	348	11.3.4. Avantages induits pour la collectivité	385
7.15.1. Incidences et mesures en phase travaux.....	348	11.4. Estimation des consommations énergétiques	385
7.15.2. Incidences et mesures en phase exploitation	348	11.5. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul.....	385
7.16. Incidences et mesures sur le paysage	349	12. Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés.....	386
7.16.1. Analyse des enjeux paysagers et des incidences.....	349	12.1. Définition des « autres projets connus ».....	386
7.16.2. Incidences et mesures en phase travaux.....	357	12.2. Méthodologie de sélection des projets à retenir	386
7.16.3. Incidences et mesures en phase exploitation	357	12.2.1. Le périmètre géographique.....	386
7.17. Incidences du projet sur la santé.....	362	12.2.2. Le périmètre temporel.....	386
7.17.1. Pollution atmosphérique et santé	362	12.3. Sélection des projets à retenir.....	386
7.17.2. Nuisances sonores et santé	369	12.3.1. Projets dont l'avis a été rendu par l'IGEDD	386
7.17.3. Rejets aqueux.....	369	12.3.2. Projets soumis à la procédure d'examen au cas par cas et instruit par l'IGEDD	386
7.17.4. Contamination des sols et santé	371	12.3.3. Projets soumis à la procédure d'examen au cas par cas ou dont l'avis a été rendu par le préfet de région, représenté par la DREAL	386
7.18. Incidences et mesures sur l'économie et la démographie.....	372	12.4. Incidence cumulée avec le projet.....	388
7.18.1. Incidences et mesures en phase travaux.....	372	13. Analyse des méthodes utilisées	389
7.18.2. Incidences et mesures en phase exploitation	372	13.1. Démarche générale	389
8. Tableau de synthèse des mesures et des coûts des mesures sur l'environnement et de leurs suivis.....	373	13.2. Synthèse bibliographique	389
9. Evaluation des incidences sur le site Natura 2000	378	13.2.1. Milieu humain	389
9.1. Cadrage réglementaire.....	378	13.2.2. Déplacements	389
9.1.1. Rappels relatifs au réseau Natura 2000.....	378	13.2.3. Milieu physique et aquatique	389
9.1.2. Cadre juridique de l'évaluation des incidences sur Natura 2000	378	13.2.4. Risques et nuisances.....	389
9.2. Situation géographique	378		
9.3. Description des sites Natura 2000	379		
9.3.1. ZPS « Plaine calcaire du sud Vendée ».....	379		
9.3.2. ZSC et ZPS « Marais Poitevin ».....	379		
9.3.3. Incidences et démarche ERC.....	380		

13.2.5. Réseaux, énergies et gestion des déchets	389
13.2.6. Paysage et patrimoines	389
13.3. Approche thématique.....	390
13.3.1. L'étude acoustique	390
13.3.2. L'étude trafic – enquêtes de circulation.....	391
13.3.3. Milieu naturel	391
13.3.4. Etude air et santé	395
14. Volet loi sur l'eau	399
14.1. Moyens de suivi, de surveillance, d'intervention en cas d'incident ou d'accident.....	399
14.1.1. Pendant la phase travaux.....	399
14.1.2. Pendant la phase exploitation	399
14.1.3. Intervention en cas de pollution accidentelle	400
14.2. Compatibilité avec les documents de planification relatifs à la gestion de l'eau et aux risques inondation	400
14.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne	400
14.2.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	403
14.2.3. Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques Inondations	406
15. Noms, qualité et qualifications des auteurs de l'étude d'impact.....	407
16. Annexes	408
16.1. Modélisations des concentrations en particules PM10.....	408
16.2. Fiches de mesures de qualité de l'air.....	413
16.3. Liste des végétaux recensés au sein de l'air d'étude.....	418
16.4. Rapport d'expertise chiroptères (O Géo, 2019).....	426
16.5. Etude hydrogéologique	428
16.6. Etude de reconnaissance géophysique des zones à risques sur la RD137.....	430

Table des figures

Figure 1 : Aires d'étude.....	24	Figure 29 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 – Situation actuelle – Période estivale (2/2)	46
Figure 2 : Évolution démographique sur Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné de 1968 à 2019	26	Figure 30 : Synthèse des trafics de transit et d'échanges – supérieur à 200 véh/j par sens.....	48
Figure 3 : Indicateurs démographiques en historique depuis 1968 de Sainte-Gemme-La-Plaine.....	27	Figure 31 : Trafic par tronçon – Situation actuelle – Période hivernale.....	50
Figure 4 : Indicateurs démographiques en historique depuis 1968 de Saint-Jean-de-Beugné.....	27	Figure 32 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 Nord->Sud – Situation actuelle – Période hivernale	51
Figure 5 : Localisation de l'école primaire de Saint-Jean-de-Beugné	27	Figure 33 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 Sud->Nord– Situation actuelle – Période hivernale	52
Figure 6 : Localisation des établissements sensibles sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine.....	28	Figure 34 : Localisation des parkings de covoiturage.....	54
Figure 7 : Catégories et types de logements – Sainte-Gemme-La-Plaine	28	Figure 35 : Aménagements piétons	56
Figure 8 : Catégories et types de logements – Saint-Jean-de-Beugné	28	Figure 36 Restriction de hauteur transports exceptionnels.....	57
Figure 9 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité - Sainte-Gemme-La-Plaine.....	29	Figure 37 : Nombre moyen de victimes annuelles sur la RD137 sur la période 2011 - 2020	57
Figure 10 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité – Saint-Jean-de-Beugné	29	Figure 38 : Données climatiques de la station de La Roche-sur-Yon	58
Figure 11 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 -Sainte-Gemme-La-Plaine	30	Figure 39 : Données climatiques de température et ensoleillement de la station de La Roche-sur-Yon.....	59
Figure 12 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 -Saint-Jean-de-Beugné.....	30	Figure 40 : Données climatiques de précipitation de la station de La Roche-sur-Yon	59
Figure 13 : Objectifs développés par PERSPECTIVE Atelier d'urbanisme	30	Figure 41 : émissions de NOx en 2021 par secteur.....	62
Figure 14 : Diagnostic agricole – L'occupation du sol.....	31	Figure 42 : émissions de particules PM10 en 2021 par secteur.....	62
Figure 15 : Diagnostic agricole – Les sites d'exploitations agricoles	32	Figure 43 : émissions de particules PM2.5 en 2021 par secteur.....	63
Figure 16 : Diagnostic agricole – Ilots irrigués et réserve d'irrigation	33	Figure 44 : émissions de COVNM en 2021 par secteur.....	63
Figure 17 : Diagnostic agricole – Réseau enterré d'irrigation	33	Figure 45 : émissions de dioxyde de soufre en 2018 par secteur	63
Figure 18 : Diagnostic agricole – Itinéraires agricoles principaux.....	34	Figure 46 Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021	64
Figure 19 : Diagnostic agricole – Itinéraires agricoles secondaires.....	34	Figure 47 : Situation de La Tardière par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021	65
Figure 20 : Agriculture et irrigation	35	Figure 48 : Températures maximum, minimum et précipitations durant la campagne hiver, en mars 2019 à Fontenay-le-Comte (à 23 km de Sainte-Gemme-la-Plaine).....	65
Figure 21 : Hiérarchisation du réseau de voirie	38	Figure 49 : Rose des vents (direction d'où vient le vent) pendant le mois de mars 2019 à Fontenay-le-Comte	66
Figure 22 : Vitesses réglementaires	39	Figure 50 : Températures maximum, minimum et précipitations durant la campagne été, en juillet 2019 à Fontenay-le-Comte (à 23 km de Sainte-Gemme-la-Plaine).....	66
Figure 23 : Intersection sur la RD137	39	Figure 51 : Rose des vents (direction d'où vient le vent) pendant le mois de juillet 2019 à Fontenay-le-Comte	67
Figure 24 : Évolution du trafic entre 2008 et 2017	40	Figure 52 : Concentrations de dioxyde d'azote mesurées sur 14 jours sur les différents sites d'étude	67
Figure 25 : Localisation des Cordon Origines - Destinations.....	41	Figure 53 : Carte de localisation des points de mesure qualité de l'air et résultats des campagnes de mesures (1/2).....	69
Figure 26 : Synthèse des trafics de transit et d'échanges, en période estivale	42	Figure 54 : Carte de localisation des points de mesure qualité de l'air et résultats des campagnes de mesures (2/2).....	69
Figure 27 : Trafic par tronçon – Situation actuelle – Période estivale.....	44		
Figure 28 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 – Situation actuelle – Période estivale (1/2)	45		

<i>Figure 55 : Relief entre le rond-point du péage de Sainte-Hermine (Saint-Jean-de-Beugné) et le lycée Luçon-Pétré (Sainte-Gemme-la-Plaine).....</i>	<i>71</i>	<i>Figure 82 : Tableau GEPPA – Classes d'hydromorphie (Source : GEPPA 1981 ; modifié).....</i>	<i>100</i>
<i>Figure 56 : Géologie.....</i>	<i>72</i>	<i>Figure 83 : Sondage n°1, avec refus de tarière lié au calcaire à 30 cm et sondage n°4, sans traces d'hydromorphie avant 70 cm.....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 57 : Localisation du Canal de Ceinture des Hollandais.....</i>	<i>73</i>	<i>Figure 84 : Sondage n°10, avec refus de tarière lié au calcaire à 50 cm.....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 58 : Relief et contexte hydrographique.....</i>	<i>74</i>	<i>Figure 85 : Sondage n°94, sans traces d'hydromorphie avant 80 cm et zoom sur les 50 premiers cm.....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 59 : Localisation du cours d'eau « Smagne » et de la station de suivi associée.....</i>	<i>75</i>	<i>Figure 86 : Vue sur les cultures avec présence de calcaire.....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 60 : Évaluation annuelle de l'état des eaux, station « Les Mottes » sur la commune de Sainte-Pexine.....</i>	<i>75</i>	<i>Figure 87 : Sondage N°1a avec refus de tarière lié au calcaire à 80 cm et sondage n°5a par Hydroconcept.....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 61 : Localisation de la station de suivi du Canal de ceinture des Hollandais à Moreilles.....</i>	<i>76</i>	<i>Figure 88 : Localisation des sondages pédologiques réalisés au droit du périmètre d'étude – Planche Sud.....</i>	<i>105</i>
<i>Figure 62 : Évaluation annuelle de l'état des eaux, station « Canal de ceinture des Hollandais » à Moreilles.....</i>	<i>76</i>	<i>Figure 89 : Localisation des sondages pédologiques réalisés au droit du périmètre d'étude – Planche Nord.....</i>	<i>106</i>
<i>Figure 63 : Coupe conceptuelle illustrant les conditions d'inondation des talwegs en niveau piézométrique (NP) de hautes eaux de la nappe du Dogger.....</i>	<i>78</i>	<i>Figure 90 : Habitats naturels, planche nord.....</i>	<i>113</i>
<i>Figure 64 : Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud Vendée, FRGG042.....</i>	<i>79</i>	<i>Figure 91 : Habitats naturels, planche sud.....</i>	<i>113</i>
<i>Figure 65 : Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée – FRGG126.....</i>	<i>79</i>	<i>Figure 92 : Flore, planche 1.....</i>	<i>117</i>
<i>Figure 66 : Chronique piézométrique du piézomètre de Saint-Aubin-la-Plaine depuis le 01/01/2000.....</i>	<i>80</i>	<i>Figure 93 : Flore, planche 2.....</i>	<i>118</i>
<i>Figure 67 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR).....</i>	<i>81</i>	<i>Figure 94 : Flore, planche 3.....</i>	<i>119</i>
<i>Figure 68 : Etat d'avancement des procédures de mise en place des périmètres de protection en Vendée.....</i>	<i>82</i>	<i>Figure 95 : Flore, planche 4.....</i>	<i>120</i>
<i>Figure 69 : Ouvrages de la BSS au droit du périmètre d'étude restreint.....</i>	<i>83</i>	<i>Figure 96 : Localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne.....</i>	<i>123</i>
<i>Figure 70 : Synthèse des enjeux forts des sites Natura 2000.....</i>	<i>86</i>	<i>Figure 97 : Quelques espèces observées sur le secteur d'étude.....</i>	<i>125</i>
<i>Figure 71 : Protections réglementaires.....</i>	<i>87</i>	<i>Figure 98 : Lézard des murailles, site d'étude, juin 2019.....</i>	<i>127</i>
<i>Figure 72 : Zone de préemption départementale au titre des espaces naturels sensibles sur Sainte-Gemme-la-Plaine.....</i>	<i>88</i>	<i>Figure 99 : Taux de couverture des points d'écoute et niveau d'activité moyen pour chaque espèce ou taxon.....</i>	<i>129</i>
<i>Figure 73 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 1.....</i>	<i>89</i>	<i>Figure 100 : Niveaux de diversité et d'activité en fonction des points d'écoute.....</i>	<i>129</i>
<i>Figure 74 : Inventaires scientifiques.....</i>	<i>90</i>	<i>Figure 101 : Enjeu faune, planche nord.....</i>	<i>132</i>
<i>Figure 75 Parc naturel régional.....</i>	<i>91</i>	<i>Figure 102 : Enjeu faune, planche sud.....</i>	<i>132</i>
<i>Figure 76 : Trame verte et bleue, Continuités écologiques.....</i>	<i>93</i>	<i>Figure 103 : Enjeux écologiques des habitats.....</i>	<i>133</i>
<i>Figure 77 : Trame verte et bleue de la communauté de communes Sud Vendée Littoral (Source : CC Sud Vendée Littoral/Even Conseil).....</i>	<i>95</i>	<i>Figure 104 : Echelle de bruit.....</i>	<i>135</i>
<i>Figure 78 : Continuités écologiques de l'ancienne communauté de communes du Pays de Sainte-Hermine (Source : PLUi Pays de Sainte-Hermine/Communauté de Communes Sud Vendée Littoral).....</i>	<i>96</i>	<i>Figure 105 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre.....</i>	<i>136</i>
<i>Figure 79 : Inventaire communal des zones humides, du réseau hydrographique et des plans d'eau.....</i>	<i>97</i>	<i>Figure 106 : Carte d'exposition au bruit ou carte de type A, durant 24h (Lden).....</i>	<i>137</i>
<i>Figure 80 : Inventaire communal des zones humides de Sainte Hermine.....</i>	<i>98</i>	<i>Figure 107 : Carte d'exposition au bruit ou carte de type A, de nuit (Ln).....</i>	<i>137</i>
<i>Figure 81 : Inventaire communal des zones humides de Saint Jean de Beugné (Source : Ecographe).....</i>	<i>99</i>	<i>Figure 108 - Cartes des comptages de trafics routiers.....</i>	<i>142</i>
		<i>Figure 109 – Localisation des points de mesures acoustiques à Saint-Jean-de-Beugné.....</i>	<i>144</i>

<i>Figure 110 – Localisation des points de mesures acoustiques à Sainte-Gemme-la-Plaine.....</i>	<i>145</i>	<i>Figure 139 Réseau aérien au droit de la zone d'étude : lignes hautes tension et très haute tension</i>	<i>173</i>
<i>Figure 111 : Cartographie acoustique par courbes isophones à 2 mètres du sol en période diurne</i>	<i>150</i>	<i>Figure 140 Canalisation de transport de gaz naturel</i>	<i>174</i>
<i>Figure 112 : Cartographie acoustique par courbes isophones à 2 mètres du sol en période nocturne</i>	<i>151</i>	<i>Figure 141 : Consommation d'énergie finale des Pays de la Loire en 2018 par secteur</i>	<i>175</i>
<i>Figure 113 : Zones sensibles aux remontées de nappes avec prise en compte du niveau de fiabilité</i>	<i>153</i>	<i>Figure 142 Evolution de la consommation en énergie des Pays de la Loire entre 2008 et 2018.....</i>	<i>175</i>
<i>Figure 114 : Coupe conceptuelle illustrant les conditions d'inondation des talwegs en niveau piézométrique (NP) de hautes eaux de la nappe du Dogger</i>	<i>153</i>	<i>Figure 143 Consommation énergétique par type d'énergie des Pays de la Loire en 2018</i>	<i>175</i>
<i>Figure 115 : Implantation et profil altimétrique du projet et vallons sujets aux remontées de nappe</i>	<i>154</i>	<i>Figure 144 Consommation d'énergie à l'échelle de la CC Vendée Sud Littoral</i>	<i>176</i>
<i>Figure 116 : Chronique piézométrique du piézomètre de Saint-Aubin-la-Plaine depuis le 01/01/2000.....</i>	<i>154</i>	<i>Figure 145 Energies renouvelables à l'échelle de la CC de Vendée Sud Littoral</i>	<i>176</i>
<i>Figure 117 : Inondation des fonds de vallons au nord-est de Sainte-Gemme-la-Plaine lors du haut niveau piézométrique de l'hiver 2019-2020</i>	<i>155</i>	<i>Figure 146 : Points d'apports volontaires</i>	<i>177</i>
<i>Figure 118 : Estimation des niveaux piézométriques lors des hautes eaux de décembre 2019 et février 2014 en fonction de la distance au marais poitevin.....</i>	<i>156</i>	<i>Figure 147 : Localisation de l'unité paysagère « La plaine du Bas Poitou » – Atlas des paysages des Pays de la Loire</i>	<i>178</i>
<i>Figure 119 : Profil en long des vallons nord-est et sud-est recoupés par le projet lors des inondations de décembre 2019 (observation) et février 2014 (estimation).....</i>	<i>156</i>	<i>Figure 148 : Communes du syndicat mixte et classement en Parc Naturel Régional du Marais poitevin - PNRMP, septembre 2020.....</i>	<i>178</i>
<i>Figure 120 : Estimation des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (secteur nord)....</i>	<i>157</i>	<i>Figure 149 : Carte des composantes paysagères des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beugné – Réalisation : SCE Ateliers up</i>	<i>179</i>
<i>Figure 121 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (secteur est)....</i>	<i>158</i>	<i>Figure 150 : Bloc diagramme de l'unité paysagère du Bas-Poitou – Atlas des paysages des Pays de la Loire</i>	<i>180</i>
<i>Figure 122 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (secteur sud) ..</i>	<i>159</i>	<i>Figure 151 : Bloc-diagramme de l'unité paysagère du Marais poitevin – Atlas des paysages des Pays de la Loire.....</i>	<i>182</i>
<i>Figure 123 : Aléa retrait-gonflement des argiles.....</i>	<i>160</i>	<i>Figure 152 : Carte des centres-bourgs des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beugné – Réalisation : SCE Ateliers up</i>	<i>187</i>
<i>Figure 124 : Cavités et mouvements de terrain</i>	<i>160</i>	<i>Figure 153 : Carte de localisation des portions de la RD137 des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beugné – Réalisation : SCE Ateliers up+</i>	<i>189</i>
<i>Figure 125 : Localisation des terrains reconnus par la géophysique sur fond de carte IGN au 1/25000</i>	<i>161</i>	<i>Figure 154 : Carte des perceptions paysagères de la RD137 des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beugné – Réalisation : SCE Ateliers up</i>	<i>194</i>
<i>Figure 126 : résultats de l'étude géophysique au droit du site 3</i>	<i>161</i>	<i>Figure 155 : Patrimoine et archéologie.....</i>	<i>197</i>
<i>Figure 127 : Résultats de l'étude géophysique au droit du site 4</i>	<i>162</i>	<i>Figure 156 Présentation des variantes</i>	<i>206</i>
<i>Figure 128 : Aléa sismique de la France.....</i>	<i>162</i>	<i>Figure 157 Variantes 1, 2 et 3 du projet - Commune de SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ</i>	<i>207</i>
<i>Figure 129 : Intensités et localisation des vents pour la Vendée.....</i>	<i>163</i>	<i>Figure 158 Réunions publiques organisées dans la cadre de la concertation (à gauche : Saint-Jean-de-Beugné, et à droite : Sainte-Gemme-la-Plaine).....</i>	<i>226</i>
<i>Figure 130 : Installations industrielles sur le territoire d'étude.....</i>	<i>164</i>	<i>Figure 159 Registres de concertation mis à la disposition du public en mairies</i>	<i>226</i>
<i>Figure 131 : Sites BASIAS sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné</i>	<i>165</i>	<i>Figure 160 La solution retenue à l'issue de la concertation sur Saint-Jean-de-Beugné et Sainte Gemme-La-Plaine.....</i>	<i>229</i>
<i>Figure 132 : Localisation des sites BASIAS</i>	<i>165</i>	<i>Figure 161 La solution retenue à l'issue de la concertation sur Sainte Gemme-La-Plaine</i>	<i>230</i>
<i>Figure 133 : Localisation des divers risques technologiques et sites et sols potentiellement pollués</i>	<i>166</i>	<i>Figure 162 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état initial</i>	<i>249</i>
<i>Figure 134 : Réseaux humides Saint-Jean-de-Beugné</i>	<i>168</i>	<i>Figure 163 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur sans projet – 2025</i>	<i>250</i>
<i>Figure 135 : Réseaux humides Sainte-Gemme-la-Plaine</i>	<i>169</i>	<i>Figure 164 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur avec projet – 2025</i>	<i>251</i>
<i>Figure 136 Infrastructures de l'opérateur Orange.....</i>	<i>170</i>		
<i>Figure 137 : Réseaux secs Saint-Jean-de-Beugné</i>	<i>171</i>		
<i>Figure 138 : Réseaux secs Sainte-Gemme-la-Plaine</i>	<i>171</i>		

<i>Figure 165 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur sans projet – 2045.....</i>	<i>252</i>	<i>Figure 191 : Situation des communes de l'aire d'étude par rapport à la CC Sud Vendée Littoral</i>	<i>333</i>
<i>Figure 166 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur avec projet – 2045.....</i>	<i>253</i>	<i>Figure 192 : Urbanisme</i>	<i>335</i>
<i>Figure 167 : Estimation des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (vallon nord-est)</i>	<i>259</i>	<i>Figure 193 Servitudes d'utilité publique (PLUI Sud Vendée Littoral)</i>	<i>336</i>
<i>Figure 168 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (Vallon sud-est)</i>	<i>260</i>	<i>Figure 194 : objectifs de réduction des émissions de GES</i>	<i>337</i>
<i>Figure 169 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (secteur sud) ..</i>	<i>261</i>	<i>Figure 195 : sites d'exploitation agricole impactés par le projet</i>	<i>341</i>
<i>Figure 170 : Bassins versants interceptés</i>	<i>263</i>	<i>Figure 196 : surfaces agricoles impactées par le projet.....</i>	<i>341</i>
<i>Figure 171 : Ouvrages hydrauliques – Planche 1</i>	<i>263</i>	<i>Figure 197 : Impacts du projet sur les équipements d'irrigation</i>	<i>342</i>
<i>Figure 172 : Ouvrages hydrauliques – Planche 2</i>	<i>264</i>	<i>Figure 198 : impact du projet sur les itinéraires et les îlots agricoles</i>	<i>344</i>
<i>Figure 173 : Ouvrages hydrauliques – Planche 3</i>	<i>265</i>	<i>Figure 199 : Localisation des parcelles agricoles accueillant la mesure compensatoire Busard cendré / Œdicnème criard (contour vert)</i>	<i>345</i>
<i>Figure 174 : Ouvrages hydrauliques – Planche 4</i>	<i>266</i>	<i>Figure 200 : localisation du secteur accueillant la plantation de fourrés</i>	<i>345</i>
<i>Figure 175 : Ouvrages hydrauliques – Planche 5</i>	<i>267</i>	<i>Figure 201 : Localisation des linéaires de haies à planter</i>	<i>346</i>
<i>Figure 176 : Assainissement pluvial projeté de la RD 137 – Planche 1.....</i>	<i>273</i>	<i>Figure 202 : Principes paysagers en déblai – Les Ateliers UP+, SCE , 2023.....</i>	<i>357</i>
<i>Figure 177 : Assainissement pluvial projeté de la RD 137 – Planche 2.....</i>	<i>273</i>	<i>Figure 203 : Principes paysagers en remblai – Les Ateliers UP+, SCE, 2023</i>	<i>357</i>
<i>Figure 178 : Taux d'abattement des MES contenues dans les eaux pluviales</i>	<i>276</i>	<i>Figure 204 : Principes paysagers des passages supérieurs – Les Ateliers UP+, SCE, 2023</i>	<i>358</i>
<i>Figure 179 : Situation du projet vis-à-vis des zones humides potentielles du PLUI sur Sainte-Gemme-la-Plaine</i>	<i>283</i>	<i>Figure 205 : Schémas de principe passages inférieurs et supérieurs – Les Ateliers up +, SCE</i>	<i>358</i>
<i>Figure 180 : plan global des mesures compensatoires</i>	<i>297</i>	<i>Figure 206 : Principes paysagers d'un giratoire – Les Ateliers UP+, SCE, 2023</i>	<i>358</i>
<i>Figure 181 - Trafics routiers à l'horizon 2045 (état de référence et état projet).....</i>	<i>311</i>	<i>Figure 207 : Croquis de principe des aménagements paysagers entre la départementale et une voie de désenclavement – Les Ateliers up +, SCE.....</i>	<i>358</i>
<i>Figure 182 - Cartographie par courbes isophones à l'état de référence (horizon 2045 sans aménagement) - Secteur Nord</i>	<i>313</i>	<i>Figure 208 : Principes paysagers aux abords des bassins – Les Ateliers UP+, SCE, 2023</i>	<i>359</i>
<i>Figure 183 - Cartographie par courbes isophones à l'état de référence (horizon 2045 sans aménagement) - Secteur Sud.....</i>	<i>314</i>	<i>Figure 209 : Principes paysagers sur les protections acoustiques – Les Ateliers UP+, SCE, 2019</i>	<i>359</i>
<i>Figure 184 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) - Secteur Nord</i>	<i>316</i>	<i>Figure 210 : Vue plongeante au sud du bourg de Sainte-Gemme-la-plaine (zone d'activité) – insertion du projet de contournement.....</i>	<i>360</i>
<i>Figure 185 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) - Secteur Sud</i>	<i>317</i>	<i>Figure 211 : Vue plongeante à l'est du bourg de Sainte-Gemme-la-plaine – insertion du projet de contournement</i>	<i>360</i>
<i>Figure 186 - Cartographie de la localisation des récepteurs ponctuels.....</i>	<i>318</i>	<i>Figure 212 : Vue plongeante à l'est du bourg de Saint-Jean-de-Beugné - insertion du projet de contournement</i>	<i>360</i>
<i>Figure 187 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) avec les dispositifs de protection acoustique - Secteur Nord.....</i>	<i>323</i>	<i>Figure 213 : Vue plongeante au nord-est du bourg de Saint-Jean-de-Beugné – insertion du projet de contournement</i>	<i>360</i>
<i>Figure 188 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) avec les dispositifs de protection acoustique - Secteur Sud</i>	<i>324</i>	<i>Figure 214 : Vue plongeante au nord du bourg de Saint-Jean-de-Beugné, sur le rond-point de l'échangeur de l'A83 – insertion du projet de contournement</i>	<i>361</i>
<i>Figure 189 - Cartographie des dispositifs de protection acoustique</i>	<i>326</i>	<i>Figure 215 : prévisions climatiques en Pays de la Loire - températures</i>	<i>382</i>
<i>Figure 190 : Carte de synthèse – PADD.....</i>	<i>332</i>	<i>Figure 216 : prévisions climatiques en Pays de la Loire – nombre de journées chaudes.....</i>	<i>382</i>
		<i>Figure 217 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles</i>	<i>383</i>

Figure 218 : Avis de l'autorité environnementale sur les projets soumis à étude d'impact et sur les dossiers d'examen au cas par cas	387
Figure 219 : Zone d'étude air.....	396
Figure 220 : Rose des vents.....	397
Figure 221 : concentrations annuelles en PM10 modélisées – état initial	408
Figure 222 : concentrations annuelles en PM10 modélisées – état futur sans projet – 2025	409
Figure 223 : concentrations annuelles en PM10 modélisées – état futur avec projet – 2025	410
Figure 224 : concentrations annuelles en PM10 modélisées – état futur sans projet – 2045	411
Figure 225 : concentrations annuelles en PM10 modélisées – état futur avec projet – 2045	412

Table des tableaux

Tableau 1 : rubrique de l'évaluation environnementale	14	Tableau 28 : Sources d'émissions atmosphériques en phase travaux	246
Tableau 2 : Seuils réglementaires de la qualité de l'air en vigueur	61	Tableau 29 : Bilan des véh*km	247
Tableau 3 : Particules fines PM2,5	64	Tableau 30 : Bilan des émissions des polluants atmosphériques	247
Tableau 4 : Particules fines PM2,5	64	Tableau 31 : Concentrations moyennes et maximales sur la zone d'étude	248
Tableau 5 : Oxyde d'azote (NOx)	64	Tableau 32 : concentrations maximales et seuils réglementaires	249
Tableau 6 : Dioxyde d'azote (NO2)	64	Tableau 33 : Synthèse des mouvements de matériaux liés au projet	254
Tableau 7 : Ozone (O3)	64	Tableau 34 : Caractéristiques des bassins versants routiers du projet	270
Tableau 8 : Campagne hiver air – Comparaison données météorologiques campagne et normales de saison et records 1981-2010	66	Tableau 35 - Termes correctifs à ajouter à l'émergence globale en fonction de la durée d'apparition des bruits de chantiers	309
Tableau 9 : Campagne été air – Comparaison données météorologiques campagne et normales de saison et records 1981-2010	66	Tableau 36: Seuils maximaux admissibles	310
Tableau 10 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0575b	77	▶ Tableau 37: Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée	310
Tableau 11 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0924	77	Tableau 38 - Secteur Nord - Contributions sonores du projet d'aménagement aux points récepteurs à l'horizon 2045	320
Tableau 12 : Objectifs de qualité et de quantité des masses d'eau souterraines	81	Tableau 39 - Secteur Sud - Contributions sonores du projet d'aménagement aux points récepteurs à l'horizon 2045	321
Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude	101	Tableau 40 - Secteur Nord - Contributions sonores des aménagements aux points récepteurs sans et avec dispositifs de protections sonores réglementaires	322
Tableau 14 : Tableau récapitulatif des habitats rencontrés sur le secteur d'étude	109	Tableau 41 : consommations énergétiques en tonnes par jour	339
Tableau 15 : Liste des espèces floristiques de zones humides	115	Tableau 42 : Valeurs de l'IPP global	362
Tableau 16 : Durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne	123	Tableau 43 : Concentrations annuelles modélisées au droit des bâtiments les plus exposés	362
Tableau 17 : Liste de l'ensemble des espèces d'oiseaux recensés sur l'aire d'étude	126	Tableau 44 : Valeurs guides de l'OMS	362
Tableau 18 : Reptiles rencontrés au sein du secteur d'étude	127	Tableau 45 : Effets potentiels des polluants par inhalation	364
Tableau 19 : Liste des espèces sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	128	Tableau 46 : VTR retenues pour une exposition chronique – substances à effets à seuil	364
Tableau 20 - Matériels de mesurage acoustique utilisés	138	Tableau 47 : VTR retenues pour une exposition chronique – substances à effets sans seuil	365
Tableau 21 : Calibrage des sonomètres	139	Tableau 48 : Valeurs guides retenues pour une exposition chronique – substances à effets à seuil	365
Tableau 22 : Conditions météorologiques lors des mesures acoustiques	140	Tableau 49 : Valeurs guides retenues pour une exposition aiguë	365
Tableau 23 - Résultats de comptages de trafic en juin 2020 à Saint-Jean-de-Beugné	141	Tableau 50 : Paramètres d'exposition – exposition chronique substances à effets à seuil	366
Tableau 24 - Résultats de comptages de trafic en juin 2020 à Sainte-Gemme-la-Plaine	141	Tableau 51 : Paramètres d'exposition – exposition chronique substances à effets sans seuil	366
Tableau 25 : Résultats des mesures acoustiques à Saint-Jean-de-Beugné	146	Tableau 52 : Paramètres d'exposition – exposition aiguë	366
Tableau 26 : Résultats des mesures acoustiques à Sainte-Gemme-la-Plaine	147	Tableau 53 : Concentrations modélisées – exposition chronique	366
Tableau 27 : bilan des émissions de GES (tonnes par jour)	246	Tableau 54 : Concentrations modélisées – exposition aiguë	366
		Tableau 55 : Concentrations moyennes annuelles inhalées – exposition chronique – polluants à effets à seuil	367

Tableau 56 : Concentrations moyennes annuelles inhalées – exposition chronique – polluants à effets sans seuil.....	367
Tableau 57 : Concentrations inhalées pour le dioxyde d'azote et les particules comparées aux valeurs guides de l'OMS.....	368
Tableau 58 : Quotient de danger – écoles primaires	368
Tableau 59 : Excès de Risque Individuel	368
Tableau 60 : Exposition aiguë – concentrations inhalées pour le dioxyde et les particules comparées aux valeurs guides de l'OMS	368
Tableau 61 : Niveaux recommandés en dB(A)	369
Tableau 62 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.....	381
Tableau 63 : coût de la pollution atmosphérique par catégorie de véhicules	384
Tableau 64 : consommations énergétiques en tonnes par an.....	385
Tableau 65 : Définition du niveau d'étude	395
Tableau 66 : critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude	395
Tableau 67 : données de trafic sur le réseau d'étude – véhicules légers (TMJA).....	396
Tableau 68 : données de trafic sur le réseau d'étude – poids-lourds (TMJA)	396
Tableau 69 : Valeurs de la pollution de fond retenues	397
Tableau 70 : Dispositions du SDAGE applicables au projet.....	400

Catégories visées par le projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
---------------------------------	--	--

voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.

D'après la réglementation en vigueur, le projet est donc soumis à un examen au cas par cas. Cependant le Département de la Vendée a volontairement choisi de mener une évaluation environnementale sans réaliser de demande d'examen au cas par cas.

Comme le précise l'article L122-1 III du Code de l'environnement, « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un **rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement**, dénommé [...] " **étude d'impact** " [...]. »

2.1.2. Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est établi conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement :

- 1) Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2) Une description du projet, y compris en particulier :
Une description de la localisation du projet ;
 - ▶ Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - ▶ Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - ▶ Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;
- 3) Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4) Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5) Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - ▶ De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - ▶ De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - ▶ De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - ▶ Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - ▶ Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ;
 - ▶ Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

1. Préambule

Dans le département, la RD 137 est un axe bidirectionnel supportant un trafic important sur lequel transite de nombreux poids lourds et qui traverse notamment les communes de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine. Sur ces communes le trafic généré par la RD 137 est de 12 460 véh/j (TMJA 2021), dont 15,69 % de poids lourds (2021). Ce niveau de trafic élevé occasionne des problèmes de sécurité, de nombreuses difficultés de circulation et des nuisances pour les riverains. Ce trafic est généré par le pôle d'attractivité de Luçon auquel s'ajoute le trafic de transit vers La Rochelle.

Afin de faciliter, sécuriser et fluidifier la desserte de Luçon depuis l'autoroute A83, tout en améliorant le cadre de vie des riverains, un projet d'aménagement a été envisagé sur les communes de Sainte Hermine, Saint-Jean-de-Beigné, Saint-Aubin-la-Plaine et Sainte-Gemme-la-Plaine. Ce projet nécessite une analyse des enjeux, une présentation d'un projet adapté aux enjeux du territoire et l'analyse des effets et mesures du projet retenu avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Ce projet est soumis à un certain nombre de procédures réglementaire qui sont présentés ci-dessous.

2. Contexte réglementaire

2.1. Evaluation environnementale

En application de l'article L122-1 du code de l'environnement, 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 font l'objet d'une évaluation environnementale.

2.1.1. Rubriques de l'évaluation environnementale visant le projet

Le tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement, établit les catégories de projet soumis à évaluation environnementale systématique ou à examen au cas par cas.

Le projet relève de la rubrique présentée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : rubrique de l'évaluation environnementale

Catégories visées par le projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par "route" une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente. b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.

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

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

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

- ▶ Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités
- ▶ Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
- ▶ La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5 ;

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

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

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

Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- ▶ Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- ▶ Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- ▶ Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- ▶ Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- ▶ Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.
- ▶ Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

2.2. Situation du projet au regard de la « Loi sur l'eau »

Le projet doit respecter les grands principes des articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'environnement (articles 1 et 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau »). Ceux-ci affirment la nécessité d'une conciliation des usages économiques légitimes de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, qu'ils déclarent d'intérêt général.

Article L.210-1 du CE : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Le Code de l'environnement prévoit ainsi que les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et marins font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation préalable à leur mise en œuvre. Sont alors soumises à déclaration ou à autorisation les opérations qui figurent dans la nomenclature présentée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Les projets ayant une incidence significative sur les eaux doivent faire l'objet d'un document indiquant les incidences de l'opération sur la ressource en eau, le milieu récepteur, ainsi que l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux et précisant, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées.

2.2.1. Nomenclature des opérations soumises à Déclaration ou à Autorisation

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Cette nomenclature présente 5 titres :

Titre 1	Prélèvements	(5 rubriques)
Titre 2	Rejets	(9 rubriques)
Titre 3	Impact sur le milieu aquatique ou la sécurité publique	(15 rubriques)
Titre 4	Impact sur le milieu marin	(3 rubriques)
Titre 5	Autres régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement	(9 rubriques)

2.2.2. Rubriques visées par le projet

Différentes rubriques de cette nomenclature sont susceptibles d'être concernées par le projet. Leur applicabilité au projet est examinée dans le tableau ci-après.

Rubriques et régime		Contenu du projet	Régime applicable au projet
Titre Ier : Prélèvements			
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre du projet a nécessité la mise en place de 6 piézomètres le long du tracé.	Déclaration (régularisation)
Titre II : Rejets			
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 (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Assainissement pluvial de la plateforme et rejets dans les eaux superficielles. La superficie totale drainée est d'environ 28,4 ha et se répartit sur les bassins versants de la Smagne et du canal du Clain et ses marais.	Autorisation

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet est soumis à autorisation environnementale au titre de l'article R181-46 du Code de l'Environnement.

Ce dossier d'incidence précisant les impacts du projet sur l'eau et les milieux aquatiques ainsi que les mesures correctrices ou compensatoires envisagées est intégré au rapport de l'étude d'impact comme le permet la réglementation.

2.3. Autorisation environnementale

2.3.1. Contexte

Une procédure d'autorisation environnementale unique est applicable depuis le 1er mars 2017. Celle-ci intègre désormais les procédures d'autorisation suivantes (code de l'environnement. Article. L.181-1) :

- ▶ IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagement, « loi sur l'eau »)
- ▶ ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement),
- ▶ Les projets non soumis à une de ces autorisations mais qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Cette procédure inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes :

- ▶ Code de l'environnement :
 - Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse,
 - Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
 - Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats,
 - Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000,
 - Autorisation ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM),
 - Agrément des installations de traitement des déchets ;
 - Déclaration IOTA ;
 - Enregistrement, déclaration ICPE ;
 - Autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres.
- ▶ Code forestier : autorisation de défrichement.
- ▶ Code de l'énergie : autorisation d'exploiter et approbation du projet de transport et de distribution d'énergie.
- ▶ Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.
- ▶ Code du patrimoine : autorisations pour les projets d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire, de travaux aux abords d'un monument historique ou dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable.

2.3.2. Contenu

Le contenu du dossier d'autorisation environnementale est détaillé par l'article R.181-13 du Code de l'environnement qui précise les éléments communs :

1. Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
2. La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
3. Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4. Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
5. Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R.122-2 et R.122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L.122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R.181-14 ;
6. Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
7. Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
8. Une note de présentation non technique.

L'article R.181-14 du Code de l'environnement précise en outre :

- ▶ Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L.211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10.
- ▶ Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R.414-23.

Le projet étant soumis à autorisation au titre de la « loi sur l'eau » il est soumis à l'autorisation environnementale et au contenu défini par l'article R.181-13, en particulier au point 5) qui prévoit l'intégration de l'étude d'impact au dossier d'autorisation environnementale.

L'autorisation environnementale tient lieu également de **dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées.**

2.4. Evaluation des incidences Natura 2000

2.4.1. Cadre réglementaire

L'article R414-19-I 4° du Code de l'environnement précise que « les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique ou d'un examen au cas par cas en application des articles R. 122-2 et R. 122-2-1 ».

Aussi le projet est soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000.

2.4.2. Contenu

Selon l'article R414-22, **l'étude d'impact auquel est soumis le projet dans le cadre de l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000** s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R414-23.

Cet article précise le contenu :

- ▶ Une présentation simplifiée du projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;

lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

- ▶ Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.
1. Si un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet, peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. La mise en place de mesures visant à supprimer ou réduire les impacts, si les effets sont dommageables (modification des accès, gestion des boues de nettoyage, ...).
 2. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 2 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.
 3. Lorsque, malgré les mesures prévues au 3 des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :
 - ▶ La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L.414-4 ;
 - ▶ La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité.

Aussi le dossier d'incidences Natura 2000 est intégré à l'étude d'impact.

2.5. Autres procédures applicables au projet

2.5.1. Déclaration d'Utilité Publique

La maîtrise foncière des terrains d'emprise de l'opération n'est pas complète. Si elle ne peut être menée uniquement à l'amiable, une procédure d'expropriation sera nécessaire.

L'expropriation ne peut être prononcée qu'à la condition qu'elle réponde à une utilité publique préalablement et formellement constatée à la suite d'une enquête et qu'il ait été procédé, contradictoirement, à la détermination des parcelles à exproprier ainsi qu'à la recherche des propriétaires, des titulaires de droits réels et des autres personnes intéressées.

L'opération est déclarée d'utilité publique si les atteintes à la propriété privée, le coût financier et, éventuellement les inconvénients d'ordre social ou écologique qu'elle implique ne sont pas excessifs eu égard à l'intérêt qu'elle présente. Une procédure d'expropriation se déroule en deux phases :

- ▶ La phase administrative de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Elle correspond à la décision de recourir à l'expropriation et à la détermination des immeubles concernés. Elle est fondée sur deux procédures, la procédure de déclaration d'utilité publique et la procédure de cessibilité, aboutissant à deux actes successifs fondamentaux : la déclaration d'utilité publique (après enquête publique) et l'arrêté de cessibilité (après enquête parcellaire).
- ▶ La phase judiciaire de l'expropriation pour cause d'utilité publique. La phase judiciaire confère au juge judiciaire les pouvoirs de prononcer le transfert de propriété, d'une part, et de fixer le montant des indemnités dues par l'expropriant, d'autre part. Elle s'articule donc, le cas échéant, autour de deux procédures : la procédure de transfert de propriété et la procédure de fixation judiciaire du prix.

2.5.2. Mise en compatibilité du PLUi

Le Plan Local de l'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de l'ancienne communauté de communes du Pays de Sainte-Hermine ne présente pas d'incompatibilité à la réalisation des travaux relatifs aux aménagements de la RD 137, néanmoins, il a été jugé préférable d'inscrire en emplacement réservé l'ensemble de l'emprise nécessaire à la réalisation des travaux.

La présente mise en compatibilité du PLUi de l'ex-Pays de Sainte-Hermine intervient via la procédure de Déclaration d'utilité Publique du projet.

L'approbation de la mise en compatibilité sera effective après l'arrêté préfectoral de DUP emportant mise en compatibilité du PLU (article L. 153-58 1° du code de l'urbanisme).

2.5.3. Classement / déclassement des voiries

Par la création des contournements de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine, le projet nécessite le classement / déclassement de certaines voies, du domaine public du Département de la Vendée et du domaine public des deux communes citées précédemment.

La loi 82-213 du 02 mars 1982 relative au droit et liberté des communes, des départements et des régions, ainsi que la loi 89-413 du 22 juin 1986 relative au code de la voirie routière, indiquent la nécessité de réaliser une enquête de classement / déclassement des voiries.

La déclaration d'utilité publique emporte classement / déclassement des voiries concernées.

2.6. Enquête publique

2.6.1. Réglementation

En application de l'article L.110-1 du code de l'expropriation, l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique est régie par les dispositions du chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement.

En application de l'article L123-2 du code de l'environnement (évaluation environnementale) et de l'article L.181-9 (autorisation environnementale), le projet est soumis à enquête publique qui est également régie par les dispositions du chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement.

Enfin en application de l'article L153-55 du code de l'urbanisme, le projet de mise en compatibilité est soumis à une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement.

Le projet étant soumis à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques, il est procédé, conformément aux dispositions de l'article L123-6 et R123-7 du code de l'environnement, à une **enquête publique unique**.

L'enquête publique unique est régie par les articles L.123-6 et R.123-7 du code de l'environnement.

2.6.2. Enquête publique du projet

L'enquête publique unique du projet porte donc sur :

- ▶ L'autorisation environnementale du projet, dont le dossier comprend :
 - L'étude d'impact du projet valant dossier d'incidences « loi sur l'eau » et évaluation des incidences Natura 2000 ;
 - La demande de dérogation à l'interdiction de l'atteinte aux espèces protégées.
- ▶ L'utilité publique du projet ;
- ▶ La mise en compatibilité des documents d'urbanisme ;
- ▶ Le classement / déclassement des voies.

La composition du dossier est établie au regard notamment de l'article R.123-8 du code de l'environnement.

A la suite de cette enquête publique une déclaration de projet sera réalisée au titre des dispositions de l'article L126-1 du code de l'environnement.

3. Identification du demandeur

Département de la Vendée (85)
Monsieur Patrice ANGLADE Directeur Général Adjoint Pôle Infrastructures et Désenclavements par intérim 190, Boulevard Briand 85 000 La Roche-sur-Yon Tél. 02.28.85.87.21 patrice.anglade@vendee.fr

4. Description succincte du projet

4.1. Présentation du contexte général

La RD 137 est un axe bidirectionnel supportant un trafic important sur lequel transite de nombreux poids lourds et qui traverse notamment les communes de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine. Sur ces communes le trafic généré par la RD 137 est de 12 460 véh/j (TMJA 2021), dont 15,69 % de poids lourds (2021). Ce niveau de trafic élevé occasionne des problèmes de sécurité, de nombreuses difficultés de circulation et des nuisances pour les riverains. Ce trafic est généré par le pôle d'attractivité de Luçon auquel s'ajoute le trafic de transit vers La Rochelle.

La RD 137 permettant la liaison entre l'autoroute A 83 et la RD 949 (Luçon), traverse les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné, où plusieurs dysfonctionnements sont constatés depuis plusieurs années :

- ▶ Le fort trafic notamment de poids lourds, les traversées d'agglomération, la présence d'engins agricoles dégradent fortement la qualité de la desserte économique de Luçon, pôle de centralité de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral concentrant de nombreux services et entreprises ;
- ▶ Le trafic enregistré en moyenne annuelle, de l'ordre de 12 500 véhicules/jour, génère des nuisances (sonores, olfactives, vibratoires, ...) qui dégradent fortement le cadre de vie des centres-bourgs de ces deux communes ;
- ▶ Cette charge de trafic importante pose également des problèmes de sécurité, notamment pour les modes doux (piétons, cyclistes, ...) ;
- ▶ En saison touristique, le trafic augmente fortement. En période dite de « pointe », le trafic peut atteindre le double du trafic enregistré en moyenne annuelle, soit environ 25 000 véhicules/jour. Dans ces conditions, le cadre de vie des riverains et les conditions de sécurité s'en trouvent encore plus fortement dégradés ;
- ▶ Outre les habitants de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné, ce sont tous les usagers de la RD137 qui pâtissent de telles conditions de circulation.

Cette route départementale supporte en effet un important trafic de transit national en direction et en provenance de la Rochelle et de son grand port maritime. L'abandon en 2015 du projet d'A 831, qui devait répondre au besoin du trafic de transit national vers La Rochelle, engendre le maintien de l'entièreté du trafic actuel, notamment poids-lourds, et les phénomènes de pics de trafics estivaux.

Au niveau régional et départemental, la RD 137 est un axe structurant pour le territoire, comme le montre le trafic important. En effet, il est connecté à d'autres axes d'importance :

- L'autoroute A 83 via l'échangeur de Sainte-Hermine, axe Niort – La Roche-sur-Yon – Nantes ou Cholet via l'autoroute A87 ;
- La RD 949 permettant la liaison Fontenay-le-Comte – Luçon – Les Sables d'Olonne.

Reliée à la RD 949 (Les Sables d'Olonne – Luçon – Fontenay-le-Comte), la RD 137 assure donc depuis l'autoroute A83, la desserte principale de Luçon, pôle économique et de centralité de la communauté de communes Sud Vendée Littoral. La RD 137 permet également de rejoindre le littoral Sud vendéen

Ces fonctionnalités confèrent donc à cet axe un intérêt départemental et régional.

C'est pourquoi, la Commission Permanente du Département de la Vendée a pris en considération le 27 mars 2020, le projet de desserte de Luçon par la RD 137 depuis l'autoroute A 83, afin de faciliter, sécuriser et fluidifier la desserte de Luçon depuis l'autoroute A83, tout en améliorant le cadre de vie des riverains.

4.2. Genèse du projet

Source : RD 137 - Desserte de Luçon depuis l'autoroute A 83, Bilan de la concertation publique du 22 novembre 2021 au 3 janvier 2022, Vendée Le Département

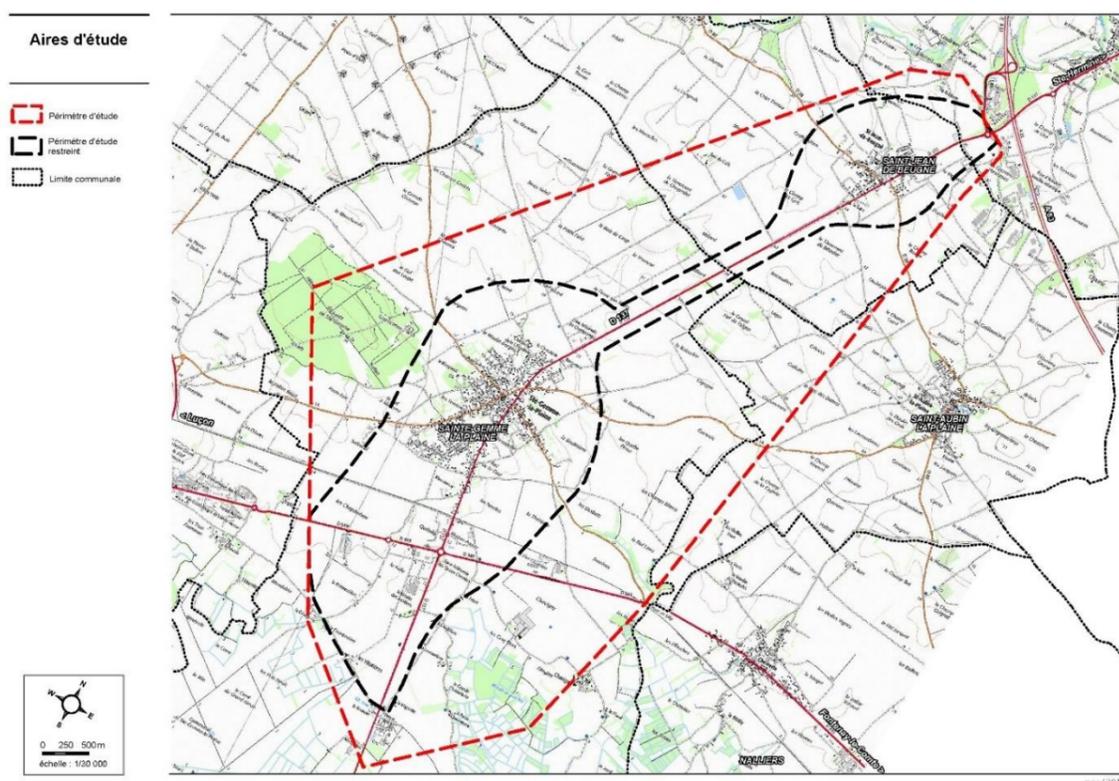
4.2.1. Objectifs

Le projet de desserte de Luçon depuis l'autoroute A83 consiste à l'aménagement à 2x2 voies de la RD 137 de l'échangeur autoroutier de Sainte-Hermine jusqu'à la RD 949 permettant l'accès à Luçon. Les objectifs visés par cet aménagement sont les suivants :

- ▶ Améliorer la desserte de LUÇON, de l'autoroute A 83 à la RD 949 par un axe permettant une circulation rapide, fluide et sécurisée ;
- ▶ Contribuer à la sécurisation des traverses d'agglomération de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
- ▶ Améliorer le cadre de vie des habitants de ces deux communes.

4.2.2. Localisation du projet

Le projet s'insère sur un territoire d'étude élargi susceptible de concerner les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine, de Saint-Jean-de-Beugné, l'extrémité sud de Sainte-Hermine et l'ouest de Saint-Aubin-la-Plaine, comme le montre la figure à la page suivante.



5. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

5.1. Introduction

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a pour objectif de caractériser l'état de chaque thème environnemental.

Les facteurs environnementaux à étudier sont mentionnés dans le décret du 11 août 2016 codifié (art. R122-5-II du Code de l'environnement). La nécessité d'analyser chacun de ces facteurs et le degré d'approfondissement des études à réaliser pour conduire l'analyse de l'état initial dépendent de la nature du projet et de l'application du principe de proportionnalité.

Conformément à l'article R122-5-II du Code de l'environnement, le chapitre « analyse de l'état initial de l'environnement » comprend également une description de l'évolution probable de l'état initial en l'absence de mise en œuvre du projet.

Il comprend aussi un paragraphe sur l'interaction entre les facteurs environnementaux, comme stipulé par l'article L122-1-III-5° du Code de l'environnement.

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux est réalisée.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, ... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont définies :

Enjeu nul	Absence de valeur ou de préoccupation sur le territoire
Enjeu faible	Existence d'une valeur du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation de la valeur et d'augmentation de la préoccupation
Enjeu moyen	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle de la valeur et/ou l'augmentation modérée de la préoccupation
Enjeu fort	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la perte totale de la valeur et/ou l'augmentation forte de la préoccupation

5.2. Aires d'étude

Différentes échelles d'approche sont nécessaires à l'analyse de l'état initial de l'environnement et l'évaluation des enjeux.

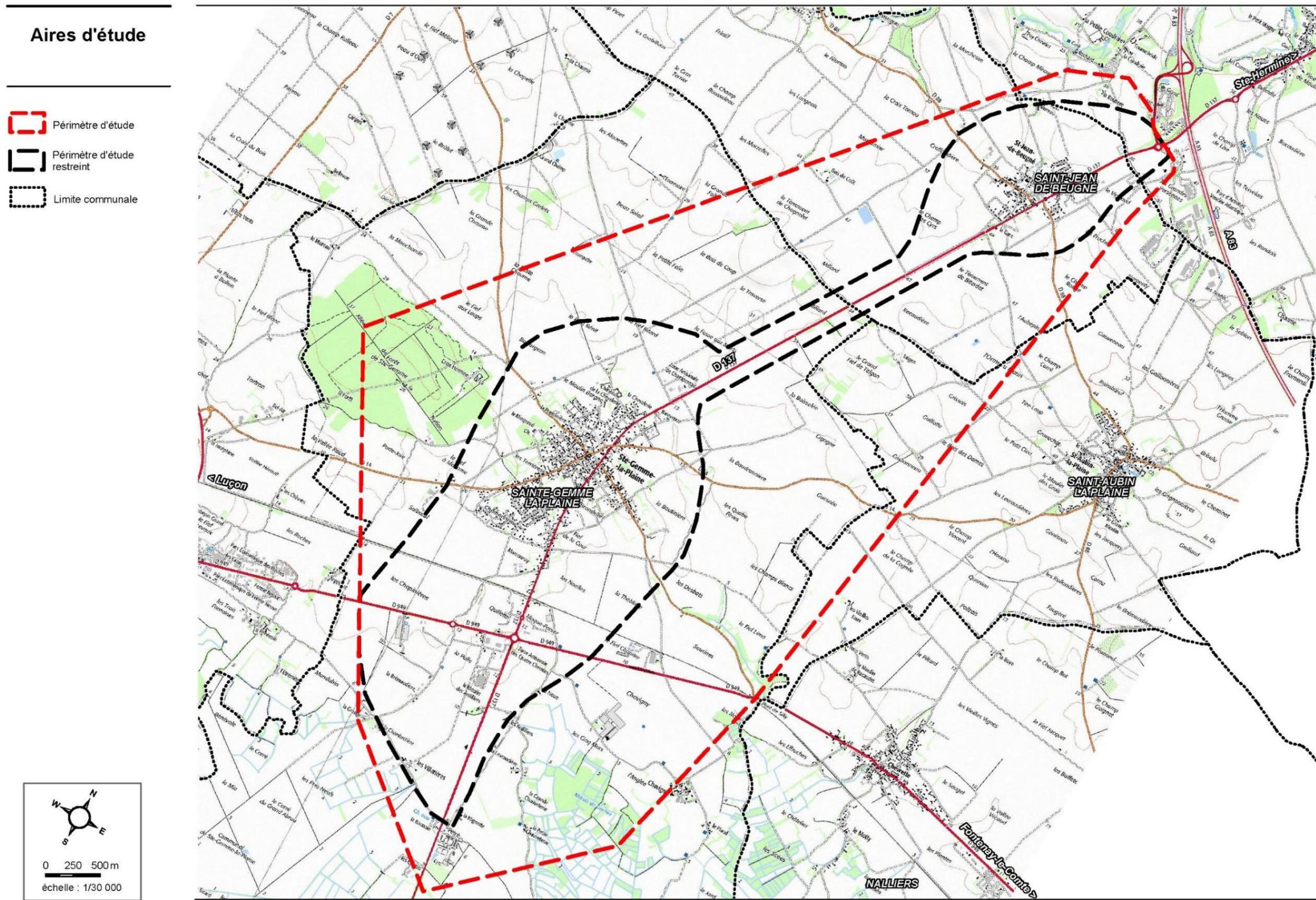
Ainsi dans un premier temps, un périmètre d'étude a été considéré. A la suite d'un pré-diagnostic permettant d'isoler les premiers enjeux majeurs, notamment concernant la biodiversité, le périmètre d'étude restreint fait office d'aire d'étude rapprochée, comprenant le site du projet qui correspond à l'emprise des terrains nécessaires à la réalisation de l'opération et ses abords. Cette zone d'étude est suffisante pour apporter notamment des informations précises pour comprendre et définir le fonctionnement du secteur, pour analyser la faune, la flore, les habitats naturels, pour comprendre l'organisation et le fonctionnement de la voirie et des divers réseaux, etc.

Cependant, pour certaines thématiques, une échelle d'étude plus large est retenue, en particulier :

- ▶ Les aspects socio-économiques, analysés à l'échelle de l'agglomération ;
- ▶ L'hydrographie, analysée à l'échelle du bassin versant, voire plus ;
- ▶ Les zonages du patrimoine naturel étudiés dans la zone d'étude mais replacés dans un contexte patrimonial plus large ;
- ▶ Les déplacements ;
- ▶ Les facteurs climatiques ;
- ▶ Etc.

Ces échelles se justifient pour tenir compte de toutes les composantes environnementales dans lesquelles s'insère le site du projet.

Figure 1 : Aires d'étude



5.3. Milieu humain

Source : Insee

5.3.1. Historique du territoire

Le projet s'insère sur un territoire d'étude élargi susceptible de concerner les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine, de Saint-Jean-de-Beugné, l'extrémité sud de Sainte-Hermine et l'ouest de Saint-Aubin-la-Plaine.

Sainte-Gemme-la-Plaine

Sainte-Gemme-la-Plaine est un territoire recouvert de landes, de forêts et de marais formés par le retrait de la mer. Du temps des Gaulois, prenant là-bas le nom de Pictons, la forêt était largement utilisée pour les activités religieuses et la cueillette. Les premières écluses sont ensuite construites par les Pictons et autres peuplades au Xème et XIème siècles. C'est à leur exemple que les moines s'appliquèrent à exploiter et à coloniser le marais sauvage.

A la suite des Guerres de religion qui dévastaient le pays, la commune a vu disparaître les derniers restes du château des Du Bouchet. Les fossés eux-mêmes ont été comblés. Une tour plus ancienne s'élevait, au moyen-âge à côté de l'église, remplacée par une petite gentilhommière du XVIème siècle, appelée Forteresse.

Les bois et plaines de Sainte-Gemme-la-Plaine furent le théâtre, au cours du XVIIIème siècle, des Guerres de Vendée pendant la Révolution et notamment de la bataille de Luçon.

La commune connut aussi transformations et innovations : l'ancien cimetière s'est transformé en terrain de sport puis en place de vie, l'église a été rénovée, les lotissements se sont greffés peu à peu au centre bourg et le monde de l'entreprise s'est développé.

Saint-Jean-de-Beugné

Tout comme pour la commune voisine, durant la période celtique les Pictons régnaient sur la région. De nombreuses batailles eurent lieu dans les bois, dont une à « Bois De Cout » (ferme actuelle). Les Pictons donnèrent le nom de « Beugne » à ce combat. Le nom de « Saint-Jean » survint à partir du VIIIème siècle avec l'évangélisation et l'établissement d'un prieuré dans le bourg actuel dépendant du monastère de Luçon.

Durant l'époque féodale, le seigneur de la famille des Chateaubriand cède des terres en friches aux abbayes voisines, les moines viennent défricher les terres et édifient des granges (pour y dormir) et des prieurés (pour s'y installer) : le Bois de Cout et Les Mottes, situés à l'ouest du centre-bourg de Saint-Jean-de-Beugné.

Durant la guerre de religion, le territoire fait de nouveau face à des destructions et morts.

La commune détient un édifice public, l'Église « St Jean de Baptiste » (ancienne chapelle du prieuré) fondée entre le XII et XVème siècle. On peut voir des vestiges patrimoniaux précieux avec la chapelle « Ste Catherine des Mottes » (XII-XIIIème siècle) près de la salle communale au village des Mottes, datant lui de l'époque carolingienne (751 à 987), des seigneuries, des fermes et des moulins.

5.3.2. Occupation du sol

L'occupation du sol est présentée sur la carte page suivante, elle s'appuie sur la base de données Corine Land Cover.

Le territoire traversé est occupé principalement par des surfaces agricoles, des prairies et des boisements. L'urbanisation est dense dans les centres-bourgs. Entre ces centres, l'habitat et quelques activités (fermes, centre équestre, etc.) sont disposés de manière diffuse. Les zones d'activités sont concentrées au nord-est de Saint-Jean-de-Beugné, au sud de Sainte-Gemme-la-Plaine et au Nord et à l'Est de Luçon.

Enjeu moyen

Le territoire traversé est essentiellement agricole. L'urbanisation dense se concentre autour des centres-bourgs, accompagnés par quelques activités et habitations disposées de manière diffuse. Les zones d'activités sont concentrées au nord-est de Saint-Jean-de-Beugné, au sud de Sainte-Gemme-la-Plaine et au nord et à l'est de Luçon.

5.3.3. Situation foncière

Au vu de la zone d'étude, sur le plan foncier, le projet s'implante sur un certain nombre de parcelles agricoles. Des acquisitions foncières seront donc nécessaires.

Enjeu fort

Des acquisitions foncières sont nécessaires pour la réalisation du projet de contournement des centres-bourgs de Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine.

5.3.4. Contexte socio-économique

5.3.4.1. Population

Source : SCoT de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral, rapport de présentation – Tome 1 – Etat Initial de l'Environnement et Diagnostic territorial, 2020

La Communauté de Communes Sud Vendée Littoral est née au 1er janvier 2017. Elle est issue de la fusion de 4 Communautés de Communes : CC du Pays Né de la Mer, CC du Pays de Sainte-Hermine, CC des Isles du Marais Poitevin et CC du Pays Mareuillais. Cette seule et même entité regroupe 43 communes.

La population du Sud Vendée Littoral est répartie de façon concentrée autour de « commune-centre » dont en premier lieu la Ville-Centre de Luçon.

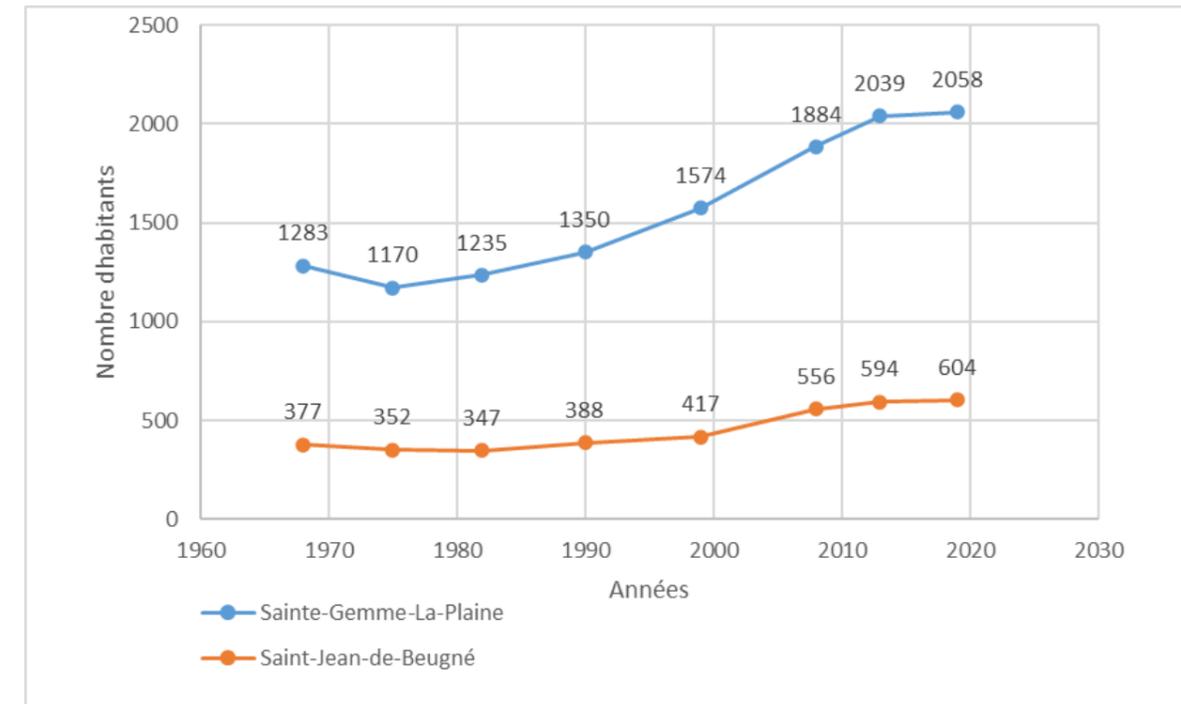
En 2013, la commune rassemble environ 17% de la population totale soit 9 361 habitants. Le reste de la population se répartit au sein de 16 communes de taille moyenne concentrant entre 1 000 et 3 000 habitants, c'est le cas de Sainte-Gemme-la-Plaine. Enfin, les autres communes concentrent de manière plus homogène moins de 1 000 habitants, c'est le cas de Saint-Jean-de-Beugné.

Le territoire du Sud Vendée Littoral bénéficie d'une croissance démographique importante, sa population étant en constante augmentation depuis 1968, comptant aujourd'hui 54 231 habitants.

La population de Sainte-Gemme-La-Plaine était de 2058 en 2019. Entre 1968 et 2019, la population de Sainte-Gemme-la-Plaine est passée de 1283 à 2058 habitants, soit une augmentation de 60%.

Sur la même période, la population de Saint-Jean-de-Beugné est passée de 377 à 604 habitants, soit une augmentation de 60%. L'augmentation la plus marquée est visible entre 1999 et 2008 : +20% sur Sainte-Gemme-la-Plaine soit environ +2% d'augmentation de population par an et sur cette même période +33% sur Saint-Jean-de-Beugné soit +3,3% d'augmentation de population par an.

Figure 2 : Évolution démographique sur Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné de 1968 à 2019



Source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2019 exploitations principales.

Sur les 7 dernières années de cette étude (2013-2019), l'augmentation de la population est plus faible pour les deux communes, avec moins d'un pourcent d'augmentation pour Sainte-Gemme-La-Plaine et 1,7 pour Saint-Jean-de-Beugné.

Sainte-Gemme-la-Plaine doit plus cette dernière augmentation au solde migratoire (c'est-à-dire l'installation de nouveaux arrivants) tandis que Saint-Jean-de-Beugné le doit au solde naturel (nombre de naissance rapporté au nombre de décès).

La densité de population sur ces deux communes se situe dans la moyenne du territoire élargi. Seul Luçon se démarque par une population approchant les 10 000 habitants et une densité importante (environ 300 habitants au km² contre 50 environ pour Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné).

Figure 3 : Indicateurs démographiques en historique depuis 1968 de Sainte-Gemme-La-Plaine

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,3	0,8	1,1	1,7	2,0	1,6	0,2
due au solde naturel en %	-0,0	-0,5	0,3	-0,0	0,2	0,3	-0,1
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,3	1,2	0,9	1,7	1,8	1,3	0,3

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2019 exploitations principales - État civil.

Figure 4 : Indicateurs démographiques en historique depuis 1968 de Saint-Jean-de-Beugné

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,0	-0,2	1,4	0,8	3,2	1,3	0,3
due au solde naturel en %	0,5	0,2	-0,1	0,4	0,6	1,9	0,9
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,5	-0,4	1,5	0,4	2,7	-0,6	-0,7

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2019 exploitations principales - État civil.

Enjeu nul

Le territoire du Sud Vendée Littoral bénéficie d'une croissance démographique importante, sa population étant en constante augmentation depuis 1968, comptant aujourd'hui 54 231 habitants dont 17% sur Luçon, la Ville-Centre.

Entre 1968 et 2019, la population de Sainte-Gemme-la-Plaine est passée de 1283 à 2058 habitants, soit une augmentation de 60%. Sur la même période, la population de Saint-Jean-de-Beugné est passée de 377 à 604 habitants, soit une augmentation de 60%. L'augmentation la plus marquée est visible entre 1999 et 2008 : +20% sur Sainte-Gemme-la-Plaine soit +2% d'augmentation de population par an et +33% sur Saint-Jean-de-Beugné soit +3,3% d'augmentation de population par an.

Sur les 7 dernières années (soit entre 2013 et 2019), l'augmentation de population a été d'environ 1% sur les 2 communes du territoire d'étude.

5.3.4.2. Principaux établissements à population sensible

Il est constaté, notamment au travers d'études scientifiques, que certaines personnes sont plus fragiles que d'autres vis-à-vis de la pollution de l'air, des nuisances sonores, etc. Ceci peut être lié à leur état de santé ou à leur âge. Ainsi, les jeunes enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées par exemple sont plus fragiles à certains types de nuisances, pollutions ou émissions.

D'où la nécessité d'identifier les établissements recevant ces populations sensibles (établissements scolaires, maisons de retraite, etc.).

Saint-Jean-de-Beugné

Sur la commune est identifiée une école primaire de 87 élèves.

Figure 5 : Localisation de l'école primaire de Saint-Jean-de-Beugné

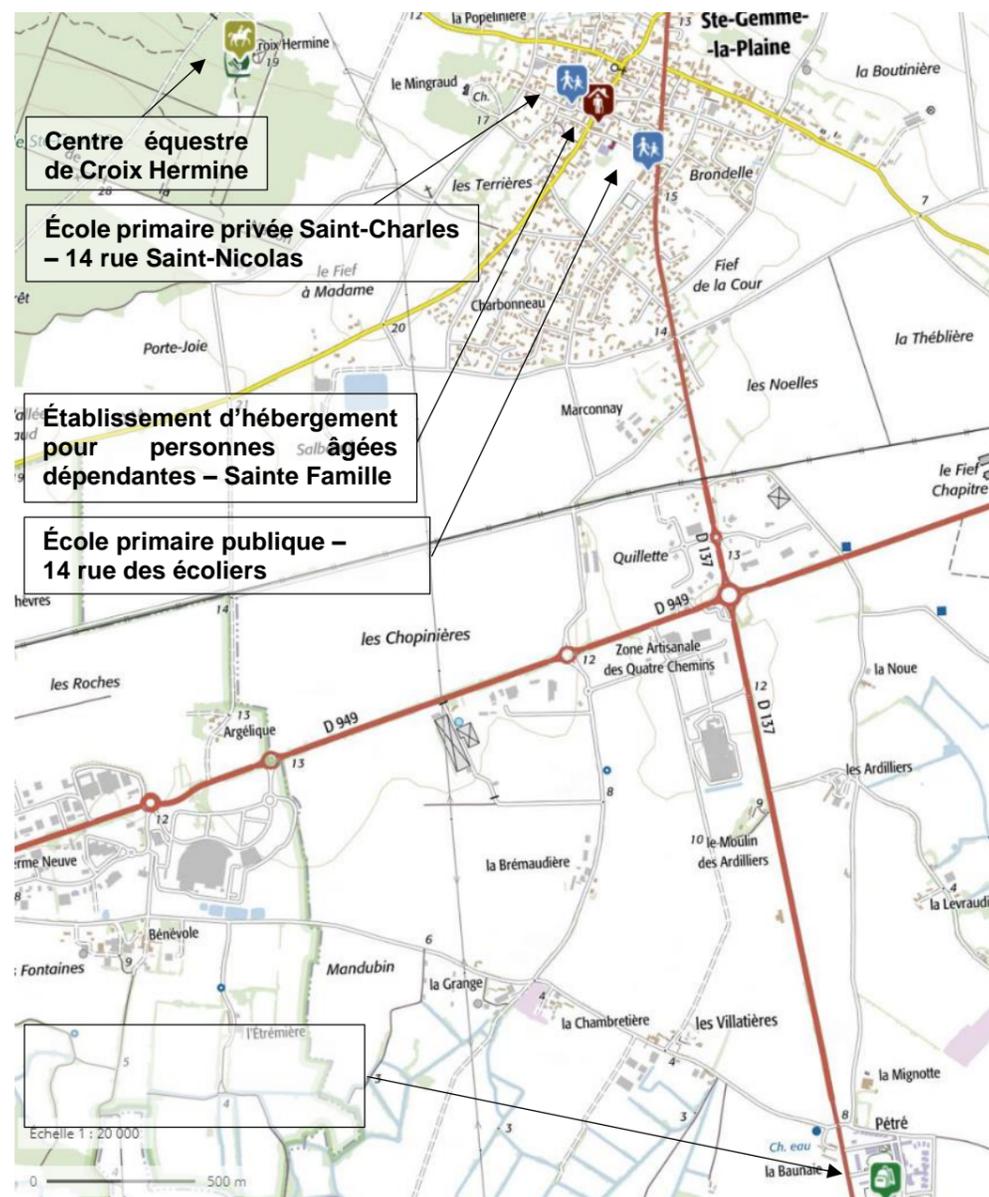


Source : Géoportail

Sainte-Gemme-la-Plaine

Sur la commune sont identifiés plusieurs établissements jugés sensibles.

Figure 6 : Localisation des établissements sensibles sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine



Source : Géoportail

Enjeu faible

Plusieurs établissements sensibles sont recensés principalement dans les centres-bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beigné. Actuellement, ces établissements sensibles sont concernés par le passage de véhicules, notamment le long de la RD137 et de la RD14.

5.3.4.3. Habitat

La commune de Sainte-Gemme-la-Plaine compte 884 logements en 2019, celle de Saint-Jean-de-Beigné en comptait 301. Le secteur a un fort pourcentage de résidences principales, environ 91% pour la première commune, soit le plus haut pourcentage parmi les communes mitoyennes et environ 84% pour la deuxième en 2019.

Figure 7 : Catégories et types de logements – Sainte-Gemme-La-Plaine

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	758	100,0	842	100,0	884	100,0
Résidences principales	692	91,3	769	91,3	807	91,3
Résidences secondaires et logements occasionnels	32	4,3	24	2,9	22	2,5
Logements vacants	33	4,4	49	5,8	55	6,2
<i>Maisons</i>	<i>727</i>	<i>95,9</i>	<i>810</i>	<i>96,1</i>	<i>856</i>	<i>96,9</i>
<i>Appartements</i>	<i>20</i>	<i>2,6</i>	<i>30</i>	<i>3,6</i>	<i>25</i>	<i>2,8</i>

Source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022

Figure 8 : Catégories et types de logements – Saint-Jean-de-Beigné

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	262	100,0	278	100,0	301	100,0
Résidences principales	219	83,5	232	83,4	253	83,9
Résidences secondaires et logements occasionnels	33	12,7	33	11,8	34	11,3
Logements vacants	10	3,8	13	4,8	14	4,8
<i>Maisons</i>	<i>255</i>	<i>97,5</i>	<i>274</i>	<i>98,5</i>	<i>296</i>	<i>98,2</i>
<i>Appartements</i>	<i>2</i>	<i>0,8</i>	<i>3</i>	<i>1,1</i>	<i>4</i>	<i>1,4</i>

Source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022

Enjeu nul

La commune de Sainte-Gemme-la-Plaine compte 884 logements en 2019, celle de Saint-Jean-de-Beigné est de 301. Le secteur a un fort pourcentage de résidences principales, environ 91% pour la première commune, soit le plus haut pourcentage parmi les communes mitoyennes et environ 84% pour la deuxième en 2019.

5.3.4.4. Emploi

Les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné ont respectivement un pourcentage d'actifs de 77,7% et 82,3% en 2019. Parmi ces 15 à 64 ans en 2019 71,4% à Sainte-Gemme-la-Plaine ont un emploi. Ce taux est de 74,9% à Saint-Jean-de-Beugné. Les deux communes ont les taux de chômage les plus faibles de ce secteur, avec 6% pour Sainte-Gemme-La-Plaine et 7% pour Saint-Jean-de-Beugné. Ces chiffres démontrent le dynamisme des communes. Néanmoins ce taux est en légère augmentation pour Sainte-Gemme-La-Plaine. En effet, ce taux est passé de 5,1% en 2008 à 6,3% en 2019. Alors que ce taux de chômage est en baisse pour Saint-Jean-de-Beugné, passant de 9,5% en 2013 à 7,4% en 2019.

Figure 9 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité - Sainte-Gemme-La-Plaine

	2008	2013	2019
Ensemble	1 232	1 306	1 271
Actifs en %	73,3	74,4	77,7
Actifs ayant un emploi en %	68,3	68,4	71,4
Chômeurs en %	5,1	6,0	6,3
Inactifs en %	26,7	25,6	22,3
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	13,4	11,4	9,9
Retraités ou préretraités en %	8,3	9,8	8,4
Autres inactifs en %	5,0	4,4	4,0

Source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022

Figure 10 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité – Saint-Jean-de-Beugné

	2008	2013	2019
Ensemble	367	390	384
Actifs en %	81,4	82,6	82,3
Actifs ayant un emploi en %	74,6	73,2	74,9
Chômeurs en %	6,9	9,5	7,4
Inactifs en %	18,6	17,4	17,7
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	6,9	5,3	6,0
Retraités ou préretraités en %	6,3	7,6	6,1
Autres inactifs en %	5,4	4,5	5,6

Source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022

Enjeu moyen

En 2019, les deux communes ont les taux de chômage les plus faibles du territoire d'étude élargi autour de 7% contre par exemple 13% pour Luçon en 2019.

5.3.4.5. Équipements publics et offre de proximité

Enjeu nul

Le territoire compte de nombreux équipements structurant le secteur et indispensables à son bon développement : mairie, écoles, commerces, églises, maison de retraite, poste/cabinets médicaux, salle des fêtes, salle des sports, terrain de sport.

5.3.4.6. Activités économiques

5.3.4.6.1. Établissements actifs et zones d'activités

Sur les 151 établissements de Sainte-Gemme-La-Plaine en 2019, la plus grande part appartient à la catégorie des commerces de gros et de détail, des transports, de l'hébergement et de la restauration (29,8%), puis à la construction (22,5%). La troisième catégorie la plus représentée est celle de l'industrie manufacturière, industrie extractive et autres (15,9%).

Sur les 65 établissements de Saint-Jean-de-Beigné en 2019, la plus grande part sont des commerces de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (30,8%), puis de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres (21,5%).

Figure 11 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 -Sainte-Gemme-La-Plaine

	Nombre	%
Ensemble	151	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	24	15,9
Construction	34	22,5
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	45	29,8
Information et communication	3	2,0
Activités financières et d'assurance	5	3,3
Activités immobilières	6	4,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	13	8,6
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	14	9,3
Autres activités de services	7	4,6

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2021.

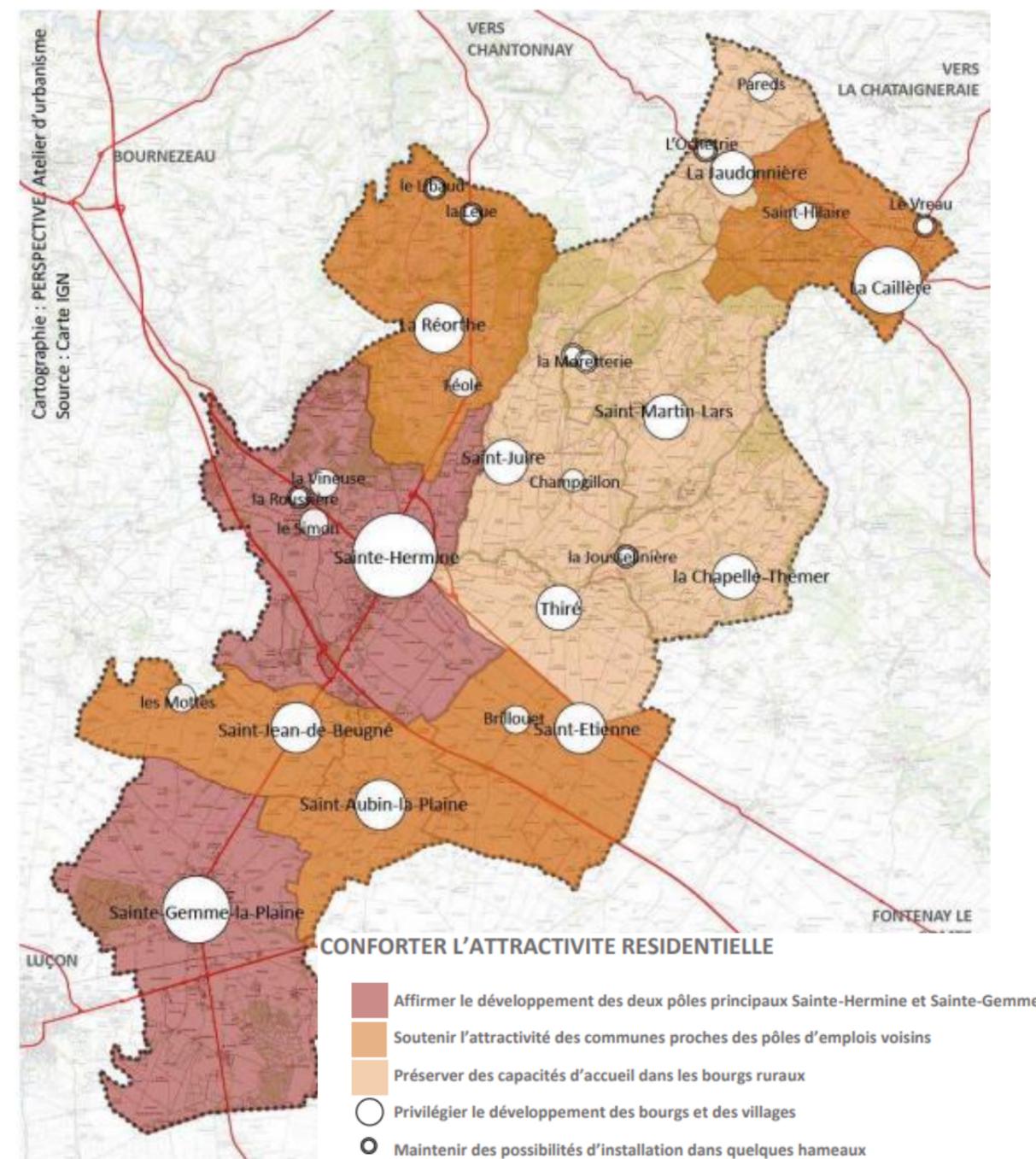
Figure 12 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 -Saint-Jean-de-Beigné

	Nombre	%
Ensemble	65	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	14	21,5
Construction	11	16,9
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	20	30,8
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	4	6,2
Activités immobilières	3	4,6
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	6	9,2
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	3	4,6
Autres activités de services	4	6,2

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2021.

Grâce aux zones d'activités des Quatre Chemins à Sainte-Gemme-la-Plaine et aux zones d'activités de Saint-Jean-de-Beigné, et par extension de Sainte-Hermine (Vendéopôle), le territoire bénéficie d'un équipement artisanal de proximité. Desservies par les voies départementales, elles permettent le maintien de l'activité artisanale et le service aux habitants sur l'ensemble du territoire. La situation géographique du projet devra être optimisée de sorte à accompagner le développement de ces deux communes à proximité du pôle de Luçon et du Vendéopôle.

Figure 13 : Objectifs développés par PERSPECTIVE Atelier d'urbanisme



5.3.4.6.2. Activité agricole

Un diagnostic agricole a été réalisé par la chambre d'agriculture des Pays de la Loire en 2018 dans le cadre du projet de déviation Sainte-Gemme-la-Plaine – Saint-Jean-de-Beigné.

Le périmètre de travail compte 4 189 ha. Cette surface se compose de 3 313 ha de surfaces agricoles utiles (79%) dont :

- ▶ 3 298 ha d'exploitations professionnelles et 256 ha de bois (6%) ;
- ▶ 68 exploitations agricoles professionnelles ;
- ▶ 97% de la SAU tournée vers les grandes cultures ;

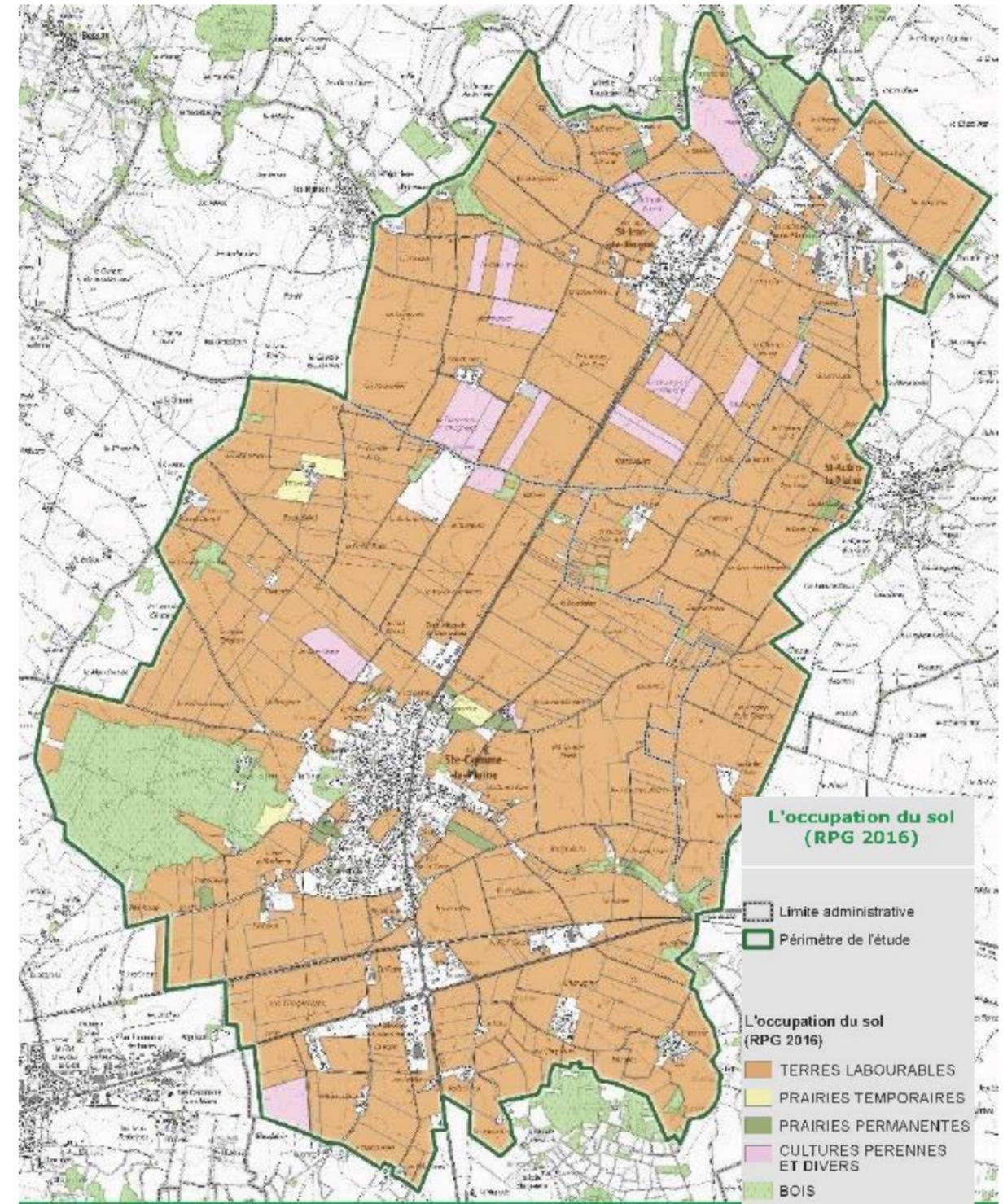
Le périmètre s'étend sur une vaste plaine agricole caractérisée par des cultures de céréales et oléo protéagineux de très bonnes valeurs agronomiques.

La quasi-totalité du territoire sont des terres labourables, participant à la rotation des cultures. Les terres sont de très bonne terres, gris profond et limon, avec de très forts potentiels de rendement (130 - 150 quintaux en maïs irrigué, 70 à 90 quintaux en blé dur, 70 à 90 en blé tendre).

Les sols permettent une grande diversité de cultures. Les conditions de sol de ce secteur permettent d'avoir des rendements importants dans les systèmes en agriculture biologique également. C'est un des meilleurs secteurs de plaine du département, terres à haut potentiel.

Cette situation est très particulière au sud du département, lequel a plutôt une vocation d'élevage avec des terres de moindre valeur agronomique.

Figure 14 : Diagnostic agricole – L'occupation du sol



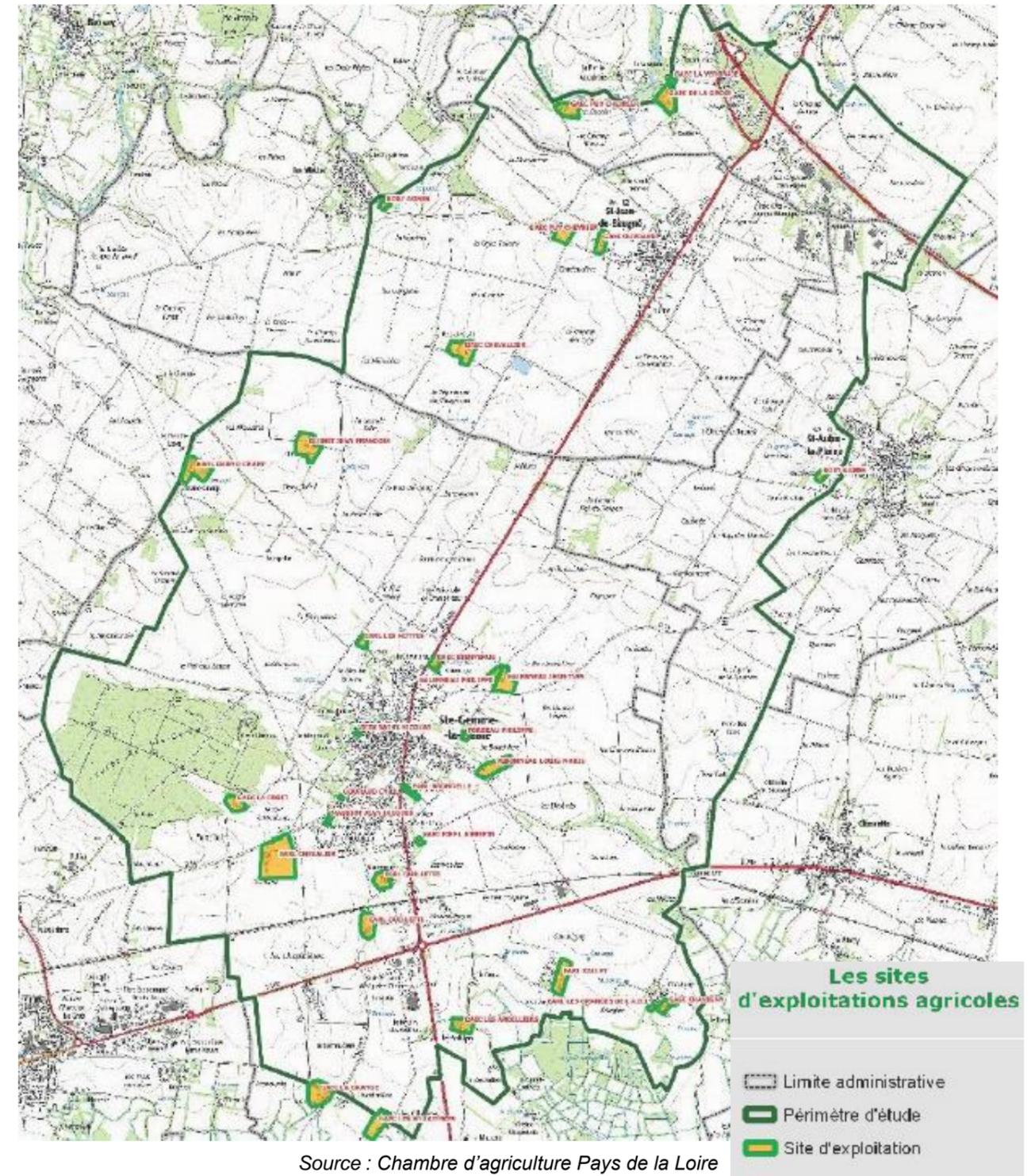
Source : RPG 2016

Trente-trois bâtiments agricoles, sites et sièges d'exploitation sont recensés. Ils sont nombreux autour des bourgs et particulièrement autour du bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine.
Le parcellaire des exploitations est bien regroupé.

Plusieurs enjeux sont perceptibles :

- ▶ Ne pas isoler un site ou un siège d'exploitation ;
- ▶ Assurer la pérennité des sites ;
- ▶ Assurer un accès facile, pratique et le plus court possible au parcellaire de l'exploitation et entre les différents sites d'une même exploitation ;
- ▶ Assurer le rétablissement des accès sans allongement de parcours ;
- ▶ Diminution du trafic agricole sur le réseau routier ;
- ▶ Diminution de la pollution aérienne et de l'émission de gaz à effet de serre ;
- ▶ Economie des charges de structure et charges opérationnelles des exploitations ;
- ▶ Réduction des intrants (produits phytosanitaires et engrais) ;
- ▶ Investissement dans les outils d'irrigation permettant la pleine valorisation des surfaces ;
- ▶ Economie d'eau nécessaire à l'irrigation ;
- ▶ Réduction des risques.

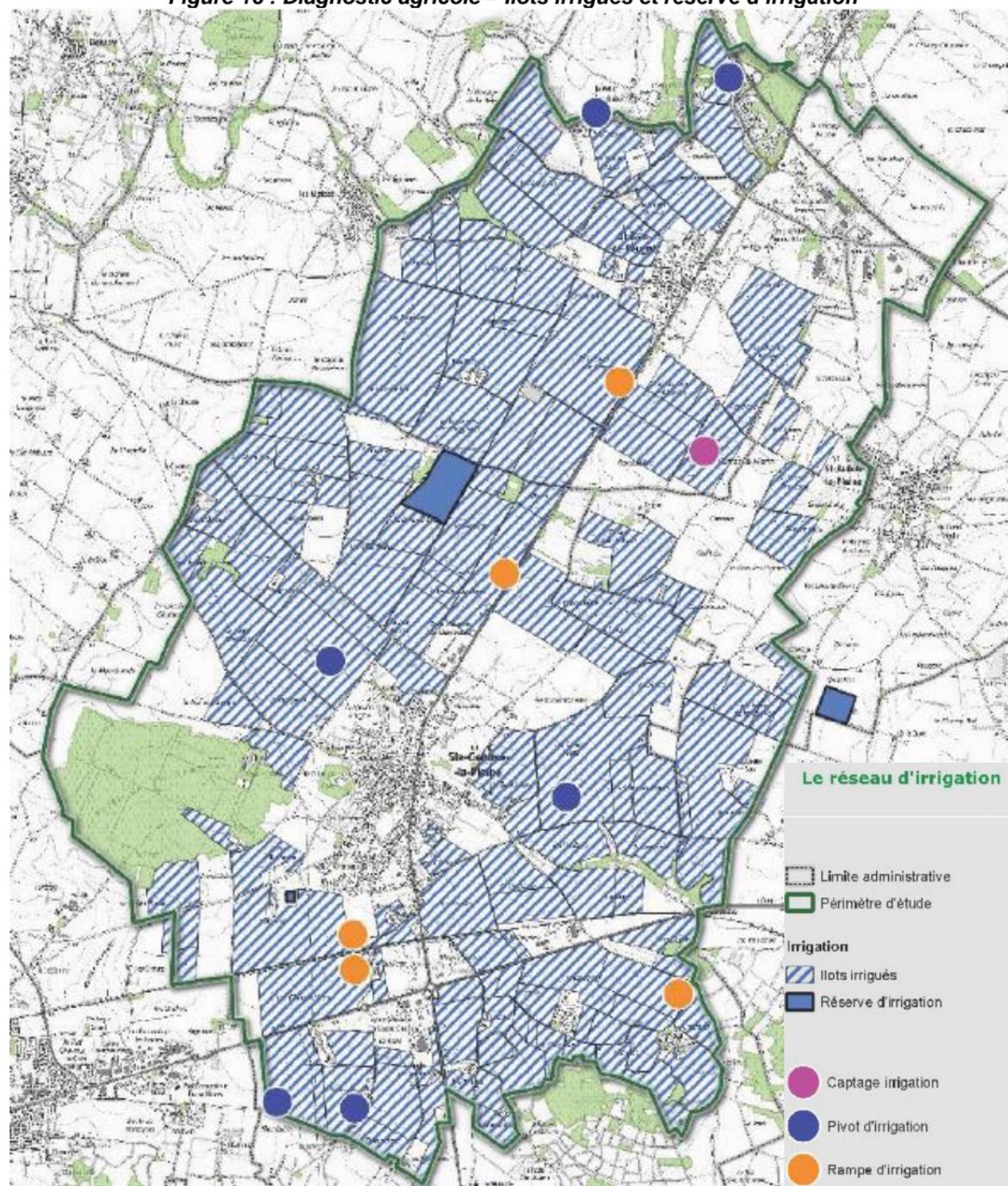
Figure 15 : Diagnostic agricole – Les sites d'exploitations agricoles



Source : Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Les surfaces irriguées sont de 2 381 ha, la surface moyenne irriguée par exploitation est de 66 ha. C'est un enjeu majeur sur le secteur puisqu'il conditionne la viabilité des exploitations, la qualité des produits commercialisés et la diversité des cultures pouvant être mises en place.

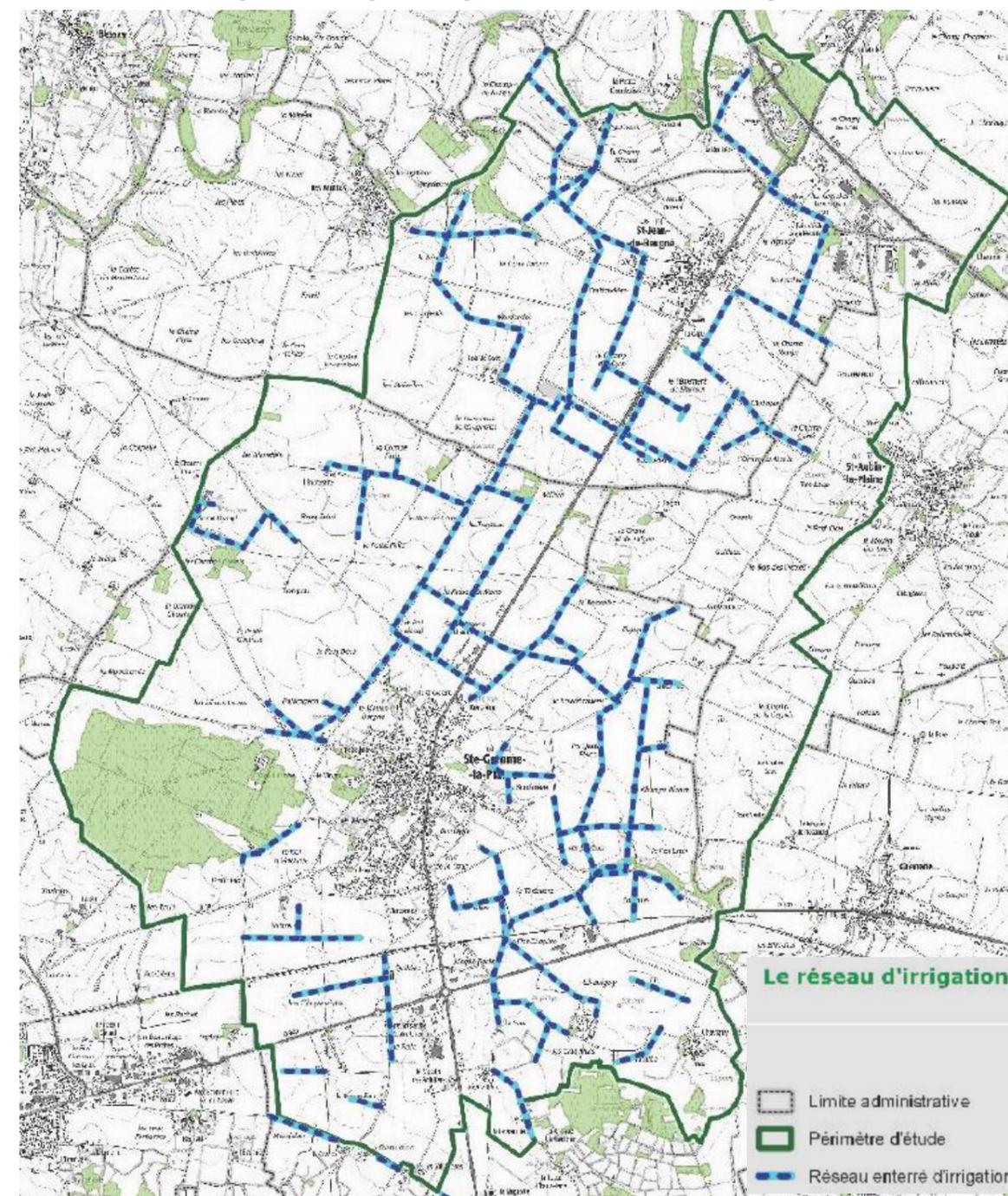
Figure 16 : Diagnostic agricole – Ilots irrigués et réserve d'irrigation



Source : Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Le réseau de canalisations enterrées du réseau d'irrigation est très dense. Le rétablissement des réseaux de canalisations enterrées, la pérennité et l'efficacité économique des ouvrages en place sera à rechercher pour le projet.

Figure 17 : Diagnostic agricole – Réseau enterré d'irrigation

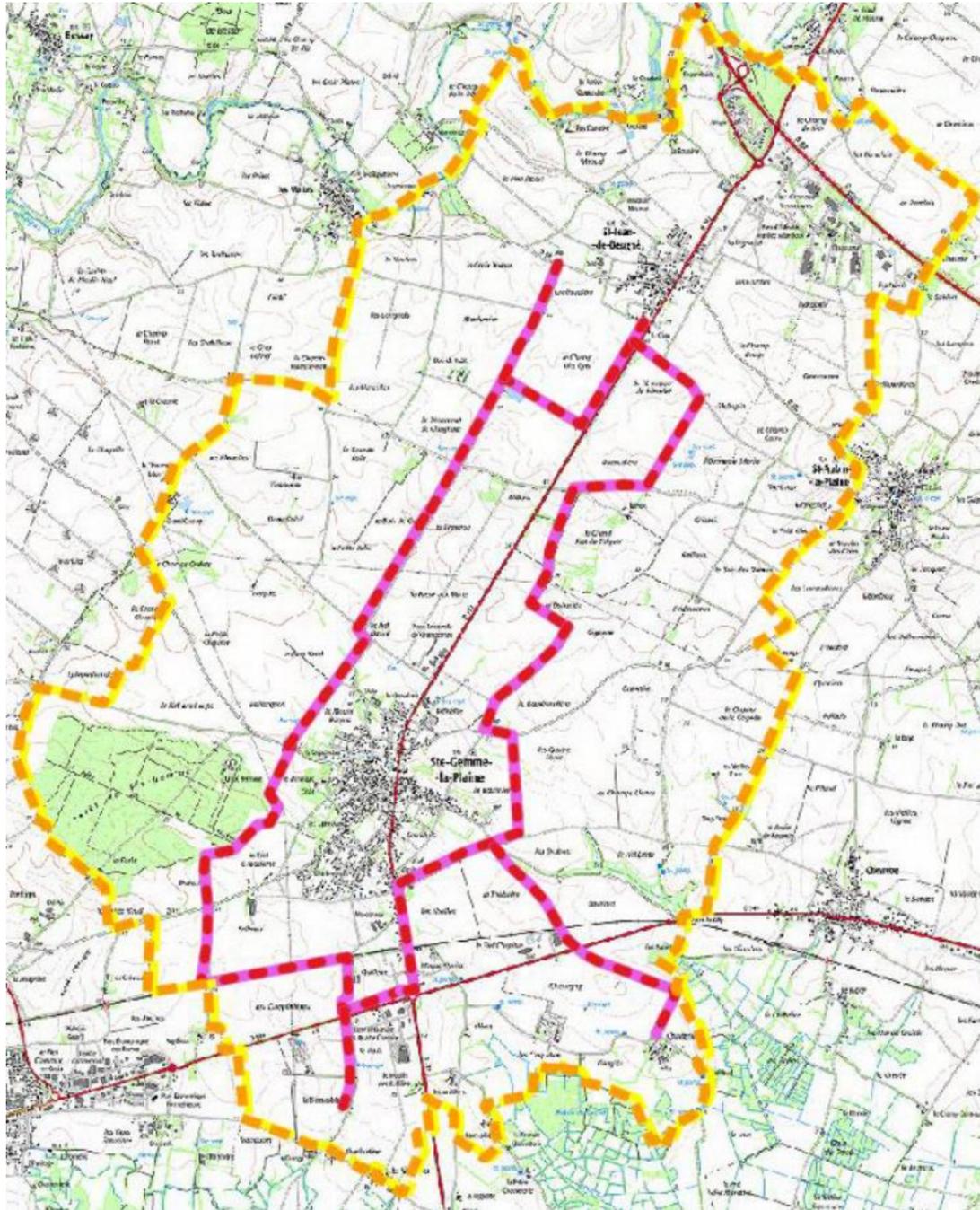


Source : Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Les déplacements liés aux activités agricoles sont induits notamment par l'accès au foncier et les liens avec l'environnement économique (approvisionnement, livraisons, matériel, etc.).

A des échelles différentes, ils s'organisent en : routes départementales, voies communales, chemins agricoles.

Figure 18 : Diagnostic agricole – Itinéraires agricoles principaux

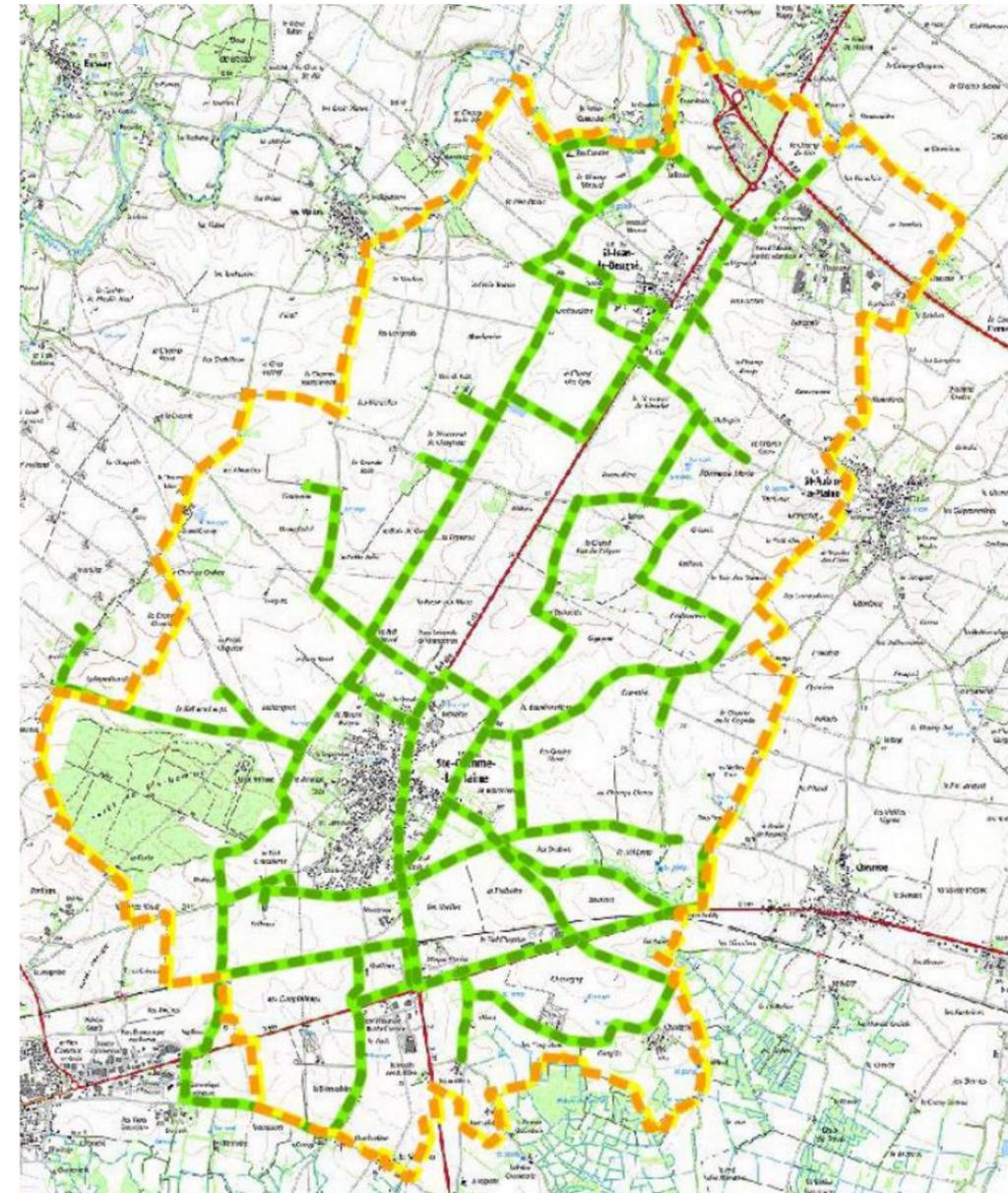


Source : Chambre d'agriculture Pays de la Loire

80% de l'itinéraire agricole principal a fait l'objet de création de voies lors de l'aménagement foncier de 2006. L'objectif étant de ne plus avoir à traverser la RD 137 et les bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beigné.

Le rétablissement des voies d'accès aux parcelles, aux entreprises et plus globalement à l'ensemble des acteurs économiques agricoles du territoire amont aval sera à rechercher.

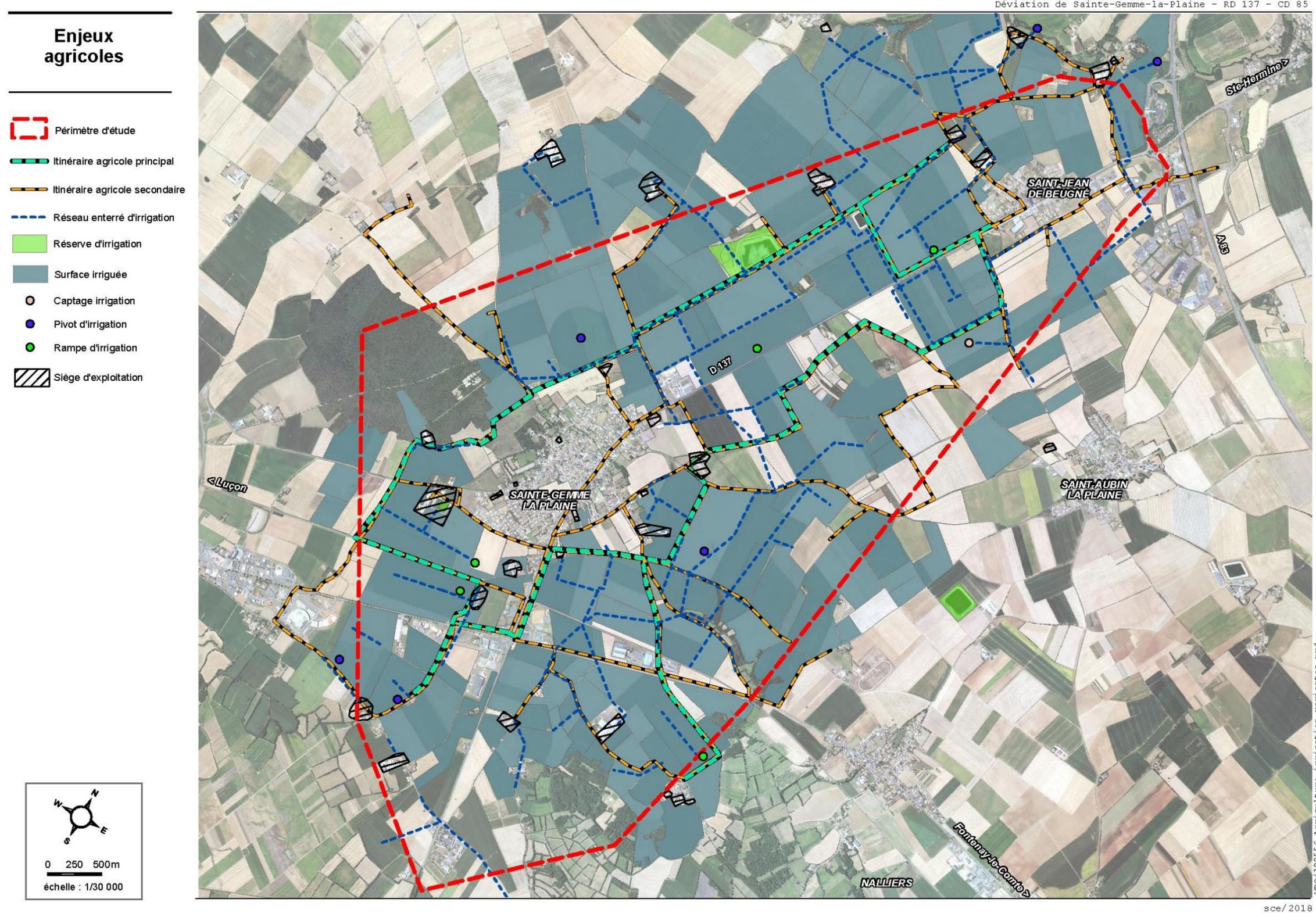
Figure 19 : Diagnostic agricole – Itinéraires agricoles secondaires



Source : Chambre d'agriculture Pays de la Loire

La carte page suivante présente les informations principales qui concernent le volet agricole.

Figure 20 : Agriculture et irrigation



5.3.4.7. Tourisme et loisirs

Sources : Bilan annuel de fréquentation touristique en Vendée, 2021, Vendée expansion, Chiffres clés 2020, Vendée expansion et SCoT de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral, rapport de présentation – Tome 1 – Etat Initial de l'Environnement et Diagnostic territorial, 2020,

La Vendée est l'une des destinations touristiques phares au niveau national. La Vendée est la 5ème destination départementale en nombre de nuitées sur la fréquentation des hébergements collectifs touristiques 2019.

Le bilan de fréquentation annuel 2021 révèle près de 26 millions de nuitées touristiques et près de 19 millions de visites d'excursionnistes réalisées sur la période du 1er avril au 30 novembre 2021. 66 % des nuitées touristiques ont été enregistrées sur le littoral sur la période du 1er avril au 30 juin 2021. Plus de 17 millions de nuitées ont été réalisées sur la période de juillet à août, soit 68% des nuitées.

Le département de la Vendée totalise plus de 37 000 emplois liés au tourisme (Données issues de l'étude « Le poids économique du tourisme en Vendée - édition 2016 » - Vendée expansion). Plus de la moitié concernent des emplois liés aux activités indirectes (transports, commerces de détail, cafés, bars, tabacs, ...). Les 2/3 des emplois touristiques vendéens sont comptabilisés sur le littoral.

Le territoire du SCOT Vendée Sud Littoral véhicule une image typique du Sud vendéen : un cordon sablonneux bordant le littoral, des marais et un arrière-pays ouvrant sur une vaste plaine ainsi que des vallées marquées par un bocage important et une activité agricole bien présente. Le centre du territoire auquel appartient la zone d'étude, correspond à l'unité paysagère de la plaine du Bas-Poitou, offre un paysage de plaine, qui se traduit par la présence de grands espaces, des prairies permanentes presque dénuées d'arbres, souvent vouées à la culture. Le sol calcaire étant très drainant, cette zone présente peu de cours d'eau. Ainsi, le tourisme sur ce territoire est un tourisme plus culturel que paysager.

Le territoire d'étude offre plusieurs sites patrimoniaux et de loisirs à :

- ▶ Sainte-Gemme-la-Plaine : forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine et son centre équestre, église paroissiale, Château de la Chevalerie et ses dépendances, Logis de la Popelinière ;
- ▶ Saint-Jean-de-Beigné : église Saint Jean de Baptiste (XII-XVème siècle), village des Mottes, moulins, Chapelle Sainte-Catherine (XII-XIIIème siècle).

Les communes sont également l'occasion de promenades dans les paysages de la plaine et du marais poitevin. Aucun chemin de Grande Randonnée ne traverse sur le territoire d'étude.

Enjeu faible

Le territoire d'étude offre plusieurs sites patrimoniaux et de loisirs à :

- ▶ Sainte-Gemme-la-Plaine : forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine et son centre équestre, église paroissiale, Château de la Chevalerie et ses dépendances, Logis de la Popelinière ;
- ▶ Saint-Jean-de-Beigné : église Saint Jean de Baptiste (XII-XVème siècle), village des Mottes, moulins, Chapelle Sainte-Catherine (XII-XIIIème siècle).

Les communes sont également l'occasion de promenades dans les paysages de la plaine et du marais poitevin. Aucun chemin de Grande Randonnée ne traverse sur le territoire d'étude.

Enjeu fort

Sur les 151 établissements de Sainte-Gemme-La-Plaine en 2019, la plus grande part appartient à la catégorie des commerces de gros et de détail, des transports, de l'hébergement et de la restauration (29,8%), puis à la construction (22,5%). La troisième catégorie la plus représentée est celle de l'industrie manufacturière, industrie extractive et autres (15,9%).

Sur les 65 établissements de Saint-Jean-de-Beigné en 2019, la plus grande part sont des commerces de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (30,8%), puis de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres (21,5%).

Grâce aux zones d'activités des Quatre Chemins à Sainte-Gemme-la-Plaine et aux zones d'activités de Saint-Jean-de-Beigné, et par extension de Sainte-Hermine (Vendéopôle), le territoire bénéficie d'un équipement artisanal de proximité. Desservies par les voies départementales, elles permettent le maintien de l'activité artisanale et le service aux habitants sur l'ensemble du territoire. La situation géographique du projet devra être optimisée de sorte à accompagner le développement de ces deux communes à proximité du pôle de Luçon et du Vendéopôle.

L'agriculture est aujourd'hui la principale activité économique du périmètre étudié. Elle repose principalement sur les productions végétales en valorisant des terres à fort potentiel agronomique dont le potentiel s'exprime grâce à l'irrigation.

Sur les 4 189 ha, 3 313 ha sont exploités par 68 entreprises professionnelles agricoles et 97 chefs d'exploitation. Trente-trois sites et bâtiments d'exploitation sont présents.

Afin d'intégrer au mieux les enjeux agricoles, le projet visera à :

- ▶ Respecter des distances suffisantes autour des sièges et bâtiments d'exploitation ;
- ▶ Privilégier le tracé le moins consommateur de foncier ;
- ▶ Rétablir des accès et cheminements agricoles permettant d'assurer les liaisons dans de bonnes conditions qu'avec les acteurs économiques et en particulier les points de collectes et livraisons tant coopératifs que privés ;
- ▶ Garantir le rétablissement de structures foncières groupées. Le rétablissement du parcellaire des exploitations est nécessaire pour compenser les impacts du projet et optimiser les circulations agricoles ;
- ▶ Rétablir le réseau d'irrigation en place.

5.4. Déplacements

5.4.1. Etude des trafics et des conditions de déplacements actuelles

5.4.1.1. Maillage viaire et intersections

► **Hiérarchisation du réseau de voirie**

Au sein du périmètre d'étude et à ses abords, le maillage du réseau viaire s'appuie sur plusieurs classes de voies :

- Le réseau autoroutier, constitué de :
 - L'autoroute A83, reliant Nantes à Niort, puis Bordeaux via l'A10.
- Le réseau structurant, constitué de :
 - La route départementale 137, permettant de rejoindre La Rochelle et Luçon depuis Nantes en parallèle de l'A83 ;
 - La route départementale 949 reliant Fontenay-le-Comte au littoral Sud vendéen, via Luçon ;
 - La route départementale 746 reliant la Roche-sur-Yon à Luçon et au littoral Sud vendéen.
- Le réseau secondaire, constitué de :
 - Routes départementales 14 (Sainte-Gemme-la-Plaine) et 88 (Saint-Jean de Beugné), perpendiculaires à la RD137 permettant d'irriguer le territoire.
 - Le réseau de desserte locale permettant de desservir les habitations, les commerces et services des différents bourgs.

Nota : le secteur n'est pas directement concerné par le réseau primaire dans la hiérarchisation du réseau du département de la Vendée.

Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme la Plaine profitent donc de la proximité de grands axes, puisque ces deux communes sont traversées par la route départementale 137, connectée à l'autoroute A83 au Nord de Saint-Jean-de-Beugné. En revanche, Luçon se situe en retrait de la RD137, mais elle est desservie par la RD 949.

► **Profils en section courante**

Le profil de la route départementale est plutôt homogène avec une voie de circulation par sens, et des terres-pleins centraux suivis de voies de tourne-à-gauche au niveau des croisements.

Traversées d'agglomération Saint-Jean de Beugné



Section rase campagne et traversée d'agglomération Sainte Gemme la Plaine

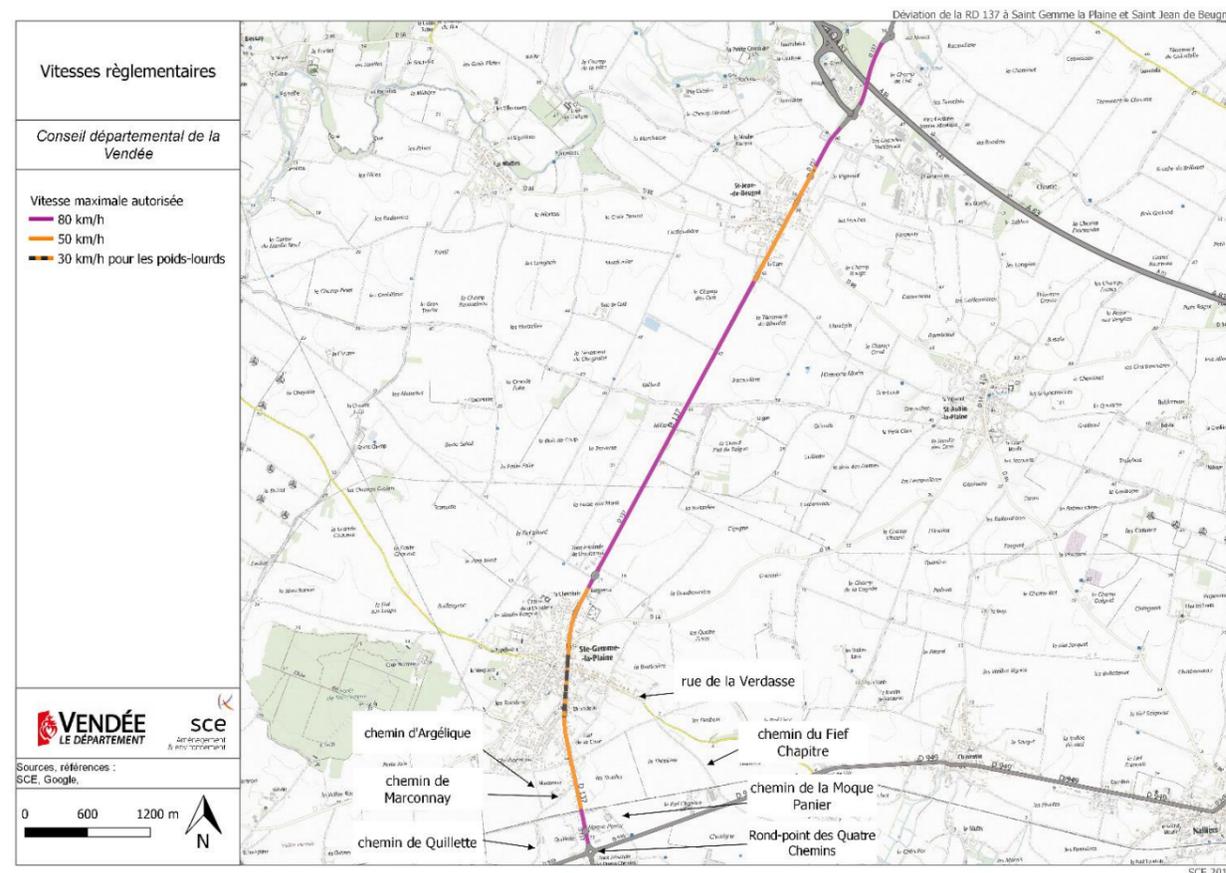


► **Réglementation**

L'ensemble du maillage principal et secondaire du périmètre d'études est composé de voies à double sens, autorisant tous les mouvements aux carrefours, à l'exception de celui depuis la RD137 en direction du chemin de Mocque Panier, en raison du risque de stockage sur le passage à niveau.

Sur la RD137, la circulation des poids-lourds > 26 t. y est interdite, sauf desserte locale. Les vitesses y sont limitées à 80 km/h hors agglomération, pour 50 km/h en agglomération. La vitesse des poids lourds est, elle, restreinte à 30 km/h dans la traversée du centre de Sainte-Gemme-la-Plaine (sur un linéaire de 700 mètres). Le bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine comporte également des zones 30 en secteur résidentiel (ex : rue de la Verdasse). Les poids lourds font également l'objet de réglementations spécifiques sur certaines voies. Les chemins de Quillette, Argélique et de Marconnay, qui permettent de shunter le rond-point des Quatre Chemins, sont interdits aux PL > 3,5 t. dans le sens Nord → Sud et aux plus de 1,9 m. de haut dans le sens Sud → Nord. En symétrie, à l'Est de ce rond-point, la voie reliant la RD949 à la rue de la Verdasse est interdite aux PL > 6t. (mais pas le chemin du Fief Chapitre).

Figure 22 : Vitesses réglementaires



► **Traitement des carrefours, échangeurs**

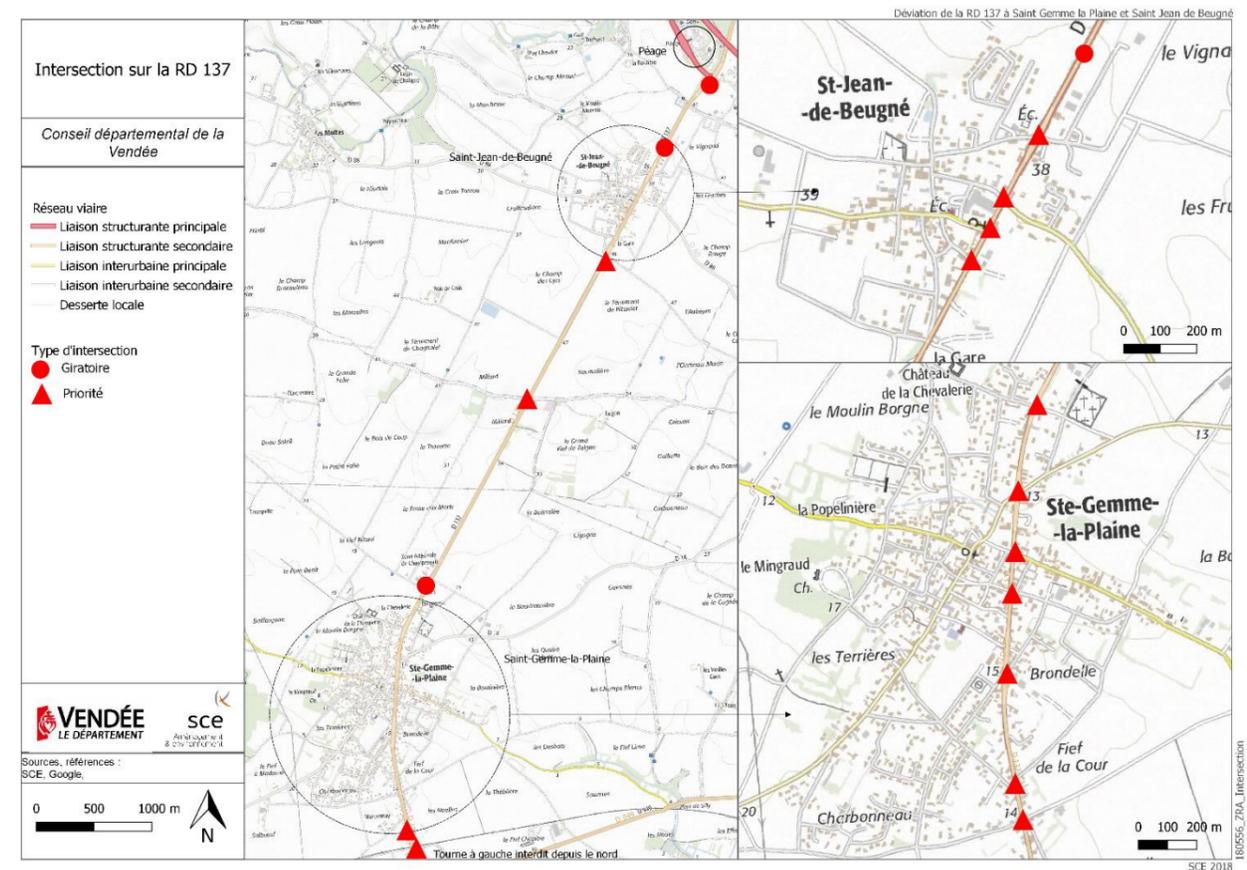
De même que pour le profil de voirie, les carrefours sont homogènes, avec :

- Le recours au rond-point sur les principales intersections : 5 carrefours giratoires en entrée / sortie de bourg ou hors zone urbaine.
- La gestion des carrefours urbains au moyen de stop ou de cédez-le-passage, soit 13 carrefours dans les bourgs.

Par ailleurs, en traversée de bourg, de nombreuses parcelles disposent d'un accès direct sur la RD137. Hors agglomération, elles sont limitées au nombre de 2 voire 3, dans le secteur des Quatre Chemins.

Enfin, un passage à niveau est présent dans le secteur des Quatre chemins (ligne Nantes - Bordeaux).

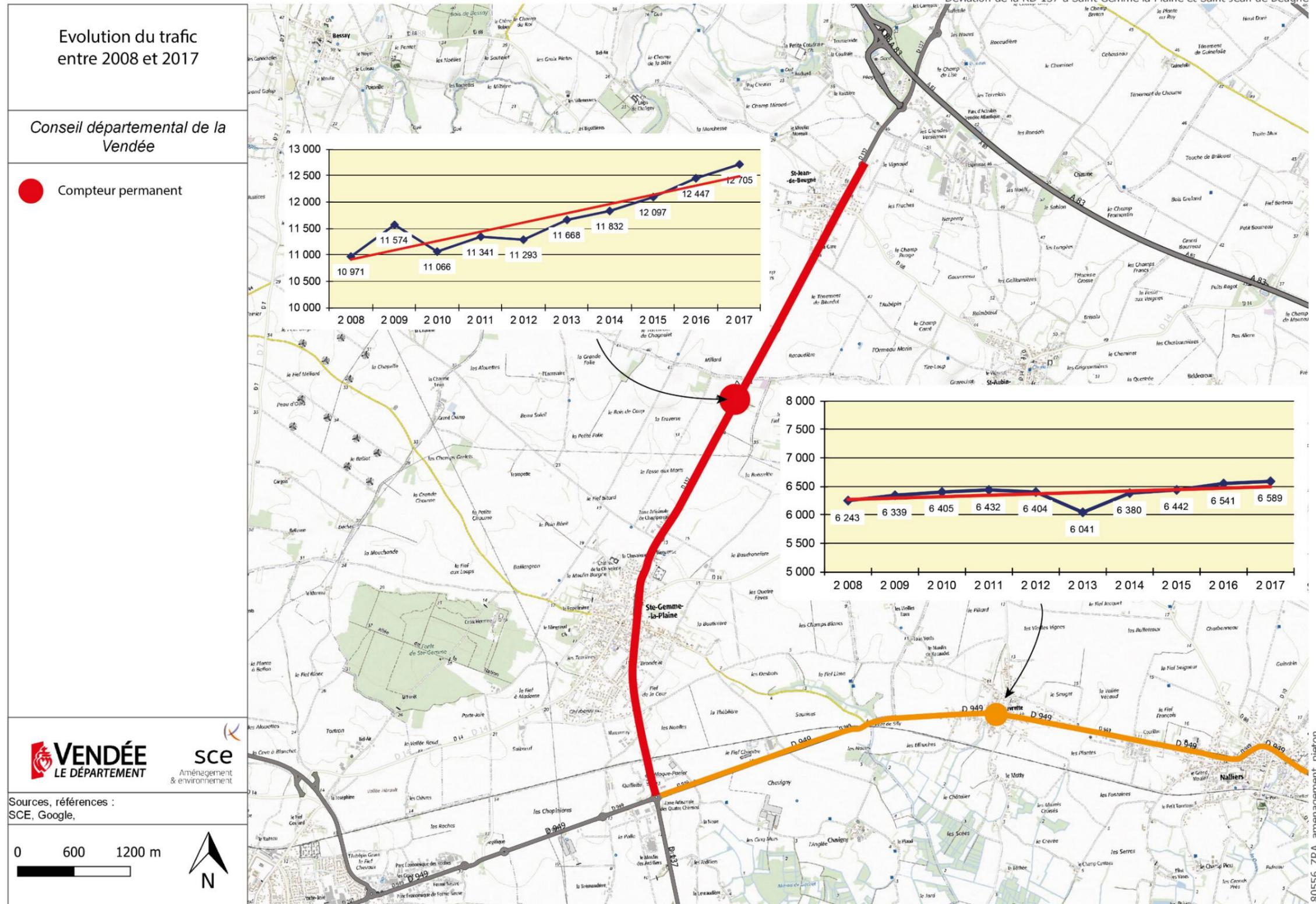
Figure 23 : Intersection sur la RD137



Les tendances d'évolution du trafic entre 2008 et 2017(étude de mobilité de 2019) sont, comme montrées sur la figure à la page suivante :

- Sur la RD137 entre Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné ;
- TMJA de 12 705 véhicules en 2017 deux sens cumulés, dont 15% de PL ;
- Croissance annuelle de 2,5% depuis 2012 (avec une part relativement stable des PL) ;
- Sur la RD949 entre le carrefour avec la RD137 et Nalliers ;
- TMJA de 6 589 véhicules en 2017 deux sens cumulés, dont 7% de PL ;
- Croissance annuelle faible de 0,6% depuis 2012.

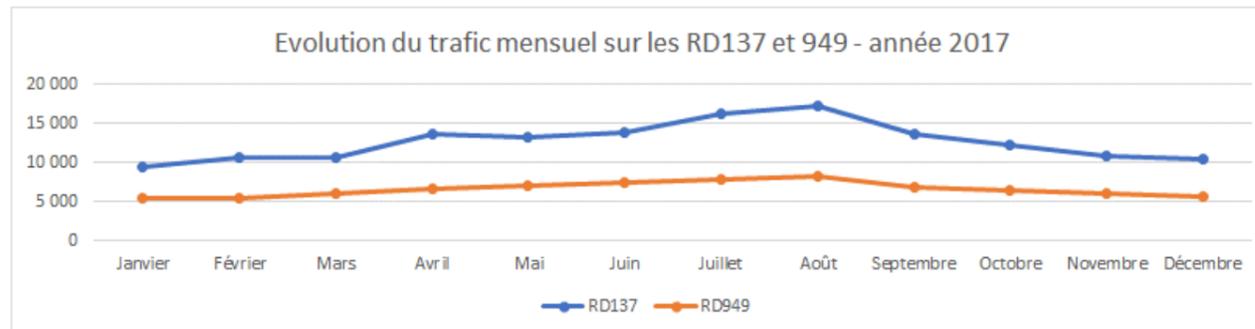
Figure 24 : Évolution du trafic entre 2008 et 2017



5.4.1.2. Conditions de circulation motorisée

5.4.1.2.1. Circulation annuelle

Le Département de la Vendée dispose d'un compteur permanent sur la RD137 entre les deux bourgs. Celui-ci indique un TMJA de 12 705 véhicules en 2017 deux sens cumulés, dont 15% de poids lourds, avec une croissance annuelle de 2,5% depuis 2012 (et une part relativement stable des PL).
Un autre compteur positionné sur la RD949 entre le carrefour avec la RD137 et Nalliers indique un TMJA de 6 589 véhicules en 2017, dont 7% de poids lourds, avec une croissance annuelle de seulement 0,6% depuis 2012.
Les variations estivales sont plus marquées sur la RD137 que sur la RD949.



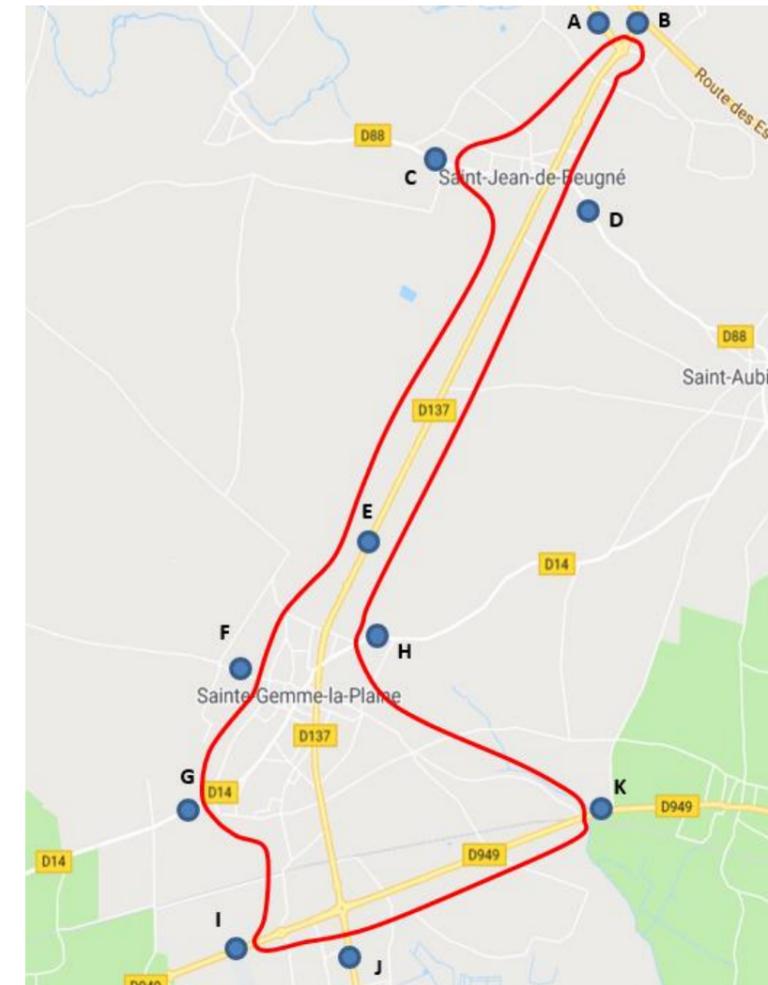
5.4.1.2.2. Méthodes de comptages et d'enquêtes mises en œuvre en 2018

Quatre types d'enquêtes ont été mises en œuvre lors de la période estivale 2018 :

- ▶ Des comptages automatiques : 19 postes double sens implantés en section courante et associés ou non aux postes Cordons, sur une amplitude hebdomadaire, pour une majorité du samedi 28/07 à 00h00 au vendredi 03/08 à 24h00, pour les autres du samedi 04/08 à 00h00 (voire du mardi 07/08 à 00h00) au lundi 13/08 à 24h00.
- ▶ Des postes Cordon en enquête Origines - Destinations : 11 postes double sens implantés sur la RD137 et la plupart des voies sécantes le samedi 28/07, de 10h30 à 12h30 (créneau retenu pour l'exploitation : 11h00-12h00) et de 14h30 à 16h30 (créneau retenu pour l'exploitation : 15h00-16h00).
- ▶ Des relevés de remontées de file et de temps de parcours pour pouvoir ultérieurement caler le modèle.
- ▶ Des observations de terrain pour noter les comportements particuliers aux carrefours.

Aucun incident particulier n'est intervenu durant ces enquêtes (météorologie, manifestations, travaux, non fonctionnement d'un compteur ...), excepté un accident léger en fin de matinée en sortie de Sainte-Gemme-la-Plaine vers le Nord, ralentissant le trafic pour une durée limitée.
Toutefois, les résultats ont fait l'objet de redressements car les comptages automatiques ont sur-représentés le nombre de poids lourds en considérant comme tels les camping-cars.

Figure 25 : Localisation des Cordon Origines - Destinations



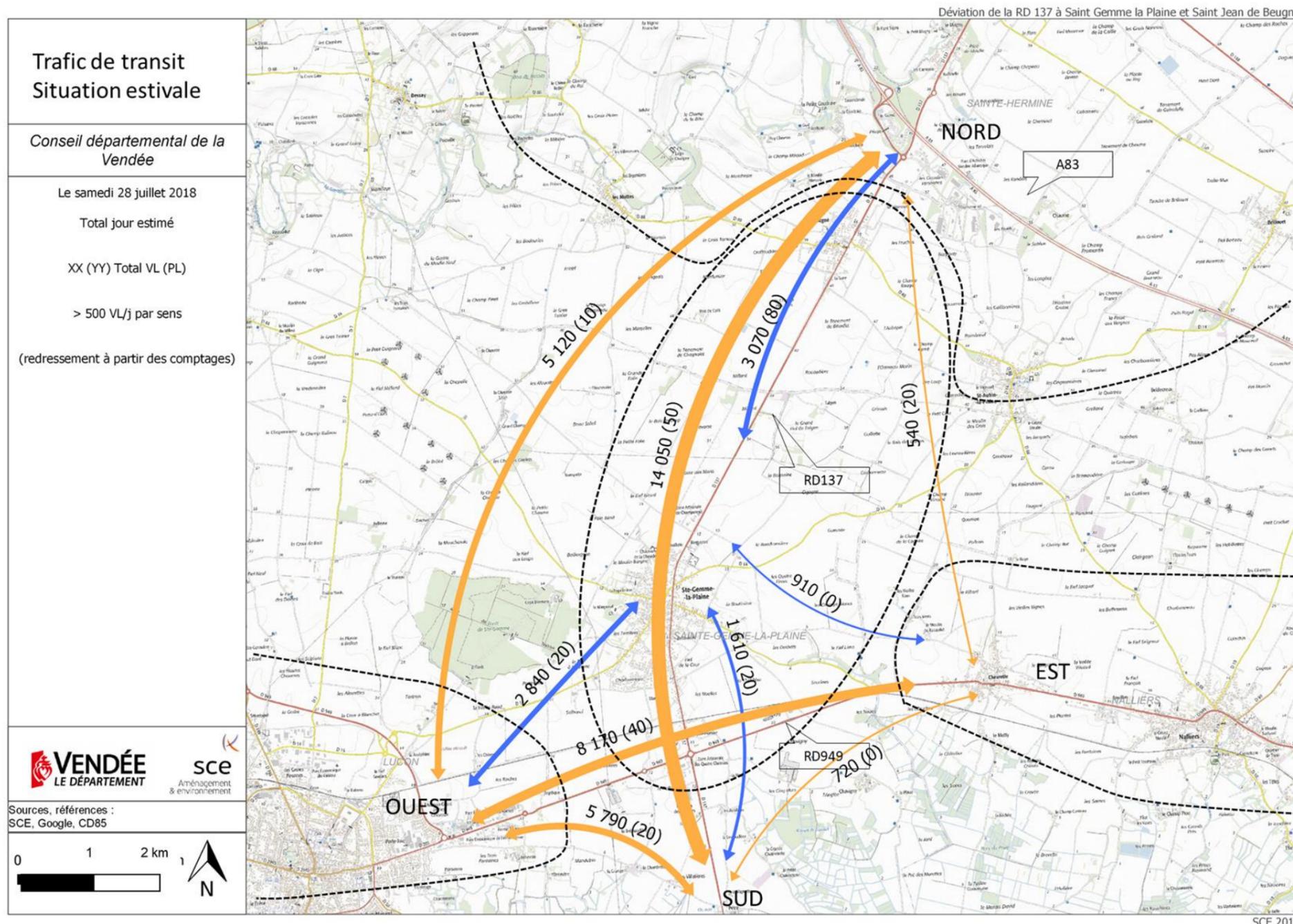
A l'inverse, les compteurs automatiques n'ont pas relevé les véhicules de manière exhaustive, comme ont pu en attester les enquêtes Origine - destination réalisées aux heures de pointe. Aussi, des redressements ont dû être réalisés pour tendre vers la situation la plus représentative possible de la réalité. En revanche, le fait que certains comptages aient été réalisés la dernière semaine de juillet quand d'autres l'étaient la première d'août ne semble pas avoir perturbé cette représentativité (résultats très proches pour les résultats des compteurs à cheval sur les deux semaines).

A noter : En France, sur l'ensemble du réseau routier, les véhicules de plus de 7,5 t. de PTAC affectés au transport routier de marchandises et non dangereuses, à quelques exceptions près, n'ont pas le droit de circuler du samedi 22h00 au dimanche 22h00. En outre, le samedi 28 juillet, l'interdiction était étendue à l'amplitude 7h00 – 19h00.

5.4.1.2.3. Circulation en haute saison

Concernant la ventilation du trafic selon les heures, les périodes horaires accueillant le trafic le plus dense sur la RD137 sont les suivantes : 10h00 - 12h00 (pour rappel, l'heure retenue est 11h00 - 12h00) et 15h00 - 16h00.

Figure 26 : Synthèse des trafics de transit et d'échanges, en période estivale



o Itinéraires

Les itinéraires suivis peuvent être reconstitués à partir de l'Enquête Cordon origine – destination réalisée le samedi 28 juillet 2018. L'essentiel des voies sécantes à la RD137 ont fait l'objet d'un relevé de plaques, avec un poste intermédiaire localisé entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine pour pouvoir distinguer les flux en échanges avec chacune de ces deux communes.

Le poste E (voir Figure 25 : Localisation des Cordons Origines - Destinations page 41) implanté sur la RD137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine indique qu'au total, quasiment 20 000 véhicules en transit empruntent la RD137 le samedi, sur un total d'un peu moins de 22 400 véhicules comptés en cet endroit, soit un taux de 89%.

En revanche, le nombre de poids lourds est très faible (interdits le samedi).

Les principaux trafics de transit recensés via l'enquête sont les suivants (après entre autres redressement des origines – destinations sur la journée) :

- ▶ Nord (Autoroute et RD137 Nord) - Sud (RD137), pour 13 990 véh/j deux sens confondus (dont 50 PL) ;
- ▶ Ouest (RD949 et RD14) - Est (RD949), pour 8 210 véh/j deux sens confondus (dont 40 PL) ;
- ▶ Ouest - Sud, pour 5 810 véh/j deux sens confondus (20 PL) ;
- ▶ Ouest - Nord, pour 5 040 véh/j deux sens confondus (10 PL).

Les itinéraires entre l'Est et le Sud, ainsi qu'entre l'Est et le Nord, sont inférieurs à 1 000 véh/j.

Ainsi, au-delà du volume élevé de trafic Nord – Sud potentiellement intéressé par une déviation, les trafics reliant d'une part le Nord (Autoroute) et le Sud (littoral) avec d'autre part Luçon et les territoires situés à l'Ouest totalisent 10 850 véh/j, également potentiellement intéressés pour emprunter la déviation.

L'approche par heure fournit principalement les résultats suivants :

- ▶ Près de 1 800 v/h le matin et de 1 600 l'après-midi deux sens confondus sont en transit sur la RD137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine ;
- ▶ L'itinéraire Autoroute - RD137 Sud représente plus de 1 080 v/h le matin et près de 970 l'après-midi deux sens confondus.

Nota : ces trafics n'intègrent que le transit, pas le trafic d'échanges et encore moins le trafic local.

A l'échelle des voies d'accès au périmètre, celles accueillant le trafic de transit le plus élevé (via la RD137 et ou la RD949) sont logiquement :

- ▶ La RD949 Ouest comme Est : 90 à 95% de trafic de transit ;
- ▶ La RD137 Sud : 90 à 95% de trafic de transit ;
- ▶ La voie de desserte de l'échangeur autoroutier : 90% de trafic de transit le matin comme l'après-midi ;
- ▶ La RD137 Nord : 85 à 90% de trafic de transit.

Les autres voies accueillent davantage un trafic d'échanges, le transit ne représentant que 60 à 80% des flux, à quelques exceptions près. A titre d'exemple, en moyenne matin / soir, le transit atteint 69% sur la RD14 Ouest.

Arborescence des itinéraires empruntant la RD137

Les figures qui suivent présentent les résultats suivants.

Trafics modélisés en situation actuelle du samedi 11h - 12h et 15h - 16h

En direction du Nord, les 3/4 au moins se diffusent vers l'A83, le reste vers la RD137 (et quelques-uns vers la ZA située à proximité de l'échangeur de Sainte-Hermine).

Transit Nord → Sud

Les figures qui suivent mettent en évidence un itinéraire principal A83-RD137.

La RD137 absorbe une grande partie du trafic de l'A83 (71 à 79%) provenant de Nantes en direction de La Rochelle/Ile de Ré → trafic important sur cet axe

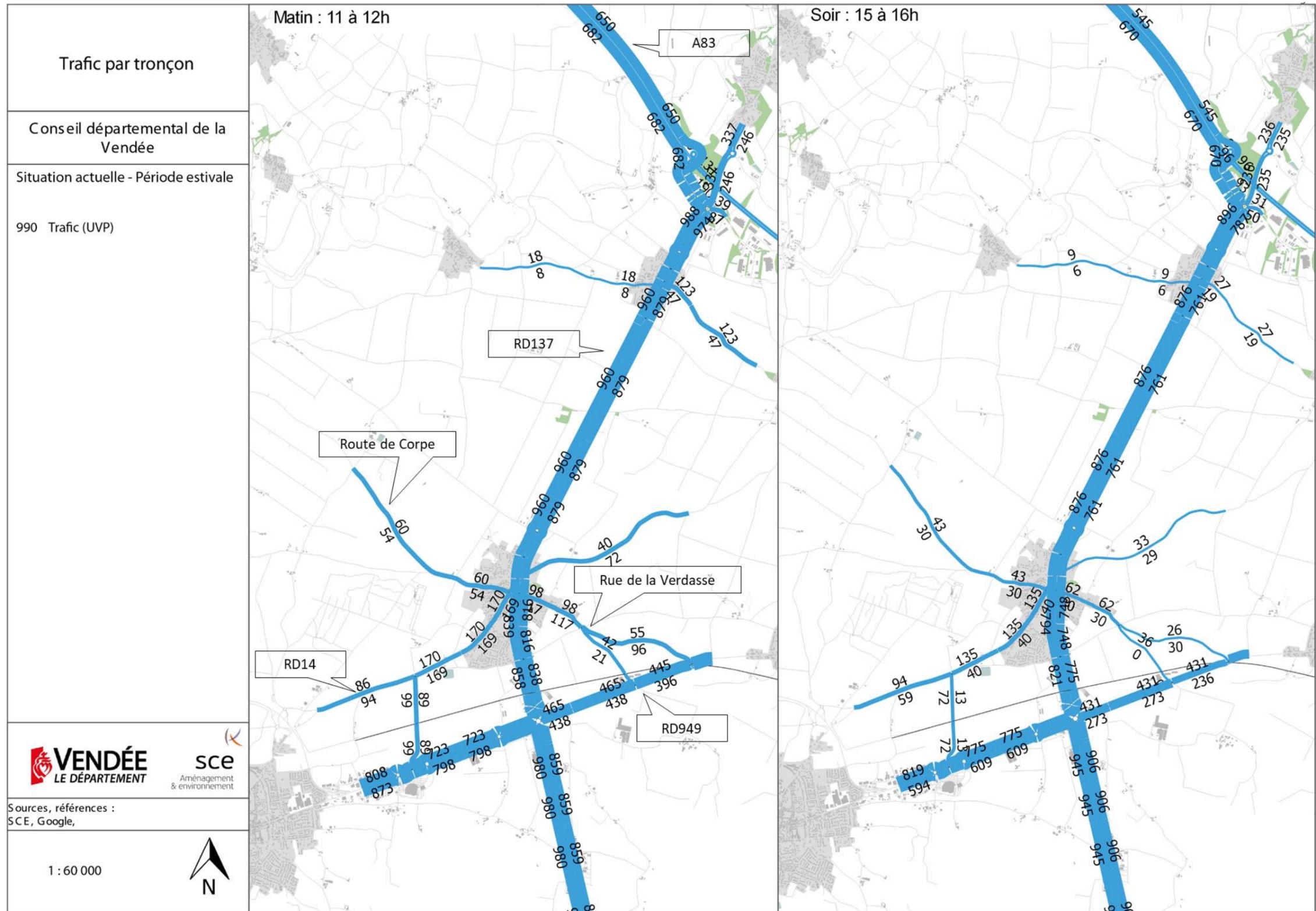
Le trafic de transit provenant du nord et se dirigeant vers Luçon, qui emprunte la RD949 ou la RD14 à Sainte-Gemme-la-Plaine, est de l'ordre de 20 %.

Transit Nord → Sud

Les « chevelus » issus du Sud (800 à 900 v/h) proviennent essentiellement de la RD137 Sud (64 à 67%) matin comme après-midi, mais également depuis la RD949 (22 et 18%).

En direction du Nord, les 3/4 se diffusent vers l'A83, le reste vers la RD137 (et quelques-uns vers la ZA située à proximité de l'échangeur de Sainte-Hermine).

Figure 27 : Trafic par tronçon – Situation actuelle – Période estivale



180556_ZRA_Deviation-RD137_V3.ang
SCE 2018

Figure 28 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 – Situation actuelle – Période estivale (1/2)

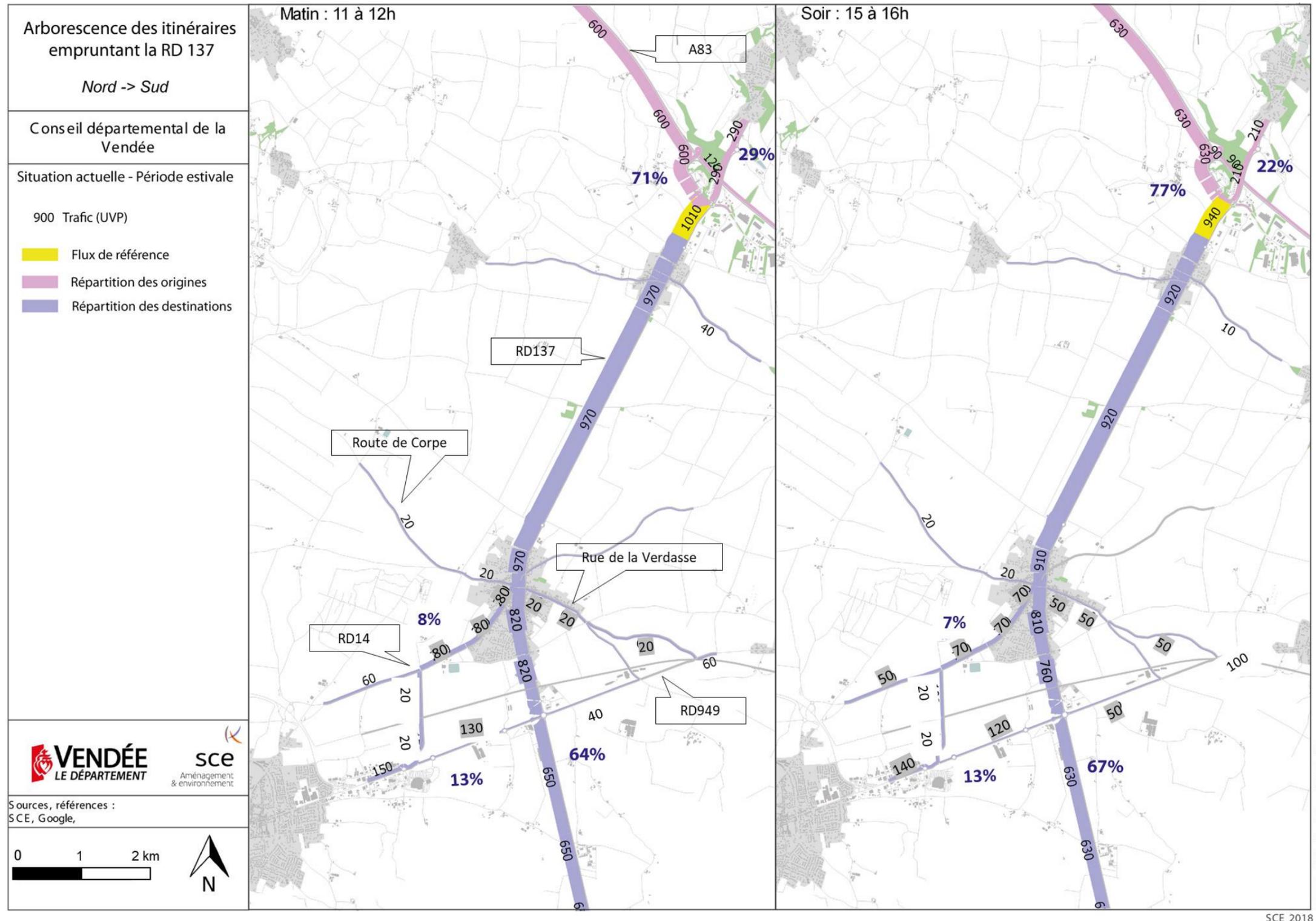
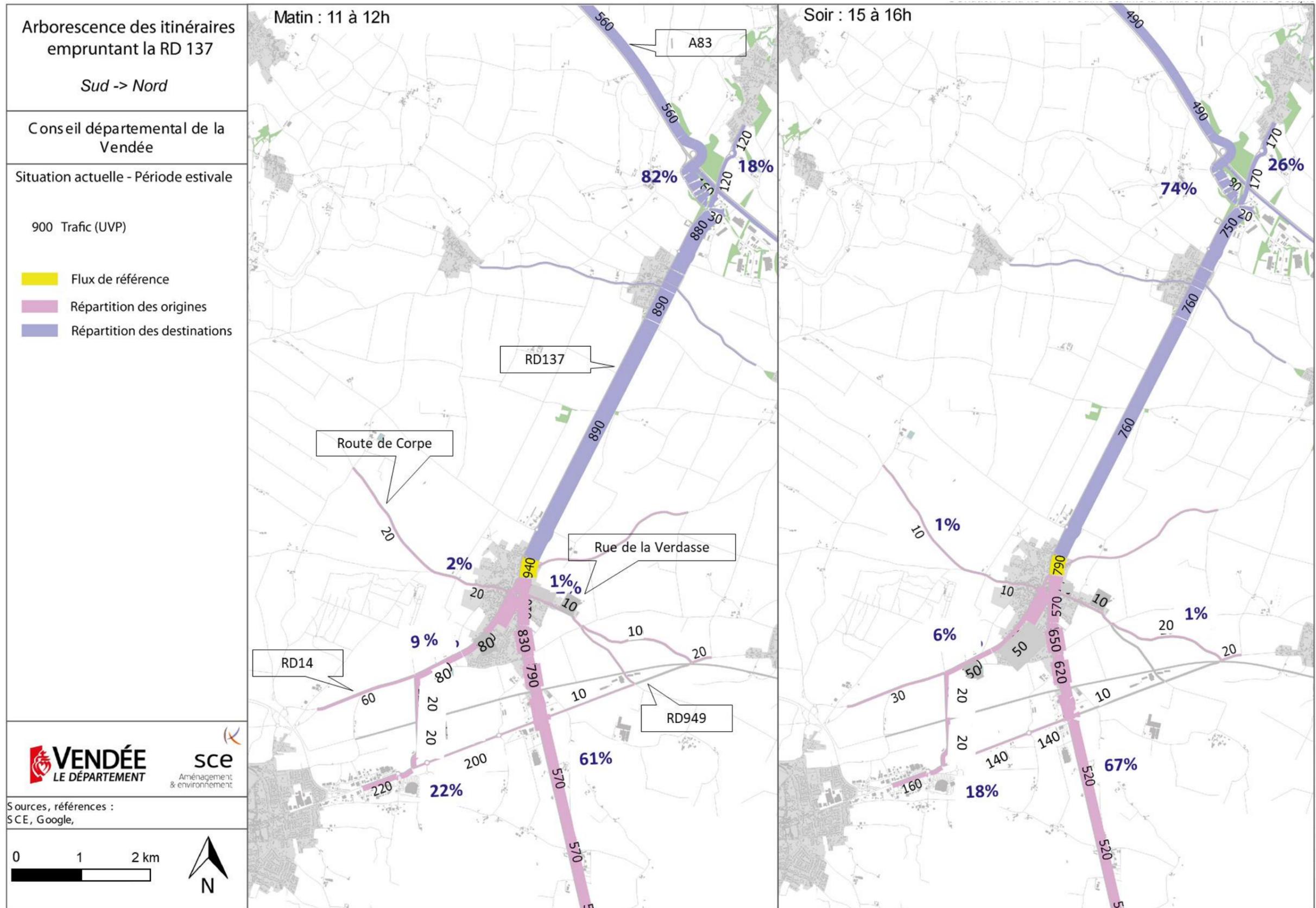


Figure 29 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 – Situation actuelle – Période estivale (2/2)



5.4.1.2.4. Circulation en basse saison

- Comptages de trafic

L'analyse suivante porte sur les comptages réalisés en basse saison, le jeudi 14 janvier 2019. Le positionnement des postes était identique à celui mis en place pour la saison estivale. Aucune perturbation particulière n'a été observée ce jour-ci.

Comme en période estivale, la RD137 est l'axe de circulation majeur, avec 8 960 véh/j 2 sens confondus sur sa section la plus utilisée entre l'échangeur autoroutier de l'A83 et le bourg de Saint-Jean de Beugné - elle accueille près de 18 700 véhicules jour. Cela correspond à deux fois moins de trafic qu'en jour de semaine en période estivale. Le trafic est équilibré dans les deux sens.

Les trafics sont homogènes sur les autres sections, atteignant 7 600 à 8 000 véh/j, excepté au Nord de l'A83 et au Sud du carrefour avec la RD949, avec respectivement 4 700 et 6 800 véh/j.

Toujours en termes de trafic, les autres voies peuvent être regroupées en plusieurs catégories, selon une hiérarchie comparable à celle relevée en haute saison :

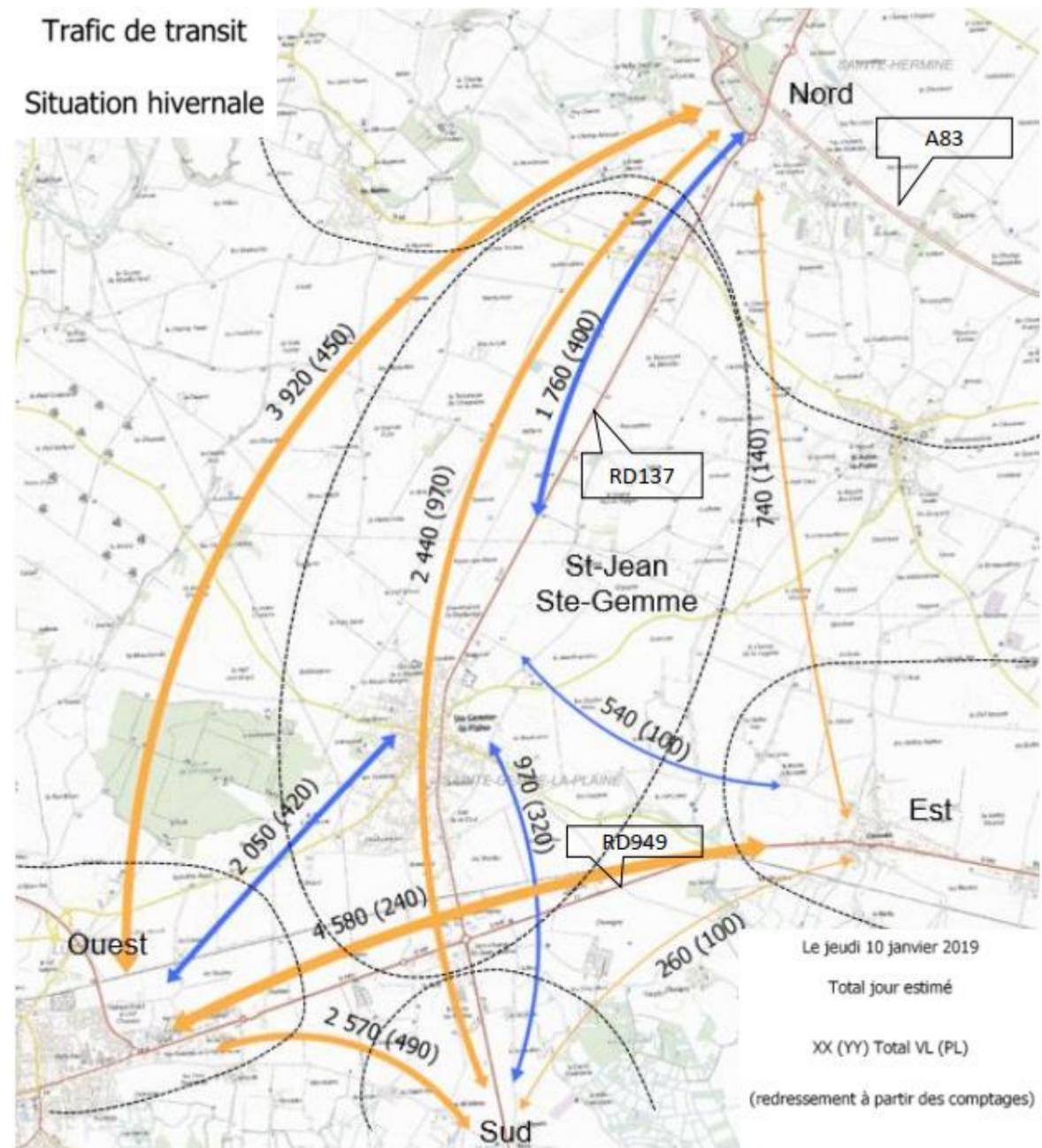
- ▶ Voie d'accès à l'échangeur de Sainte-Hermine : 4 440 véh/j, principalement en lien avec l'A83 Nord (Nantes), soit un trafic très inférieur à celui estival ;
- ▶ RD949 : 10 760 véh/j sur la section Ouest (Luçon, les Sables d'Olonne, la Tranche-sur-Mer), pour 6 100 sur la section Est (Nalliers, Fontenay-le-Comte) ;
- ▶ RD14 Ouest (Luçon) : 3 330 véh/j (situation proche de l'été en raison des déplacements domicile - travail en lien avec ce pôle) ;
- ▶ Avenue des Erables (desserte du Vendéopôle Sud-Vendée Atlantique : 2 000 véh/j, soit un trafic supérieur à celui estival) ;
- ▶ Route de Corpe, RD14 Est (Saint-Aubin-la-Plaine) et RD88 Est (Saint-Aubin-la-Plaine) : 600 à 900 véh/j, légèrement inférieur au trafic estival.

L'analyse de ces volumes de trafic permet de constater que l'A83 fonctionne beaucoup avec les flux touristiques, la RD137 de manière moindre mais avérée, la RD949 est également utilisée pour des motifs mixtes tourisme et domicile - travail, tandis que le réseau secondaire est davantage emprunté pour ce dernier motif.

La part des poids lourds est plus représentative qu'en été. En particulier, la RD137 est quotidiennement empruntée par 1 900 à 2 100 véh/j selon les sections, soit un taux moyen de 20 à 30% de poids lourds, plus élevé au Sud qu'au Nord. Ces véhicules sont moins nombreux sur le reste du réseau, mais ils approchent 1 200 véh/j sur la RD949 Ouest (11%) et 1 460 sur les bretelles de l'A83 (33%).

Sur les voies sécantes, leur trafic est très faible, à l'exception de l'avenue des Erables desservant le Vendéopôle.

Figure 30 : Synthèse des trafics de transit et d'échanges – supérieur à 200 véh/j par sens



o Itinéraires

Les itinéraires suivis peuvent être reconstitués à partir de l'Enquête Cordon origine – destination réalisée le jeudi 14 janvier 2019. La méthodologie est similaire à celle utilisée en période estivale.

Le poste E implanté sur la RD137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine indique qu'au total, plus de 7 200 véhicules en transit empruntent la RD137 en semaine, sur un total d'un peu moins de 9 200 véhicules comptés en cet endroit, soit un taux de 79% (10 points de % de moins que le samedi estival).

Ce pourcentage est sensiblement le même entre véhicules légers et poids lourds.

Les principaux trafics de transit recensés via l'enquête sont les suivants (après entre autres redressement des origines – destinations sur la journée) :

- ▶ Ouest (RD949 et RD14) - Est (RD949), pour 4 820véh/j deux sens confondus (dont 240 PL),
- ▶ Ouest - Nord, pour 4 370 véh/j deux sens confondus (450 PL),
- ▶ Ouest - Sud, pour 3 060 véh/j deux sens confondus (490 PL),
- ▶ Nord (Autoroute et RD137 Nord) - Sud (RD137), pour 3 410 véh/j deux sens confondus (dont 970 PL).

Ainsi, en comparaison avec un samedi estival, les flux de transit sont divisés par 1,5 à 2. Toutefois, ils sont divisés par 6 à 7 sur l'itinéraire Nord - Sud, en raison de la bien moindre attractivité littorale en hiver.

A l'inverse, les flux d'échanges sont presque aussi nombreux en hiver (jeudi) qu'en été (samedi).

Les itinéraires entre l'Est et le Sud, ainsi qu'entre l'Est et le Nord, sont inférieurs à 500 véh/j.

Ainsi, au-delà du volume limité de trafic Nord – Sud potentiellement intéressé par une déviation, les trafics reliant d'une part le Nord (Autoroute) et le Sud (littoral) avec d'autre part Luçon et les territoires situés à l'Ouest totalisent plus de 6 000 véh/j, également potentiellement intéressés pour emprunter la déviation, soit un trafic global de près de 8 300 véh/j.

L'approche par heure fournit principalement les résultats suivants :

- ▶ 760 v/h en heure de pointe du matin (dont 120 PL), 630 l'après-midi (dont 130 PL) et 900 en heure de pointe du soir (dont 100 PL) deux sens confondus sont en transit sur la RD137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine.
- ▶ Les mouvements principaux entre entrées / sorties du cordon sont les suivants :
 - en heure de pointe du matin : les flux propres à la RD949, avec 150 à 160 VL par sens, et depuis la RD137 Sud vers Luçon, avec 160 VL,
 - en heure creuse de l'après-midi : les flux propres à la RD949, avec 140 à 160 VL par sens, et depuis la RD137 Sud vers Luçon, avec 140 VL,
 - en heure de pointe du soir : les flux propres à la RD949 avec 210 VL vers Luçon pour 280 vers Fontenay-le-Comte,

Nota : ces trafics n'intègrent que le transit, pas le trafic d'échanges et encore moins le trafic local.

A l'échelle des voies d'accès au périmètre, celles accueillant le trafic de transit le plus élevé (via la RD137 et ou la RD949) sont logiquement :

- ▶ la RD949 Est : 75 à 92% de trafic de transit selon les heures et le sens,
- ▶ la RD949 Ouest : 75 à 89% de trafic de transit,
- ▶ la RD137 Sud : 70 à 87% de trafic de transit,
- ▶ la route de Corpe : 74 à 86% de trafic de transit,
- ▶ la RD88 Est et la voie de desserte de l'échangeur autoroutier en heures de pointe seulement : 75 à 88% de trafic de transit.

Les autres voies accueillent davantage un trafic d'échanges, le transit ne représentant que 20 à 80% des flux, à quelques exceptions près.

Le trafic de début de matinée (HPM) est compris entre 400 et 500 véhicules par heure et par sens sur la section centrale et Nord de la RD137. Au Sud, il est légèrement moindre (350 à 400) v/h. La RD949 draine un flux équivalent à la RD137 section centrale. Sur la RD14 Ouest, le trafic est également notable (100 à 200 v/h par sens).

Le trafic de fin d'après-midi (HPS) est assez comparable à celui de l'HPM, bien que supérieur sur l'itinéraire RD14 et RD949 > RD137 > RD137 Nord et A83. Il est plutôt inférieur dans l'autre sens, témoignant d'un mouvement pendulaire vers les emplois de Luçon.

Les cartes suivantes reproduisent l'arborescence des flux entrant sur la RD137 depuis le Nord et le Sud. L'analyse des « chevelus » provenant du Nord (400 véhicules en HPM pour 470 en HPS) permet de constater que, matin comme après-midi, ils proviennent presque autant de l'échangeur autoroutier que de la RD137 Nord (alors que le poids de l'A83 est plus important en saison estivale). L'impact du Vendéopôle Sud-Vendée Atlantique se ressent également avec 21% du trafic de la RD137 qui en provient le soir. Ensuite, ils se diffusent aux trois-quarts vers la RD137 Sud ou vers Luçon via la RD14.

Les « chevelus » issus du Sud (380 v/h le matin et 470 le soir) proviennent de multiples origines le matin, mais sont davantage concentrés sur les RD137 Sud et RD949 Ouest le soir. Cela peut s'expliquer par le fait que le matin, les véhicules proviennent des différentes communes environnantes pour aller travailler via la RD137, alors que le soir ce sont des flux de retour des lieux d'emploi qu'elle capte, et que ceux-ci sont davantage concentrés sur Luçon et la Rochelle.

Puis, en direction du Nord, les flux privilégient la RD137 Nord et l'A83, comme en sens inverse. A noter les flux notables vers le Vendéopôle le matin seulement.

Figure 31 : Trafic par tronçon – Situation actuelle – Période hivernale



180556_ZRA_Deviation-RD137_V3.ang

SCE 2019

Figure 32 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 Nord->Sud – Situation actuelle – Période hivernale

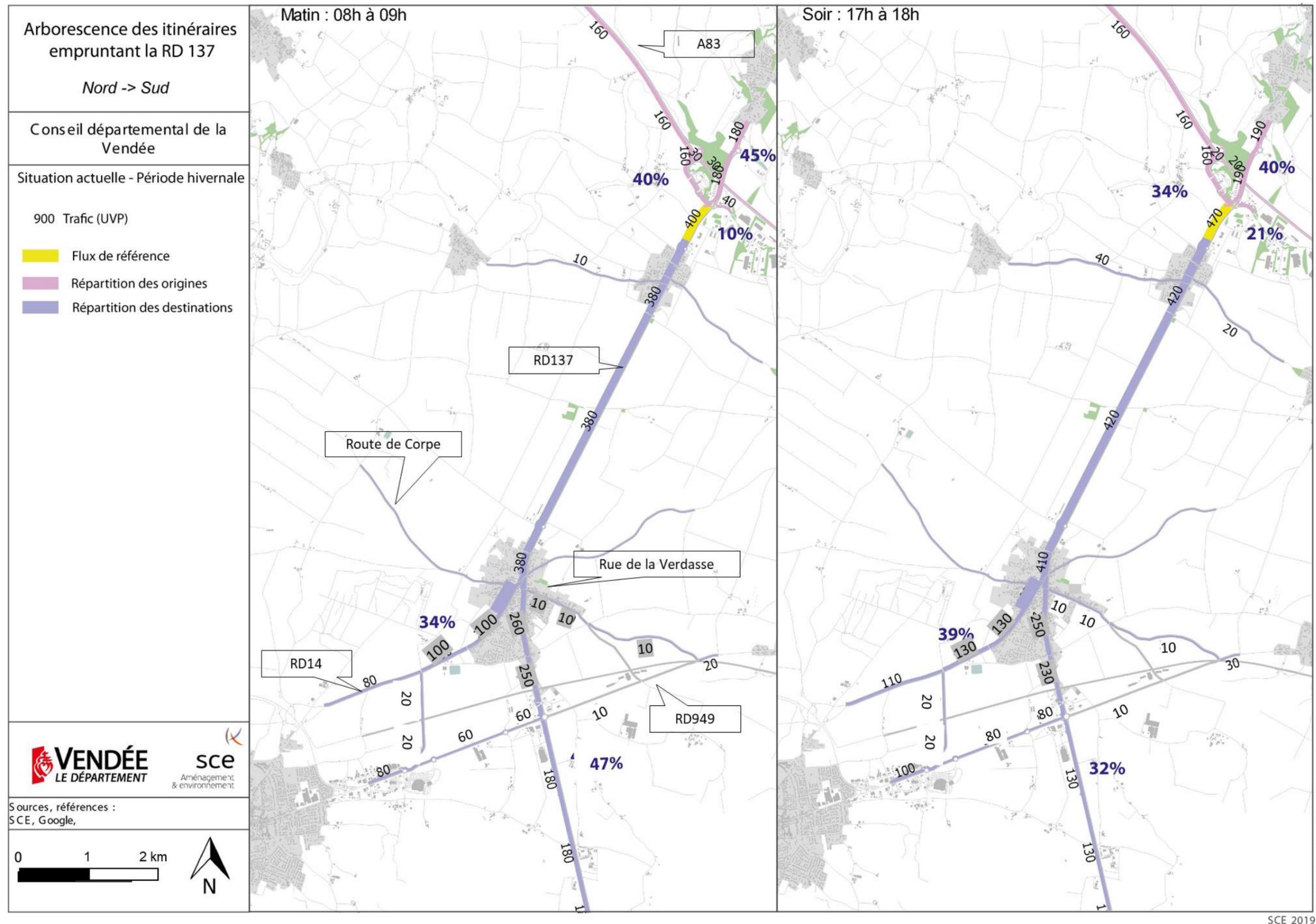
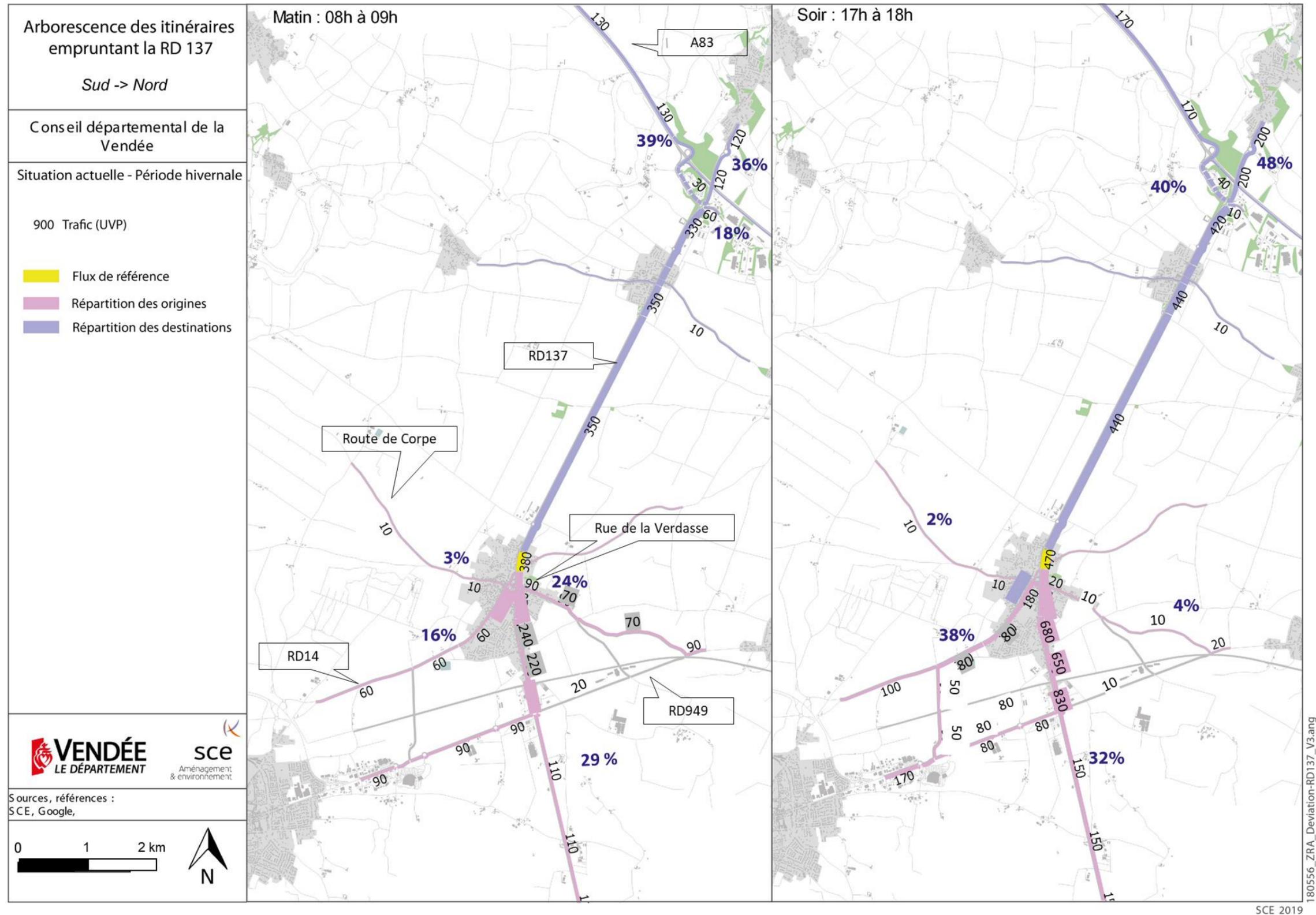


Figure 33 : Arborescence des itinéraires empruntant la RD137 Sud->Nord- Situation actuelle – Période hivernale



Les conditions de circulation sont globalement plutôt homogènes. Aussi, on observe des ralentissements en plusieurs points :

- ▶ Sur la RD949 Ouest, correspondant à l'entrée de ville de Luçon, le matin comme le soir, ainsi qu'en amont du giratoire entre la RD949 et la RD137, sur lequel les véhicules ont quelques difficultés à s'insérer ;
- ▶ En traversée des deux bourgs ;
- ▶ Sur les routes départementales secondaires, où la géométrie des infrastructures limite de fait la vitesse, indépendamment des conditions de circulation.

Néanmoins, le jour de l'enquête, aucune difficulté notable de circulation n'a été observée sur la RD137. La situation peut donc être qualifiée de fluide sur cet axe, contrairement à la RD949.

Les temps de parcours cumulés atteignent les valeurs suivantes sur la RD137 :

- ▶ Du rond-point de l'échangeur de l'A83 à celui de l'intersection avec la RD949, soit un peu moins de 8 km : 7 min. et 30 sec. en HPM et 7 min. et 45 sec. en HPS ;
- ▶ En sens inverse : 7 min. en HPM et 7 min. et 15 sec. en HPS. Ces temps de parcours sont inférieurs de 1,5 à 2,5 fois ceux de saison estivale ;
- ▶ Des ralentissements également significatifs sur la RD949, avec 8 minutes pour parcourir 4 kilomètres vers Luçon, 5 min. à 10 min. selon l'heure vers l'Est. Dans ce second sens, les conditions de circulations sont moins bonnes qu'en saison estivale.

5.4.1.3. Synthèse des trafics et conditions de déplacements

Enjeu fort
<p>Les conclusions suivantes peuvent être tirées du diagnostic effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Une confirmation de trafics très élevés sur la RD137 : <ul style="list-style-type: none"> ▶ En été le samedi, avec près de 23 000 VL/jour 2 sens confondus sur la RD137 entre St-Jean et Ste-Gemme, et près de 2 000 VL entre 11h et 12h, d'où des conditions de circulation difficiles en traversées d'agglomération ; ▶ En hiver en semaine, seulement 8 000 VL/jour mais 2 100 PL/jour, avec là encore des nuisances notables, bien que différentes, mais pas de difficultés de circulation (900 véh/j en HPS) ; ▶ Une croissance régulière de ces trafics avec environ +2,5% par an (part stable des PL). ▶ Une organisation des flux variable selon la saison : <ul style="list-style-type: none"> ▶ En été la desserte du littoral par la RD137 Sud se ressent fortement. En effet, le flux Nord - Sud sur la RD137 est majoritaire avec 14 000 VL / jour 2 sens confondus. Près de 11 000 véhicules transitent entre la RD137 et la RD949 Ouest. Cela correspond à 25 000 VL/j potentiellement intéressés par un contournement Ouest. ▶ En hiver, l'impact du littoral est bien moindre et celui des migrations domicile - travail plus prégnant. En effet, les flux majeurs sont constitués par le transit RD949 Ouest - RD949 Est, avec plus de 4 000 véh/j. dont 240 PL et les échanges RD137 Nord - RD949 Ouest, avec 3 700 véh/j. dont 400 PL. Au total, seulement 8 300 véh/j seraient concernés par un contournement Ouest, mais avec un nombre élevé de PL, à savoir 1 800. <p>Nota : pour rappel, les poids lourds ne circulaient pas le samedi estival (seulement 200 PL sur la RD137 2 sens confondus en moyenne mardi - jeudi).</p>

5.4.2. Modes alternatifs

En complément du réseau de voirie, un regard est porté sur les autres modes de déplacements dans le cadre d'une approche multimodale.

▶ Transports collectifs :

L'offre régionale de transports par cars est, en Vendée, centrée sur sa Préfecture, la Roche sur Yon. La ligne 184 desservant Luçon et la ligne 120 desservant Sainte-Hermine permettent donc de rejoindre La Roche-sur-Yon selon un itinéraire qui n'emprunte pas la départementale 137. Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine ne sont donc pas desservies.

▶ Transports Express Régionaux :

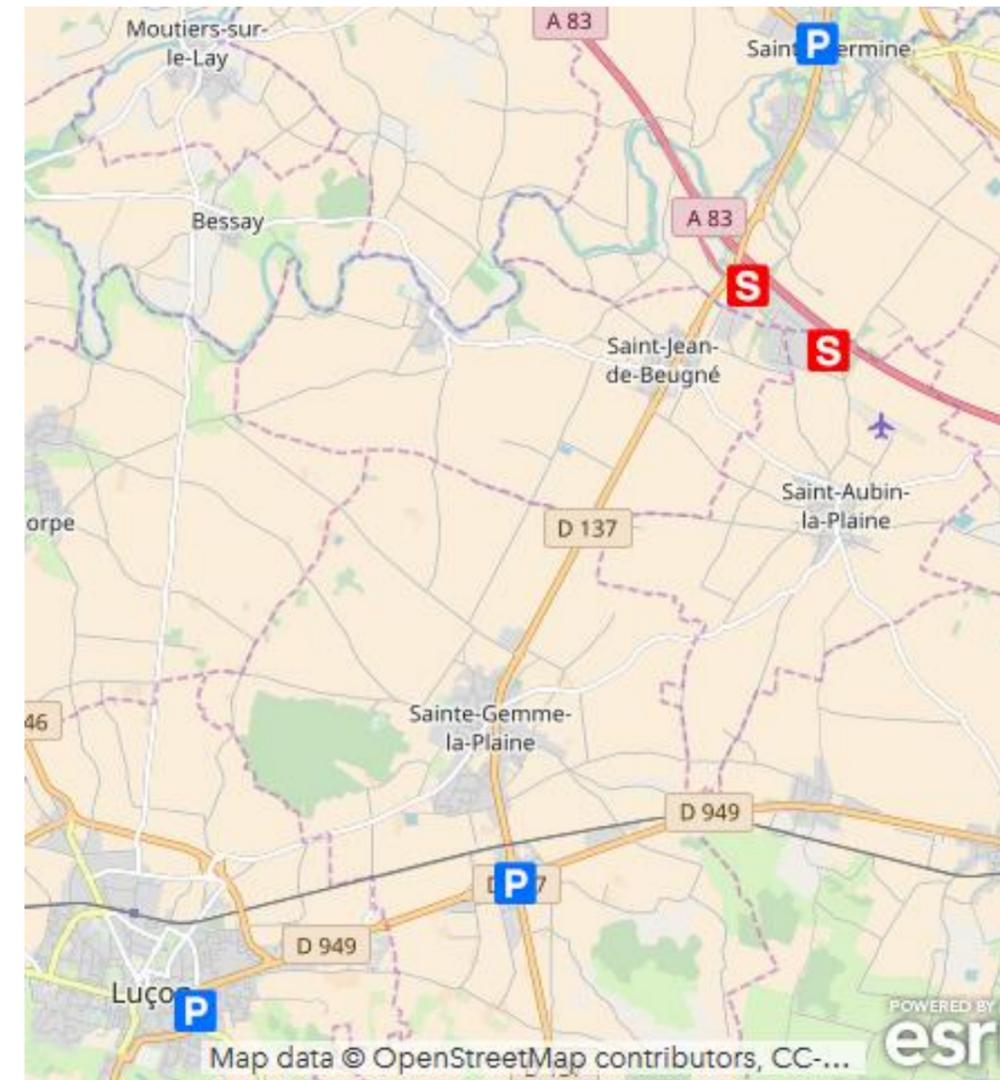
La gare SNCF la plus proche de Saint-Gemme-la-Plaine se trouve à Luçon. Celle-ci est desservie par deux lignes TER :

- La ligne 9 Nantes - la Rochelle, desservant également La Roche-sur-Yon et Luçon : 1 desserte par jour de la gare de Luçon en lien avec La Rochelle et Nantes, et 10 avec La Roche-sur-Yon (dont 9 assurés par bus) ;
- La ligne 15 La Roche-sur-Yon - Luçon - Fontenay-le-Comte : 7 dessertes par jour de la gare de Luçon en lien avec Fontenay-le-Comte (tous en bus), et les mêmes dessertes avec la Roche-sur-Yon que la ligne 9 ;
- La gare de Luçon est également desservie par la ligne Intercités Nantes – Bordeaux, avec 3 passages quotidiens dans chaque sens.

▶ Covoiturage :

Plusieurs parkings de covoiturage sont implantés à proximité de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-Plaine : à Sainte-Hermine (un parking de covoiturage et un point stop), un point stop à Saint-Aubin-la-Plaine, un parking de covoiturage à Saint-Gemme-la-Plaine (au niveau du rond-point des Quatre Chemins) et un parking de covoiturage à Luçon.

Figure 34 : Localisation des parkings de covoiturage



► **Modes doux :**

- Au sein des deux zones agglomérées, la RD137 dispose de trottoirs sur les parties les plus urbaines, d'accotements revêtus sur le reste du linéaire. Certaines traversées sont sécurisées par des îlots, notamment à Sainte-Gemme-la-Plaine. Cela s'explique par la présence de quartiers résidentiels et de pôles générateurs de déplacements implantés de part et d'autre de l'axe, notamment en rive Ouest.

Hors zone agglomérée, la RD comporte également des accotements en enrobé ou en stabilisé.
Par ailleurs, la plupart des liaisons entre communes sont impraticables à pied au regard des distances à parcourir, le plus souvent supérieures à 4 km.

- Aucun aménagement cyclable n'est présent sur les deux communes, en milieu urbain comme le long de la RD137. En revanche, les distances de 3,5 à 5,5 km sont praticables à vélo en 15 à 25 minutes, mais ce mode reste très rarement utilisé sur les liaisons intercommunales.

En milieu urbain, ce mode est plus pertinent entre les quartiers de Sainte-Gemme-la-Plaine et les zones d'activités des Quatre Chemins pour des déplacements domicile - travail. A contrario, la dangerosité de la RD restreint fortement son attractivité pour les déplacements internes domicile - école à vélo.

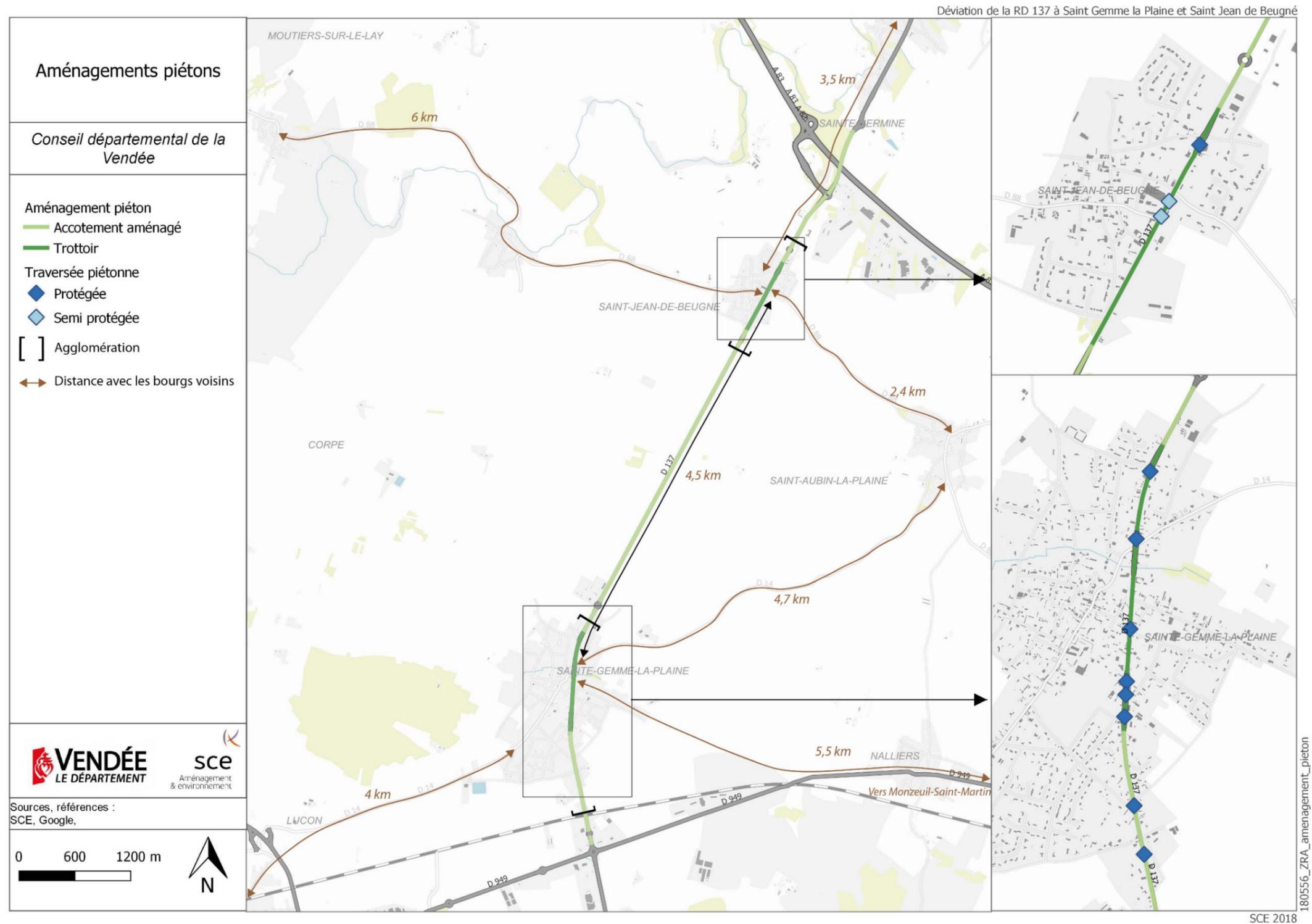
Enjeu fort

Quelques lignes de transports collectifs par bus et de Transports Express Régionaux (train) permettent de desservir les principales agglomérations départementales voire régionales.

Plusieurs parkings de covoiturage sont implantés à proximité de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine.

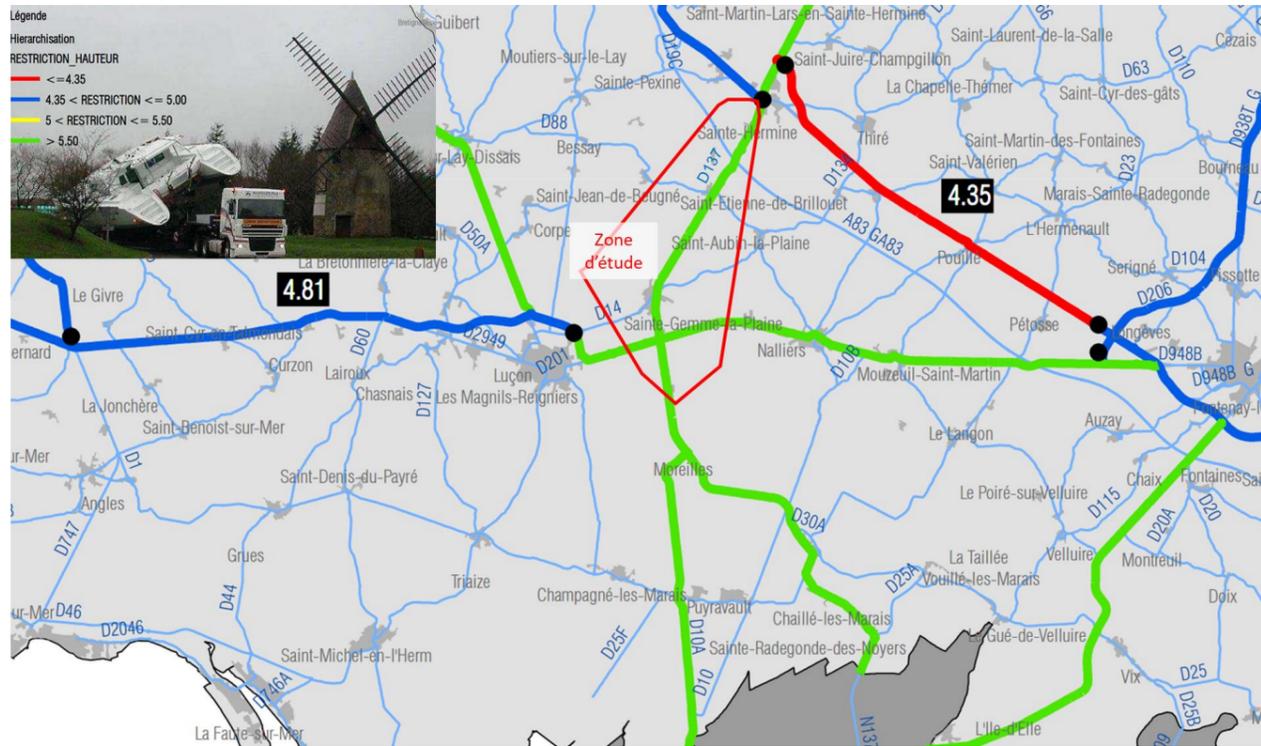
La RD137 dispose de trottoirs sur les parties les plus urbaines, d'accotements revêtus sur le reste du linéaire.
Aucun aménagement cyclable n'est présent sur les deux communes, en milieu urbain comme le long de la RD137. En revanche, les distances de 3,5 à 5,5 km sont praticables à vélo en 15 à 25 minutes, mais ce mode reste très rarement utilisé sur les liaisons intercommunales.

Figure 35 : Aménagements piétons



5.4.3. Transports exceptionnels

Figure 36 Restriction de hauteur transports exceptionnels



Source : Conseil général de Vendée

Enjeu faible

Les portions de RD137 concernées par l'aire d'étude sont limitées à une hauteur de convois exceptionnelle de 5,50 m.

5.4.4. Accidentologie

Figure 37 : Nombre moyen de victimes annuelles sur la RD137 sur la période 2011 - 2020

Accident de la route	Tué	Blessés	dont hospitalisées	dont légers	Total
Sainte-Gemme-La-Plaine	0	0,4	0	0,4	0,4
Saint-Jean-de-Beugné	0	0	0	0	0

Source : onisr.securite-routiere.gouv.fr

Les statistiques accidentologie du Ministère recensent 0,4 victime par an en moyenne sur la RD137 au droit de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine. Au regard des nombreux accidents mal géolocalisés, il n'est pas possible d'en préciser la localisation.

Aucun des quatre accidents qui ont eu lieu sur ces dix années n'était grave. Au total, aucun accident n'a entraîné la mort durant ces 10 dernières années.

Enjeu faible

Les statistiques accidentologie du Ministère recensent 0,4 victime par an en moyenne sur la RD137 au droit de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine. Aucun de ces accidents n'a occasionné la mort sur ces dix années.

Figure 38 : Données climatiques de la station de La Roche-sur-Yon

2018 - La Roche-sur-Yon					
		Température minimale		Température maximale	
2018	Moyenne annuelle	8,6 °C		17,9 °C	
	Valeur quotidienne la plus basse	-7,6 °C	28 février 2018	0,1 °C	28 février 2018
	Valeur quotidienne la plus élevée	19,8 °C	1 juillet 2018	35,1 °C	3 août 2018
Normales 1981 - 2010	Moyenne annuelle	7,5 °C		16,3 °C	
Records	Moyenne annuelle la plus basse	6,56 °C	1985	15,17 °C	1986
	Moyenne annuelle la plus élevée	8,88 °C	1994	17,95 °C	2018
	Valeur quotidienne la plus basse	-15,4 °C	10 février 1986	-8,9 °C	13 janvier 1987
	Valeur quotidienne la plus élevée	22,9 °C	19 juillet 2006	38,7 °C	09 août 2003
		Hauteur de précipitations		Nombre de jours avec précipitations	
2018	Total annuel	928,8 mm		117,0 j	
	Hauteur quotidienne la plus élevée	35,5 mm	1 décembre 2018		
Normales 1981 - 2010	Total annuel moyen	900,9 mm		121,6 j	
Records	Total annuel le plus bas	579,8 mm	2005	88,0 j	2003
	Total annuel le plus élevé	1283,2 mm	1999	150,0 j	2014
		Durée d'ensoleillement		Nombre de jours avec bon ensoleillement	
2018	Total annuel	2152,8 h		90,0 j	
Normales 1991 - 2010	Total annuel moyen	1852,0 h		64,9 j	
Records	Total annuel le plus bas	1454,4 h	2000		
	Total annuel le plus élevé	2172,1 h	2009	114,0 j	1989

Source : Météo France

5.5. Milieu physique et aquatique

5.5.1. Climat

Source : Météo France, Climat Vendée

Le département de la Vendée bénéficie d'un climat de transition en raison de sa position géographique entre le Massif armoricain et le Bassin aquitain.

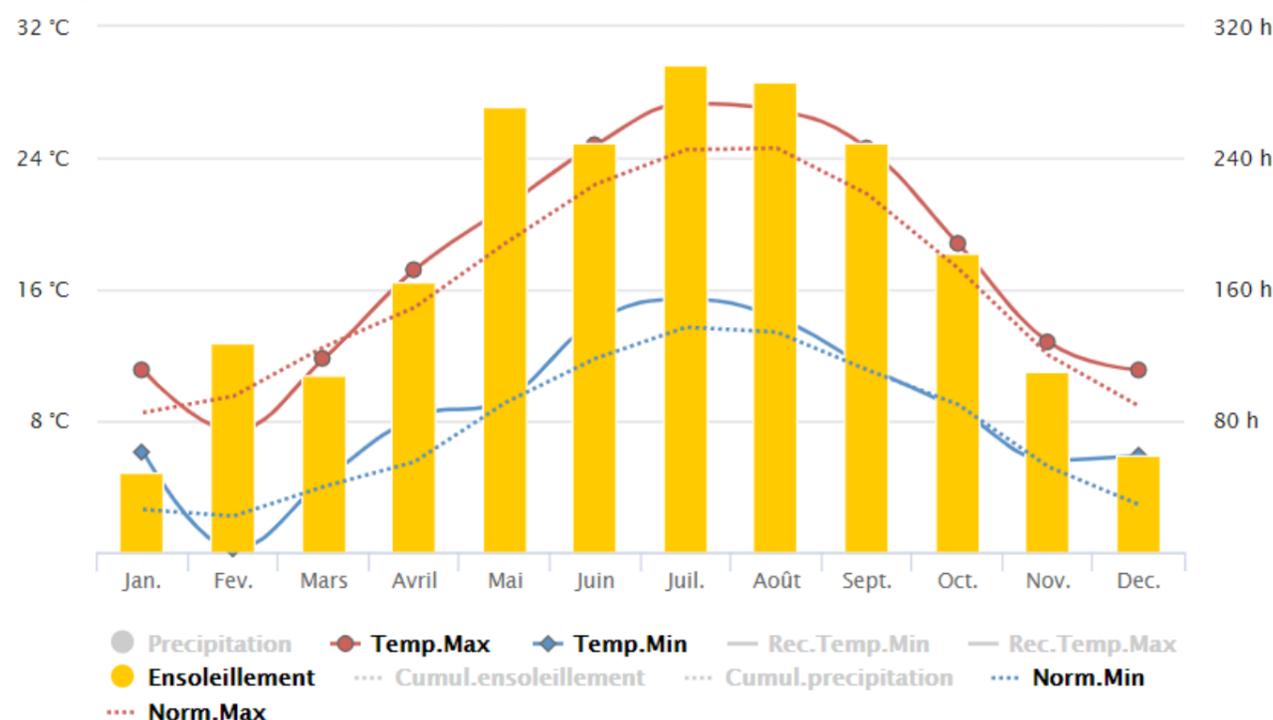
Le climat qui règne en Vendée est océanique, comme pour l'ensemble des départements bordant l'Atlantique. La France est majoritairement touchée par un flux à dominante Ouest qui apporte douceur et humidité. En effet, les perturbations naissent à l'Ouest du bassin Atlantique où les gradients thermiques sont majeurs, et s'échouent en Europe, à des latitudes plus ou moins élevées. Cette circulation zonale tempère nos régions : l'inertie thermique de l'océan permet à la chaleur accumulée en été de se restituer l'hiver et à la fraîcheur accumulée en hiver de se restituer l'été. Les saisons automnales et hivernales sont douces, venteuses et humides alors que l'été est plutôt sec.

La station de mesure la plus proche du territoire d'étude est celle de la Roche-sur-Yon, elle fera donc ici office de référence.

5.5.1.1. Températures

La côte vendéenne est soumise à un climat océanique. D'après les données climatiques 2018 de la station de la Roche-sur-Yon la température minimale moyenne annuelle est de 8,6°C et la température maximale moyenne annuelle est de 17,9°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août et les mois les plus froids sont novembre, décembre, janvier et surtout février pour l'année 2018. L'hiver, les gelées sont plus fortes et plus fréquentes dans les terres qu'en bord de mer, toujours en raison de l'influence maritime. Pour conforter cette idée, on observe environ 35 jours de gel par an dans les terres et seulement 10 jours de gel sur l'île d'Yeu. Ce gel exerce une influence considérée comme négligeable sur les processus d'érosion des falaises.

Figure 39 : Données climatiques de température et ensoleillement de la station de La Roche-sur-Yon



5.5.1.2. Précipitations

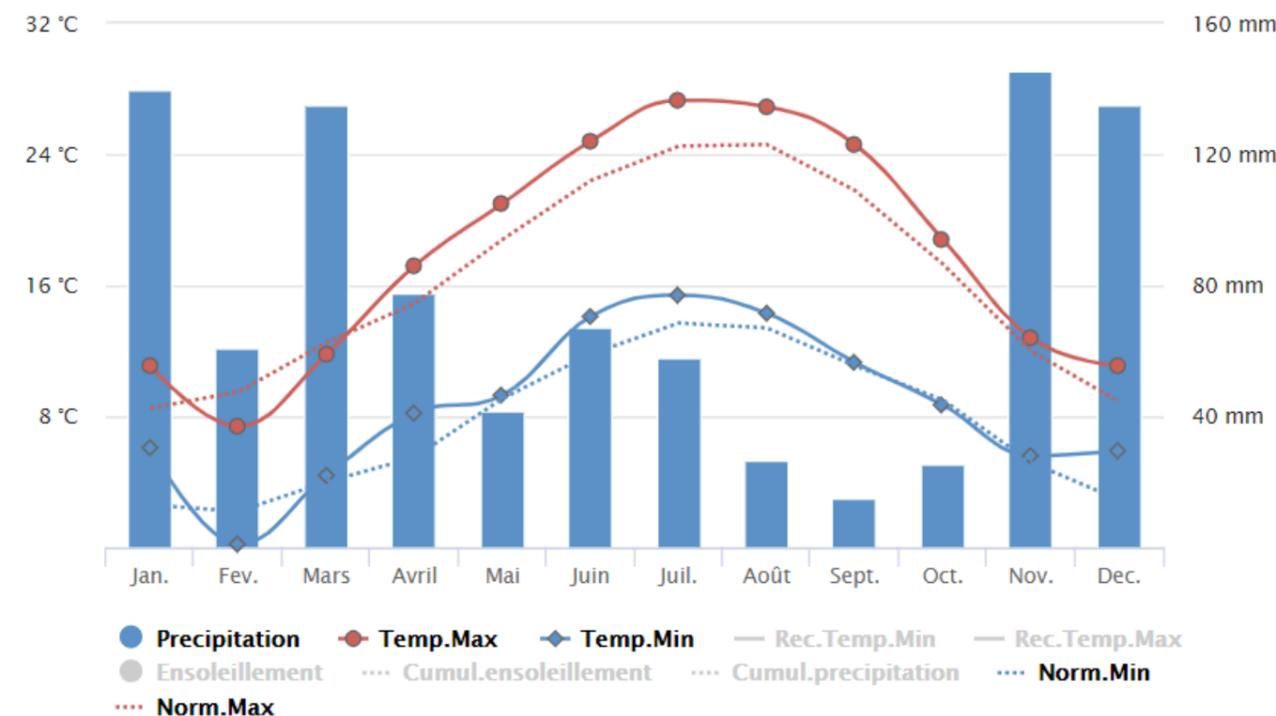
En Vendée, en été, les précipitations sont plus marquées dans les terres grâce aux orages qui touchent principalement l'intérieur des terres et surtout les collines de la Gâtine. On observe entre 10 et 15 jours d'orage par an, ce qui est relativement peu par rapport à la normale française. Mais ces précipitations, d'avril à septembre, se produisent sous forme d'averses et sont irrégulières, brèves mais parfois intenses. Elles restent souvent inefficaces puisqu'elles ne compensent pas l'évapotranspiration végétale.

L'hiver, les précipitations les plus abondantes se produisent, dans le centre de la Vendée et sur les collines de l'Est, de La Châtaigneraie vers les Herbiers. Sur le littoral, les précipitations sont moins importantes, surtout de Noirmoutier aux Sables-d'Olonne. Les précipitations qui se produisent sur la période d'octobre à mars sont dites efficaces pour réhydrater les sols puisqu'elles sont issues de perturbations océaniques. Elles sont durables et régulières, permettant une bonne pénétration dans les sols.

Au niveau de la station de la Roche-sur-Yon, les précipitations annuelles varient de 579,8 mm/an (en 2005) à 1283,2 mm/an (en 1999). Le mois de septembre a été le plus sec de l'année 2018 (15,3 mm). Novembre a été en moyenne le plus humide (145,7 mm en 2018).

En moyenne, les normales de 1981 – 2010 présentent un total annuel de 900,9 mm. En 2018, ce total a été légèrement supérieur : 928,8 mm.

Figure 40 : Données climatiques de précipitation de la station de La Roche-sur-Yon



5.5.1.3. Vents

Source : DREAL, GEOS/DHI, Climat Vendée

La Vendée est également sujette aux tempêtes, parfois sévères comme Lothar et Martin en décembre 1999, Quentin en février 2009 ou encore Xynthia en février 2010. Le record de vent à la Roche-sur-Yon s'élève à 140 km/h. En front de mer, le vent souffle plus fortement et plus régulièrement que dans les terres, l'air ayant moins d'obstacles pour circuler. Le record de vent sur l'île d'Yeu est de 162 km/h par exemple. Les tempêtes ont lieu pour la plupart en saison hivernale, entre novembre et février, mais de fortes bourrasques concernent également le territoire en saison estivale (notamment sous orages).

D'après l'étude de GEOS/DHI (2007), les vents de Nord-Ouest à Sud-Ouest sont prédominants dans le secteur d'étude. En hiver (septembre à février), le vent provient surtout des secteurs Ouest à Sud-Ouest. En été (mars à août), le vent provient surtout des secteurs Ouest à Nord-Ouest.

5.5.1.4. Chaleur et radiation

Au niveau de la station de la Roche-sur-Yon, le total annuel d'ensoleillement varie entre 1454,3 h (2000) et 2172,1 h (2009). Le total annuel moyen entre 1981 et 2010 est de 1852h. En 2018, le total annuel d'ensoleillement était de 2152,8h (90 jours de bon ensoleillement).

Enjeu faible

Le climat de la Vendée est privilégié par son caractère doux et ensoleillé. Les températures sont tempérées : entre 8,6°C et 17,9°C pour les températures annuelles moyennes minimales et maximales en 2018. En moyenne, les normales de 1981 – 2010 présentent un total annuel de 900,9 mm de précipitations. En 2018, ce total a été légèrement supérieur : 928,8 mm.

Les vents de Nord-Ouest à Sud-Ouest sont prédominants dans le secteur d'étude. En hiver (septembre à février), le vent provient surtout des secteurs Ouest à Sud-Ouest. En été (mars à août), le vent provient surtout des secteurs Ouest à Nord-Ouest. Le total annuel moyen d'ensoleillement entre 1981 et 2010 est de 1852h. En 2018, le total annuel était de 2152,8h (90 jours de bon ensoleillement).

5.5.1.5. Emissions de gaz à effet de serre

Le poste le plus émetteur est le secteur des transports, suivi par le secteur résidentiel. La contribution du secteur résidentiel est surtout marquée par l'importance des besoins en chauffage (combustion d'énergies fossiles) qui représente une grande partie de ses rejets.

Les transports de personnes et le chauffage des bâtiments sont sources d'émissions de GES. Plus les bâtiments présentent des défauts d'isolation et plus les émissions de GES sont importantes en raison des consommations de chauffage accrues.

Enjeu moyen

Au niveau de la zone d'étude, les émissions de gaz à effet de serre sont générées par le secteur des transports, sur la RD137 et l'A83 au nord majoritairement, et le chauffage des bâtiments des centres-bourgs l'hiver principalement.

5.5.2. Air

Sources : Air Pays de la Loire, BASEMIS résultats de l'inventaire 2008 à 2021 (mai 2023).

5.5.2.1. Réglementation nationale applicable

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le code de l'Environnement, article R.221-1, dans le respect des directives européennes.

Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- ▶ D'une **Valeur limite** : « niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble »,
- ▶ D'une **Valeur cible** : « niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble »,
- ▶ D'un **Niveau critique** : « niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains »,
- ▶ D'un **Objectif de qualité** : « niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble »,
- ▶ D'un **Seuil d'information et de recommandation** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions »,
- ▶ D'un **Seuil d'alerte** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence ».

Les polluants visés par la réglementation sont :

- ▶ Le dioxyde de soufre SO₂,
- ▶ Les particules en suspension fines (PM₁₀ dont le diamètre est inférieur à 10µm) et très fines (PM_{2,5} dont le diamètre est inférieur à 2,5µm),
- ▶ Les oxydes d'azote NO_x (NO, NO₂),
- ▶ Le monoxyde de carbone CO,
- ▶ L'ozone O₃,
- ▶ Le benzène C₆H₆,
- ▶ Le benzo(a)pyrène, traceur des hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP,
- ▶ Les métaux lourds particuliers : arsenic, cadmium, plomb, nickel.

Le tableau suivant récapitule les différentes valeurs des seuils réglementaires.

Tableau 2 : Seuils réglementaires de la qualité de l'air en vigueur

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	200 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	400 µg/m³	Moyenne
		Horaire	200 µg/m³	En cas de persistance du dépassement 3 jours centile 99,8 des moyennes horaires, soit 18 heures de dépassement autorisées par année civile.
	Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	200 µg/m³	Moyenne
		Année civile	40 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite protection de la végétation	Année civile	30 µg/m³ (pour les NOx)	Moyenne
Particules en suspension de diamètre ≤ 10 µm (microns)	Objectif de qualité	Année civile	30 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	50 µg/m³	centile 90,4 des moyennes journalières, soit 35 jours de dépassement autorisés par année civile.
		Année civile	40 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	24 heures	50 µg/m³	Moyenne
Particules en suspension de diamètre < 2.5 µm(microns)	Seuil d'alerte	24 heures	80 µg/m³	Moyenne
	Objectif de qualité	Année civile	10 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	25 µg/m³	Moyenne
Dioxyde de soufre	Valeur cible	Année civile	20 µg/m³	Moyenne
		Année civile	20 µg/m³	Moyenne
	Objectif de qualité	Année civile	50 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	300 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	500 µg/m³	Moyenne - Dépassé pendant 3 heures consécutives. centile 99,7 des moyennes horaires, soit 24 heures de dépassement autorisées par année civile.
Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	350 µg/m³	centile 99,2 des moyennes journalières, soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile.	
	Année civile	125 µg/m³	Moyenne	
Valeur limite protection des écosystèmes	Année civile	20 µg/m³	Moyenne	
	Du 01/10 au 31/03	20 µg/m³	Moyenne	
Ozone	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante ⁽¹⁾
	Valeur cible pour la protection de la santé	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante ^{(1)à}

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	humaine			ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	180 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	3 heures consécutives	240 µg/m³	Moyenne horaire
		3 heures consécutives	300 µg/m³	Moyenne horaire
		Horaire	360 µg/m³	Moyenne horaire
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	Du 01/05 au 31/07	6 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40 ⁽²⁾
Valeur cible pour la protection de la végétation	Du 01/05 au 31/07	18 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40 ⁽²⁾	
Monoxyde de carbone	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	8 heures	10 mg/m³	Maximum journalier de la moyenne glissante
Plomb	Objectif de qualité	Année civile	0,25 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	0,5 µg/m³	Moyenne
Benzène	Objectif qualité	Année civile	2 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	5 µg/m³	Moyenne
Arsenic	Valeur cible	Année civile	6 ng/m³	Moyenne
Cadmium	Valeur cible	Année civile	5 ng/m³	Moyenne
Nickel	Valeur cible	Année civile	20 ng/m³	Moyenne
Benzo(a) pyrène	Valeur cible	Année civile	1 ng/m³	Moyenne

Source : Code de l'environnement (articles R.221-1 à R.221-3).

5.5.2.2. Présentation du rôle des lignes directrices de l'OMS

Source : Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air – particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre – mise à jour mondiale 2005 et 2021

L'organisation Mondiale pour la Santé émet des recommandations sur les niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation). Les lignes directrices de l'Organisation Mondiale pour la Santé relatives à la qualité de l'air sont destinées à être utilisées partout dans le monde mais ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Les normes relatives à la qualité de l'air sont par ailleurs fixées par chaque pays, afin de protéger la santé publique de ses citoyens, et en tant que telles constituent un élément important de la gestion des risques et des politiques environnementales nationales. Les normes nationales varient en fonction de la stratégie adoptée pour parvenir à un équilibre entre les risques sanitaires, la faisabilité technologique, des considérations économiques et divers autres facteurs politiques et sociaux qui, à leur tour, vont dépendre, entre autres choses, du degré de développement et de la capacité nationale en matière de gestion de la qualité de l'air.

Les valeurs indicatives recommandées par l'OMS tiennent compte de cette hétérogénéité et reconnaissent notamment que, lorsqu'ils mettent au point des cibles stratégiques, les gouvernements doivent étudier soigneusement leur propre situation locale, avant d'adopter directement les lignes directrices en tant que normes juridiquement fondées.

Les lignes directrices sont les suivantes :

- ▶ NO2 (dioxyde d'azote)
 - 10 µg/m³ en moyenne annuelle,
 - 25 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3-4 jours par an,
 - 200 µg/m³ en moyenne horaire.
- ▶ PM2.5
 - 5 µg/m³ en moyenne annuelle,
 - 15 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3-4 jours par an.
- ▶ PM10
 - 15 µg/m³ en moyenne annuelle,
 - 45 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3-4 jours par an.
- ▶ Ozone
 - 100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures.
- ▶ SO2 (dioxyde de soufre)
 - 40 µg/m³ en moyenne sur 24 heures,
 - 500 µg/m³ en moyenne sur 10 minutes.

5.5.2.3. Emissions de polluants atmosphériques

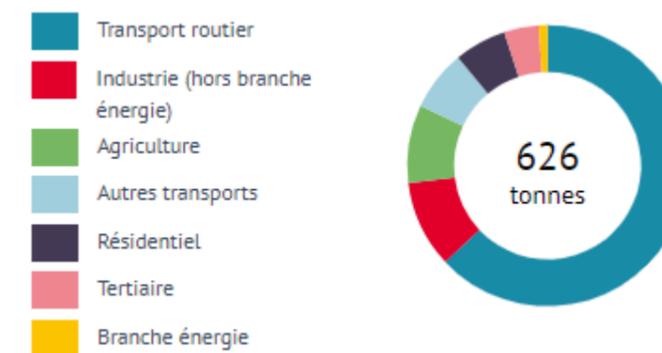
Source : site internet Air Pays de la Loire – mai 2023

Le tableau de bord des émissions, diffusé par Air Pays de la Loire, association agréée de surveillance de la qualité de l'air dans la région, permet de présenter les émissions par polluant et secteurs d'activités, à l'échelle du territoire de la communauté de commune de Sud Vendée Littoral.

Oxydes d'azote

Les émissions de NOx de la communauté de communes représentent 626 tonnes en 2021. Le secteur du transport routier est le premier secteur émetteur du territoire avec 63% des émissions, suivi par le secteur de l'industrie (10%) et l'agriculture (9%). Entre 2008 et 2021, ces émissions ont diminué de -47 %. Les émissions de NOx du territoire représentent 8% des émissions totales de la Vendée.

Figure 41 : émissions de NOx en 2021 par secteur

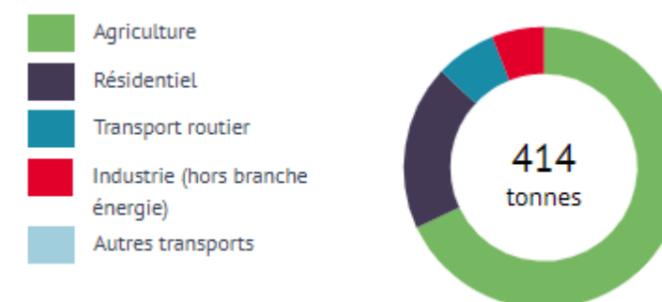


Source : Air Pays de la Loire

Particules PM10 et PM2.5

Les émissions de PM10 sur le territoire s'élèvent à 414 tonnes en 2021. Le secteur de l'agriculture est le premier secteur émetteur (68%) suivi par le secteur résidentiel (19%). Le secteur du transport routier représente, quant à lui, 7% des émissions. Entre 2008 et 2021, ces émissions ont diminué de 24 %. Elles représentent 10% des émissions totales du département.

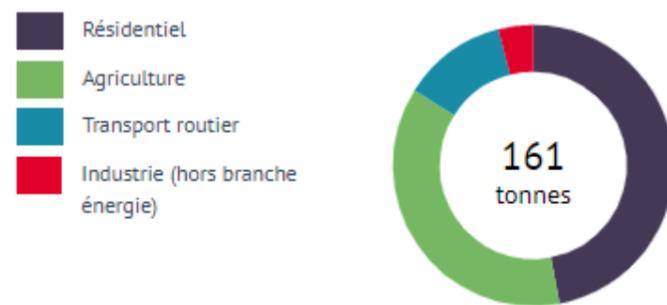
Figure 42 : émissions de particules PM10 en 2021 par secteur



Source : Air Pays de la Loire

Pour les particules PM2.5, les émissions de la communauté de communes Sud Vendée Littoral représentent 161 tonnes en 2021. Le secteur résidentiel est le premier secteur émetteur avec 47% suivi par le secteur de l'agriculture avec 37%. Le secteur du transport routier représente quant à lui, 12% des émissions de particules PM2.5. Entre 2008 et 2021, ces émissions ont diminué (-36 %). Elles représentent 9% des émissions totales de particules PM2.5 du département.

Figure 43 : émissions de particules PM2.5 en 2021 par secteur

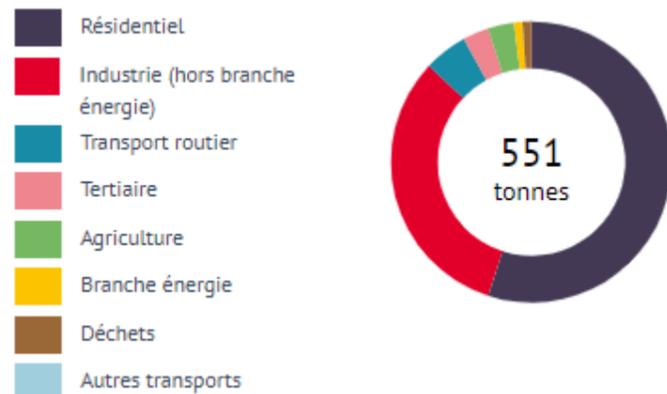


Source : Air Pays de la Loire

Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

Les émissions de COVNM sur le territoire s'élèvent à 551 tonnes en 2021. Le secteur résidentiel est le premier secteur émetteur du territoire avec 55% des émissions. La part du secteur du transport routier est de 5%. Les émissions du territoire représentent 8% des émissions du département. Entre 2008 et 2021, ces émissions ont diminué (-29 %).

Figure 44 : émissions de COVNM en 2021 par secteur

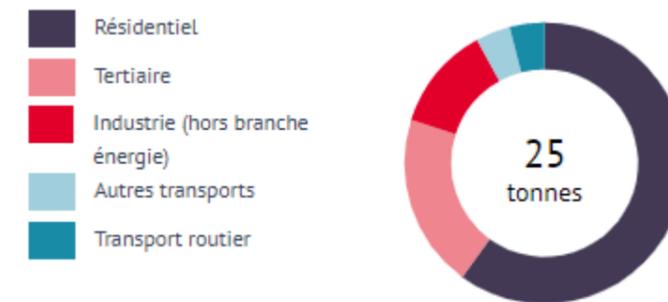


Source : Air Pays de la Loire

Dioxyde de soufre

Les émissions de SO2 représentent 25 tonnes en 2021. Le secteur résidentiel est le premier secteur émetteur du territoire (60%). Le secteur du transport routier ne représente que 4% des émissions. Entre 2008 et 2021, ces émissions ont diminué (-60 %).

Figure 45 : émissions de dioxyde de soufre en 2018 par secteur



Source : Air Pays de la Loire

Dans l'aire d'étude, les trois principales sources d'émissions de polluants atmosphériques sont :

- ▶ Le trafic routier qui émet principalement des oxydes d'azote.
- ▶ L'agriculture, source principale d'émissions de particules PM10 et PM2.5,
- ▶ Les bâtiments qui émettent également des particules et des COVNM, ainsi que du dioxyde de soufre.

Dans l'aire d'étude, il n'est pas recensé, d'installation industrielle assujettie à déclaration de ses rejets polluants dans l'atmosphère. (source : Géorisques).

5.5.2.4. Qualité de l'air ambiant

5.5.2.4.1. Données issues de mesures permanentes

Qualité de l'air dans la région

La qualité de l'air est mesurée en permanence sur la région des Pays-de-La-Loire, dans les principales agglomérations, par l'association « Air Pays de la Loire » agréée par l'Etat.

L'association mesure les concentrations des polluants réglementés.

Le bilan de la qualité de l'air 2021 sur la région établie par Air Pays de la Loire est repris ci-dessous.

La plupart des valeurs limites qui s'appliquent aux oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde d'azote) aux particules, au dioxyde de soufre, au monoxyde de carbone, au benzène et au plomb, sont calculées en moyenne annuelle.

En 2021, ces valeurs ont été respectées pour l'ensemble des polluants concernés.

En 2021, le seuil d'information en PM10 (court terme) a été dépassé à Nantes.

L'objectif de qualité a été dépassé pour l'ozone (long terme) sur la quasi-intégralité des stations de la région.

Figure 46 Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021

	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂		BENZÈNE C ₆ H ₆	BENZO(A) PYRÈNE BlaP	ARSENIC As	CADIUM 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 - agglo [44]	●															
Saint-Nazaire [44]																
Basse-Loire [44]																
Angers [49]																
Cholet [49]																
La Roche-sur-Yon [85]																
Zone rurale [85]																
Laval [53]																
Zone rurale [53]																
Le Mans [72]																

● 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.

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air dans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire (juin 2021)

Qualité de l'air en Vendée

En Vendée, l'agglomération de la Roche-sur-Yon (située à environ 60 km de l'aire d'étude) et la zone rurale de la Tardière (est du département) sont dotées de stations de surveillance permanente de la qualité de l'air.

Air Pays de la Loire calcule des indices de qualité de l'air (ATMO ou IQA en fonction de la taille de l'agglomération). L'indice est composé de quatre sous-indices chacun représentatifs d'un polluant de l'air : particules fines (PM10), ozone (O3), dioxyde d'azote (NO2) et dioxyde de soufre (SO2). Le sous-indice le plus élevé des 4 est considéré comme indice du jour.

En 2021, l'agglomération de la Roche-sur-Yon a enregistré 82% de bons indices de qualité de l'air sur l'ensemble de l'année (ce qui équivaut aux chiffres enregistrés par les autres stations de la région). Les dégradations de la qualité de l'air se sont concentrées aux mois de janvier, mars et avril.

La station de La Tardière est une station à typologie rurale. Les résultats livrés quant aux différents indicateurs de la qualité de l'air extérieur en 2021 donnent les concentrations des polluants.

Tableau 3 : Particules fines PM2,5

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET EUROPÉENNE			OMS		
			MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 90,4 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	MAXIMUM JOURNALIER	MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 99 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	-	80	-	-	
	Seuil de recommandation et d'information		-	-	50	-	-	
	Objectif de qualité		30	-	-	-	-	
	Valeur cible		-	-	-	-	-	
	Valeur limite		40	50	-	-	-	
						Valeur guide OMS	15	45
Vendée [85]	Site rural	La Tardière	13 ●	20 ●	46 ●	13 ✓	34 ✓	

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air sans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire

Tableau 4 : Particules fines PM2,5

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET EUROPÉENNE	OMS		
			MOYENNE ANNUELLE	MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 99 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	-	-	
	Seuil de recommandation et d'information		-	-	-	
	Objectif de qualité		10	-	-	
	Valeur cible		-	-	-	
	Valeur limite		25	-	-	
				Valeur guide OMS	5	15
Vendée [85]	Site rural	La Tardière	8,2 ●	8,2 ✗	26 ✗	

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air sans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire

Tableau 5 : Oxyde d'azote (NOx)

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET EUROPÉENNE	
			MOYENNE ANNUELLE	MOYENNE ANNUELLE
			µg/m ³	
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	
	Seuil de recommandation et d'information		-	
	Objectif de qualité		-	
	Valeur cible		-	
	Valeur limite		-	
			30 (protection de la végétation)	
Vendée [85]	Site rural	La Tardière	5,6 ●	

Tableau 6 : Dioxyde d'azote (NO2)

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET EUROPÉENNE			OMS			
			MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 99,79 ANNUEL EN MOYENNE HORAIRE	MAXIMUM JOURNALIER	MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 99 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	MAX ANNUEL EN MOYENNE HORAIRE	
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	400	-	-	-	-	
	Seuil de recommandation et d'information		-	200	-	-	-	-	
	Objectif de qualité		40	-	-	-	-	-	
	Valeur cible		-	-	-	-	-	-	
	Valeur limite		40	-	200	-	-	-	
						Valeur guide OMS	10	25	100
Vendée [85]	Site rural	La Tardière	4,3 ●	24 ●	38 ●	4,3 ✓	11 ✓	38 ✓	

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air sans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire

Tableau 7 : Ozone (O3)

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET EUROPÉENNE					OMS	
			MAXIMUM HORAIRE	MAXIMUM 8-HORAIRE	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS DU SEUIL 8-HORAIRE EN MOYENNE SUR 3 ANS	AOT40 VÉGÉTATION	AOT40 VÉGÉTATION MOYEN SUR 5 ANS	PERCENTILE 99 ANNUEL EN MOYENNE 8-HORAIRE	MAX DES MOYENNES GLISSANTES SUR 6 MOIS DES MAX JOURNALIERS EN MOYENNE 8-HORAIRE
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	(µg/m ³).h	(µg/m ³).h	µg/m ³	µg/m ³
Valeurs de référence			Seuil d'alerte 240	-	-	-	-	-	-
			Seuil de recommandation et d'information 180	-	-	-	-	-	-
			Objectif de qualité -	120	-	6000	-	-	-
			Valeur cible -	120	25	-	18000	-	-
			Valeur limite -	-	-	-	-	-	-
			Valeur guide OMS -	-	-	-	-	100	60
Vendée [85]	Site rural	La Tardière	125 ●	119 ●	5 ●	3713 ●	8339 ●	102 x	80 x

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air sans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire

Globalement, les concentrations observées sont plus faibles que pour les autres stations de la région : sites périurbains, sites urbains, sites industriels, site trafic. Le tableau ci-dessous précise la situation de la station de La Tardière par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021.

Figure 47 : Situation de La Tardière par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021

	PARTICULES PM10		PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
La Tardière							

- 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 OU NON QUANTIFIÉ

Source : Rapport annuel 2021, Qualité de l'air sans les Pays de la Loire, Air Pays de la Loire

Au droit de la station de La Tardière, toutes les concentrations respectent les valeurs réglementaires, excepté l'objectif de qualité pour l'ozone à long terme.

5.5.2.4.2. Données issues d'une campagne de mesure

Afin d'évaluer la qualité de l'air ambiant au sein de l'aire d'étude, une campagne de mesures a été menée sur deux périodes de 14 jours :

- ▶ Une campagne hiver menée du 5 au 19 mars 2019 ;
- ▶ Une campagne été menée du 17 au 31 juillet 2019.

Deux polluants, traceurs de la pollution atmosphérique due au trafic automobile principale source à proximité, ont été mesurés : le dioxyde d'azote et le benzène.

Les localisations des points de mesure de qualité de l'air et résultats des campagnes de mesures sont présentés sur la carte en fin de chapitre.

Conditions météorologiques

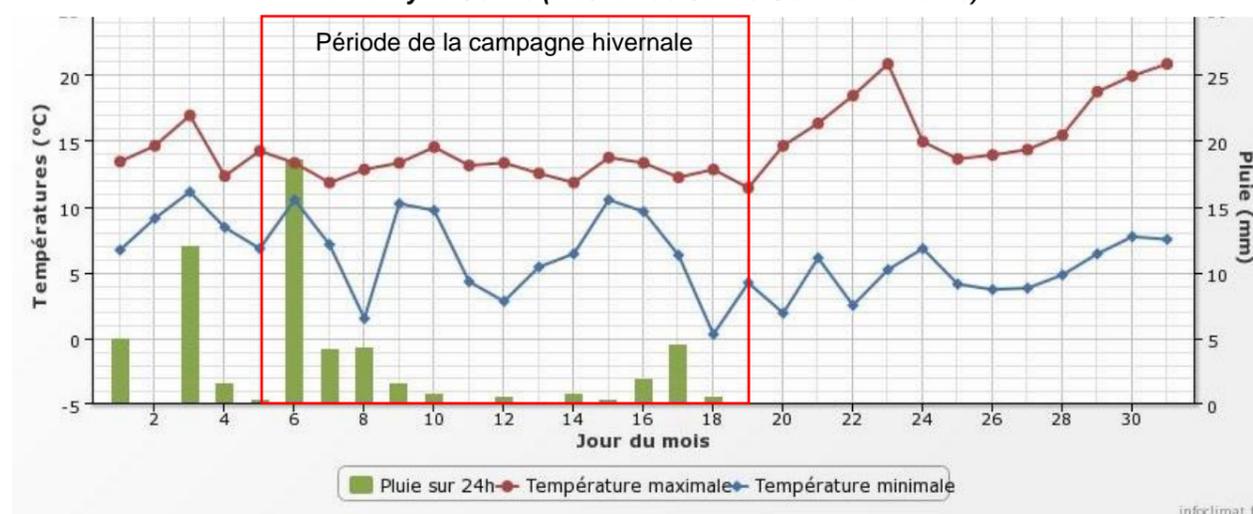
Les données météorologiques considérées, les plus proches et pertinentes proviennent de Fontenay-le-Comte, à 23 km de Sainte-Gemme-la-Plaine.

■ Campagne hiver

L'allure générale des courbes des températures moyennes montre quelques fluctuations des températures sur les 14 jours de mesures, majoritairement au niveau des températures minimales. Les températures moyennes sont d'environ 10°C. Les courbes des températures minimales et maximales montrent des écarts qui peuvent être parfois importants sur une même journée. La différence maximale de température a été enregistrée le 18 mars avec une variation de 9,1°C.

Les précipitations les plus importantes ont été enregistrés les 3 et 6 mars, elles étaient respectivement de 18 et 12 mm.

Figure 48 : Températures maximum, minimum et précipitations durant la campagne hiver, en mars 2019 à Fontenay-le-Comte (à 23 km de Sainte-Gemme-la-Plaine)



Source : Infoclimat

Tableau 8 : Campagne hiver air – Comparaison données météorologiques campagne et normales de saison et records 1981-2010

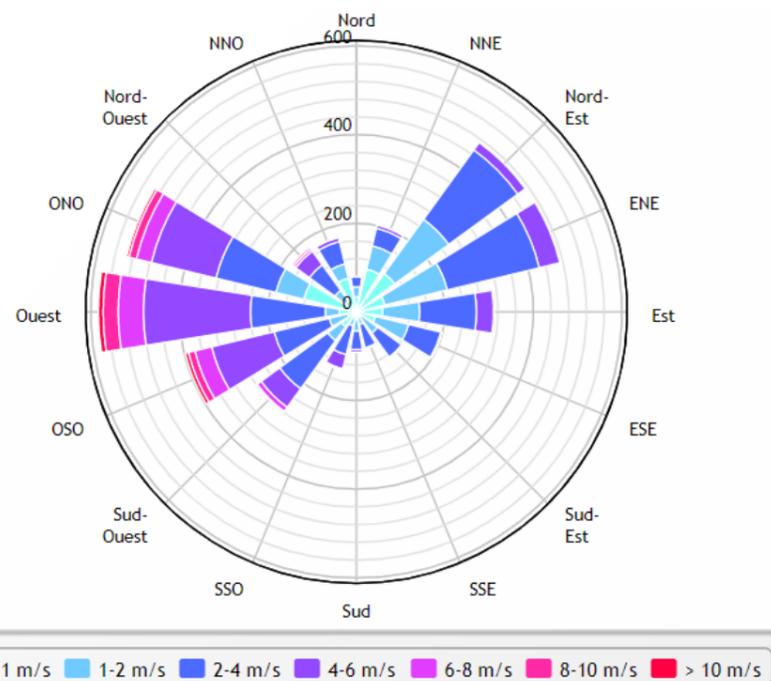
	Campagne (données de Fontenay-le-Comte)	Normales de saison et records (données de Sainte-Gemme-la-Plaine)
Température moyenne (°C)	10	8,9
Moyenne de la Température maximale (°C)	12,6	13,5
Moyenne de la Température minimale (°C)	7,5	4,2
Température la plus élevée (°C)	14	25,2
Température la plus basse (°C)	2,5	-9,1
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	12,4	34,6
Hauteur des précipitations (mm)	20,4	58,3 sur un mois soit 29,7 sur 15 jours

Source : Infoclimat

Les moyennes des températures ont été légèrement supérieures aux normales saisonnières : la température moyenne normale est de 8,9°C contre 10°C durant la campagne. La température maximale et minimale moyenne sont légèrement supérieures aux normales de saison, de l'ordre de 2-3°C.

La température la plus élevée est de 14°C pendant la campagne contre 25,2°C en record pour le mois de mars. Les précipitations sont faibles puisqu'il est tombé 20,4 mm en 15 jours de campagne alors que les normales saisonnières sont de 58,3 mm sur le mois de mars.

Figure 49 : Rose des vents (direction d'où vient le vent) pendant le mois de mars 2019 à Fontenay-le-Comte



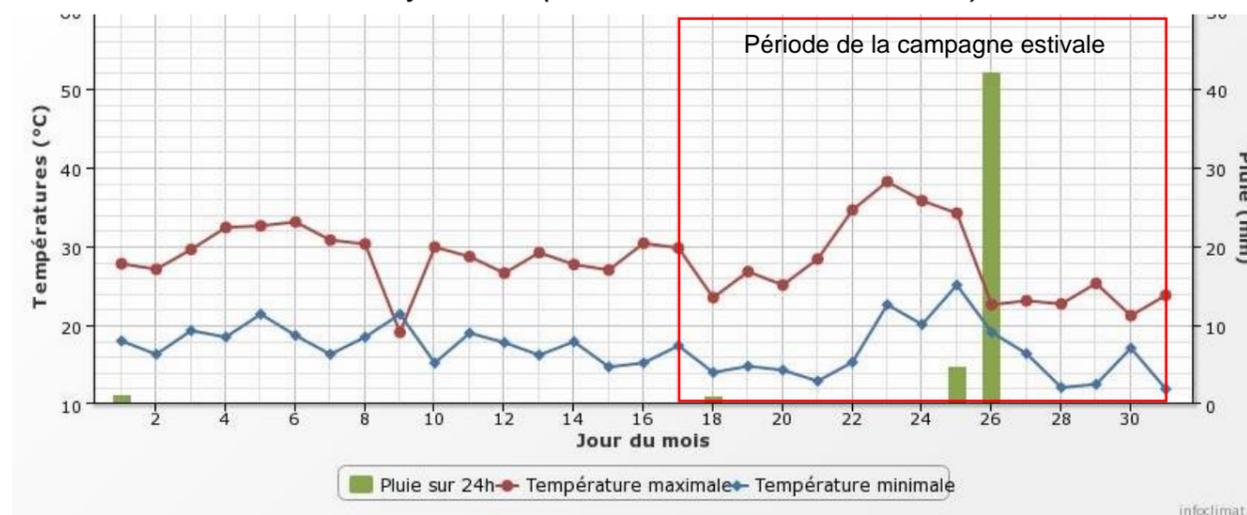
Source : Infoclimat

Durant la campagne hiver, les vents étaient majoritairement de secteur ouest/nord-est.

■ Campagne été

L'allure générale des courbes des températures moyennes montre une fluctuation des températures sur les 14 jours de mesures. Les températures maximales moyennes sont comprises entre 21,2°C et 38,2°C. Les courbes des températures minimales et maximales montrent des écarts qui peuvent être parfois importants sur une même journée. La différence maximale de température a été enregistrée le 22 juin avec une variation de 19,3°C. Sur la période de 14 jours, les précipitations ont été conséquentes uniquement le 26 juillet avec 42,2 mm d'enregistrés.

Figure 50 : Températures maximum, minimum et précipitations durant la campagne été, en juillet 2019 à Fontenay-le-Comte (à 23 km de Sainte-Gemme-la-Plaine)



Source : Infoclimat

Tableau 9 : Campagne été air – Comparaison données météorologiques campagne et normales de saison et records 1981-2010

	Campagne (données de Fontenay-le-Comte)	Normales de saison et records (données de Sainte-Gemme-la-Plaine)
Température moyenne (°C)	22	19,7
Moyenne de la Température maximale (°C)	27,7	25,8
Moyenne de la Température minimale (°C)	16,4	13,6
Température la plus élevée (°C)	38,2	38,9
Température la plus basse (°C)	11,9	4
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	42,2	29,2
Hauteur des précipitations (mm)	47,2	47,2 sur un mois soit 23,6 sur 15 jours

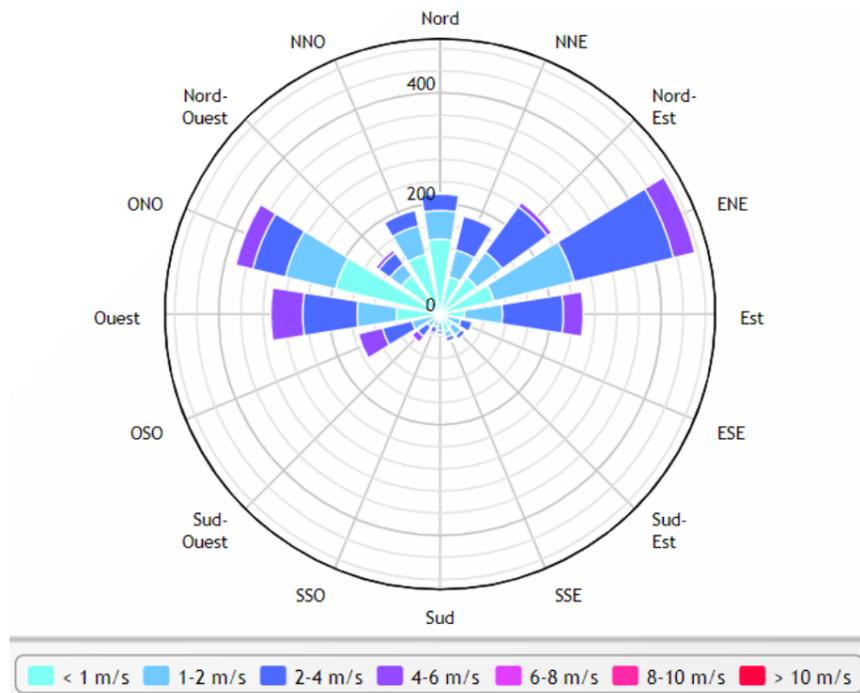
Source : Infoclimat

Les moyennes des températures ont été légèrement supérieures aux normales saisonnières : la température moyenne normale est de 19,7°C contre 22°C durant la campagne.

La température la plus élevée est de 38,2°C pendant la campagne. Elle est très proche de la valeur record enregistrée : 38,9°C) Sainte-Gemme-la-Plaine pour le mois de juillet.

Les précipitations sont très importantes puisqu'il est tombé 42,2 mm le 26 juillet, soit quasiment autant que le record enregistré pour le mois de juillet : 47,2 mm.

Figure 51 : Rose des vents (direction d'où vient le vent) pendant le mois de juillet 2019 à Fontenay-le-Comte



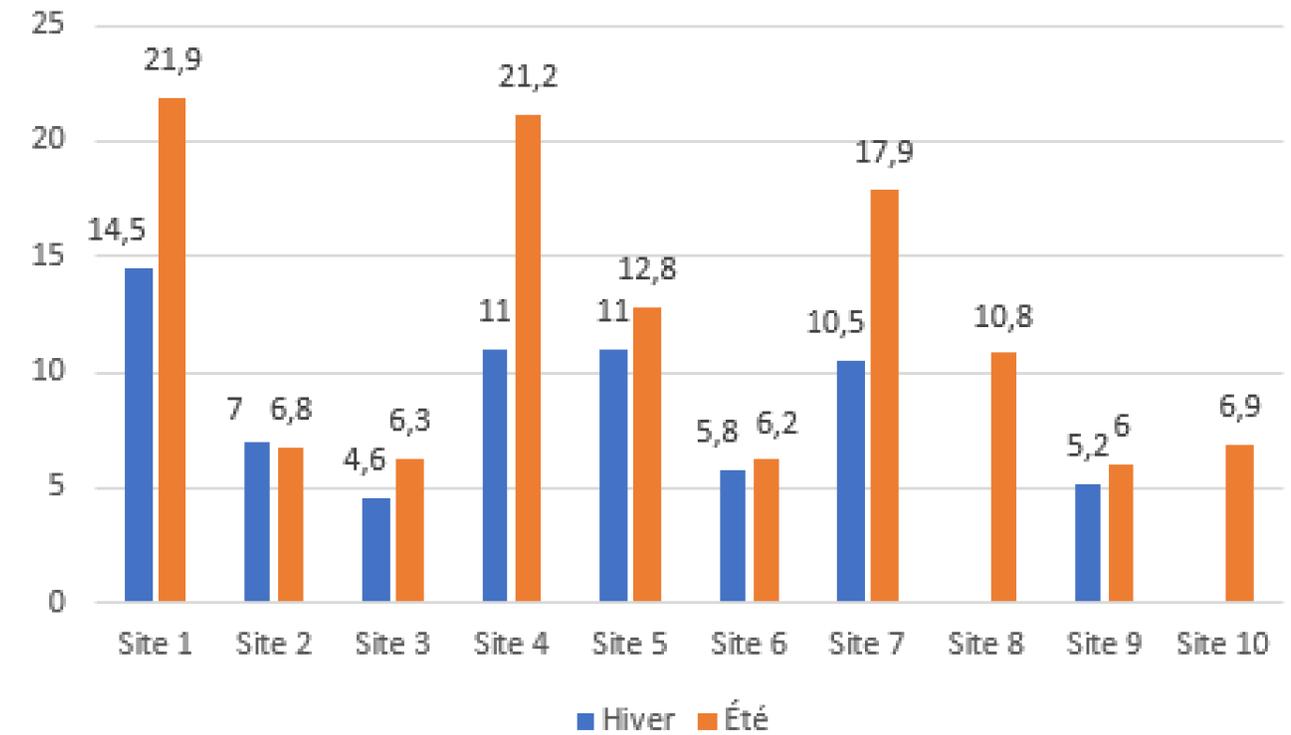
Source : Infoclimat

Durant la campagne été, les vents étaient majoritairement de secteur ouest-nord-ouest/est-nord-est.

Résultats des mesures pour le dioxyde d'azote

Le graphique ci-dessous présente les concentrations en dioxyde d'azote par site et pour chaque campagne.

Figure 52 : Concentrations de dioxyde d'azote mesurées sur 14 jours sur les différents sites d'étude



Source : SCE

Les constats des campagnes sont les suivants :

- ▶ Des concentrations plus élevées sont observées dans les centres-bourgs, concernés par des trafics de véhicules (dont poids-lourds) plus importants : sites 1, 4, 5 et 7 ;
- ▶ Les concentrations n'excèdent pas les 22 µg/m³ ;
- ▶ Les zones plus rurales affichent des concentrations plus faibles autour de 7 µg/m³ en moyenne : sites 2, 3, 6, 8, 9, 10 (la qualité de l'air n'a pas pu être mesurée sur les sites 8 et 10 en hiver pour cause de vandalisme) ;
- ▶ Des concentrations plus élevées ont été observées en été, allant jusqu'au double des concentrations observées en hiver (site 4) : cela témoigne de l'influence estivale due au tourisme.

Les concentrations mesurées pendant les campagnes ne peuvent être directement comparées aux valeurs réglementaires et notamment la valeur limite fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle. En effet, cela revient à comparer des valeurs sur des durées d'exposition différentes.

Le risque de dépassement de la valeur limite en NO2 ne peut être présent qu'aux abords immédiats des axes supportant le trafic automobile le plus important. Au regard des résultats des deux campagnes ce risque est très faible.

Résultats des mesures pour le benzène

La pollution par le benzène sur le site du projet est homogène et faible. Les niveaux enregistrés durant les deux campagnes varient entre 0,4 et 0,6 µg/m³.

Rappelons que la comparaison des résultats des campagnes de mesure avec les valeurs réglementaires est délicate, car les durées d'exposition sont différentes.

Cependant au vu des résultats, le risque de dépassement de la valeur limite fixée à 5 µg/m³ en moyenne annuelle est quasi nul et le dépassement de l'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³ est très peu probable.

Enjeu faible

Dans l'aire d'étude, les principales sources d'émissions sont le trafic routier, en particulier la RD137, les activités agricoles et le chauffage des logements et bâtiments (équipements publics, privés, commerces).

En 2021, au droit de la station de La Tardière (station permanente de qualité de l'air à typologie rurale localisée dans la partie Est du département), toutes les concentrations respectent les valeurs réglementaires, excepté l'objectif de qualité pour l'ozone à long terme.

Afin d'évaluer la qualité de l'air ambiant au sein de l'aire d'étude, une campagne de mesures a été menée sur deux périodes de 14 jours. Des concentrations plus élevées sont observées dans les centres-bourgs, concernés par des trafics de véhicules (dont poids-lourds) plus importants. Ces concentrations n'excèdent pas les 22 µg/m³. Les zones plus rurales affichent des concentrations plus faibles autour de 7 µg/m³ en moyenne.

Des concentrations plus élevées ont été observées en été, allant jusqu'au double des concentrations observées en hiver : cela témoigne de l'influence estivale due au tourisme.

Le risque de dépassement de la valeur limite en NO₂ ne peut être présent qu'aux abords immédiats des axes supportant le trafic automobile le plus important. Au regard des résultats des deux campagnes ce risque est très faible.

La pollution par le benzène sur le site du projet est homogène et faible. Les niveaux enregistrés durant les deux campagnes varient entre 0,4 et 0,6 µg/m³.

Au vu des résultats, le risque de dépassement de la valeur limite fixée à 5 µg/m³ en moyenne annuelle est quasi nul et le dépassement de l'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³ est très peu probable.

Figure 53 : Carte de localisation des points de mesure qualité de l'air et résultats des campagnes de mesures (1/2)

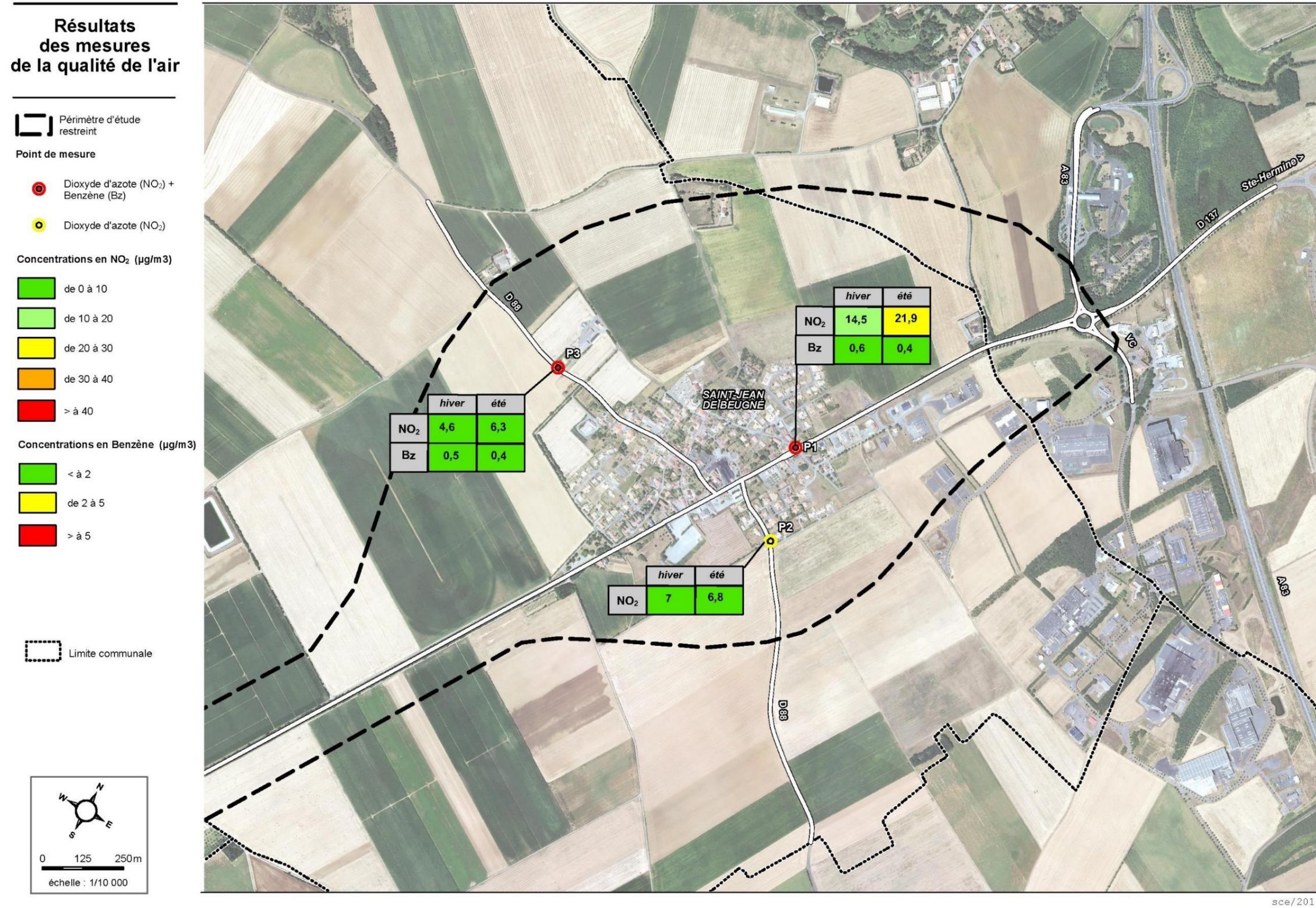


Figure 54 : Carte de localisation des points de mesure qualité de l'air et résultats des campagnes de mesures (2/2)

Résultats des mesures de la qualité de l'air

 Périmètre d'étude restreint

Point de mesure

 Dioxyde d'azote (NO₂) + Benzène (Bz)

 Dioxyde d'azote (NO₂)

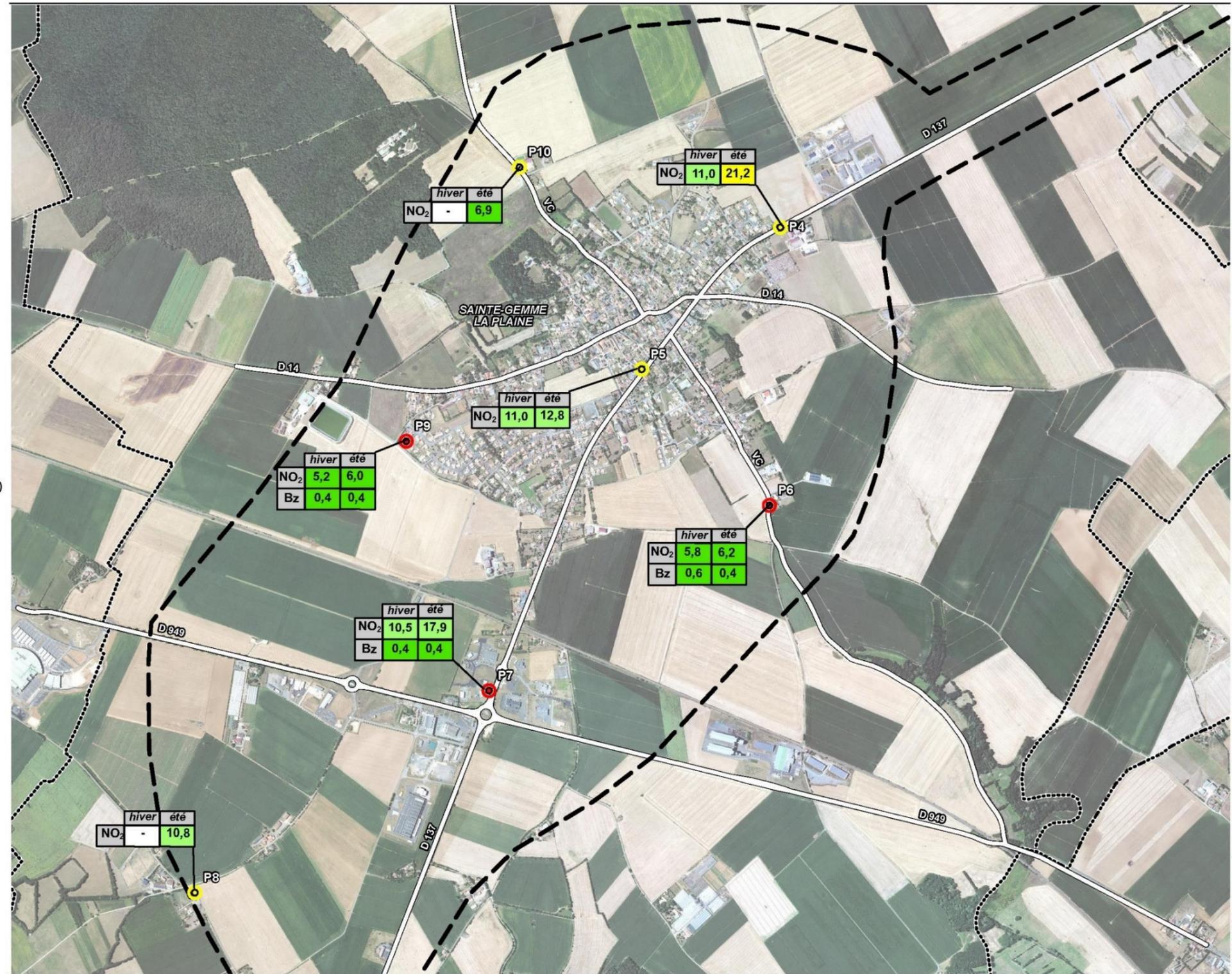
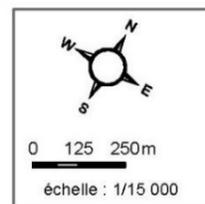
Concentrations en NO₂ (µg/m³)



Concentrations en Benzène (µg/m³)



 Limite communale



VNO/180556_Air_Résultats mesures.mxd
sce/2019

5.5.3. Relief

La Vendée a un relief très peu marqué. L'orographie générale du département présente un pendage montant en altitude en partant du littoral et du sud (marais poitevin aux altitudes quasi nulles) vers le nord-est du territoire présentant des altitudes autour de 250m.

Le périmètre d'étude est relativement plat puisqu'il se situe entre le marais poitevin au sud, présentant des altitudes très faibles voire nulles, et des secteurs plus hauts au nord et à l'est (environ 50m). Cette inclinaison est illustrée par la représentation suivante et la carte « Relief et contexte hydrographique ».

Du rond-point en sortie du péage de Sainte-Hermine, au sud de l'A83 et au nord de Saint-Jean-de-Beugné au Lycée Luçon-Pétré, au sud de Sainte-Gemme-la-Plaine, en passant par les centre-bourgs des 2 communes, l'altitude augmente très légèrement et diminue en allant vers le sud et le marais poitevin.

Figure 55 : Relief entre le rond-point du péage de Sainte-Hermine (Saint-Jean-de-Beugné) et le lycée Luçon-Pétré (Sainte-Gemme-la-Plaine)



Source : Google Maps

Le relief suit cette tendance avec seulement quelques petites variations d'altitudes ponctuelles.

Enjeu faible
La Vendée a un relief très peu marqué. L'orographie générale du département présente un pendage montant en altitude en partant du littoral et du sud (marais poitevin aux altitudes quasi nulles) vers le nord-est du territoire présentant des altitudes autour de 250m.
Le périmètre d'étude est relativement plat puisqu'il se situe entre le marais poitevin au sud, présentant des altitudes très faibles voire nulles, et des secteurs plus hauts au nord et à l'est (environ 50m NGF).

5.5.4. Géologie

Source : BRGM, DREAL

La feuille à 1/50 000 de Luçon, s'étend à l'est immédiat de la côte des Sables-d'Olonne et appartient à la Vendée méridionale.

La région cartographiée présente deux grandes zones naturelles et sa morphologie contrastée est clairement influencée par la lithologie du substratum :

- ▶ Au nord du Lay, le Bas-Bocage vendéen correspond à la terminaison méridionale du Massif armoricain ; principalement constitué de roches paléozoïques plutoniques et métamorphiques, il forme un plateau à

l'altitude moyenne proche de 60 m avec quelques culminations à 80 m ; ce plateau est fortement entaillé par des cours d'eau encaissés qui dessinent un chevelu conséquent et s'écoulent du nord au sud avant de se jeter dans le Lay. Les principaux affluents de ces cours d'eau sont le Graon, le Yon, le Marillet, la Doulaye ;

- ▶ Au sud du Lay, la plaine de Luçon correspond à la bordure septentrionale du Bassin d'Aquitaine ; constituée de formations sédimentaires mésozoïques, elle montre un relief particulièrement peu accentué, l'altitude moyenne ne dépassant guère 25 m ; de plus, au sud de la ville de Luçon, la limite méridionale de la feuille est bordée par les basses terres du Marais poitevin, zone humide à alluvions récentes et tourbes. De ce fait, le réseau hydrographique y est peu développé se limitant au Lay et à son affluent la Smagne.

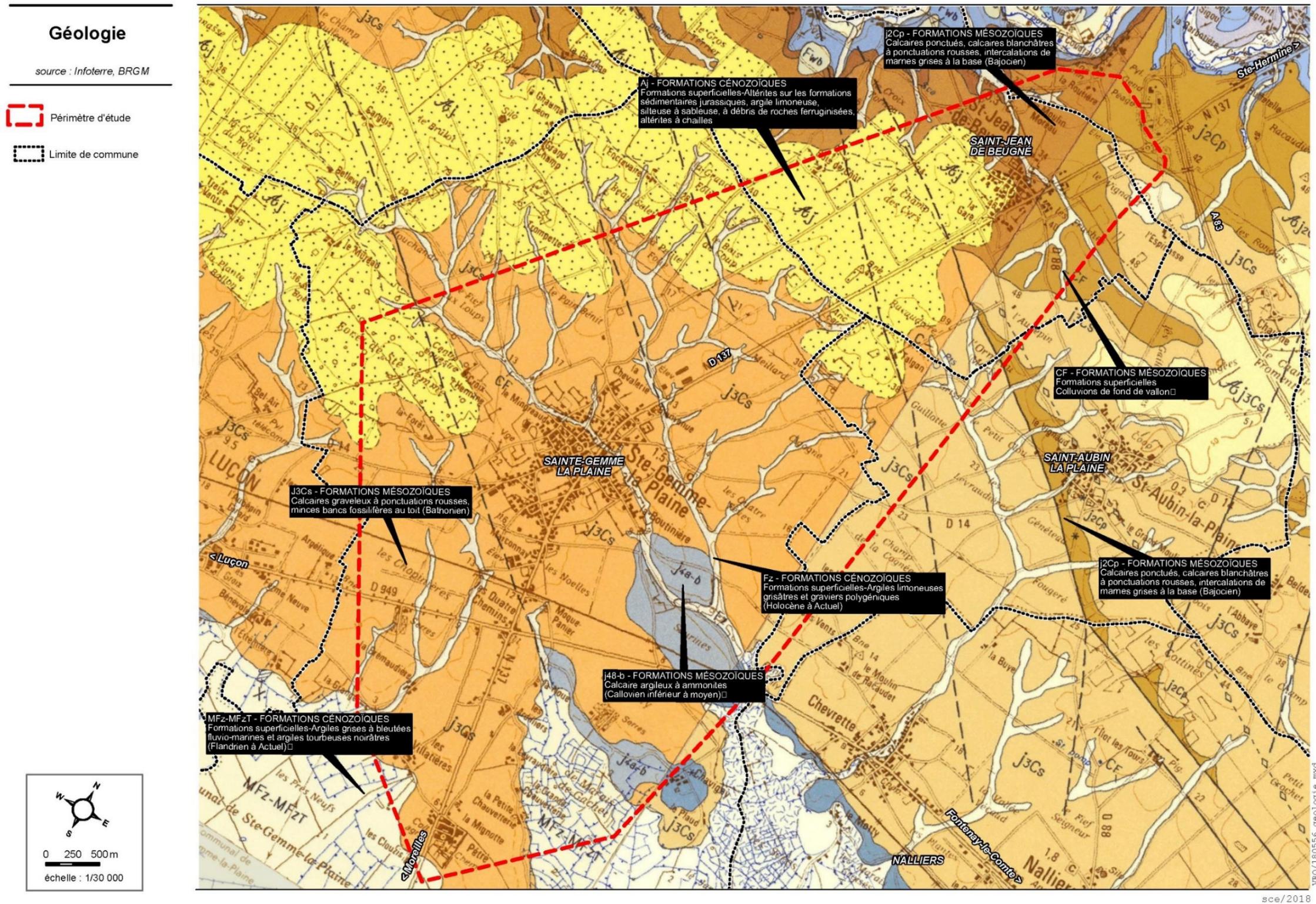
Le territoire d'étude se situe au sein de la couverture sédimentaire au sud du département.

La carte géologique au 1/50 000 de Luçon indique que le sous-sol du périmètre d'étude est constitué des formations suivantes :

- ▶ j2Cp – Formations mésozoïques – Calcaires ponctués, calcaires blanchâtres à ponctuations rouges, intercalations de marnes grises à la base (Bajocien) (25m) ; Ces calcaires affleurent principalement en rive gauche de la Smagne, depuis Saint-Jean-de-Beugné jusqu'aux environs de Corpe puis jusqu'à la vallée du Lay suivant la Frise, Péault et Lavaud ;
- ▶ Aj. – Formations cénozoïques – Formations superficielles d'Altérites sur les formations sédimentaires jurassiques, argile limoneuse, silteuse à sableuse, à débris de roches ferruginisées, altérites à chailles ; Cette couche est présente aux alentours de la RD137 entre le bourg de Saint-Jean-de-Beugné et la coupure de cette route, menant au Talgon ;
- ▶ j3Cs – Formations mésozoïques – Calcaires graveleux à ponctuations rouges, minces bancs fossilifères au toit (Bathonien) (15 à 18m) ; Cette couche concerne les bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine, Luçon, etc. et ponctuellement leurs contours.
- ▶ j4a-b – Formations mésozoïques – Calcaire argileux à ammonites (Callovien inférieur à moyen) (19m) ; Le Callovien affleure uniquement en limite du Marais poitevin où il disparaît rapidement sous les dépôts quaternaires.
- ▶ MFz-MFzT – Formations cénozoïques – Formations superficielles, Argiles grises à bleutées fluvio-marines et argiles tourbeuses noirâtres (Flandrien à Actuel) ; ce dépôt est constitué d'une argile flandrienne verdâtre à bleuâtre extrêmement lourde, dépourvue de sables grossiers et de graviers ; ces dépôts sont plus connus régionalement sous la dénomination de bri, et leur extension se poursuit dans les différents marais du littoral vendéen. Cette couche est retrouvée au niveau des basses terres du Marais Poitevin, au niveau de l'extrémité sud-est du périmètre d'étude.
- ▶ CF – Formations cénozoïques – Formations superficielles de Colluvions et alluvions des fonds de vallon (Holocène à Actuel) ; Elles se composent, en amont des cours d'eau et au fond des vallées, de débris anguleux de roches locales à matrice argilo-limoneuse, à granoclassement hétérogène, correspondant vraisemblablement à un mélange de dépôts de versants, d'altérites et d'alluvions. Elles sont généralement liées aux réseaux hydrographiques temporaires ou anciens.

Enjeu faible
La carte géologique au 1/50 000 de Luçon nous apprend que le sol du périmètre d'étude est constitué de roches sédimentaires, majoritairement de calcaires, caractéristiques de la plaine de Luçon.
Le projet ne devra pas porter atteinte aux sous-sols calcaires.

Figure 56 : Géologie



5.5.5. Eaux superficielles et souterraines

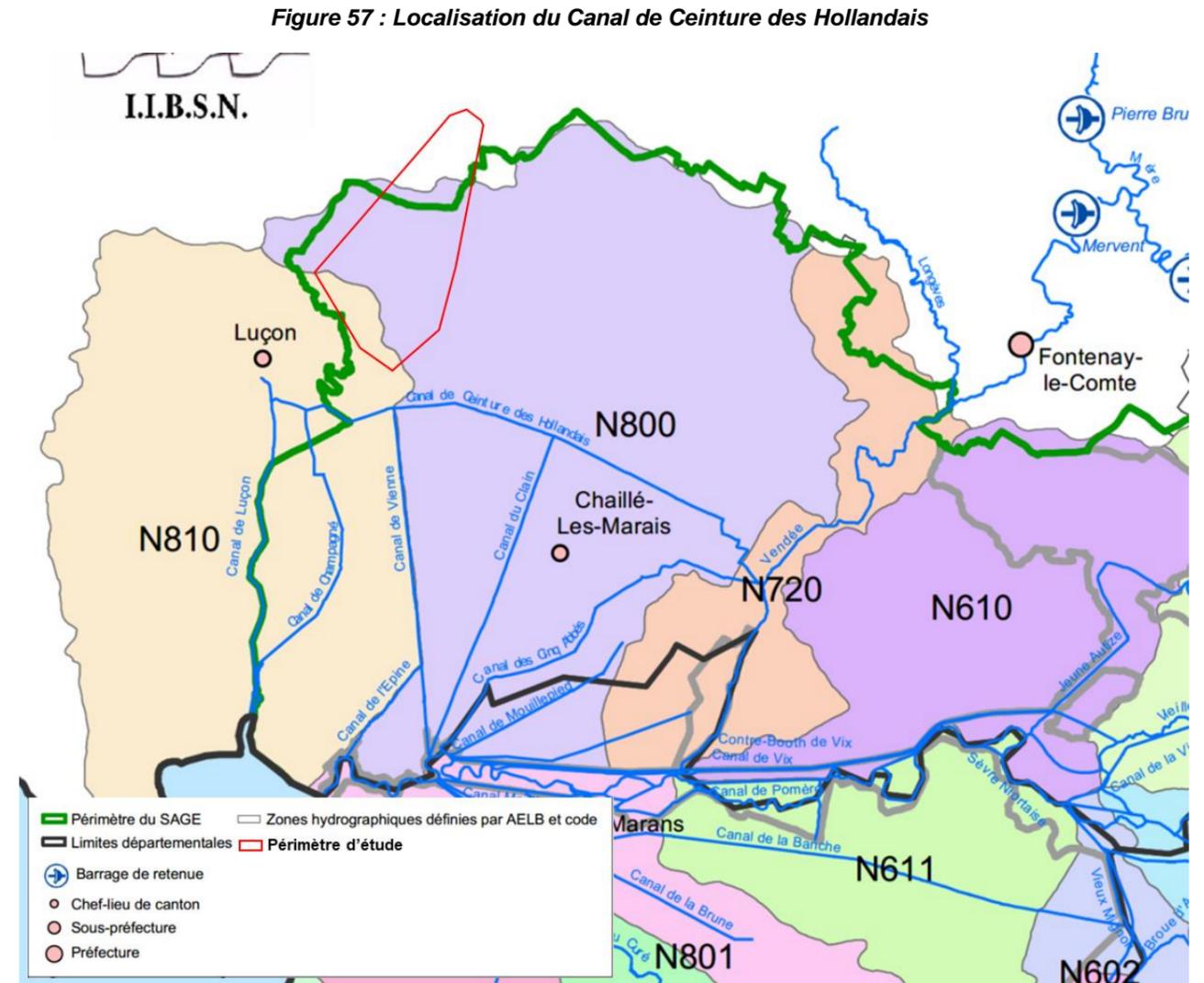
5.5.5.1. Eaux superficielles

5.5.5.1.1. Hydrographie

L'aire d'étude est incluse dans la région hydrographique des « bassins côtiers du sud de la Loire ». Elle est divisée en deux secteurs :

- ▶ Dans la partie nord, le bassin versant de la Smagne du Theu au Lay. La Smagne est un affluent du Lay (un des principaux fleuves côtiers du sud de la Vendée se jetant dans la baie de l'Aiguillon) qui s'écoule à environ 1,7 km au nord-ouest du bourg de Saint-Jean-de-Beugné. .
- ▶ Dans la partie sud, deux bassins versants liés au marais poitevin :
 - Le bassin versant du canal du Clain et de ses marais situés plutôt à l'est de la RD137 ; ce canal s'écoule à environ 5,5 km au sud-est du périmètre d'étude et reçoit les eaux du réseau hydraulique de ce bassin versant avant de se jeter dans l'estuaire de la Sèvre niortaise plus au sud.
 - Le bassin versant du canal de Luçon à la mer et ses marais situés plutôt à l'ouest de la RD137 ; ce canal s'écoule à environ 4,5 km au sud-ouest du périmètre d'étude et reçoit les eaux du réseau hydraulique de ce bassin versant avant de se jeter dans la baie de l'Aiguillon plus au sud.

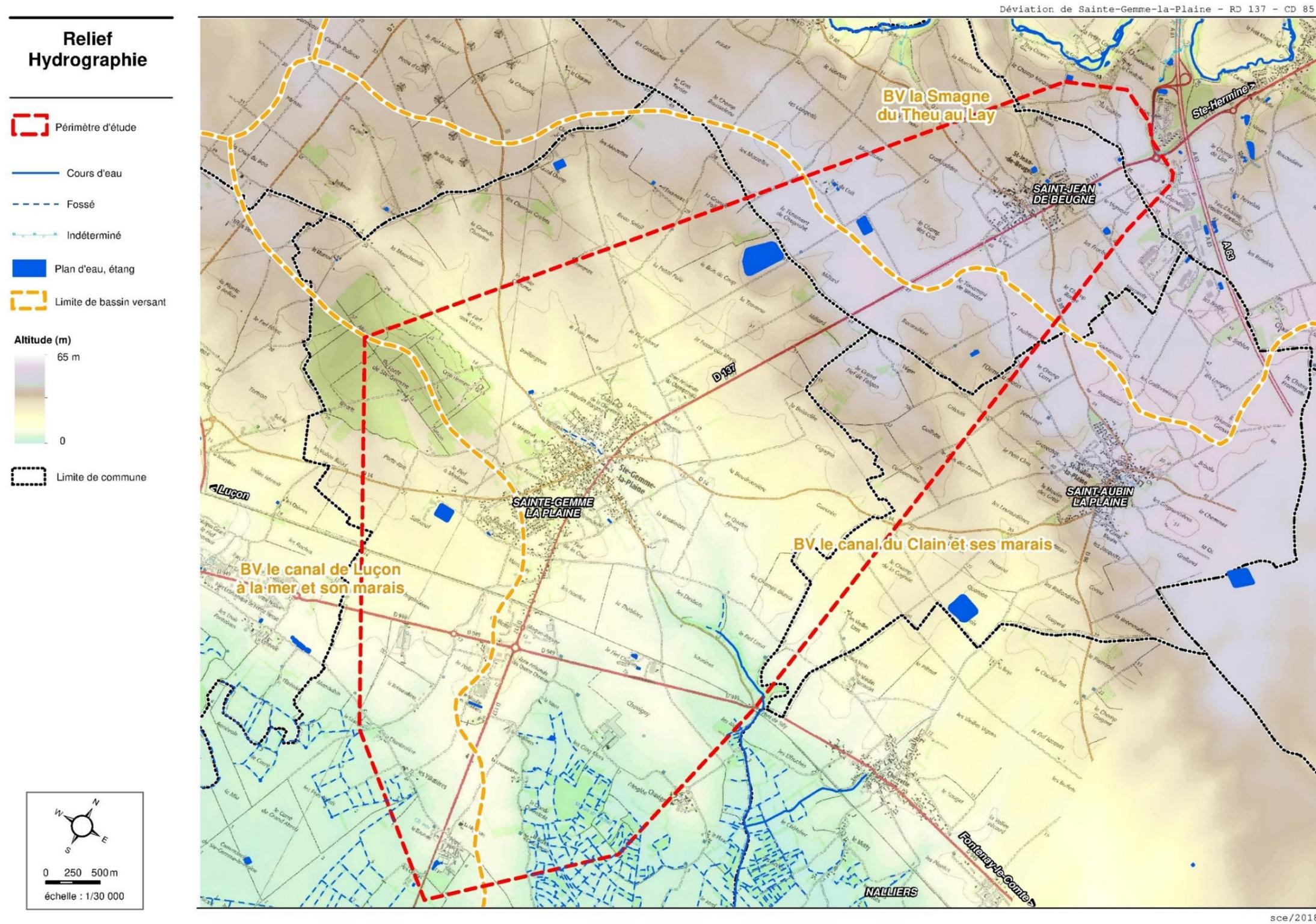
Au sein du bassin versant de la Smagne, le périmètre d'étude n'est concerné directement par aucun écoulement. En revanche, au sein du bassin versant du canal du Clain et de ses marais, le périmètre d'étude est concerné par un cours d'eau et plusieurs canaux au niveau des marais situés dans la partie sud-est du périmètre d'étude. Ces différents écoulements rejoignent plus au sud le canal de ceinture des Hollandais, lui-même alimentant le canal du Clain. La figure suivante illustre la situation du périmètre d'étude vis-à-vis du réseau hydrographique.



Source : SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin

Il est à noter que la RD137 est bordée de fossés. Ces éléments hydrauliques devront également être pris en compte dans l'élaboration du projet.

Figure 58 : Relief et contexte hydrographique



5.5.5.1.2. Qualité des eaux

L'analyse de la qualité des cours d'eau se base sur les données des réseaux publics de surveillance de la qualité des eaux douces superficielles. Les données de qualité physico-chimique sont notamment exploitées par l'outil SEQ-Eau version 2, outil national des Agences de l'Eau pour l'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles.

L'agence de l'eau Loire-Bretagne indique l'état écologique, chimique et global des différentes masses d'eau. Deux masses d'eau superficielles sont concernées par le périmètre d'étude.

Concernant le bassin versant de la Smagne, la masse d'eau « **la Smagne depuis Saint-Hermine jusqu'à la confluence avec le Lay** » (FRGR0575B) fait l'objet d'un suivi de la qualité de ses eaux au niveau de la station de suivi des Mottes sur la commune de Sainte-Pexine (04154200). Elle présente un risque pour les pesticides, les micropolluants, l'hydrologie et la morphologie du cours d'eau.

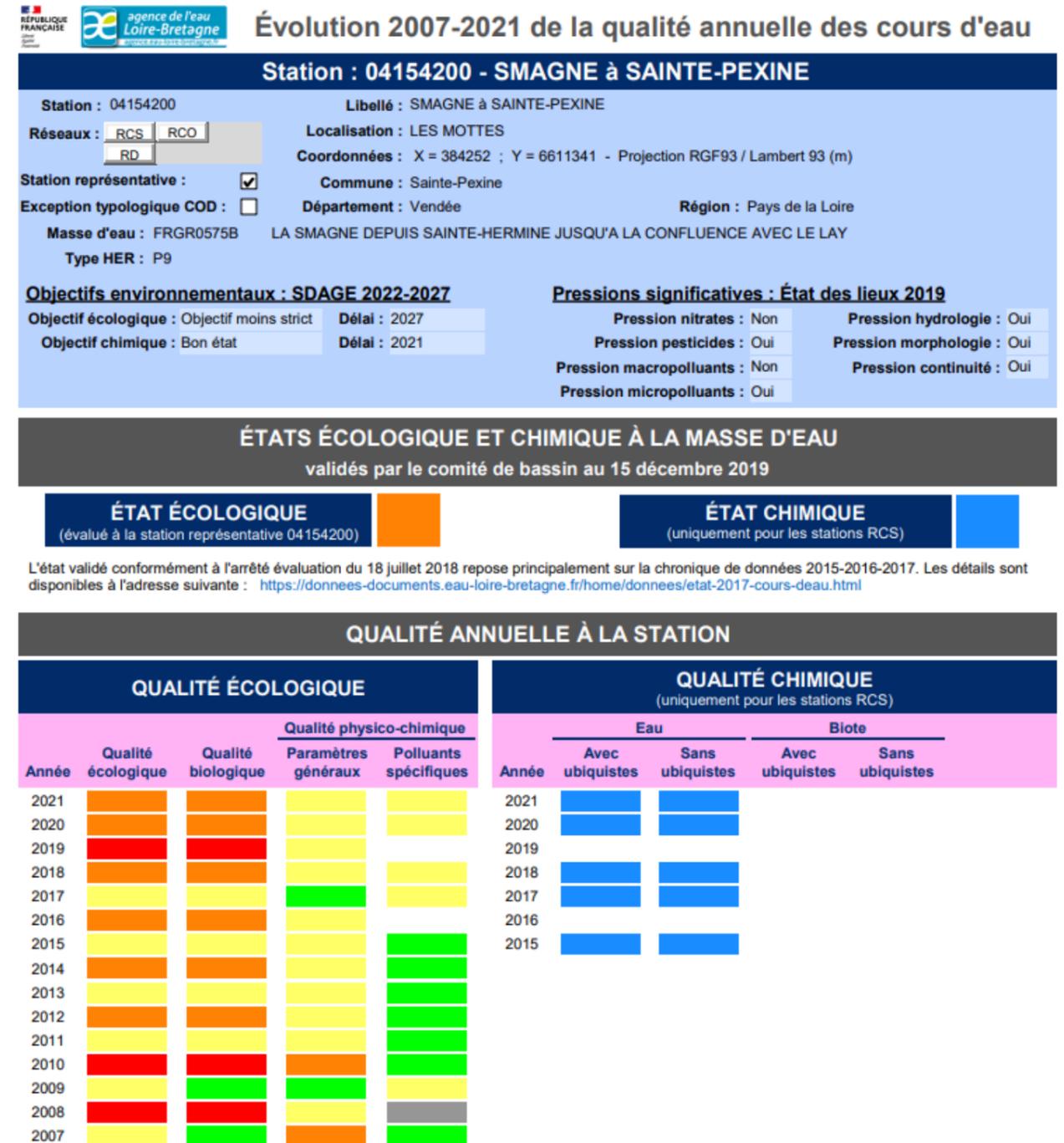
Figure 59 : Localisation du cours d'eau « Smagne » et de la station de suivi associée



L'évaluation annuelle de l'état des eaux est présentée ci-contre.

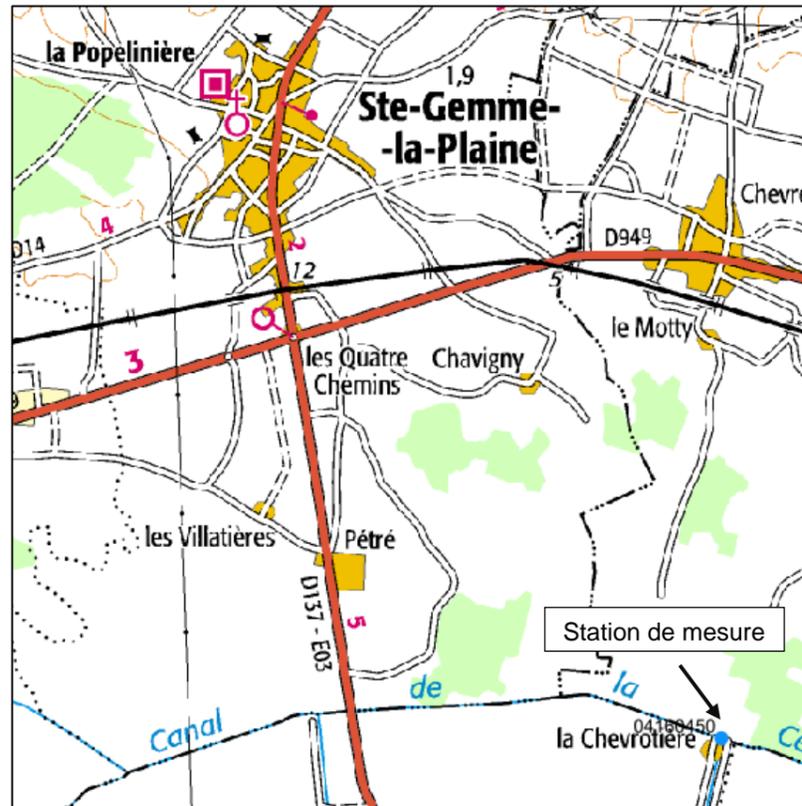
L'état écologique est considéré médiocre à mauvais depuis 2018 notamment du fait de la qualité biologique (indicateurs liés aux invertébrés et aux poissons dégradés). Concernant la qualité physico-chimique, ce sont notamment le bilan d'oxygène et les polluants non synthétiques (arsenic) qui dégradent la qualité. En revanche, l'état chimique est bon depuis 2015.

Figure 60 : Évaluation annuelle de l'état des eaux, station « Les Mottes » sur la commune de Sainte-Pexine



Concernant les bassins versants liés au marais poitevin, seule la masse d'eau du « Canal de Luçon » (FRGR0924) fait l'objet d'un suivi de sa qualité. Deux stations de suivi sont présentes : une se situe au droit du canal de Luçon directement et une autre se situe au droit du canal de Ceinture des Hollandais, à proximité du périmètre d'étude. Ce sont les résultats de cette dernière station de suivi qui sont présentés ci-après (station n°04160450). A noter, elle présente un risque pour les macropolluants.

Figure 61 : Localisation de la station de suivi du Canal de ceinture des Hollandais à Moreilles



Au droit de la station 04160450 au « Canal de ceinture des Hollandais à Moreilles », l'évaluation annuelle de l'état des eaux est présentée ci-contre.

L'état écologique est évalué comme mauvais entre 2008 et 2014 notamment en raison des nutriments et plus particulièrement des nitrates. Cette qualité dégradée s'explique ainsi par la présence d'une agriculture intensive sur le territoire.

Figure 62 : Évaluation annuelle de l'état des eaux, station « Canal de ceinture des Hollandais » à Moreilles

ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX											
L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.											
ÉTAT ÉCOLOGIQUE				ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)							
Année	État écologique	État biologique	État physico-chimique Paramètres généraux Polluants spécifiques	ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE							
				Paramètres généraux		Polluants spécifiques					
				Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2014	Indéterminé		Mauvais	2014					2014		
2013	Indéterminé		Mauvais	2013					2013		
2012	Indéterminé		Mauvais	2012					2012		
2011	Indéterminé		Mauvais	2011					2011		
2010	Indéterminé		Mauvais	2010					2010		
2009	Indéterminé		Mauvais	2009					2009		
2008	Indéterminé		Mauvais	2008					2008		
2007	Indéterminé		Médiocre	2007					2007		

5.5.5.1.3. Objectifs de qualité

Pour chaque masse d'eau l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai.

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. 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).

Les objectifs fixés par le SDAGE 2022-2027 concernant les masses d'eau superficielles sont présentés ci-après :

Tableau 10 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0575b

Nom code masse d'eau	LA SMAGNE DEPUIS SAINTE-HERMINE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY – FRGR0575b	
Objectif état écologique	Objectif	Objectif moins strict (OMS) Eléments de qualité concernés : faune benthique et invertébrés
	Délai d'atteinte d'objectif et motif	2027 / CD ; FT
Objectif état chimique	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2021
Objectif état global	Objectif	OMS
	Délai d'atteinte d'objectif	2027

Tableau 11 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0924

Nom code masse d'eau	CANAL DE LUÇON – FRGR0924	
Objectif état écologique	Objectif	Bon potentiel
	Délai d'atteinte d'objectif	2027
Objectif état chimique	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2021
Objectif état global	Objectif	Bon potentiel
	Délai d'atteinte d'objectif	2027

5.5.5.1.4. Intérêt piscicole des cours d'eau

- ▶ Catégorie piscicole

Du point de vue halieutique et réglementaire, les cours d'eau sont classés en deux catégories piscicoles :

- la première catégorie piscicole reflétant un contexte favorable aux salmonidés ;
- la seconde catégorie piscicole concernant des cours d'eau plus favorables au développement des cyprinidés et des espèces d'eaux calmes (« poissons blancs » et carnassiers).

Le réseau hydrographique du périmètre d'étude se situe ainsi dans le domaine cyprinicole (cours d'eau de deuxième catégorie), où les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences des cyprinidés d'eaux calmes et à leurs prédateurs (carnassiers).

- ▶ Zones de frayère

D'après l'article L.432-3 du Code de l'environnement, le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 € d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les critères de définition des frayères et des zones mentionnées au premier alinéa, les modalités de leur identification et de l'actualisation de celle-ci par l'autorité administrative, ainsi que les conditions dans lesquelles sont consultées les fédérations départementales ou interdépartementales des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

D'après l'arrêté du 17/02/2016 portant inventaire des zones de frayères départementales dans le département de la Vendée, **le périmètre d'étude n'est concerné par aucune frayère**. Notons toutefois que la Smagne, dont le bassin versant comprend la partie nord du périmètre d'étude, fait partie de l'inventaire des frayères (catégories 1 et 2).

- ▶ Cours d'eau classés

Deux arrêtés préfectoraux, établissent le classement des cours d'eau du bassin « Loire-Bretagne », conformément à l'article L.214-17 du Code de l'environnement. Celui-ci classe les cours d'eau en deux listes en vue d'assurer la préservation ou la restauration de leur continuité écologique comme l'exige la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) :

- Arrêté du 10 juillet 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement sur le bassin Loire-Bretagne : **le classement en liste 1** empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique. Il impose aussi la restauration de cette continuité à long terme au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions.
- Arrêté du 10 juillet 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement sur le bassin Loire-Bretagne : **le classement en liste 2**, plus contraignant, impose dans les cinq ans aux ouvrages existants les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique. Il a vocation à accélérer le rythme de restauration des fonctions écologiques et hydrologiques des cours d'eau. Pour cela, il induit une obligation de résultat en matière de circulation des poissons migrateurs et de transport suffisant des sédiments, expliquait la circulaire du 18 janvier 2013.

Concernant les bassins versants sur lesquels s'implante le périmètre d'étude, on note notamment que :

- La Smagne à proximité du périmètre d'étude est en liste 1 ;
- Le canal de Luçon et le canal de ceinture des Hollandais sont en liste 1 et en liste 2 (pour l'Anguille et les espèces holobiotiques) ;
- Le canal du Clain et le canal de ceinture des Hollandais sont en liste 1.

Ces différents cours d'eau ne sont cependant pas directement concernés par le périmètre d'étude.

Enjeu faible

Eaux superficielles

Le périmètre d'étude s'inscrit sur le périmètre de deux grands bassins versants : le Lay pour sa partie nord et la Sèvre niortaise et le marais poitevin pour sa partie sud. Plus spécifiquement, on recense trois bassins versants délimités au droit du périmètre d'étude :

- Le bassin versant de la Smagne, un affluent du Lay
- Le bassin versant du canal du Clain et de ses marais et le bassin versant du canal de Luçon à la mer et de ses marais (intégrés au réseau hydraulique du marais poitevin).

Au sein du périmètre d'étude, on retrouve une faible densité de cours d'eau. Au sein du bassin versant de la Smagne, le périmètre d'étude n'est concerné directement par aucun écoulement. En revanche, au sein des bassins versants liés au marais poitevin, le périmètre d'étude est concerné par un cours d'eau et plusieurs canaux au niveau des marais situés dans la partie sud-est du périmètre d'étude. Ceux-ci rejoignent le canal de ceinture des Hollandais plus au sud.

Concernant la qualité des eaux, la Smagne présente un état écologique médiocre à mauvais depuis 2018 notamment du fait de la qualité biologique. En revanche, l'état chimique est bon depuis 2015. Concernant le canal de Luçon, l'état écologique est évalué comme mauvais entre 2008 et 2014 notamment en raison des nutriments et plus particulièrement des nitrates.

Enfin, les principaux cours à proximité du périmètre d'étude sont concernés par la présence de frayères (pour la Smagne) et par des enjeux liés à la continuité écologique (Sماغne, canal de ceinture des Hollandais).

5.5.5.2. Eaux souterraines

5.5.5.2.1. Contexte hydrogéologique

La zone d'étude repose sur des sédiments, aucune nappe de socle n'est présente dans la zone. Il s'agit donc d'aquifères liés aux assises sédimentaires du Jurassique inférieur et moyen séparés par une couche imperméable constituée par les marnes du Toarcien.

Au droit du périmètre d'étude, on retrouve les aquifères suivants :

- ▶ La nappe des calcaires dolomitiques du Lias inférieur, dont le toit se situe à une cinquantaine de mètres de profondeur au niveau de Sainte-Gemme-la-Plaine (forage BSS001NLJP). Cet aquifère est captif sous les marnes du Toarcien ;
- ▶ La nappe du Dogger, contenue dans les calcaires perméables du Bajocien et du Bathonien. Au nord du Marais poitevin, les calcaires du Dogger affleurent, ce qui signifie que la nappe est libre, car non maintenue sous une couche imperméable.

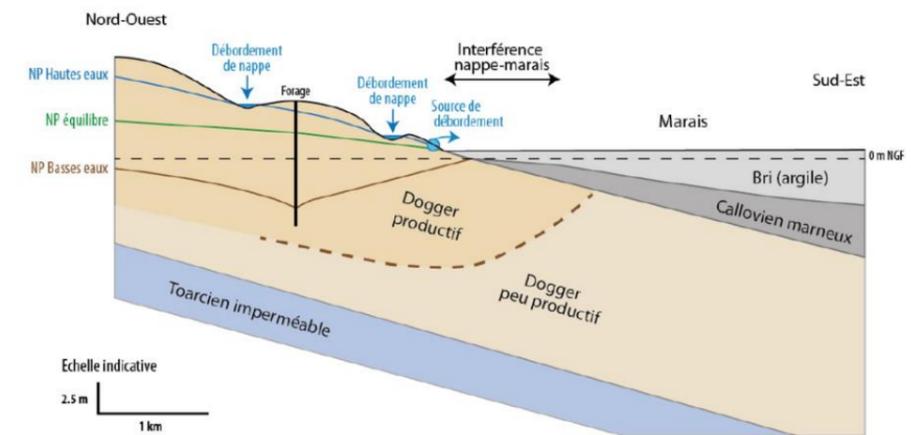
Ces deux nappes sont regroupées au sein de la masse d'eau **FRGG042 « Calcaires et marnes du Lias et Dogger du Sud-Vendée libres »** sur la majeure partie du périmètre d'étude.

A noter, l'extrémité sud du périmètre d'étude est concernée par la masse d'eau **FRGG126 « Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée »**. Les nappes évoquées ci-avant se retrouvent captives sous les argiles flandriennes.

5.5.5.2.2. Fonctionnement de la nappe

La nappe libre du Dogger est alimentée par les précipitations. Compte tenu de la perméabilité élevée des calcaires, elle est très réactive à celles-ci. Lorsqu'elles sont importantes, généralement en hiver et au printemps, la nappe vient à l'affleurement dans les vallons où la surface topographique intercepte la surface piézométrique. C'est ce qui se produit dans le secteur de Sainte-Gemme-la-Plaine. **Ces aspects sont développés plus en détails dans la partie relative aux remontées de nappe (partie 5.7.3.2).**

Figure 63 : Coupe conceptuelle illustrant les conditions d'inondation des talwegs en niveau piézométrique (NP) de hautes eaux de la nappe du Dogger



Source : Oolite

La nappe du Dogger est très sollicitée pour l'irrigation, ce qui accentue sa baisse en période estivale. Depuis une dizaine d'années, pour limiter celle-ci, ont été mises en place des bassines afin de stocker l'eau de la nappe en réalisant le prélèvement dans l'aquifère en période de hautes eaux. L'incidence de ce prélèvement sur les inondations de nappes n'est pas connue.

Figure 64 : Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud Vendée, FRGG042

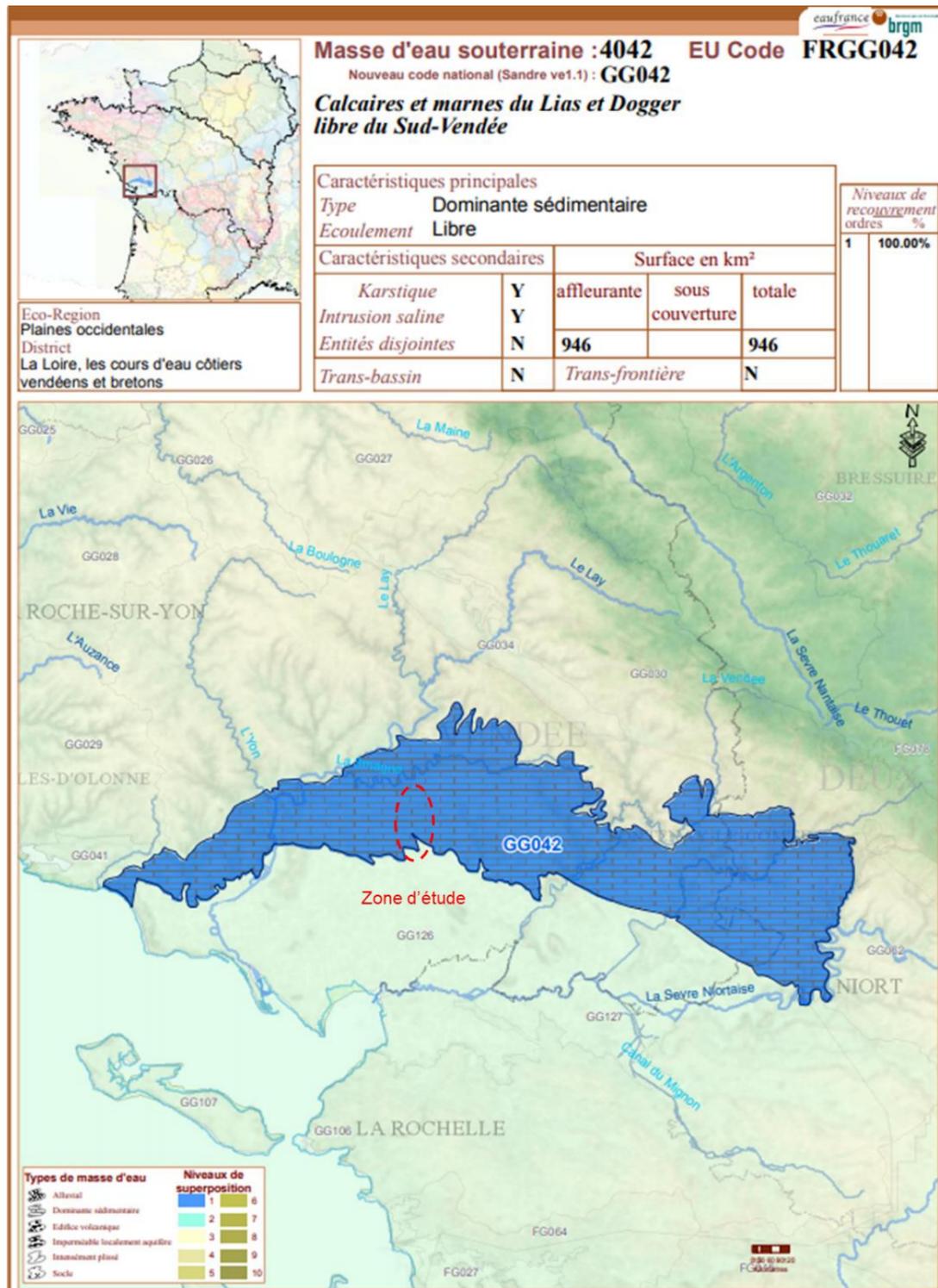
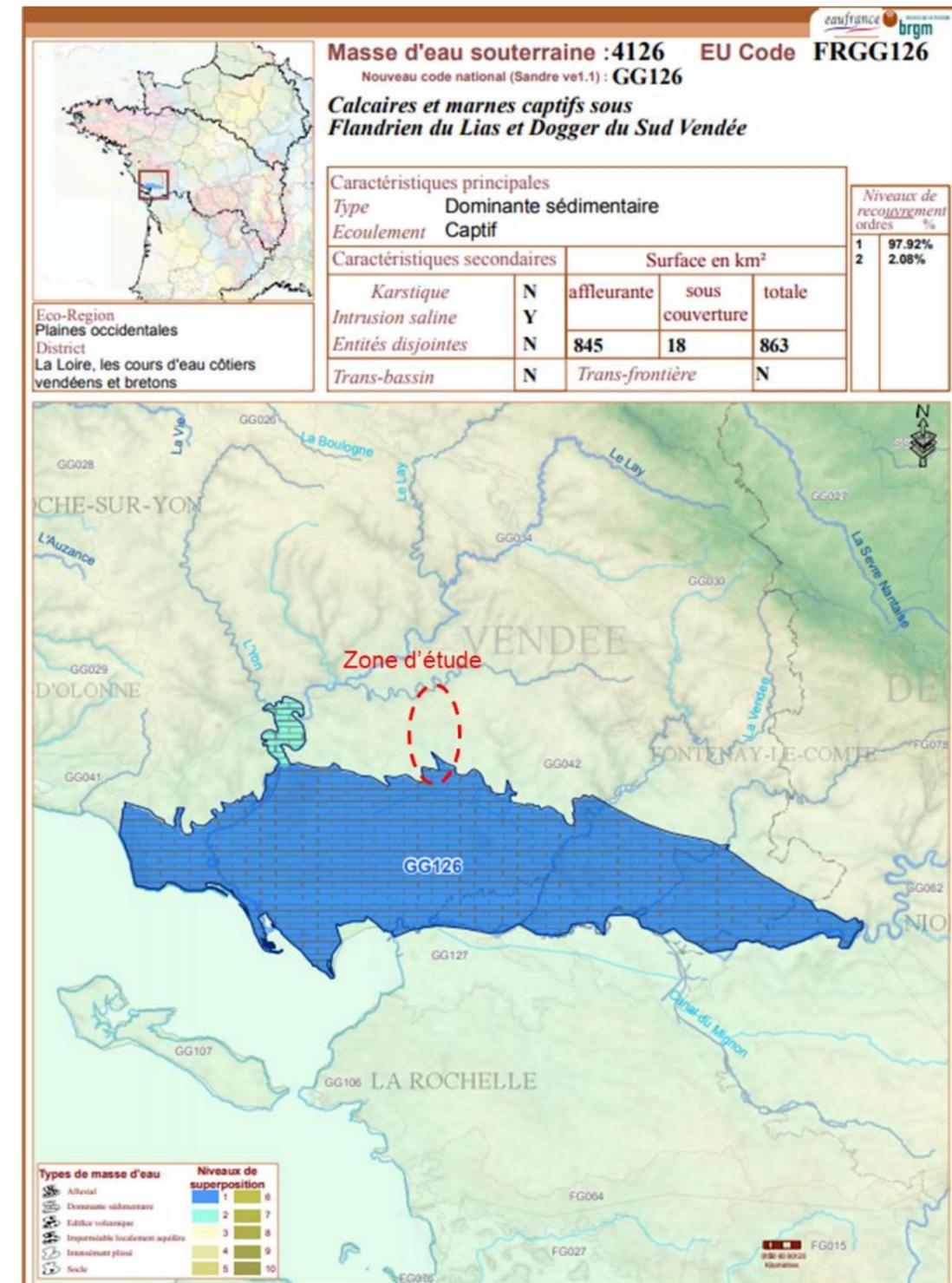


Figure 65 : Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée – FRGG126



5.5.5.2.3. Niveaux d'eau

Plusieurs piézomètres ont été mis en place au niveau de la masse d'eau souterraine « Calcaires et marnes du Lias et Dogger du Sud-Vendée libres - GG042 » et l'entité hydrogéologique « Calcaires du Dogger dans le Bassin de la Sèvre Niortaise (Bassin Loire-Bretagne), Nord du Bassin Aquitain – 358AD01 ». Celui du forage du Tous Vents à Saint-Aubin-la-Plaine est le plus proche du territoire d'étude. Il se situe à 2,5km à l'est du centre-bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine au lieu-dit Tous Vents.

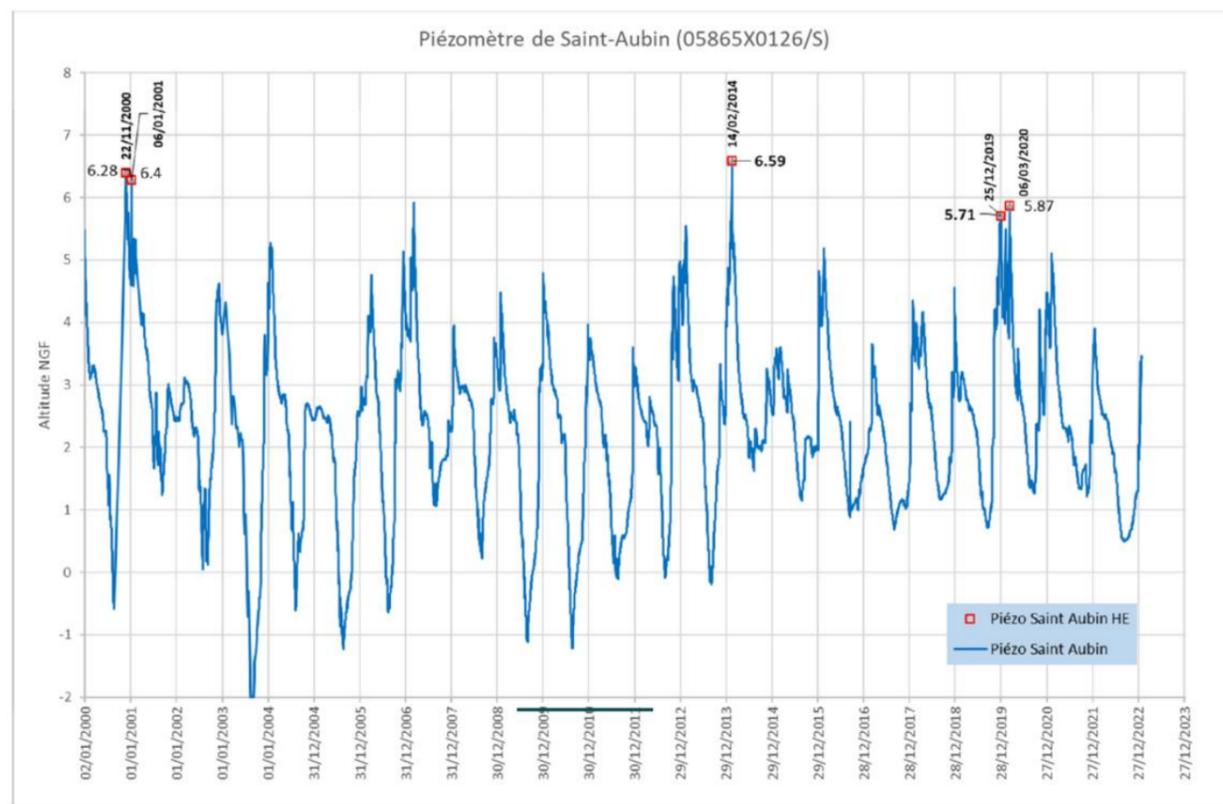
Les cotes piézométriques moyennes et mensuelles (en mNGF) y sont mesurées quotidiennement depuis 1988. La cote ou niveau piézométrique est l'altitude ou le profondeur (par rapport à la surface du sol) de la limite entre la nappe phréatique (zone saturée en eau) et la zone vadose (zone non saturée) dans une formation aquifère.

Les variations de la réserve en eau souterraine se manifestent par des fluctuations des niveaux, observables dans le niveau piézométrique affiché ci-dessous.

A la fin de la période estivale, pendant laquelle se vidange la nappe, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année (étiage) variant de -2 m NGF à environ 2 m NGF selon les années. Les niveaux d'étiage sont observés au cours des mois d'août et septembre. Les niveaux des hautes eaux sont enregistrés en février, mars, voire avril et varient entre environ 3 m NGF et environ 6 m NGF selon les années.

L'alimentation de la nappe est globalement irrégulière et discontinue. C'est le cas des nappes libres alimentées pour l'essentiel par l'infiltration des pluies, qui ont un caractère inconstant.

Figure 66 : Chronique piézométrique du piézomètre de Saint-Aubin-la-Plaine depuis le 01/01/2000



Source : Oolite

Notons que les niveaux hauts des eaux souterraines constatés provoquent des débordements au niveau des vallons situés en marge du Marais poitevin. Ces aspects sont cependant abordés dans la partie relative au risque remontée de nappe (partie 5.7.3.2).

5.5.5.2.4. Qualité des eaux

La masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG042 a été évaluée dans un état chimique et quantitatif médiocre selon l'état des lieux de 2019 réalisé dans le cadre du SDAGE.

Elle fait l'objet d'un suivi de la qualité chimique de ses eaux au niveau de la commune de Fontenay-le-Comte à environ 20 km à l'est du périmètre d'étude. Ce suivi indique que ce sont notamment les concentrations de pesticides qui constituent les paramètres déclassants (Metolachlor ESA, Metolachlore) pour cette masse d'eau.

État	État chimique	Niveau de confiance	Familles des paramètres					Effectifs de paramètres				
			Nitrates	Pesticides	Métaux	Autres microp. orga.	Autres	État bon	État médiocre ND *	État médiocre	État indéterminé	Sans données
2016-21	Médiocre	Elevé	Bon	Médiocre	Bon	Bon	Bon	668	0	3	6	22

En revanche, la masse d'eau des Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG126 est évalué en bon état chimique et quantitatif.

5.5.5.2.5. Objectifs de qualité

Pour chaque masse d'eau, l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai.

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. 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).

Les objectifs fixés par le SDAGE 2022-2027 concernant les masses d'eau souterraines sont présentés ci-après. L'état plus dégradé de la masse d'eau FRGG042 explique les objectifs moins stricts à plus long terme affichés dans le SDAGE contrairement à ceux affichés pour la masse d'eau FRGG126 dont les objectifs de bon état sont déjà atteints depuis 2015.

Tableau 12 : Objectifs de qualité et de quantité des masses d'eau souterraines

Nom code masse d'eau		Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG042
Objectif état quantitatif	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2021
Objectif état chimique	Objectif	Pesticides autorisés : mauvais état (OMS) / Nitrates : Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif / Motifs	Pesticides autorisés : 2027 / CD ;FT Nitrates : 2027 / CN
Objectif état global	Objectif	OMS (pesticide autorisés) Bon état (nitrates)
	Délai d'atteinte d'objectif	2027

Nom code masse d'eau		Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG126
Objectif état qualitatif	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2015
Objectif état quantitatif	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2015
Objectif état global	Objectif	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2015

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

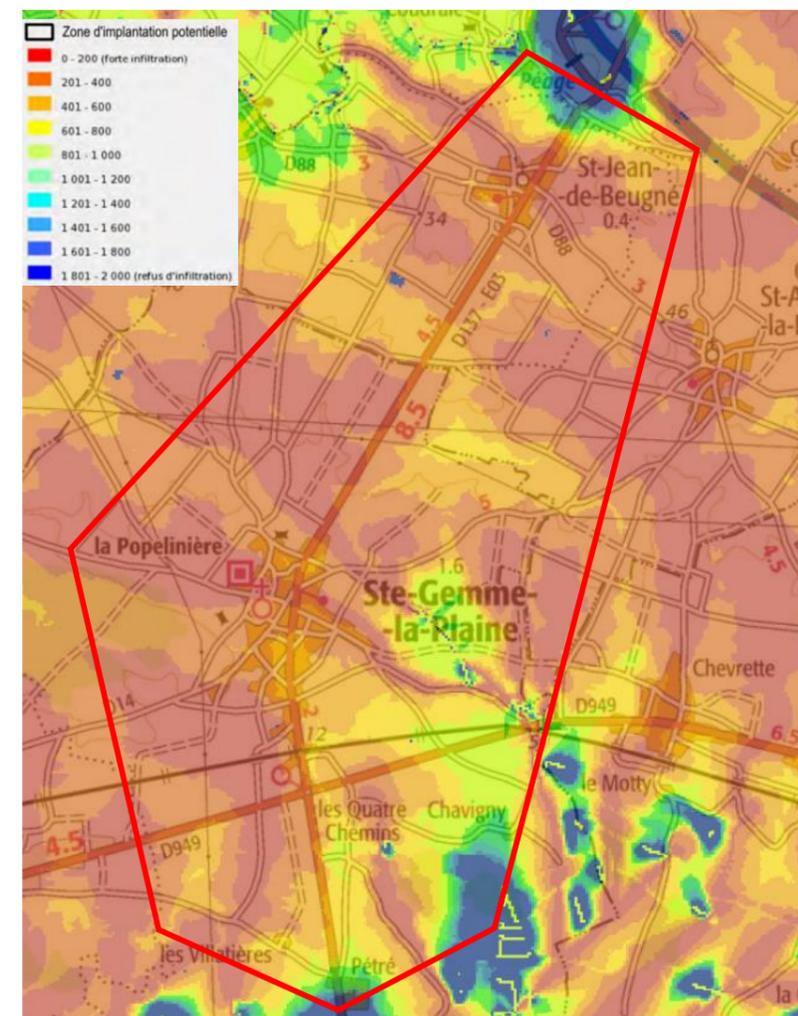
5.5.5.2.6. Vulnérabilité des eaux souterraines

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (**IDPR**), mis en œuvre à l'échelle nationale par le BRGM, qualifie l'aptitude des terrains à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de surface. Il est calculé à partir de la BD CARTHAGE® pour la prise en compte du réseau hydrologique naturel (état et type d'écoulements, nature des axes hydrographiques) et du MNT pour définir le réseau théorique des écoulements par l'analyse des talwegs. Sur le principe que l'organisation du réseau hydrographique est dépendant des formations géologiques (lithologie, structure) qui le supportent, la densité de drainage est révélatrice des formations et permet la substitution des données liées à la perméabilité des sols et sous-sol.

A partir de l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) développé par le BRGM il est donc possible de qualifier l'aptitude des terrains à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de surface. Il permet d'avoir une première idée des risques d'infiltration de pollution accidentelle en phase travaux.

L'IDPR met en évidence sur la carte ci-dessous une très bonne capacité d'infiltration (indice majoritairement entre 0 et 200) sauf dans les secteurs sud-est au niveau des marges du Marais Poitevin où l'infiltration est très faible.

Figure 67 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)



Source : BRGM

5.5.5.3. Synthèse

Enjeu moyen

La zone d'étude repose sur des sédiments, aucune nappe de socle n'est présente dans la zone. Deux masses d'eaux souterraines de niveau 1 sont présentes au droit de la zone d'étude :

- Calcaires et marnes du Lias et Dogger du Sud-Vendée libres, au nord ;
- Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée, sur une faible portion au sud.

La masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG042 était dans **un état chimique et quantitatif médiocre** selon l'état des lieux de 2019 réalisé dans le cadre du SDAGE. Alors que les Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée – FRGG126 sont **en bon état chimique et quantitatif**.

A la fin de la période estivale, pendant laquelle se vidange la nappe, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année (étiage). Les niveaux d'étiage sont observés au cours des mois d'août et septembre. Les niveaux des hautes eaux sont enregistrés en février, mars, voire avril. L'alimentation de la nappe est globalement irrégulière et discontinue. C'est le cas des nappes libres alimentées pour l'essentiel par l'infiltration des pluies, qui ont un caractère inconstant.

Enfin, le substratum calcaire présent sur une partie du périmètre d'étude permet une très bonne capacité d'infiltration des eaux. Cette capacité augmente en revanche la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis des eaux de surface.

5.5.6. Usages de l'eau et des milieux aquatiques

5.5.6.1. Alimentation en eau potable

Aucun captage public utilisé pour l'alimentation humaine n'est présent sur le territoire d'étude. Le plus proche captage est à Luçon, il s'agit du captage de « Sainte-Germaine ». Il se situe à 4,5km à l'ouest du centre-bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine. **Le périmètre d'étude se situe en dehors de ces périmètres de protection.**

Figure 68 : Etat d'avancement des procédures de mise en place des périmètres de protection en Vendée



Source : Vendée Eau

5.5.6.2. Autres prélèvements

La banque du sous-sol (BSS) recense de nombreux ouvrages correspondant à des points d'eau sur le périmètre d'étude. A l'échelle du périmètre d'étude restreint, on recense une soixantaine d'ouvrages (puits et forages). Les usages recensés sont relativement peu sensibles : il s'agit d'usages individuels et domestiques, industriels, agricoles (irrigation et cheptel) et de reconnaissance.

En ce qui concerne les usages agricoles, ces ouvrages de prélèvements sont complétés par bassins de substitution des eaux, des réseaux d'irrigation enterrés, des canons et rampes d'irrigation, etc.

La carte ci-dessous illustre la localisation des ouvrages recensés dans le périmètre d'étude restreint.

Figure 69 : Ouvrages de la BSS au droit du périmètre d'étude restreint



5.5.6.3. Activités de loisirs

Sur le périmètre d'étude, l'eau et les milieux aquatiques ne font l'objet d'aucune activité de loisirs.

En revanche, à proximité, on peut noter que la Smagne au nord et le Marais poitevin au sud peuvent faire l'objet d'usages liés à la pêche de loisirs. On retrouve notamment l'Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPMA) du Brochet Beugnolais sur la Smagne au niveau de Saint-Jean-de-Beigné et celle de l'Anguille Chaillezaise au niveau des canaux du Marais poitevin au sud du périmètre d'étude.

Enjeu faible

Aucun captage public utilisé pour l'alimentation humaine n'est présent sur le territoire d'étude. En revanche, on recense de nombreux ouvrages de prélèvements au droit du périmètre d'étude liés à des usages individuels et domestiques, industriels, agricoles et de reconnaissance. Par ailleurs, la pêche de loisirs est pratiquée sur les cours d'eau et canaux situés à proximité du périmètre d'étude (Smagne et canaux du Marais poitevin).

5.5.7. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau

5.5.7.1. La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats Membres. Ces objectifs initiaux sont les suivants :

- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015 ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015 ;
- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

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

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le secteur est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Loire-Bretagne » adopté le 3 mars 2022. Ce document fixe les objectifs de quantité et de qualité des eaux du bassin pour la période 2022-2027.

Le SDAGE répond à quatre questions importantes pour atteindre un bon état des eaux :

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

Pour répondre à ces questions le SDAGE définit :

- ▶ Des orientations fondamentales qui sont des principes d'action en réponse à une question importante ;
- ▶ Des objectifs qui sont des résultats à atteindre pour une masse d'eau, pour une date donnée ;
- ▶ Des dispositions qui sont des déclinaisons concrètes des orientations fondamentales ;
- ▶ Des mesures qui sont des actions précises, localisées avec un échéancier et un coût.

Les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts induits sont répertoriés dans le programme de mesures associé au SDAGE. Ce programme de mesures comprend des dispositions réglementaires, financières et des accords négociés.

Le SDAGE a une portée juridique. Toutes décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que les aides financières doivent être en effet compatibles avec les objectifs fixés par le SDAGE.

Par ailleurs, différentes masses d'eau cohérentes sur le plan de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques sont identifiées au sein du territoire du SDAGE. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel les objectifs de qualité et de quantité doivent être atteints. C'est l'unité de base pour l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures.

5.5.7.3. SAGE

La zone d'étude est concernée par deux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux : le SAGE du Lay approuvé le 4 mars 2011 au nord et le SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin approuvé le 29 avril 2011 au sud qui est en cours de révision.

SAGE du Lay

L'élaboration du SAGE du Lay a mis en évidence les 9 enjeux suivants :

- ▶ La qualité des eaux de surface ;
- ▶ La prévention des risques liés aux inondations ;
- ▶ La production d'eau potable ;
- ▶ Le partage des ressources en eau de surface en période d'étiage ;
- ▶ La gestion soutenable des nappes ;
- ▶ La qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique ;
- ▶ Le bon état écologique et potentiel piscicole des cours d'eau ;
- ▶ Les zones humides du bassin ;
- ▶ La gestion hydraulique permettant les usages et un fonctionnement soutenable du marais.

De ces 9 enjeux découlent 9 objectifs généraux et dispositions développés selon ces 9 points.

SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin

Les fortes pressions anthropiques du bassin versant altèrent de manière significative la qualité des ressources en eau ainsi que leur disponibilité. Ce constat est à la base des principaux enjeux retenus par la Commission Locale de l'Eau.

A ceux-ci s'ajoutent d'autres enjeux liés aux crues des cours d'eau, à la qualité des milieux naturels, à l'activité économique liée au tourisme.

La Commission Locale de l'Eau a retenu dès les débuts de l'élaboration du SAGE, huit grands enjeux, qui recoupent à la fois les enjeux soulignés par le SDAGE et ceux définis par les commissions inter-SAGE, le tout dans une perspective d'atteinte des grands objectifs édictés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Les enjeux sont les suivants :

- ▶ Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- ▶ Gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines ;
- ▶ Alimentation de la population en eau potable ;
- ▶ Maintien de l'activité conchylicole ;
- ▶ Gestion et prévention des risques naturels ;
- ▶ Préservation des milieux naturels ;
- ▶ Préservation de la ressource piscicole ;
- ▶ Satisfaction des usages touristiques et de loisirs.

La commission locale de l'eau chargée d'établir le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin a déterminé douze objectifs généraux, assortis le cas échéant de dispositions, selon trois thématiques majeures :

- ▶ Pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines ;
- ▶ Pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage ;
- ▶ Pour la gestion des crues et des inondations.

Enjeu fort

Le site d'étude est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne qui fixe les objectifs des masses d'eau et par les SAGE « Lay » et « Sèvre Niortaise et Marais Poitevin ». Ces documents nécessitent un rapport de compatibilité pour le projet voire un rapport de conformité pour les règlements des deux SAGE.

5.6. Milieu naturel

5.6.1. Recensement des zonages du patrimoine naturel

Source : SCOT Nord-Ouest Vendéen, Inventaire National du Patrimoine Naturel, DREAL Pays de la Loire, ADBVBB.

5.6.1.1. Protections réglementaires

5.6.1.1.1. Réserve naturelle nationale

Une réserve naturelle nationale (RNN) est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Aucune réserve naturelle nationale n'est recensée.

5.6.1.1.2. Réserve naturelle régionale

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près que leur création et leur gestion administrative reviennent aux Conseils Régionaux (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires).

Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune réserve naturelle régionale n'est recensée sur la zone d'étude. Le Marais de la Vacherie se trouve à environ 6km au sud de Sainte-Gemme-la-Plaine.

5.6.1.1.3. Site Natura 2000

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel

Le réseau européen des sites Natura 2000 a pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Il comprend des sites désignés en application des directives « oiseaux » de 2009 (Zones de Protection Spéciale) et « habitats » de 1992 (Zones Spéciales de Conservation).

Les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné sont concernées par un zonage **Natura 2000 Directive Oiseaux (ZPS) « Plaine calcaire du sud Vendée »**. Cette zone se situe en bordure sud-est de la RD137, entre les deux centres-bourgs de l'aire d'étude élargie.

La zone **Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux (ZPS et ZSC) « Marais Poitevin »** est comprise sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine, à 300 m au sud de la zone d'activités de Sainte-Gemme-la-Plaine et à 600m à l'est des premières habitations de la commune.

Caractéristiques de la zone Natura 2000 Directive Oiseaux « Plaine calcaire du sud Vendée »

Qualité, importance et vulnérabilité

La plaine céréalière du sud Vendée est un des derniers endroits où se reproduit l'Outarde canepetière en Vendée. Cette espèce est protégée, inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux, et considérée comme en danger (liste rouge UICN France). Elle était fréquente dans la plaine au XIXème siècle et risque de disparaître du département dans les prochaines années si des mesures ne sont pas prises d'urgence. En effet, de 27 mâles chanteurs en 1989, on est passé à 7 à 12 mâles en 1995 puis à 6 mâles en 2000 (GONIN et YOU 2000). La cause principale de la raréfaction de l'espèce est probablement l'accroissement de la taille des parcelles lors des remembrements, qui permet le développement de la monoculture intensive, récoltée précocement. Le secteur est également intéressant pour la reproduction du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, figurant tous trois à l'annexe I. Par ailleurs, la zone accueille également des espèces qui ne figurent pas à l'annexe I mais qui sont intéressantes pour la région : le Moineau soulcie par exemple, occupé ici une de ses places les plus septentrionales. En hivernage et passage, non loin du littoral atlantique, la plaine voit passer chaque année plusieurs centaines d'oiseaux migrateurs. Elle accueille notamment des rassemblements post-nuptiaux d'outardes et d'œdicnèmes. La Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Milan noir, etc. y sont régulièrement observés en halte migratoire. Les champs labourés sont favorables à l'accueil du Pluvier doré et du Vanneau huppé en hiver (plusieurs milliers viennent s'alimenter et se reposer dans les labours).

Caractéristiques de la zone Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux « Marais Poitevin »

Qualité et importance

Il s'agit d'une des grandes zones humides du littoral franco-atlantique. Intérêt écosystémique (pour les oiseaux notamment) et phytocénotique remarquable avec l'enchaînement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux; chacun de ces systèmes étant caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux dont certains sont synendémiques des grands marais littoraux centre-atlantiques (importance surtout de la zone oligo-saumâtre où se côtoient des cortèges floristiques "opposés" générant des combinaisons très originales d'espèces végétales). Des formations plus ponctuelles mais d'un grand intérêt - dunes, tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées - contribuent par ailleurs à la biodiversité globale du site. Très grande importance mammalogique comme zone de résidence permanente de la Loutre (rôle fondamental du réseau primaire, secondaire et tertiaire des fossés et canaux à dense végétation aquatique).

Cortège d'invertébrés également très riche avec, entre autres, de belles populations de *Rosalia alpina*, coléoptère prioritaire, etc.

Vulnérabilité

Une des zones humides les plus touchées par les mutations de l'agriculture durant les 3 dernières décennies : de vastes espaces de prairies naturelles extensives drainées et reconverties en cultures céréalières intensives avec des effets indirects importants d'altération de la qualité des eaux des fossés, d'appauvrissement de la végétation aquatique etc.

Sur les zones tidales, les projets d'extension des concessions aquacoles constituent également une menace non négligeable.

Aux marges est du site les tourbières alcalines du Bourdet et de Prin-Deyrançon - de surface minime - sont très exposées de même à l'intensification agricole périphérique (maïs irrigué) qui provoque une nette baisse de la nappe phréatique et permet la minéralisation de la tourbe.

Sur le littoral sableux une forte pression touristique estivale génère les dégradations directes - piétinement, dérangements de la faune - ou indirectes - infrastructures routières, projets immobiliers etc - classiques sur ce type d'espace.

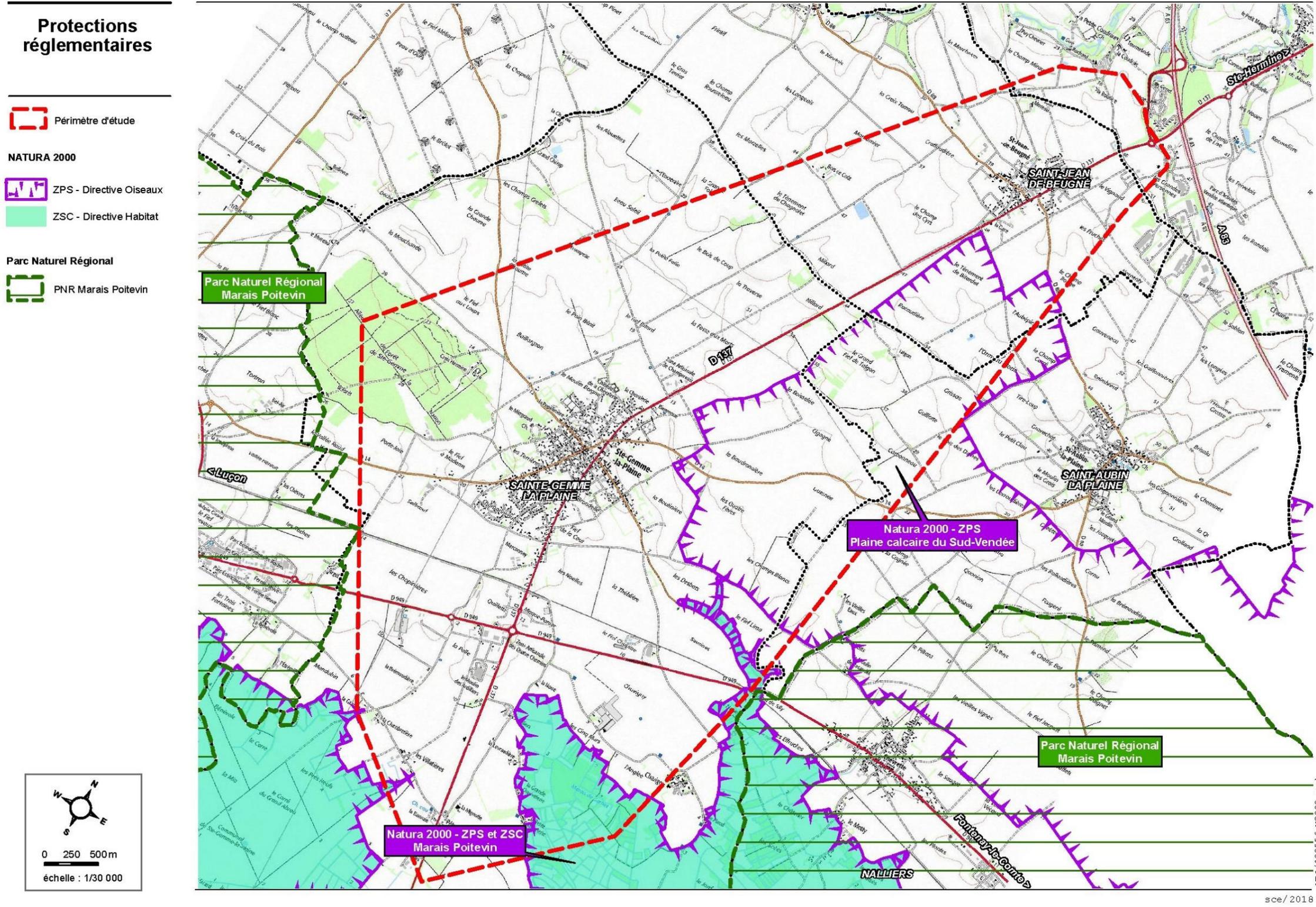
En "Venise verte", l'extension de la populiculture aux détriments de la frênaie alluviale ou des prairies naturelles était également un sujet de préoccupation. La prolifération récente des espèces exotiques animales - Ragondin - ou végétales - *Ludwigia peploides* - provoquent des dysfonctionnements dans les biocénoses.

Figure 70 : Synthèse des enjeux forts des sites Natura 2000

	Marais poitevin : Directive Habitat et Directive Oiseaux	Plaine calcaire du sud Vendée : Directive Oiseaux
Description	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Continuum entre mer et terre d'habitats très diversifiés, avec des fluctuations de salinité (sablères, vasières, cordon dunaires, prairies saumâtres, marais mouillés marais séchés, bocages, tourbières) ▶ Sur le périmètre d'étude : Marais mouillés → secteurs humides avec un système bocager important. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Majoritairement agricole, désigné au profit d'une espèce en particulier : l'Outarde canepetière. Mais d'autres espèces y sont visibles durant la période de reproduction ou pendant la migration comme certaines espèces forestières telles que le Milan noir. ▶ Les cultures sont favorables à la reproduction d'une avifaune particulière.
Habitats déterminants ZNIEFF	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Forêts alluviales d'aulnes et de frênes ▶ Mégaphorbiaies eutrophes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pelouses sèches semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaire. ▶ Pelouses sub-atlantiques xéroclines calcicoles
Intérêts faunistiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour le marais mouillé uniquement : ▶ Rosalie des Alpes, Cuivré des marais, libellules (Agrions de mercures et Cordulie à corps fin). ▶ Avifaune : Ardéidés (Hérons, Aigrettes), et Râle des genêts. ▶ Loutre d'Europe ▶ Amphibiens et reptiles, dont le Triton crêté, le Triton marbré, la Couleuvre d'Esculape et la Cistude d'Europe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ L'Outarde canepetière, disparue récemment du site, mais espèce emblématique de la plaine, est espèce prioritaire. ▶ 4 espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux justifiant la désignation du site : ▶ l'Œdicnème criard ▶ le Busard cendré ▶ la Gorgebleue à miroir ▶ le Pluvier doré. ▶ 3 espèces de l'annexe II ont des statuts de conservation défavorable : ▶ Le Vanneau huppé ▶ l'Alouette des champs ▶ Perdrix grise
Intérêts floristiques	Gratioles officinales Marsilée à quatre feuilles	Flores des milieux calcaires : Orchidées et flores des prairies mésoxériques, dont l'Odontites de Jaubert.

Source : INPN

Figure 71 : Protections réglementaires



Source : Département de la Vendée

5.6.1.1.4. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. R.411-15).

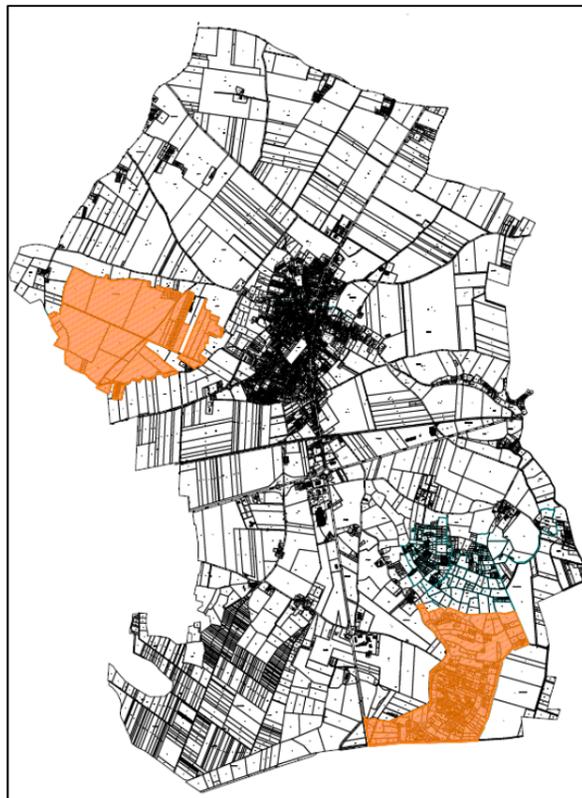
Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope n'est recensé.

5.6.1.1.5. Espace naturel sensible

Un « espace naturel sensible » est une notion définie par la loi du 18 juillet 1985, modifiée par celle du 2 février 1995 puis codifiée à l'article L.113-8. Le texte officiel dispose qu'« afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

Le bois de Sainte-Gemme et le bois des Ores sont des zones de préemption départementale au titre des espaces naturels sensibles. Ce sont également des ZNIEFF de type I.

Figure 72 : Zone de préemption départementale au titre des espaces naturels sensibles sur Sainte-Gemme-la-Plaine



5.6.1.1.6. Forêt de protection

Ce statut a été créé en 1922 pour lutter contre l'érosion des sols en montagne, et la défense contre les risques naturels (avalanches, glissements de terrain...) ainsi que contre l'envahissement des eaux et des sables en zone côtière. Il a été élargi en 1976, par la loi sur la protection de la nature, aux forêts dont le maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population pour les forêts périurbaines.

Le classement en forêt de protection, outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts, est réservé aux massifs présentant de forts enjeux en matière environnementale et sociale, notamment en zone périurbaine.

Il n'existe pas de forêt de protection sur l'aire d'étude. A l'ouest de Sainte-Gemme-la-Plaine est localisée la forêt départementale de Sainte-Gemme-la-Plaine.

5.6.1.2. Inventaires scientifiques

5.6.1.2.1. ZNIEFF

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement). On distingue deux types de zones :

- ▶ Les **ZNIEFF de type I** : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ▶ Les **ZNIEFF de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

Le territoire d'étude est concerné par :

- ▶ **La ZNIEFF de type 1 « Forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine »** ; Forêt calcicole de chênaie pédonculé et chênaie pubescente avec ourlet, manteau, pelouses en lisière. Ce boisement qui présente quelques beaux arbres, notamment des Chênes verts, est le plus important de Vendée sur terrain calcaire, ce qui lui confère un réel intérêt.
- ▶ Il présente sur le plan botanique une série d'espèces rares, voire très rares dont certaines en limite nord de répartition géographique (Seseli libanotis, Althea cannabina, Vicia cassubica.), particulièrement au niveau des lisières où a été recensée l'Odontite de Jaubert, espèce protégée dont la présence serait toutefois à reconfrmer.
- ▶ L'intérêt faunistique est moindre avec toutefois un peuplement entomologique varié et une avifaune comprenant le cortège de passereaux forestiers de la région et quelques espèces plus intéressantes comme le Milan noir ou le Faucon hobereau.
- ▶ Il est crucial de conserver les bordures de chemins et les espaces de lisière en luttant contre leur fermeture. Le maintien ou la création d'espaces ouverts à végétation herbacée est particulièrement favorable à la flore et à l'entomofaune remarquable des milieux calcaires.

- ▶ **La ZNIEFF de type 1 « Bois des Ores »** ; Mosaïque de bois mouillés à frênes têtards dominants et de petites parcelles de prairies naturelles humides entourées de haies et parcourues par un réseau de fossés.
 - ▶ Intérêt botanique : grande richesse floristique avec des espèces remarquables comme la Fritillaire pintade, l'Orchis brûlée, la rare Colchique d'automne, l'Hottonie des marais et d'espèces protégées comme l'Euphorbe des marais, etc.
 - ▶ Intérêt avifaunistique pour la reproduction des ardéidés arboricoles (Héron cendré, Héron pourpré), des rapaces et des passereaux sylvicoles (Cisticole des Joncs...)
 - ▶ Intérêt mammalogique : site d'alimentation et de refuge pour la Loutre d'Europe.
 - ▶ Présence de la Rosalie des Alpes (coléoptère protégé).
 - ▶ Altération du fonctionnement hydraulique de la zone en conséquence de l'intensification des pratiques agricoles de la plaine (Pompages, irrigation).
- ▶ **La ZNIEFF de type 2 « Plaine calcaire du Sud-Vendée »** ; dont les caractéristiques sont similaires à la zone Natura 2000 du même nom présentée précédemment ;

- ▶ **La ZNIEFF de type 2 « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et côteaux calcaires attenants »** ; dont les caractéristiques sont similaires à la zone Natura 2000 du marais poitevin, présenté précédemment.

5.6.1.2.2. ZICO

Source : DREAL Pays de la Loire

Les ZICO (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n°79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

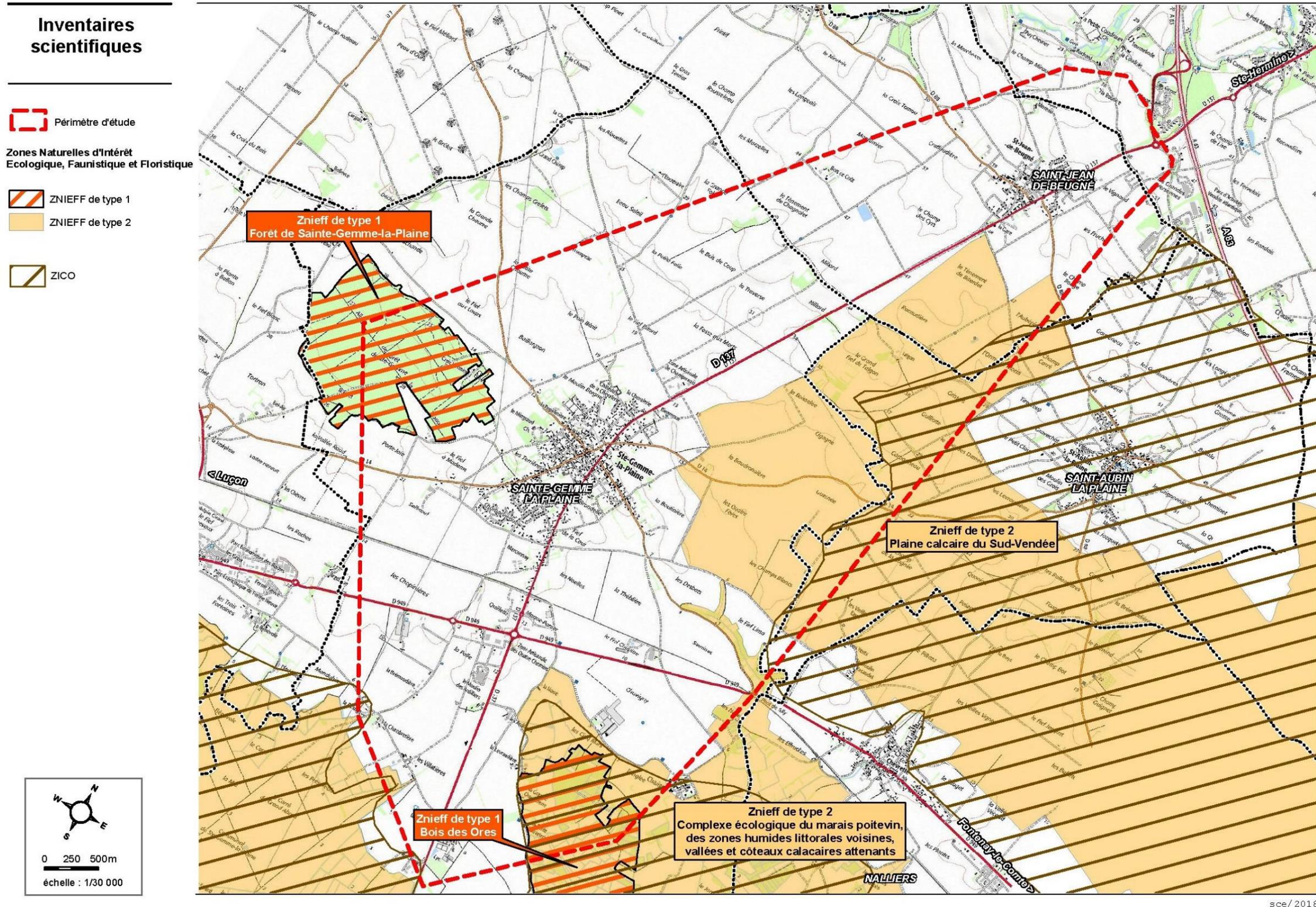
Les ZICO sont représentées sur la carte de la page suivante. Elles couvrent approximativement les zones Natura 2000 ZPS.

Figure 73 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 1

	Forêt de St Gemme	Bois des ores
Description	▶ Boisement le plus important sur terrain calcaire de Vendée → grand intérêt botanique	▶ Mosaïque de bois mouillés à frênes têtards, petites parcelles de prairies naturelles humides, réseau important de fossés → grandes richesses floristiques.
Habitats déterminants ZNIEFF	▶ Chênaies thermophiles et supra-méditerranéenne ▶ Pelouses calcaires sud-atlantique semi-arides	▶ Roselières ▶ Communautés à reine des prés et communautés associées ▶ Prairies humides eutrophes
Intérêts faunistiques	▶ 3 insectes dont le Lucane cerf-volant ▶ 9 oiseaux ▶ 2 reptiles (Couleuvre verte et jaune ; Vipère aspic)	▶ Reproduction de l'avifaune liée aux milieux humides (Hérons, Cisticole des Joncs) ▶ Site refuge et de reproduction pour la Loutre
Intérêts floristiques	Série d'espèces protégées inféodées aux milieux calcaires dont : Seseli libanotis, Guimauve faux-chanvre, Vesce de cachoubie et l'Odontites de Jaubert.	Espèces remarquables liées aux milieux humides comme : la Fritillaire pintade, l'Orchis brûlée, la rare Colchique d'automne, l'Hottonie des marais et d'espèces protégées comme l'Euphorbe des marais.

Source : INPN

Figure 74 : Inventaires scientifiques



5.6.1.3. Gestions contractuelles et engagements internationaux

5.6.1.3.1. Parc naturel national

Les Parcs naturels nationaux ont pour objet la protection des milieux, la préservation de la biodiversité mais aussi depuis une loi du 14 avril 2006, l'objet des Parcs nationaux a été étendu à la protection du patrimoine culturel.

Il n'est pas recensé de parc naturel national dans l'aire d'étude.

5.6.1.3.2. Parc naturel régional

Source : PNR Parc Marais Poitevin

Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1^{er} mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les missions réglementaires d'un parc naturel régional sont décrites dans le code de l'environnement dont l'article L333-1 stipule : « *Les Parcs naturels régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.* »

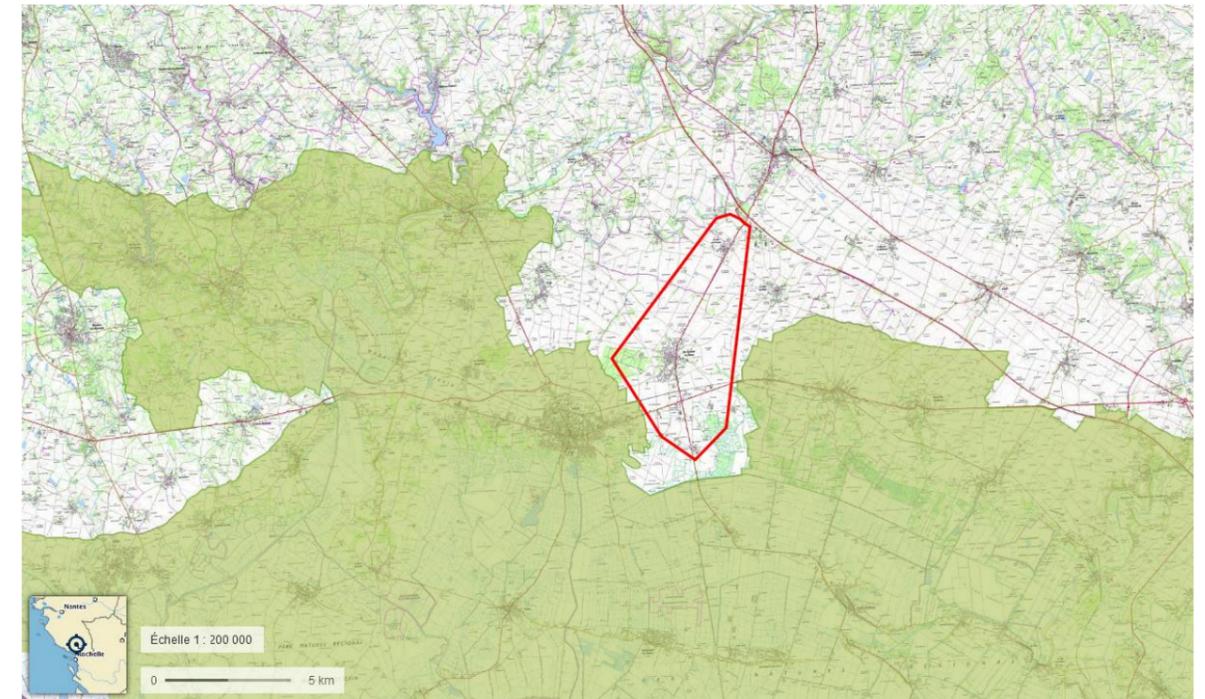
Selon l'article R333-1, un Parc naturel régional a pour missions :

- ▶ De protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée,
- ▶ De contribuer à l'aménagement du territoire,
- ▶ De contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie,
- ▶ De contribuer à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public.

De réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités ci-dessus et de contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc Naturel Régional du « Marais Poitevin » ne concerne pas le territoire d'étude mais il encadre les contours communaux ouest, est et sud de Sainte-Gemme-la-Plaine. Ce parc naturel se trouve en bord de la zone d'étude à moins de 50m.

Figure 75 Parc naturel régional



Source : Géoportail

5.6.1.3.3. Convention de Ramsar

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Il n'est pas recensé de zone humide d'importance internationale sur le territoire d'étude.

5.6.1.3.4. Les sites du Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres

Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) est un Etablissement Public de l'Etat à Caractère Administratif créé en 1975. Il a pour vocation de mener une politique foncière de « sauvegarde de l'espace littoral et de respect de sites naturels et de l'équilibre écologique », tant en métropole que dans les DOM/TOM.

La mission du Conservatoire du Littoral est de garantir une gestion du site qui concilie les deux objectifs suivants :

- ▶ La protection et la restauration de la richesse et de la diversité biologique,
- ▶ L'ouverture au public dans les limites compatibles avec la sensibilité du site, justifiée par la mobilisation des fonds publics.

Aucun périmètre d'intervention du Conservatoire de l'Espace Littoral n'est recensé sur le territoire d'étude.

5.6.1.3.5. Réserves de biosphère

Le programme « Man and Biosphere » (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée.

5.6.1.3.6. Forêts relevant du régime forestier

La Loi de juillet 2001 a introduit des modifications importantes du code forestier, en mettant en avant la notion de gestion durable et de multifonctionnalité des forêts. Le régime forestier qui s'applique aux forêts de l'Etat et des collectivités publiques n'a plus pour seul objectif la production de bois. Le souci de protection des milieux et le rôle social (accueil du public) ont été ajoutés.

Le document de gestion établi par l'Office National des Forêts (ONF) en concertation avec la collectivité (aménagement forestier, approuvé par arrêté du préfet de région) pour une période minimum de 10 ans permet une protection renforcée du foncier et la répression des infractions forestières. De plus, la mise en œuvre du régime forestier est assurée par l'ONF. Tout changement d'affectation du sol est interdit.

A l'ouest de Sainte-Gemme-la-Plaine est localisée la forêt départementale de Sainte-Gemme-la-Plaine.

Enjeu fort
<p>Les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné sont concernées par</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un zonage Natura 2000 Directive Oiseaux (ZPS) « Plaine calcaire du sud Vendée ». Cette zone se situe en bordure sud-est de la RD137, entre les deux centre-bourgs de l'aire d'étude élargie ; • Un zonage Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux (ZPS et ZSC) « Marais Poitevin » est compris sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine, à 300m au sud de la zone d'activités de Sainte-Gemme-la-Plaine et à 600m à l'est des premières habitations de la commune. <ul style="list-style-type: none"> ▶ La ZNIEFF de type 1 « Forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine » ; ▶ La ZNIEFF de type 1 « Bois des Ores » ; ▶ La ZNIEFF de type 2 « Plaine calcaire du Sud-Vendée » ; ▶ La ZNIEFF de type 2 « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et côtes calcaires attenants » ; ▶ Des ZICO, qui couvrent approximativement les zones Natura 2000 ZPS ; ▶ A l'ouest de Sainte-Gemme-la-Plaine est localisée la forêt départementale de Sainte-Gemme-la-Plaine.

5.6.2. Trame verte et bleue

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- ▶ Des orientations nationales définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret ;
- ▶ A l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret ;
- ▶ A l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

5.6.2.1. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté préfectoral le 30 octobre 2015.

Il précise que pour l'ensemble des milieux, préserver et restaurer les continuités écologiques suppose :

- ▶ La maîtrise de l'étalement urbain ;
- ▶ Le maintien de la diversité des pratiques agricoles et des paysages ;
- ▶ La reconquête des milieux liés aux cours d'eau ;
- ▶ Le renfort du réseau de zones humides ;
- ▶ La lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- ▶ L'amélioration et le partage de la connaissance des territoires et de la biodiversité.

Le SRADDET des Pays de la Loire approuvé le 7 février 2022 s'est substitué au SRCE.

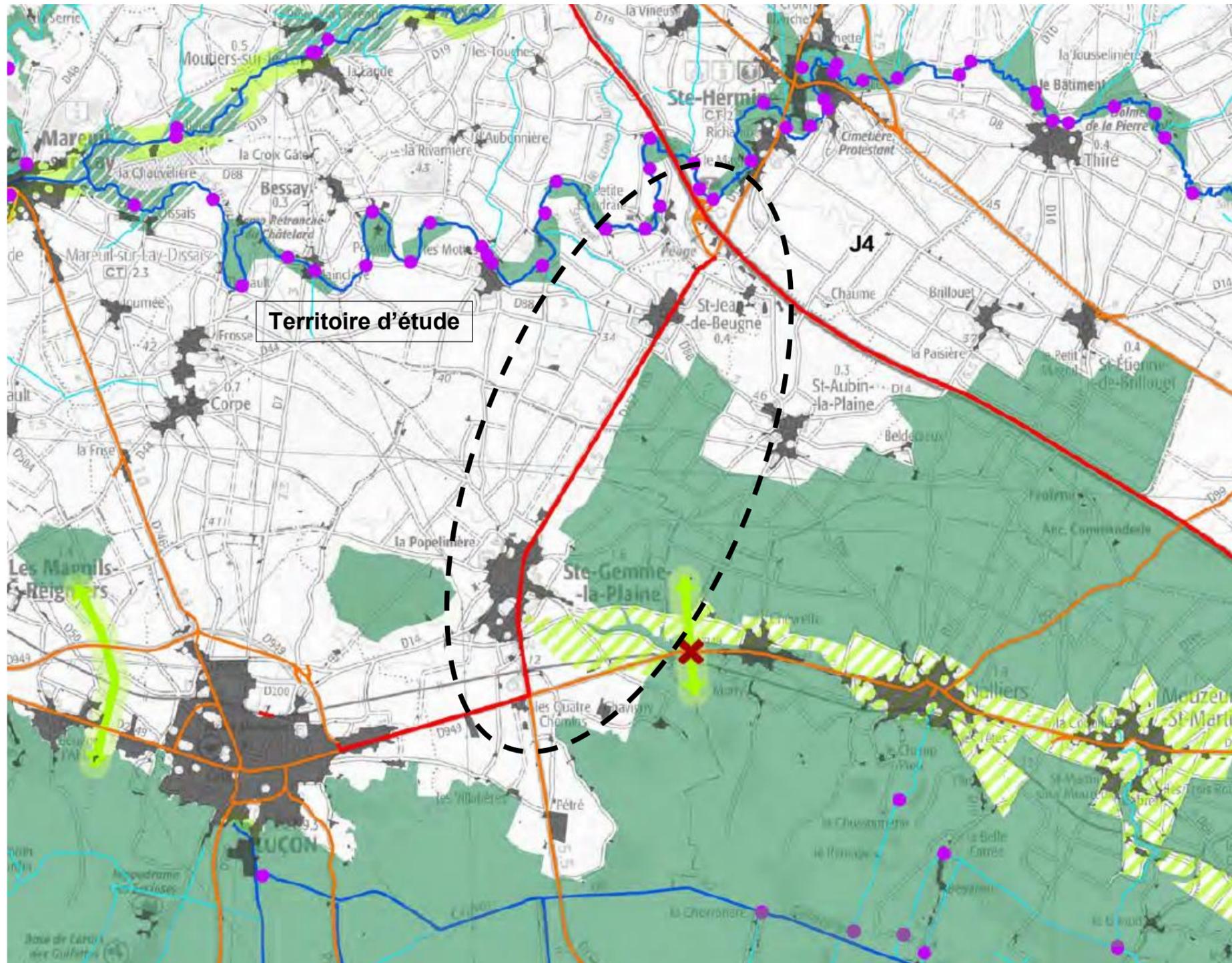
La figure page suivante provient du SRCE de la région Pays de la Loire.

Le SRCE a identifié la RD137 et la RD949 comme des « éléments fragmentant linéaires » de niveau 1 (très fort) pour la première et de niveau 2 (fort) pour la deuxième. Les centres-bourgs des différentes communes ont également été notés comme « éléments fragmentant surfaciques ».

La plaine calcaire du sud Vendée, le marais poitevin et la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ont été identifiés comme des réservoirs de biodiversité. En effet ce sont des espaces protégés reconnus (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2).

Le cheminement entre le centre-bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine et les autres hameaux ou centres-bourgs situés à l'est : Chevrette, Nalliers, Mouzeuil-Saint-Martin forment un corridor écologique « potentiel » (dont l'emprise doit être précisée localement). La RD949 vient intercepter une partie de ce corridor écologique linéaire, à l'ouest du hameau de la Chevrette.

Figure 76 : Trame verte et bleue, Continuités écologiques



Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame des milieux aquatiques
- Sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames
- ▨ Sous-trame bocagère

Corridors écologiques "potentiels" = dont l'emprise doit être précisée localement

- Corridors écologiques linéaires
- ▨ Corridors vallées
- ▨ Corridors territoires

Éléments de fragmentation potentiels

Éléments fragmentant ponctuels

- Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
- ✗ Ruptures potentielles aux continuités écologiques

Éléments fragmentant linéaires

- Niveau 1 = très fort
- Niveau 2 = fort
- Niveau 3 = moyen

Éléments fragmentant surfaciques

- Tâche urbaine

Éléments permettant le maintien des continuités écologiques

Ouvrages permettant le maintien des continuités

- Passage à faune
- Viaduc

Source : SRCE Pays de la Loire

5.6.2.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

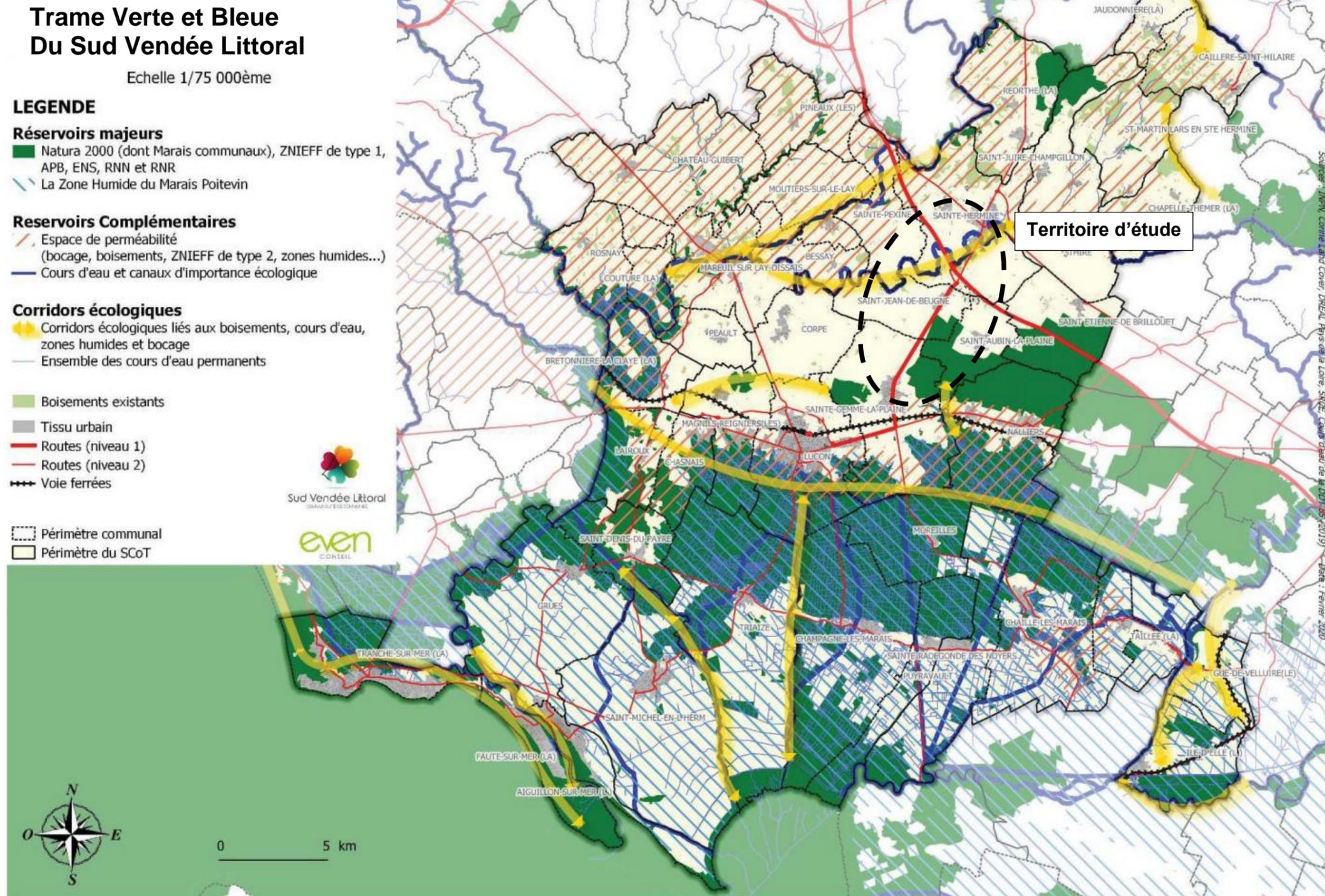
Les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beugné appartiennent à la communauté de communes de Sud Vendée Littoral. Ces dernières sont concernées par le Schéma de Cohérence Territorial « Communauté de communes Sud Vendée Littoral », approuvé par le Conseil communautaire le 11 mai 2023.

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCOT approuvé sont définis les continuums écologiques de la trame verte et bleue :

- ▶ Les éléments constitutifs de la trame verte étant :
 - Les milieux naturels d'intérêt majeur : espaces naturels protégés ou à protéger (sites Natura 2000, sites RAMSAR, Réserve Naturelle, espaces remarquables et espaces boisés significatifs),
 - Les milieux naturels complémentaires à fort intérêt patrimonial (ZNIEFF de type 1 et 2, ZICO),
 - Les autres milieux naturels (prairies, milieux bocagers, petits boisements, pelouses, landes, broussailles),
 - Les corridors écologiques.

- ▶ Les éléments constitutifs de la trame bleue étant :
 - Les cours d'eau,
 - Les zones humides majeures et zones humides locales moins connues (celles délimitées dans le cadre des inventaires de SAGE),
 - Les lacs, étangs, mers et océan,
 - Les marais, estuaire, zones intertidales.

Figure 77 : Trame verte et bleue de la communauté de communes Sud Vendée Littoral (Source : CC Sud Vendée Littoral/Even Conseil)



5.6.2.3. Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal incluant les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine, de Saint-Jean-de-Beugné et Sainte Hermine a été approuvé le 16 décembre 2021 par le conseil communautaire. Dans le cadre de cette procédure, une trame verte et bleue a été réalisée. La carte présentée ici est extraite du PLUi.

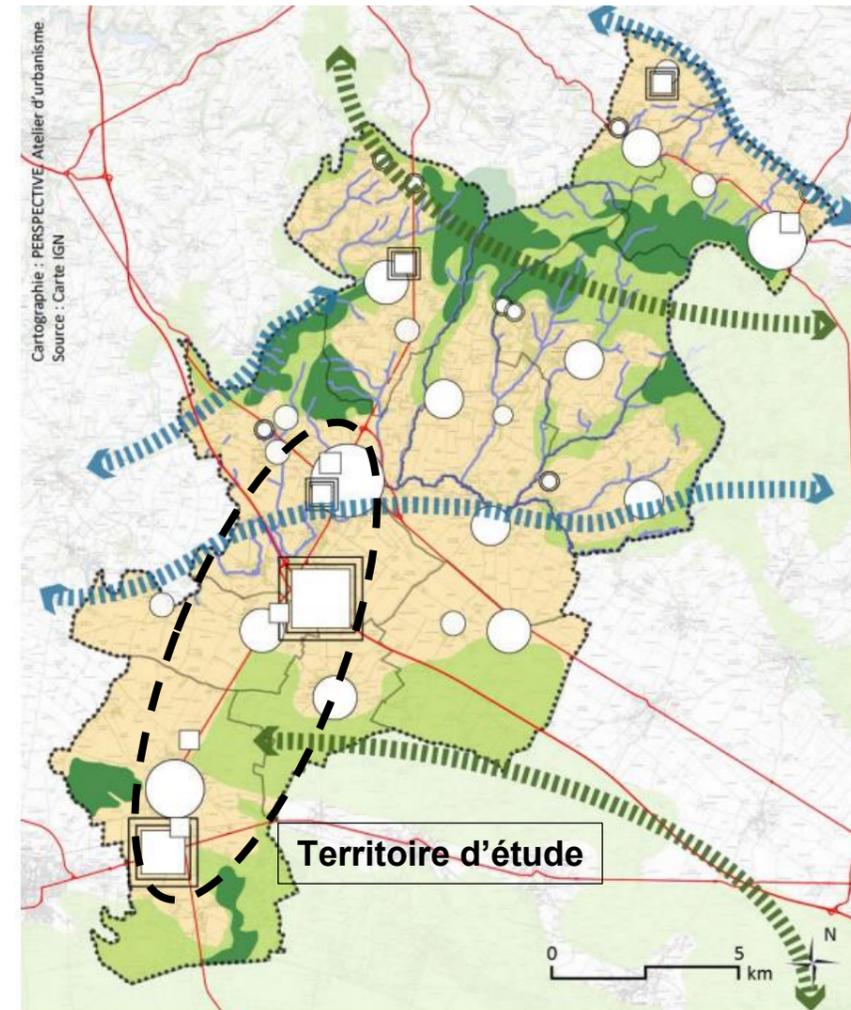
5.6.2.4. Bilan des enjeux de la Trame verte et bleue

Enjeu fort

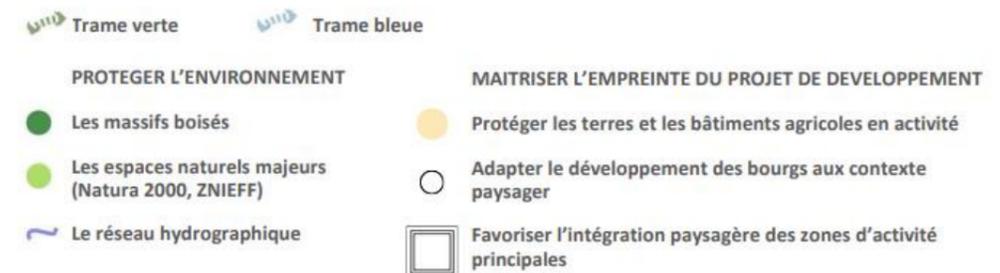
La plaine calcaire du sud Vendée, le marais poitevin et la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ont été identifiés comme des réservoirs de biodiversité. En effet ce sont des espaces protégés reconnus (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2) mais ne sont pas inclus dans l'aire d'étude. Le cheminement entre le centre-bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine et les autres hameaux ou centres-bourgs situés à l'est : Chevrette, Nalliers, Mouzeuil-Saint-Martin forment un corridor écologique « potentiel ».

Les routes et les centres-bourgs forment respectivement des éléments fragmentaires linéaires et surfaciques.

Figure 78 : Continuités écologiques de l'ancienne communauté de communes du Pays de Sainte-Hermine (Source : PLUi Pays de Sainte-Hermine/Communauté de Communes Sud Vendée Littoral)



PRENDRE EN COMPTE LES CONTINUITES ECOLOGIQUES



5.6.3. Prospections terrain

5.6.3.1. Zones humides

5.6.3.1.1. Connaissances des zones humides au regard des données bibliographiques

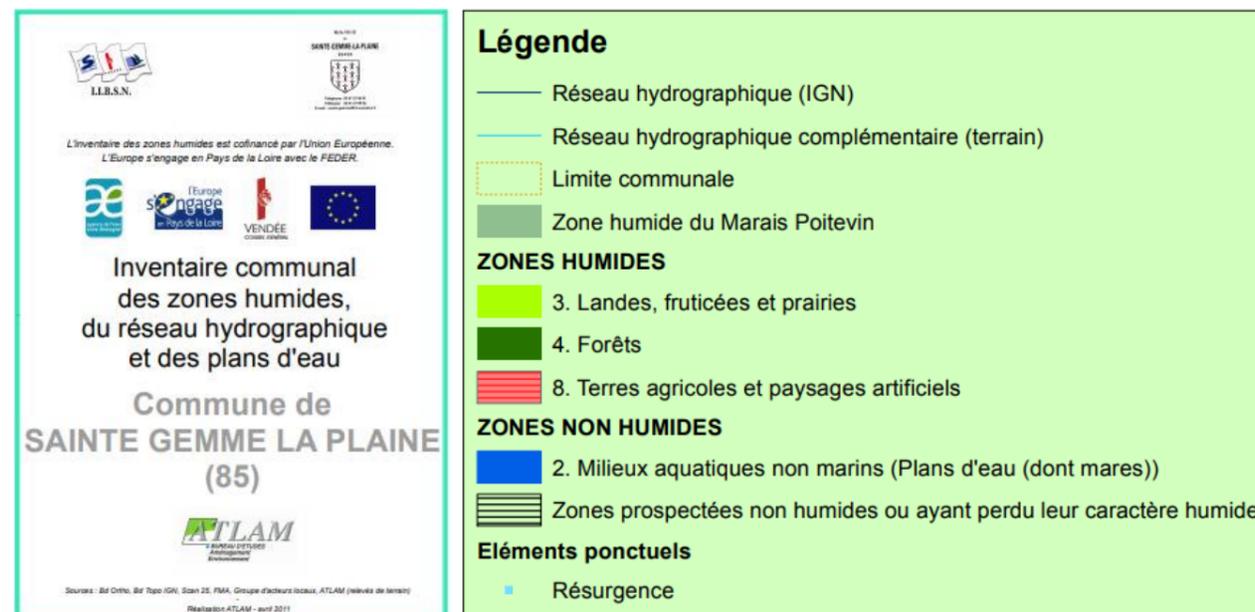
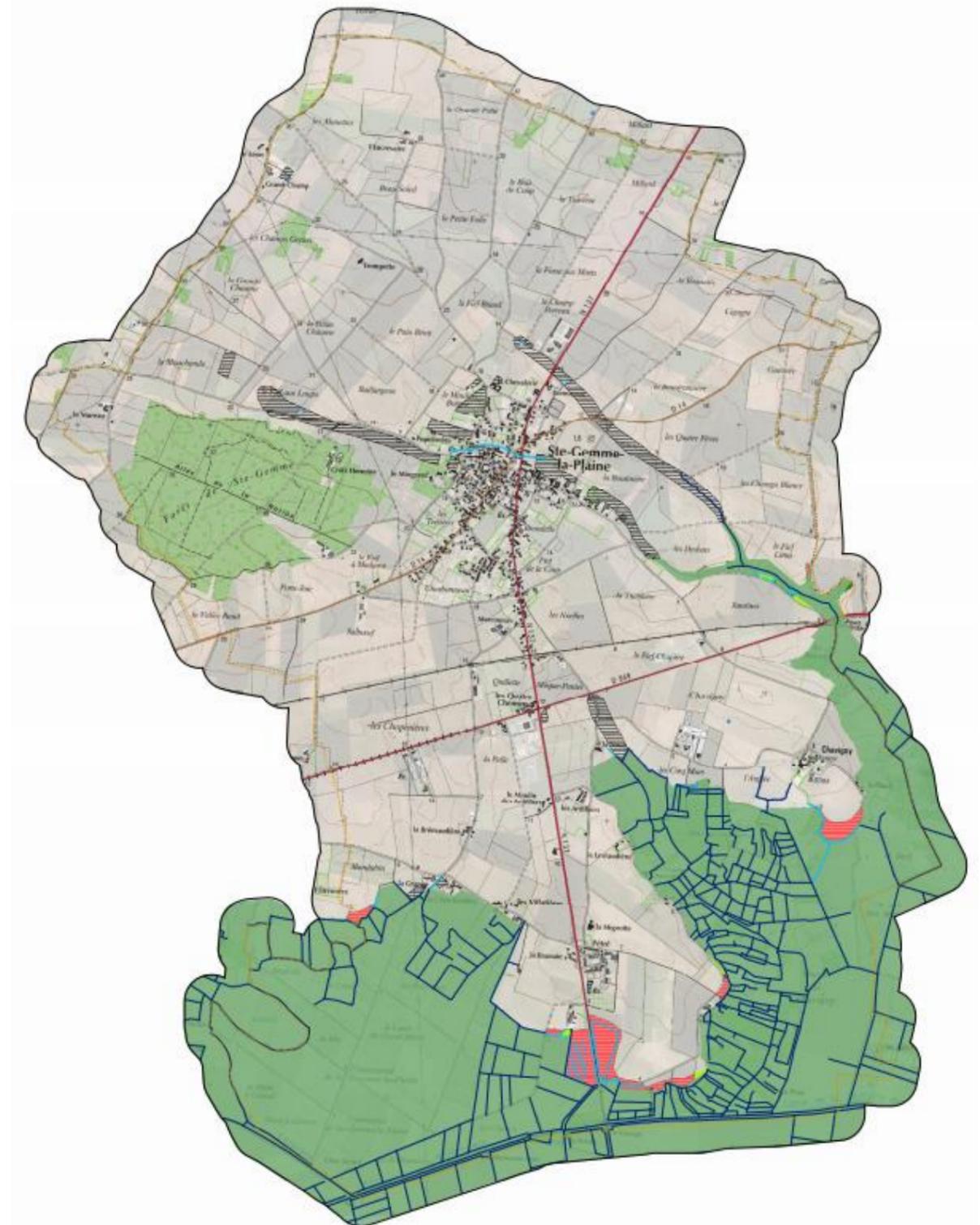
Il n'y a pas de zones humides d'importance sur le territoire d'étude au droit des communes de Saint-Jean-de-Beigné et Sainte-Hermine.

Une zone humide d'importance nationale est recensée sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine, il s'agit du « Marais Poitevin » dont les propriétés sont les suivantes :

- ▶ Valeur écologique reconnue (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000) ;
- ▶ Grande variété de milieux et de paysages : marais ouverts et fonds de vallées (prairies sub saumâtres et prairies douces), et marais fermés (Venise verte) et terres hautes (îles, îlots, lisières de marais) ;
- ▶ Régimes hydrologiques à forts contrastes : crues et étiages marqués. La très faible altitude du marais limite ses capacités d'évacuation des crues.

L'inventaire communal de Sainte Gemme la Plaine a été réalisé en 2011 par le cabinet ATLAM qui a repris l'ancien zonage du Forum du Marais Poitevin sans réalisation de sondages pédologiques. Ses résultats sont présentés ci-après.

Figure 79 : Inventaire communal des zones humides, du réseau hydrographique et des plans d'eau

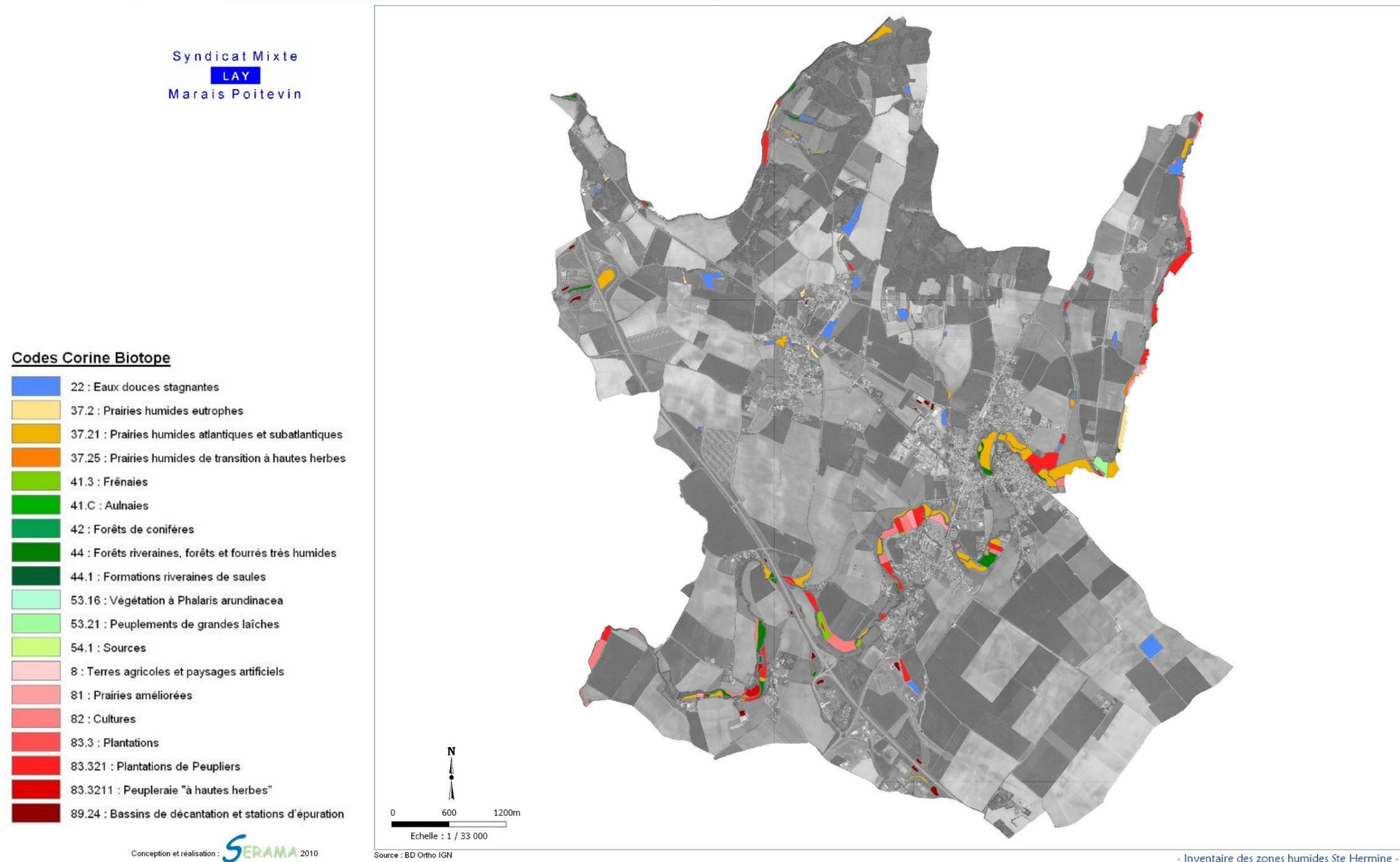


Source : Agence de l'eau Loire Bretagne, Région Pays de la Loire, Conseil département Vendée, UE

L'inventaire communal de Sainte-Hermine a été réalisé en 2011 par SERAMA. Ses résultats sont présentés ci-dessous.

Figure 80 : Inventaire communal des zones humides de Sainte Hermine

LES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE STE HERMINE



L'inventaire communal de Saint-Jean-de-Beugné a été réalisé en 2013 par Ecographe. Ses résultats sont présentés ci-dessous.

Figure 81 : Inventaire communal des zones humides de Saint Jean de Beugné (Source : Ecographe)

ZONES HUMIDES DE SAINT JEAN DE BEUGNÉ

Eric Collias :: ECOGRAPHE ::
2013

Cette carte présente les zones humides inventoriées au sein de la commune de Saint-Jean de Beugné en novembre 2013 conformément aux prescriptions du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne et du SAGE du Lay.

Ces zones humides présentent diverses fonctionnalités comme la régulation hydrologique et la résorption de certains polluants avec les bénéfices induits pour la préservation vis-à-vis des assècs, des inondations, et la qualité de l'eau. Elles sont le support d'activités de production forestière ou fourragère, et aussi de la biodiversité aquatique et terrestre avec les bénéfices attendus en matière de ressources pour la pêche, la chasse et l'agrément paysager.

Un groupe de pilotage communal est associé à l'identification de ces zones humides. A l'issue du diagnostic effectué en parallèle à cette cartographie, des orientations de gestion sont discutées avec le groupe communal afin de préserver ou restaurer les fonctions associées à ces zones humides. Ces zones humides sont ensuite intégrées au document d'urbanisme en tant que zones non-constructibles.



5.6.3.1.2. Diagnostic réglementaire des zones humides

Introduction

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

Or, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides. Par conséquent, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.

Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides reposent donc sur au moins un des critères suivants :

- ▶ Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- ▶ La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Après analyse des données bibliographiques, un diagnostic réglementaire des zones humides a été réalisé dans l'objectif d'identifier et de délimiter les zones humides conformément à la réglementation en vigueur. Ce diagnostic réglementaire a été réalisé à l'échelle d'un périmètre restreint par rapport à celui de la flore et de la faune, et correspondant à l'emprise des différentes variantes envisagées.

- ▶ **Flore et habitats des milieux humides** : relevés effectués en plusieurs périodes : avril – fin mai – fin août 2019.
- ▶ **Pédologie et caractérisation des sols** : relevés effectués en octobre 2019.

Cadre méthodologique

Méthode des relevés floristiques

L'analyse de la flore, au regard du critère réglementaire zones humides, c'est d'une part appuyée sur les relevés habitats/flore réalisés dans le cadre de ce projet pour le chapitre milieu naturel, avec pour objectif de faire ressortir les habitats humides identifiés, conformément à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

D'autre part, en parallèle des études pédologiques et pour ce qui est des habitats non humides ou pro parte selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, une recherche d'éventuelles espèces indicatrices de zones humides a été effectuée et le cas échéant, si elles sont dominantes au regard du taux de recouvrement. Si au moins la moitié des espèces dominantes, correspondant aux espèces présentant plus de 20% de recouvrement et/ou permettant d'atteindre un taux de recouvrement de 50% par strate, sont des espèces retenues comme indicatrices des zones humides (annexe de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 ou dans les listes régionales réalisées ensuite par le réseau des conservatoires botaniques), la zone est retenue comme zone humide au regard du critère floristique.

Méthode des relevés pédologiques

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages in situ à l'aide d'une tarière à main de type Edelman.

En cas d'absence de données pédologiques antérieures (carte ou données ponctuelles), une prospection systématique doit être effectuée sur la zone afin de définir les différents types de sols en présence. La densité des

observations est fonction de l'échelle de restitution et augmente au niveau des zones de transition éventuelles (topographie, transition zone humide/zone non humide).

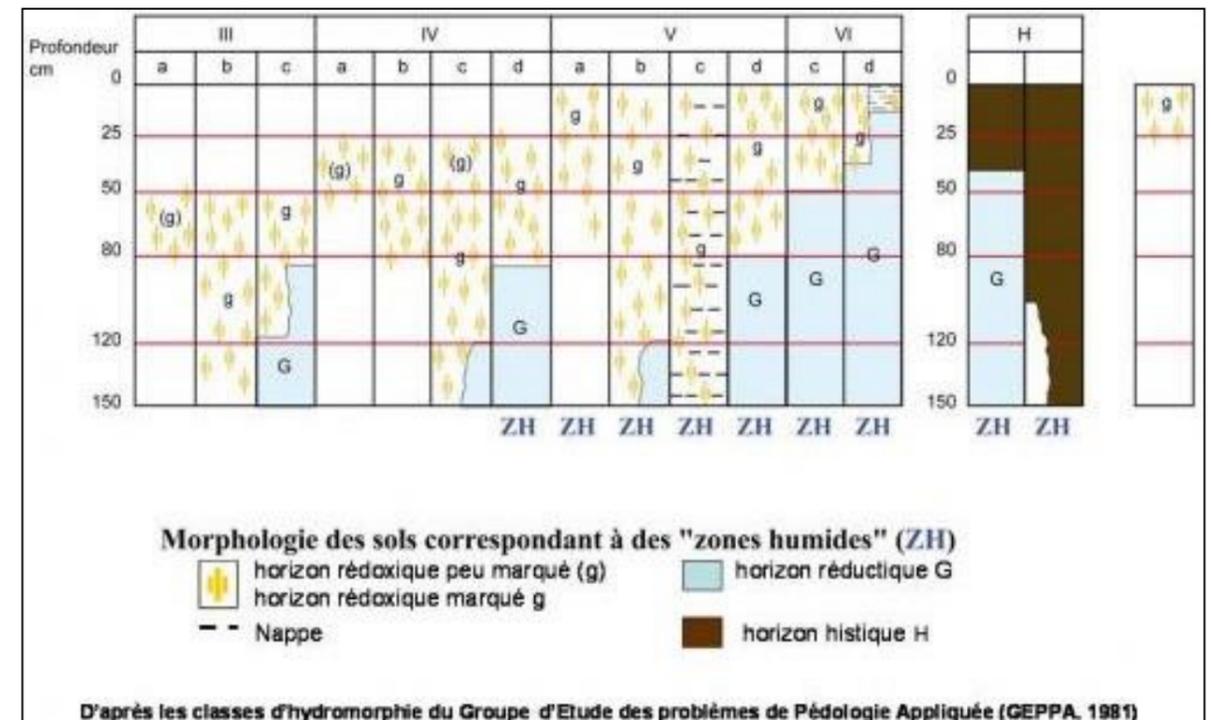
Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :

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

Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées :

- ▶ Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs ;
- ▶ Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre ;
- ▶ Les horizons histiques sont quant à eux des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

Figure 82 : Tableau GEPPA – Classes d'hydromorphie (Source : GEPPA 1981 ; modifié)



L'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 précise que dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, calcaires ou sableux le plus souvent et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.

Dans ces cas particuliers, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol (données piézométriques, étude spécifique de la nappe, etc.).

Résultats des inventaires de terrain

Analyse suivant le critère floristique

Le site d'étude correspond à une vaste plaine agricole. Le projet entrecoupe ainsi majoritairement des parcelles en cultures et quelques autres habitats naturels ou artificiels (boisements, fourrés, prairies, plantations, jardins, etc.).

Les investigations n'ont pas mis évidence d'habitats humides au regard de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Pour ce qui est des habitats pro-parte, une analyse plus spécifique de la végétation, des espèces dominantes et des taux de recouvrement associés a donc été réalisée. Il ressort que la majorité de ces habitats ne présente pas d'espèces indicatrices de zones humides, ou bien un taux d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides inférieur à 50%. Ces espaces ne peuvent donc pas être classés comme zone humide au regard du critère floristique.

Analyse suivant le critère pédologique

Au total, **99 sondages** (Cf cartes pages suivantes) dont les caractéristiques pédologiques sont présentées ci-dessous, ont été réalisés.

Les sols correspondent à la classification des Calcosols, caractéristique de la plaine calcaire du Sud-Vendée et peu favorable à la formation de zones humides. Cette plaine repose sur des formations calcaires très favorables à l'infiltration des eaux, ce constat étant confirmé par l'absence de fossés ou de pièces d'eau.

Seul un sondage révèle des traces d'hydromorphie à partir d'une profondeur de 40 cm, ce qui ne permet pas de le classer en zone humide (classe IVc du tableau GEPPA). Il s'agit d'un point bas d'un axe de talweg correspondant à une vallée sèche (Point n°38).

On retrouve ainsi 98 sondages sans aucune trace d'hydromorphie parmi lesquels on note 48 refus de sondage liés à la présence de calcaire.

Compte tenu des caractéristiques des sols observées sur les sondages réalisés, du contexte calcaire de l'aire d'étude et de l'absence d'enjeu zones humides identifiées dans le cadre des inventaires communaux, il n'a pas été réalisé une forte pression de sondages pédologiques. Toutefois, la réalisation des sondages a été privilégiée dans les axes de talwegs et les zones topographiquement plus basses.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de chacun des sondages réalisés, eux-mêmes localisés sur les cartes ci-après.

Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés par SCE sur le site d'étude

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur sondage (cm)	Profondeur apparition (cm)		Occupation du sol	Observations
				Ox	Red		
1	Non	nc	30	/	/	Culture	Refus de sondage à 30 cm
2	Non	nc	60	/	/	Plantation d'arbres	/
3	Non	nc	80	/	/	Culture	/
4	Non	nc	70	/	/	Plantation d'arbres	/
5	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur sondage (cm)	Profondeur apparition (cm)		Occupation du sol	Observations
				Ox	Red		
6	Non	nc	50	/	/	Plantation d'arbres	Refus de sondage à 50 cm
7	Non	nc	35	/	/	Culture	Refus de sondage à 35 cm
8	Non	nc	45	/	/	Friche	Refus de sondage à 45 cm
9	Non	nc	45	/	/	Culture	Refus de sondage à 45 cm
10	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
11	Non	nc	80	/	/	Culture	/
12	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
13	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
14	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
15	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
16	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
17	Non	nc	80	/	/	Culture	/
18	Non	nc	60	/	/	Culture	Refus de sondage à 60 cm
19	Non	nc	60	/	/	Culture	Refus de sondage à 60 cm
20	Non	nc	60	/	/	Culture	Refus de sondage à 60 cm
21	Non	nc	60	/	/	Culture	Refus de sondage à 60 cm
22	Non	nc	60	/	/	Culture	Refus de sondage à 60 cm
23	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
24	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
25	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
26	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
27	Non	nc	30	/	/	Culture	Refus de sondage à 30 cm
28	Non	nc	30	/	/	Culture	Refus de sondage à 30 cm
29	Non	nc	50	/	/	Friche	/
30	Non	nc	50	/	/	Friche	/
31	Non	nc	50	/	/	Friche	/
32	Non	nc	40	/	/	Culture	/
33	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
34	Non	nc	70	/	/	Culture	/
35	Non	nc	80	/	/	Culture	/

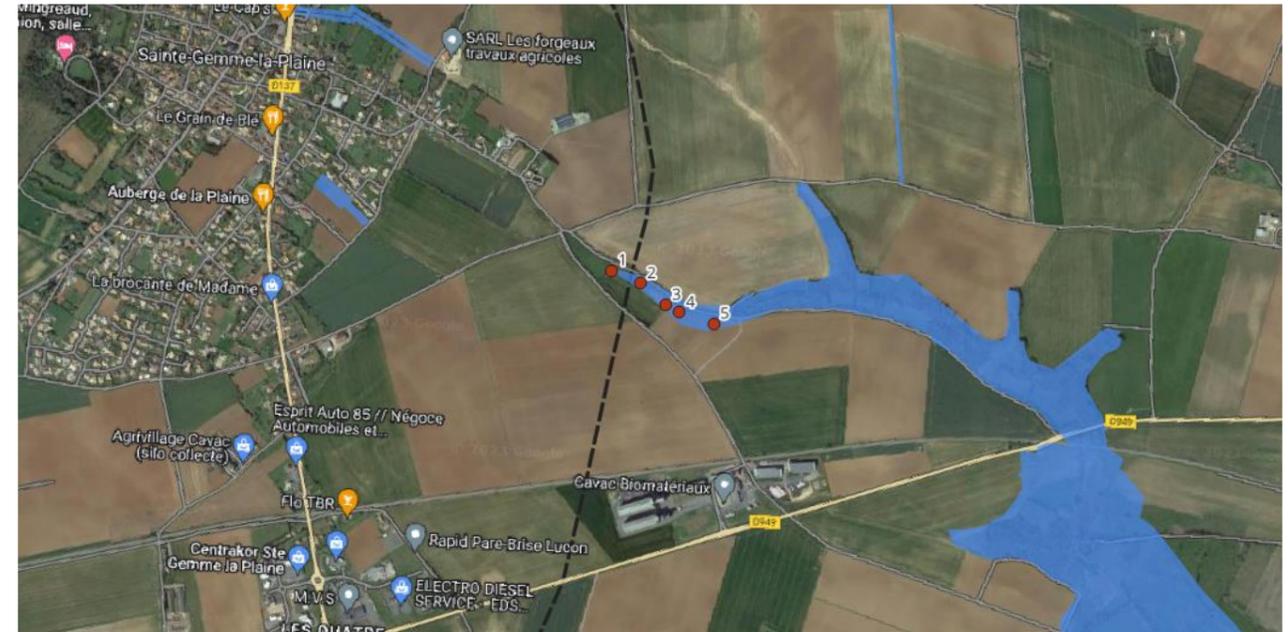
N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur sondage (cm)	Profondeur apparition (cm)		Occupation du sol	Observations
				Ox	Red		
36	Non	nc	70	/	/	Culture	/
37	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
38	Non	IVc	80	40	/	Culture	/
39	Non	nc	30	/	/	Prairie	Refus de sondage à 30 cm
40	Non	nc	40	/	/	Prairie	Refus de sondage à 40 cm
41	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
42	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
43	Non	nc	80	/	/	Culture	/
44	Non	nc	60	/	/	Culture	/
45	Non	nc	70	/	/	Culture	/
46	Non	nc	70	/	/	Culture	/
47	Non	nc	70	/	/	Prairie	/
48	Non	nc	70	/	/	Prairie	/
49	Non	nc	70	/	/	Culture	/
50	Non	nc	80	/	/	Culture	/
51	Non	nc	70	/	/	Culture	/
52	Non	nc	70	/	/	Culture	/
53	Non	nc	60	/	/	Culture	/
55	Non	nc	30	/	/	Prairie	Refus de sondage à 30 cm
56	Non	nc	30	/	/	Prairie	Refus de sondage à 30 cm
57	Non	nc	80	/	/	Culture	/
58	Non	nc	70	/	/	Culture	/
59	Non	nc	80	/	/	Culture	/
60	Non	nc	70	/	/	Culture	/
61	Non	nc	60	/	/	Culture	/
62	Non	nc	60	/	/	Prairie	Refus de sondage à 60 cm
63	Non	nc	60	/	/	Culture	/
64	Non	nc	80	/	/	Culture	/
65	Non	nc	70	/	/	Culture	/
66	Non	nc	70	/	/	Culture	/
67	Non	nc	70	/	/	Fourrés	/
68	Non	nc	50	/	/	Prairie	Refus de sondage à 50 cm
69	Non	nc	60	/	/	Culture	/
70	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
71	Non	nc	80	/	/	Culture	/
72	Non	nc	70	/	/	Culture	Refus de sondage à 70 cm
73	Non	nc	80	/	/	Culture	/
74	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
75	Non	nc	80	/	/	Culture	/
76	Non	nc	80	/	/	Culture	/
77	Non	nc	80	/	/	Culture	/

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur sondage (cm)	Profondeur apparition (cm)		Occupation du sol	Observations
				Ox	Red		
78	Non	nc	80	/	/	Culture	/
79	Non	nc	80	/	/	Culture	/
80	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
81	Non	nc	80	/	/	Culture	/
82	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
83	Non	nc	80	/	/	Culture	/
84	Non	nc	70	/	/	Plantation d'arbres	/
85	Non	nc	80	/	/	Vigne	/
86	Non	nc	80	/	/	Culture	/
87	Non	nc	80	/	/	Culture	/
88	Non	nc	30	/	/	Culture	Refus de sondage à 30 cm
89	Non	nc	30	/	/	Culture	Refus de sondage à 30 cm
90	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
91	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
92	Non	nc	50	/	/	Culture	Refus de sondage à 50 cm
93	Non	nc	70	/	/	Culture	/
94	Non	nc	80	/	/	Culture	/
95	Non	nc	90	/	/	Culture	/
96	Non	nc	80	/	/	Culture	/
97	Non	nc	40	/	/	Culture	Refus de sondage à 40 cm
98	Non	nc	35	/	/	Culture	Refus de sondage à 35 cm
99	Non	nc	35	/	/	Culture	Refus de sondage à 35 cm

Conclusion : Aucune zone humide n'a été mise en évidence à l'échelle de l'aire d'étude.

Tableau 14 : Synthèse des sondages pédologiques par Hydroconcept en septembre 2023 -secteur complémentaire

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur sondage (cm)	Profondeur apparition (cm)		Occupation du sol	Observations
				Ox	Red		
1a	Non	IVc	80	/	/	Culture	Trace de rouille très légère (à peine 5% de la matrice) à partir de 45 cm puis prolongation de l'hydromorphie sous forme de concrétion de manganèse oxydée jusqu'à 80cm. Refus de terrière à 80cm (point dur).
2a	Non	IVc	90	/	/	Culture	Trace de rouille très légère (à peine 5% de la matrice) à partir de 35 cm puis prolongation de l'hydromorphie sous forme de concrétion de manganèse oxydée jusqu'à 90cm. Refus de terrière à 90cm (point dur)
3a	Non	IVc	110	/	/	Culture	Trace de rouille très légère (à peine 5% de la matrice) à partir de 45 cm puis prolongation de l'hydromorphie sous forme de concrétion de manganèse oxydée jusqu'à 110cm. Refus de terrière à 110cm.
4a	Non	Autre	70	/	/	Culture	Trace de rouille très légère (à peine 5% de la matrice) entre 25 et 30 cm puis disparition. Plus aucune trace jusqu'à 70cm. Fin du sondage, sol trop sec
5a	Non	Autre	80	/	/	Culture	Trace de rouille très légère (à peine 5% de la matrice) entre 25 et 30 cm puis disparition. Plus aucune trace jusqu'à 80cm. Fin du sondage, sol trop sec



Enjeu faible

Le diagnostic réglementaire des zones humides a permis de conclure à l'absence de zones humides au sein du périmètre d'étude. A noter, cependant l'aire d'étude est concernée en partie l'entité de la zone humide d'importance nationale du marais Poitevin. Des sondages pédologiques ont été réalisés par Hydroconcept sur la zone humide identifiée sur le périmètre d'emprise du projet. Ils ont permis de montrer que la zone humide n'est pas avérée".

Figure 83 : Sondage n°1, avec refus de tarière lié au calcaire à 30 cm et sondage n°4, sans traces d'hydromorphie avant 70 cm



Figure 85 : Sondage n°94, sans traces d'hydromorphie avant 80 cm et zoom sur les 50 premiers cm



Figure 84 : Sondage n°10, avec refus de tarière lié au calcaire à 50 cm



Figure 86 : Vue sur les cultures avec présence de calcaire



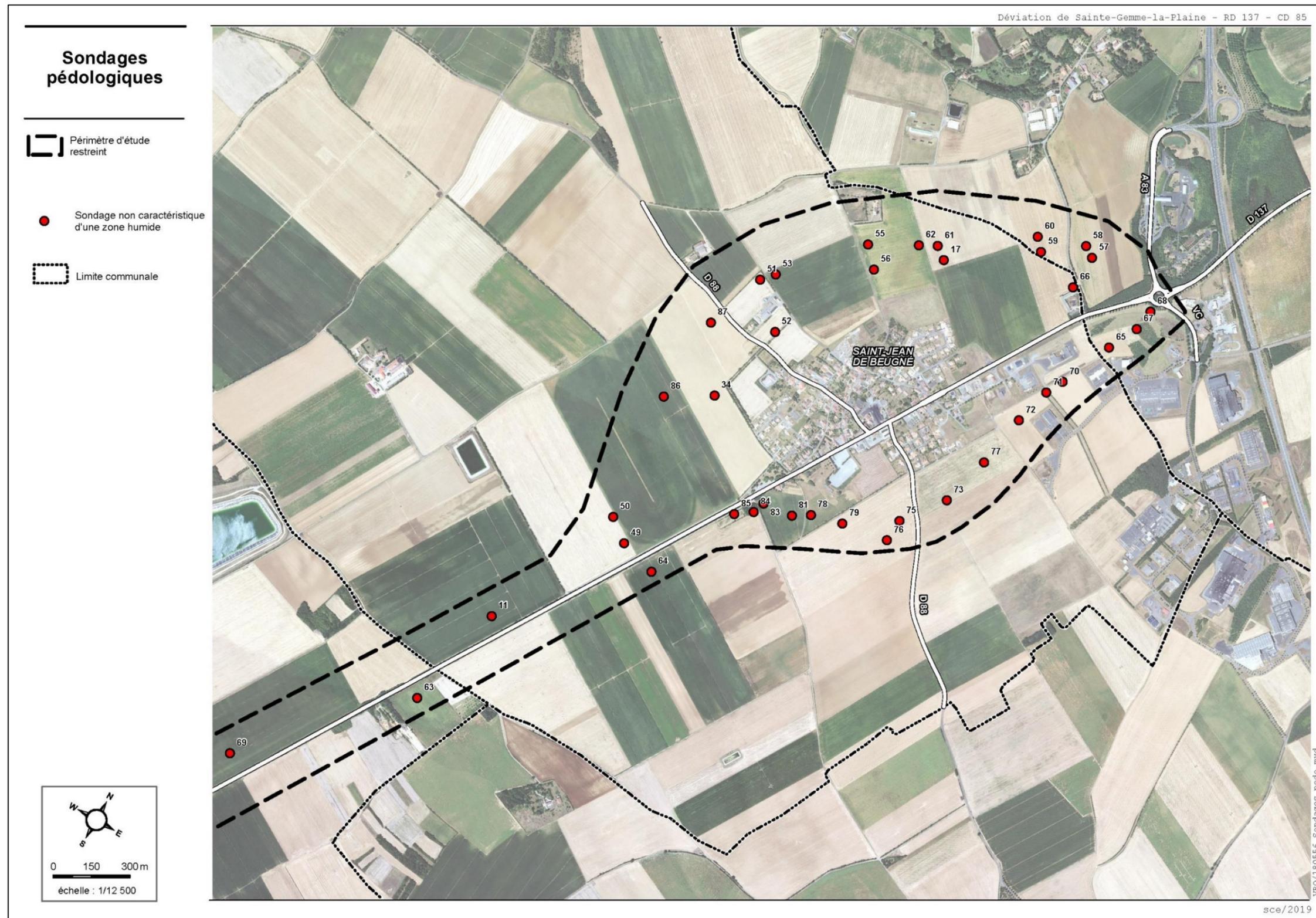
Figure 87 : Sondage N°1a avec refus de tarière lié au calcaire à 80 cm et sondage n°5a par Hydroconcept



Figure 88 : Localisation des sondages pédologiques réalisés au droit du périmètre d'étude – Planche Sud



Figure 89 : Localisation des sondages pédologiques réalisés au droit du périmètre d'étude – Planche Nord



5.6.3.2. Habitats naturels et flore

5.6.3.2.1. Protocoles d'inventaire

Date de passage

Les inventaires naturalistes ont été réalisés entre février et octobre 2019 afin de recenser un maximum de données sur un cycle annuel complet.

Date de passage	Condition météorologique	Groupes taxonomiques observés
Novembre 2018	/	Prédiagnostic écologique <ul style="list-style-type: none"> Habitats Identification des enjeux faune/flore
12 février 2019	2°-17° Soleil, ciel découvert	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux hivernants Pose de plaques à reptiles Amphibiens Mammifères (recherche d'indices de présence)
20 mars 2019	1°-14° Brouillard (matinée) puis soleil	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et hivernants Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats
28 mars 2019	6°-14 Ciel dégagé, vent moyen froid°	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et hivernants Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore
09 avril 2019	5°-16° Brouillard (matinée) puis soleil	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore
19 avril 2019	14° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flores
06-07 mai 2019	10° (matin), 16° (après-midi), 10° (soirée) Ciel dégagé, pas de vent	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flores Entomofaune Chiroptères
22-23 mai 2019	14°-27° Soleil, ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flores

		<ul style="list-style-type: none"> Entomofaune
25 juin 2019	16°-36° Ciel dégagé, forte chaleur : Canicule	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune
07 août 2019	19°-25° Ciel dégagé, forte chaleur	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune Chiroptères
20 août 2019	11°-25° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune
17 septembre 2019	13°-25° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Flore
04 octobre 2019	8°-13 Ciel couvert	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Plaques à reptiles ramassées Flore
Visites complémentaires		
06 avril 2022	11° - 15° Ciel Couvert / pluie Vent fort 50km/h	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence)
10 mai 2022	21° - 23° Ciel dégagé Vent faible 15 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Entomofaune

Un pré-diagnostic a été réalisé sur le périmètre d'étude. A la suite de l'identification des enjeux, il a été réduit sur un périmètre restreint pour la réalisation d'un diagnostic plus fin.

Flore et habitats

La flore est listée selon des quadrats homogènes représentatifs des différents habitats présents. Les espèces patrimoniales sont activement recherchées sur l'ensemble des surfaces, notamment par des passages à diverses périodes pour une expertise exhaustive.

Pour ce faire une visite a été effectuée en période de floraison des espèces précoces (avril), puis une à la période optimale (fin mai) et enfin une visite en période tardive, au mois d'août/septembre.

NB : le temps dédié à la végétation sur les visites aux périodes précoces et tardives est plus réduit, l'objectif étant juste de compléter les listes par les espèces qui ne seraient pas visibles au mois de mai.

Durant chacune des visites l'expertise s'est appuyée sur plusieurs angles d'approche :

- ▶ Les espèces patrimoniales ont été recherchées activement et précisément localisées s'il en est détecté ;

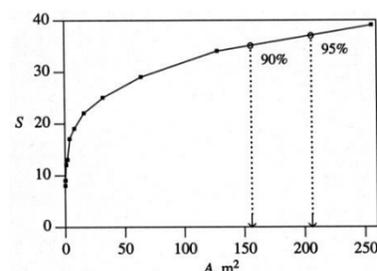
- ▶ Les ensembles homogènes ont été identifiés pour effectuer des relevés par habitat cohérent (approche habitats) ;
- ▶ Les espèces invasives ont été recherchées et précisément localisées ;
- ▶ Les espèces indicatrices de zones humides ont été recherchées.

Les habitats :

SCE inventorie les habitats naturels selon la méthode de Braun-Blanquet. La caractérisation des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire est fonction du type de milieu prospecté. Par exemple, la surface optimale d'un relevé pour caractériser une prairie de fauche est de l'ordre de 10 à 25m² et de l'ordre de 1000m² pour un milieu forestier. En d'autres termes, la notion d'aire minimale est conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée (cf. figure ci-contre, l'aire minimale est atteinte lorsque la courbe tend vers le maximum d'espèces échantillonnées). [Institut de Botanique, 1994].

Au sein de chaque relevé, toutes les espèces présentes sont déterminées et sont caractérisées par un coefficient d'abondance/dominance. Les coefficients d'abondance/dominance sont attribués de la façon suivante : (selon la méthode de Braun Blanquet, 1964):

- ▶ r : individus très rares et leur recouvrement est négligeable,
- ▶ + : individus rares et recouvrement très faible,
- ▶ 1 : individus peu ou assez abondants, mais de recouvrement faible < 1/20 de la surface,
- ▶ 2 : individus abondants ou très abondants, recouvrant 1/20 à 1/4 de la surface,
- ▶ 3 : nombre d'individus quelconques, recouvrant de 1/4 à 1/2 de la surface,
- ▶ 4 : nombre d'individus quelconques, recouvrant de 1/2 à 3/4 de la surface,
- ▶ 5 : nombre d'individus quelconques, recouvrant plus de 3/4 de la surface.



Le traitement des données est réalisé par l'intermédiaire d'un tableau phytosociologique dans lequel est identifié chaque groupement végétal ainsi que les espèces caractéristiques du groupement [Téla Botanica -DELPEHC R, 2006].

Les habitats naturels ont été cartographiés sur la base de la codification Corine Biotopes. SCE dispose par ailleurs d'un outil SIG qui associe automatiquement les habitats Corine Biotope à leur **éventuel caractère de zone humide** selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008. Cet outil relie également ces habitats à leur éventuelle correspondance aux **habitats d'intérêt communautaire**, figurant en annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats, faune, flore ».

5.6.3.2.2. Habitats naturels

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (corridors écologiques, aires de repos, etc.) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation).

Les enjeux du site à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- ▶ Protection de portée nationale voire communautaire ;
- ▶ Statut patrimonial local des espèces (listes rouges régionales, nationales, voire européennes).

Les enjeux seront hiérarchisés en 3 catégories : fort, modéré et faible. Un enjeu nul n'est pas considéré comme un niveau à part entière.

Concernant les habitats, le site d'étude possède les milieux naturels suivants :

- ▶ **Des milieux aquatiques et humides :**
 - Petits canaux, fossés et eaux stagnantes, situés dans un boisement humide au sud-est du secteur d'étude ;
 - Quelques bassins de rétention d'eau/captage des eaux de pluie répartis sur l'ensemble du site, à proximité de grandes cultures ;
 - De nombreuses prairies hygrophiles situées à l'extrémité sud du secteur d'étude et qui abritent quelques espèces floristiques protégées à l'échelle nationale et/ou déterminantes en Pays de la Loire.
- ▶ **Des milieux boisés :**
 - Une large chênaie thermophile et supra-méditerranéenne, qui constitue notamment la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
 - Un boisement de vieux Frênes têtards ;
 - Quelques boisements alluviaux dans la partie sud du site d'étude incluent dans la ZNIEFF de type 2 « Complexe écologique du marais Poitevins, des zones humides littorales voisines, vallées et côteaux calcaires attenants ».
- ▶ **Des milieux semi-ouverts à ouverts :**
 - Plusieurs fourrés de fruticées et/ou de ronciers, notés aux abords des zones de friches et de haies et constituant certains sous-bois ;
 - De nombreuses zones de friches, dont la plus importante notée à proximité de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
 - Quelques prairies mésophiles réparties sur l'ensemble du secteur d'étude, les abords des voiries peuvent s'apparier à des prairies mésophiles ou bien à des zones de friches ;
 - Quelques pelouses calcaires notées principalement au niveau de la ZNIEFF de type 2 « Plaines calcaire du Sud-Vendée » où une plante protégée à l'échelle nationale a été notée.
- ▶ **Des milieux agricoles** qui incluent :
 - Les grandes cultures, ou champs d'un seul tenant intensément cultivés ;
 - Les plantations d'arbres horticoles (ou non), notées notamment dans la large friche repérée à proximité de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
 - Le réseau bocager présentant de nombreuses haies diverses et variées.
- ▶ **Des milieux artificialisés** incluant :
 - Les pelouses de parcs et les aménagements paysagers assez peu observés au sein du secteur d'étude ;
 - Les vieux bâtiments, exploitations et infrastructures pouvant servir de gîtes pour les espèces faunistiques (chiroptères et avifaune).

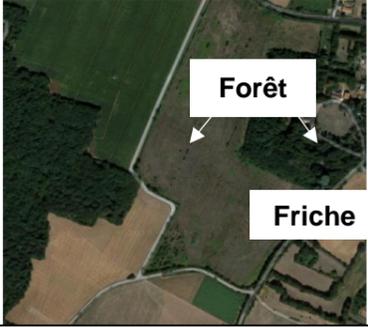
Au sein de ces grandes formations, on distingue des unités plus petites.

La synthèse des enjeux liés aux habitats naturels rencontrés sur le secteur concerné par le projet est présentée dans le tableau à la page suivante.

Tableau 15 : Tableau récapitulatif des habitats rencontrés sur le secteur d'étude.

FORMATION VEGETALE	HABITAT	CODE CORINE BIOTOPE	ILLUSTRATION	CORTEGES/ESPECES CARACTÉRISTIQUES OBSERVES	COMMENTAIRE	INTÉRÊTS / ENJEUX ECOLOGIQUES
Forêts, Boisements et Fourrés	Chênaies thermophiles et supra méditerranéennes	41.7		Hedera helix, Carpinus, Arum italicum, Galium aparine, Rubia peregrina, Rubus fruticosus, Anemone nemorosa, Anthriscus Sylvestris, Alliaria petiolate, Crataegus monogyna, Ruscus aculeatus, Polygonatum multiflorum, Teucrium scorodonia, Lonicera periclymenum, Iris foetidissima, Narcissus pseudonarcissus, Taxus baccata, Quercus robur, Quercus petraea, Hyacinthoides non-scripta, etc.	Le boisement qui constitue la forêt de Sainte-Gemme-la Plaine est situé au sud-ouest du secteur d'étude. Cette forêt d'une superficie de 177.69 ha présente plusieurs habitats déterminants comme la Chênaie thermophile et supra-méditerranéenne et quelques pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (CB : 34.32) non observées aux abords de la forêt.	FORT
	Chênaies - charmaie	41.2				
	Forêt à frênes têtards	41.3 et 44.3		Arum italicum, Hedera helix, Umbilicus rupestris, Iris pseudocarpus, Prunus sp, Lonicera periclymenum, Rubus sp, Ranunculus repens, Mentha aquatica, Alisma plantago, Symphytum officinale, Phalaris arundinacea, Crataegus monogyna, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, etc.	Le boisement de frêne têtard est situé au sud-est du secteur d'étude. Un petit cours d'eau coupe ce boisement, ce qui le rend très humide. Ce boisement peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior » (Code Natura 2000 : 91E0). Les frênes têtards offrent de nombreuses cavités pour les chiroptères et oiseaux présents sur ce secteur.	FORT
Milieux aquatiques	Fourrés et Roncier	31.831 et 31.8		Viburnum tinus, Carpinus betulus, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Rubus, sp, Prunus spinosa, Arum italicum, Hedera helix, Rubia peregrina, Lonicera periclymenum	Les fourrés de ronciers et de fruticées à Prunus sont assez éparés sur le secteur d'étude, ils sont notamment retrouvés en bordures de certaines haies et de parcelles en friche, mais également en sous-bois forestiers.	MODÉRÉ
	Fossés et eaux stagnantes			Alisma plantago, Rorripa amphibia, Mentha aquatica, Phalaris aruundinaceae, etc...	Le secteur le plus humide se situe au sud-est de la zone d'étude à l'interface de la ZNIEFF de type 1 « Bois des Ores » et de la ZNIEFF de type 2 « Complexes écologiques du marais Poitevin des zones littorales voisines vallées et côteaux calcaires attenants ». Ce secteur est à fort enjeu. Cela est notamment dû à la présence d'espèces faunistiques et floristiques protégées.	FORT

	Prairie hygrophile	37.2		<p>Anacamptis laxiflora, Fritillaria Meleagris, Anthoxanthum odoratum, Vicia sativa, Dactylis glomerata, Oenanthe silaifolia, Geranium dissectum, Potentilla reptans, Ranunculus acris, Iris pseudacorus, Ranunculus ophioglossifolius, Ranunculus sardous, Trifolium pratense, Poa pratensis, Alopecurus bulbosus, Rorippa amphibia, Cardamine pratensis, carex sp, trifolium sp, Fraxinus excelsior, etc.</p>	<p>Ces prairies sont situées surtout dans la partie sud du secteur d'étude.</p> <p>De nombreuses espèces communes ont été notées ainsi qu'une plante protégée à l'échelle nationale : La Renoncule à feuilles d'ophioglosse.</p>	FORT
	Prairies et pâtures mésophiles	38 38.1		<p>Leucanthemum vulgare, Dactylis glomerata, Geranium dissectum, Trifolium pratense, Myosotis discolor, Anthoxanthum odoratum, Ranunculus bulbosus, Plantago lanceolata, Poa trivialis, Bellis perennis, Geranium molle, Taraxacum sp, Cerastium fontanum, Daucus carota, Sherardia arvensis, Silene latifolia subsp. Alba, Bromus hordeaceus, Anisantha sterilis, Rumex acetosa, Malva sylvestris, Jacobaea vulgaris, Schedonorus arundinaceus, etc.</p>	<p>De nombreuses prairies et pâtures mésophiles sont notées sur l'ensemble du secteur d'étude. Les espèces floristiques notées sont relativement communes</p>	FAIBLE
	Pelouse calcaire	34.32		<p>Pastinaca sativa, Plantago lanceolata, Medicago lupulina, Daucus carota, Helminthotheca echioides, Odontites jaubertianus, Origanum vulgare, Cirsium arvense, Hypericum perforatum, Sherardia arvensis, Eryngium campestre, Clinopodium vulgare, Rubus fruticosus, Agrimonia eupatoria, Scabiosa columbaria, Mentha suaveolens, Andryala integrifolia, Leucanthemum vulgare, Erigeron canadensis, Robinia pseudoacacia, Bromopsis erecta, etc.</p>	<p>Cette pelouse, localisée sur un remblai calcaire, est située à proximité d'une zone industrielle et de la RD137. Elle abrite une espèce protégée à l'échelle nationale : l'Odontite de Jaubert, présente en grande quantité.</p>	FORT

	<p>Terrain en friche et terrains vagues</p> <p>Terrains en friche</p>	<p>87</p> <p>87.1</p>		<p>Erigeron canadensis, Acer campestre, Daucus carota, Blackstonia perfoliata, Danthonia decumbens, Helminthotheca echioides, Rumex crispus, Medicago lupulina, Centaureum erythraea, Hypericum perforatum, Cirsium vulgare, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata, Poa trivialis, Silene latifolia subsp. Alba, Rubus sp, Carpinus betulus, Amni majus, Verbascum blattaria, Epilobium angustifolium, etc.</p>	<p>La plus grande friche (au sein d'une plantation) observée sur le site d'étude se situe à proximité de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine, à l'ouest du site. Sa présence permet de créer une continuité écologique pour de nombreuses espèces faunistiques entre les deux massifs forestiers situés de part et d'autre de la zone.</p> <p>D'autres terrains en friches, beaucoup plus petit, sont également notés ici et là au sein du secteur d'étude.</p> 	<p>MODÉRÉ</p>
Cultures et haies	<p>Cultures</p> <p>Champs d'un seul tenant en culture intensive</p> <p>Grandes cultures</p>	<p>82</p> <p>82.1</p> <p>82.11</p>		<p>Anthriscus Sylvestris, Potentilla reptans, Lamium purpureum, Geranium rotundifolium, Dactylis glomerata, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Trifolium campestre, Leontodon saxatilis, Echinochloa crus-galli, Digitaria sanguinalis, Amaranthus retroflexus, Avena barbata, Polygonum aviculare, Helminthotheca echioides, Jacobaea vulgaris, Artemisia vulgaris, Portulaca oleracea, etc</p>	<p>C'est l'habitat qui domine tout le secteur d'étude compris entre Saint-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beigné ; nombreux champs d'un seul tenant en culture intensive ou grandes cultures.</p>	<p>FAIBLE</p>
	<p>Plantation et friche</p>	<p>83</p>		<p>Acer campestre, Rubus sp, Carpinus betulus, Quercus robur, Robinia pseudoacacia. Quercus rubra, Betula pendula, etc</p>	<p>Plusieurs zones avec des plantations d'arbres ont été notées au sein du secteur d'étude, l'une des plus grandes est située dans la grande friche proche de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ; on y retrouve des alignements de robiniers, d'érables, de chênes, etc.</p>	<p>MODÉRÉ</p>

	Haie bocagère	84		Corylus avellana, Prunus spinosa, Ligustrum lucidum, Carpinus betulus, Robinia pseudoacacia, Phytolacca deandra, Cupressus, Thuya, Prunus avium, Acer campestre, Quercus sp, Fraxinus excelsior, Hedera helix Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, etc	L'aire d'étude présente un maillage bocager peu dense constitué de haies diverses : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Des haies arbustives hautes ; ▶ Des haies multi-strates assez étroite (largeur comprise entre 0 et 2 mètres) et d'autres un peu plus larges (plus de 3 m) ; ▶ Des haies arbustives sans arbres ▶ Des haies urbaines rectangulaires (haies urbaines) dominées par des espèces horticoles comme le Thuya ou le Cupressus ; ▶ Des haies d'arbustes horticoles dominées parfois par le Robinier pseudoacacia ou par le Raisin d'Amérique. 	MODERE
Milieux artificialisés	Pelouse de parc	83.32		Ensemble très hétérogène, pas vraiment d'espèce caractéristique ici. Quelques espèces notées : Bellis perennis, Ranunculus acris, Taraxacum sp, Plantago lanceolata, Geranium dissectum, Trifolium repens, etc.	Sur l'ensemble du site d'étude, très peu d'aménagements paysagers sont notés ; le plus notable reste la zone située au nord du secteur d'étude, à proximité du rond-point qui mène à l'autoroute. 	FAIBLE
	Plantations d'arbres ornementaux	85 85.12				
	Bâtiments ; Villes, villages et sites industriels	86		Quelques espèces herbacées rencontrées dans les communes (trottoirs, jardins, etc) : Centrenthus ruber, Malva sylvestris, Ranunculus repens, Bellis perennis, Poa annua, Sonchus asper, Helminthotheca echioides, etc	Deux communes sont présentes sur le secteur d'étude (Saint-Jean-de-Beigné et Sainte-Gemme-La-plaine) ainsi que plusieurs hameaux. Ces constructions artificielles offrent des gîtes et des abris potentiels pour diverses espèces faunistiques (chiroptères, avifaune, reptiles, etc) Aucun enjeu floristique n'a été observé.	MODÉRÉ

Figure 90 : Habitats naturels, planche nord

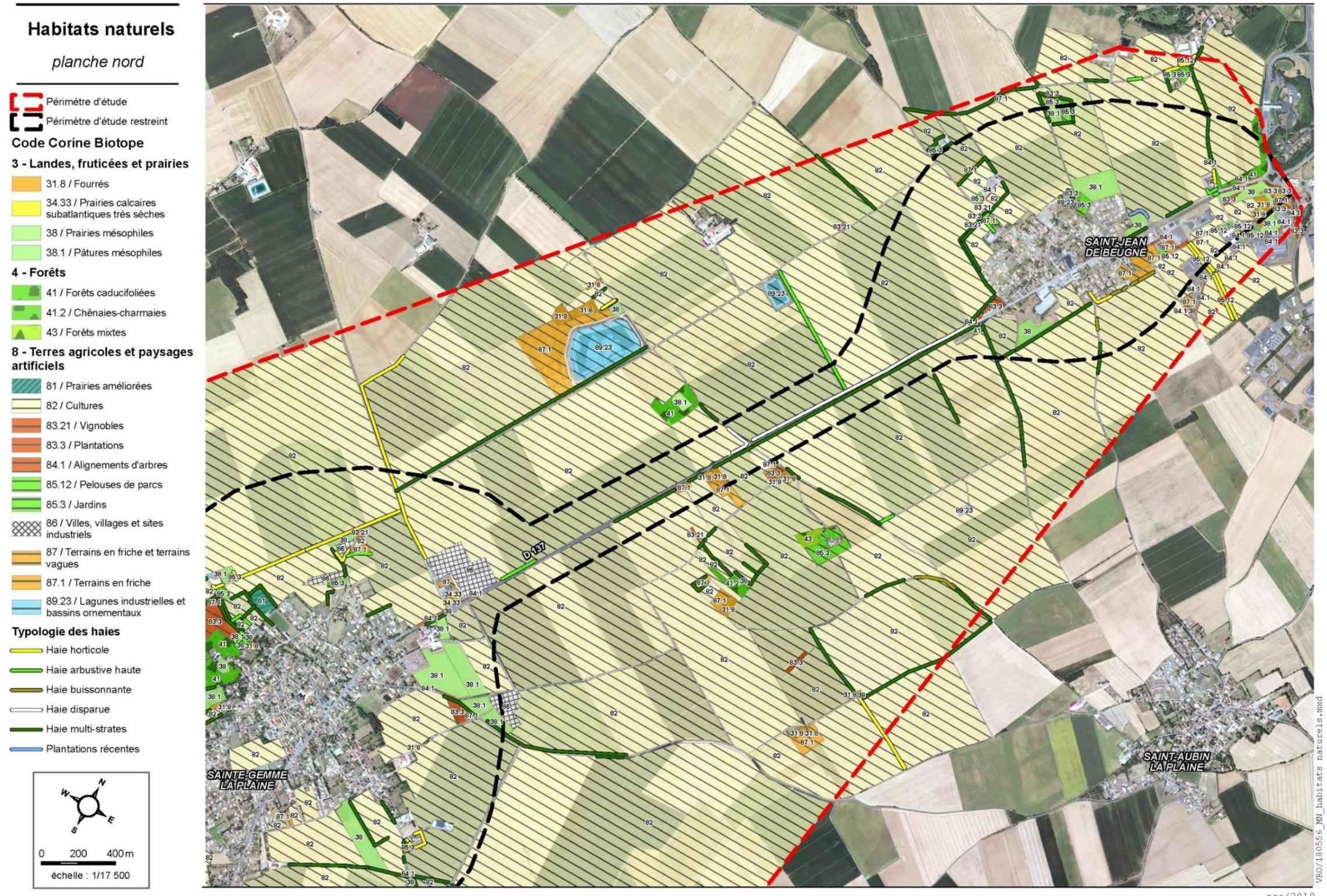
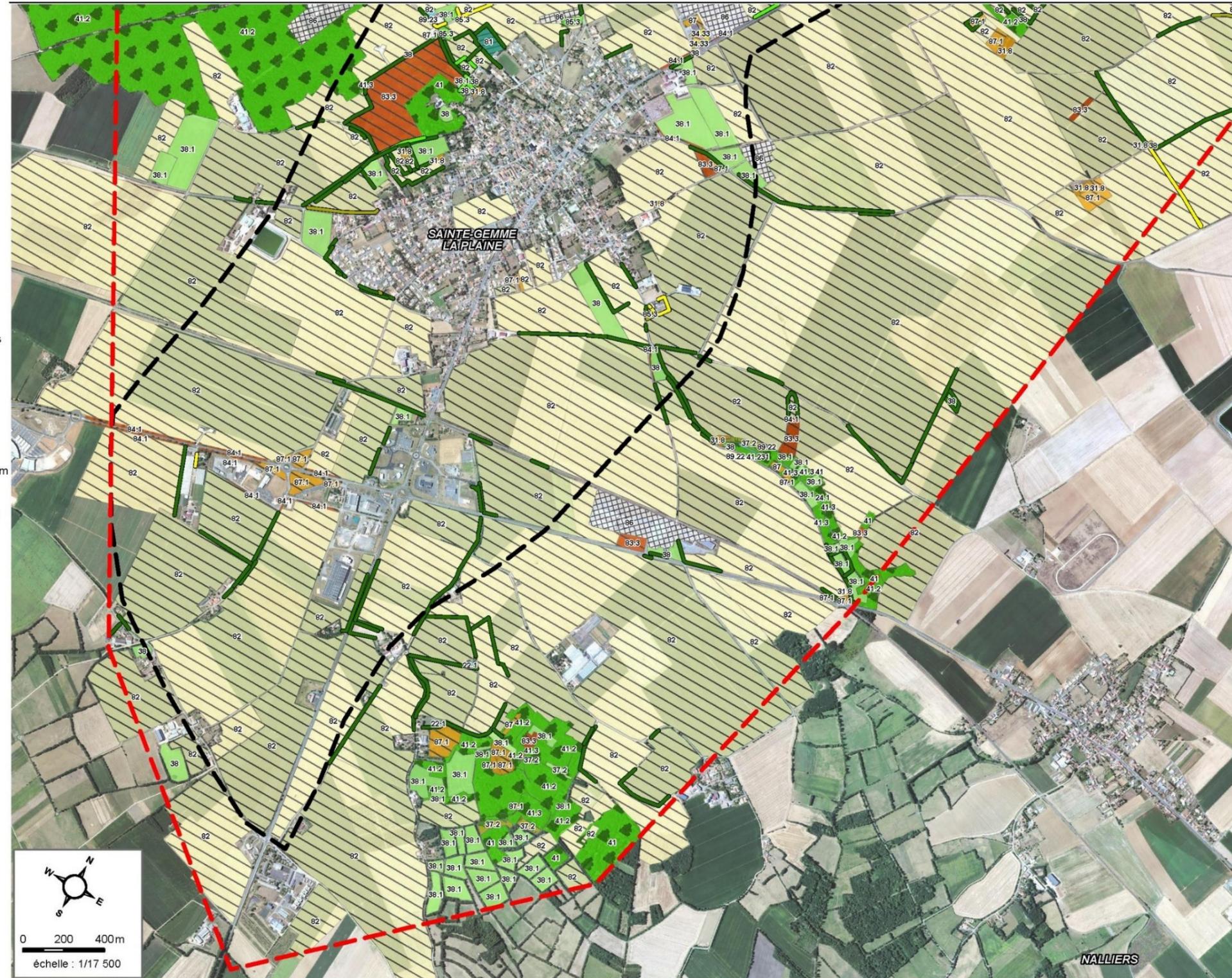


Figure 91 : Habitats naturels, planche sud

Habitats naturels
planche sud

-  Périmètre d'étude
-  Périmètre d'étude restreint
- Code Corine Biotope**
- 2 - Milieux aquatiques non marins**
-  22.1 / Eaux douces
-  24.1 / Lits des rivières
- 3 - Landes, fruticées et prairies**
-  31.8 / Fourrés
-  34.33 / Prairies calcaires subatlantiques très sèches
-  37.2 / Prairies humides eutrophes
-  38 / Prairies mésophiles
-  38.1 / Pâtures mésophiles
- 4 - Forêts**
-  41 / Forêts caducifoliées
-  41.2 / Chênaies-charmaies
-  41.231 / Frênaies-chênaies à Arum
-  41.3 / Frênaies
- 8 - Terres agricoles et paysages artificiels**
-  81 / Prairies améliorées
-  82 / Cultures
-  83.3 / Plantations
-  84.1 / Alignements d'arbres
-  85.3 / Jardins
-  86 / Villes, villages et sites industriels
-  87 / Terrains en friche et terrains vagues
-  87.1 / Terrains en friche
-  89.22 / Fossés et petits canaux
-  89.23 / Lagunes industrielles et bassins ornementaux
- Typologie des haies**
-  Haie horticoles
-  Haie arbustive haute
-  Haie buissonnante
-  Haie multi-strates



VRO/180556_MN_habitats naturels.mxd

sce/2018

5.6.3.2.3. Flore

Flore typique des zones humides

Il n'y a pas de zones humides d'importance sur le secteur d'étude à proximité et sur la commune de Saint-Jean-de-Beugné.

Une zone humide d'importance nationale est recensée sur la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine, il s'agit du « Marais Poitevin » dont les propriétés sont les suivantes :

- ▶ Valeur écologique reconnue (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000) ;
- ▶ Grande variété de milieux et de paysages : marais ouverts et fonds de vallées (prairies sub saumâtres et prairies douces), et marais fermés (Venise verte) et terres hautes (îles, îlots, lisières de marais) ;
- ▶ Régimes hydrologiques à forts contrastes : crues et étiages marqués. La très faible altitude du marais limite ses capacités d'évacuation des crues. (Cf Chapitre « Zones humides »)

Peu d'espèces floristiques typiques des zones humides ont été recensées lors des prospections pour l'analyse des différentes variantes.

Tableau 16 : Liste des espèces floristiques de zones humides

Nom scientifique	Habitat optimal
<i>Alnus glutinosa</i>	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibiés
<i>Alopecurus bulbosus</i>	Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéoatlantiques
<i>Aristolochia clematitis</i>	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Roselières subarctiques
<i>Cardamine pratensis</i>	Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Fritillaria meleagris</i>	Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Galium palustre</i>	Prairies hydrophiles, européennes
<i>Iris pseudacorus</i>	Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Mentha aquatica</i>	Prairies hydrophiles, européennes
<i>Mentha suaveolens</i>	Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Oenanthe silaifolia</i>	Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéoatlantiques
<i>Phalaris arundinacea</i>	Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Tonsures hydrophiles inondables, méditerranéo-atlantiques
<i>Ranunculus sardous</i>	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Rorippa amphibia</i>	Parvoselières médioeuropéennes pionnières
<i>Salix alba</i>	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibiés, médioeuropéens
<i>Solanum dulcamara</i>	Rivages subarctiques boréaux, sur galets et graviers

Enjeu faible

Quelques secteurs humides sur critère botanique sont notés sur le site.

Flore protégée et/ou patrimoniale

L'ensemble des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude est présenté en annexe.

Les espèces floristiques protégées et /ou déterminantes observées sur le site sont les suivantes :

- ▶ **La Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*)** est une espèce déterminante Vendée. Elle a été rencontrée à plusieurs endroits sur le secteur d'étude :
 - Dans la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
 - Dans les prairies hygrophiles et mésohygrophiles notées dans la ZNIEFF de types 1 « Bois des Ores » ;
 - Dans une prairie humide située à proximité du boisement de Frêne têtard, à l'ouest de Sainte-Gemme-la-Plaine.



- ▶ **La Renoncule à feuille d'ophioglosses (*Ranunculus ophioglossifolius*)** : est une espèce déterminante protégée à l'échelle nationale. Elle a été rencontrée dans une dépression longuement inondable au sein d'une prairie hygrophile, au sud du secteur d'étude. Plus de 50 pieds ont été dénombrés.



- ▶ **L'odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*)** : est une espèce déterminante protégée à l'échelle nationale. Elle a été rencontrée sur une pelouse calcaire à moins de 50 mètres du fuseau routier mais hors emprise. Plus de 500 pieds ont été dénombrés sur cette pelouse, une dizaine de pieds ont également été dénombrés dans le fossé à proximité mais toujours hors emprise.



Enjeu fort

La présence de l'Odontite de Jaubert, de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse et de la Fritillaire pintade rend l'enjeu floristique fort.

Espèces Exotiques Envahissantes

Des espèces exotiques envahissantes, indiquées dans le tableau ci-dessous, ont été notées sur le secteur d'étude.

Espèce		Commentaire / observation
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux papillons	▶ Proches des habitations et infrastructures ▶ Dans les jardins privés
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	▶ Proche des habitations et infrastructure ▶ Dans les jardins privés
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	▶ Dans la grande friche à proximité de la forêt, et dans les friches en générale ▶ Ici et là aux abords des cultures
<i>Laburnum anagyroide</i>	Cytise faux ébénier	▶ Fourré horticole situé au Nord du secteur d'étude à proximité du rond-point menant à l'autoroute
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	▶ Individu isolé dans la forêt de Sainte-Gemme
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant	▶ Fourré horticole situé au Nord du secteur d'étude à proximité du rond-point menant à l'autoroute
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	▶ Colonise certains bords de route
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	▶ Essence utilisée dans certaine haie bocagère ▶ Individu isolé ici et là
<i>Pyracantha</i>	Buisson ardent	▶ Essence utilisée dans les haies urbaines surtout
<i>Rhus typhina</i>	Sumax	▶ Individu isolé ici et là ▶ Individu noté dans certaine haie
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	▶ Grande plantation de Robinier dans la grande friche proche de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine ▶ Essence utilisée dans certaine haie bocagère ▶ Individu isolé ici et là
<i>Setaria parviflora</i>	Sétaire à petites fleurs	▶ Ici et là aux abords des cultures

Figure 92 : Flore, planche 1

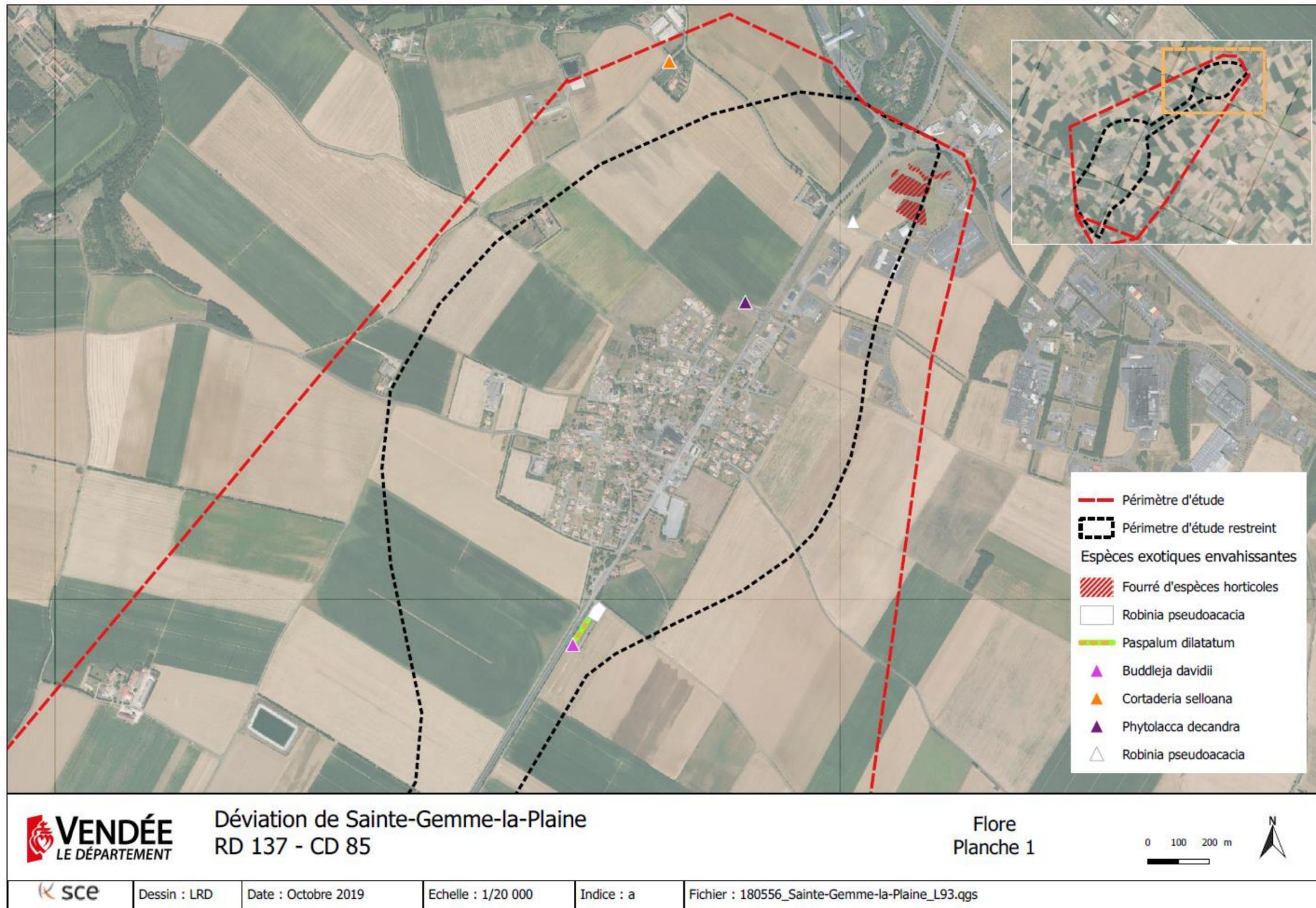


Figure 93 : Flore, planche 2

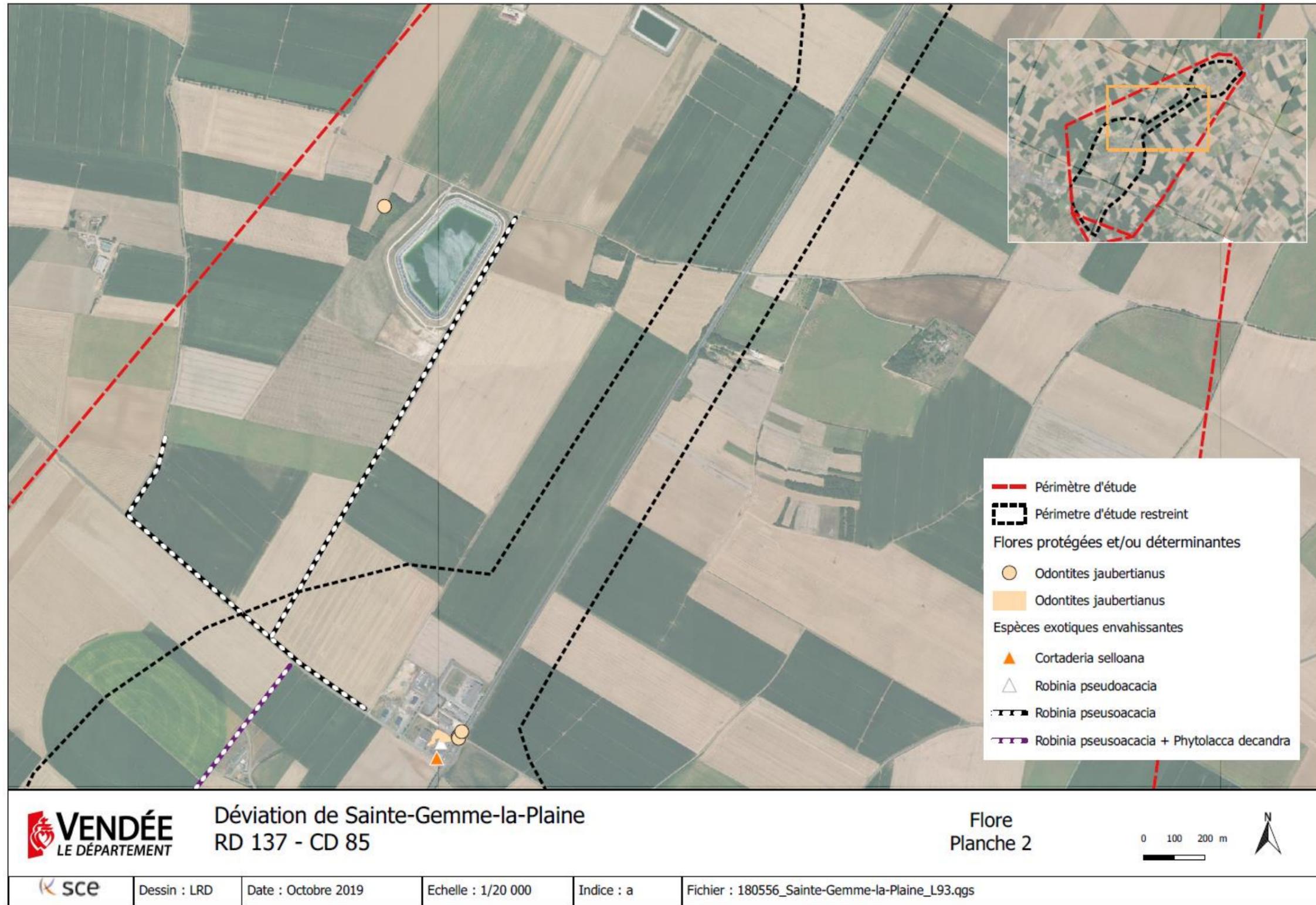


Figure 94 : Flore, planche 3

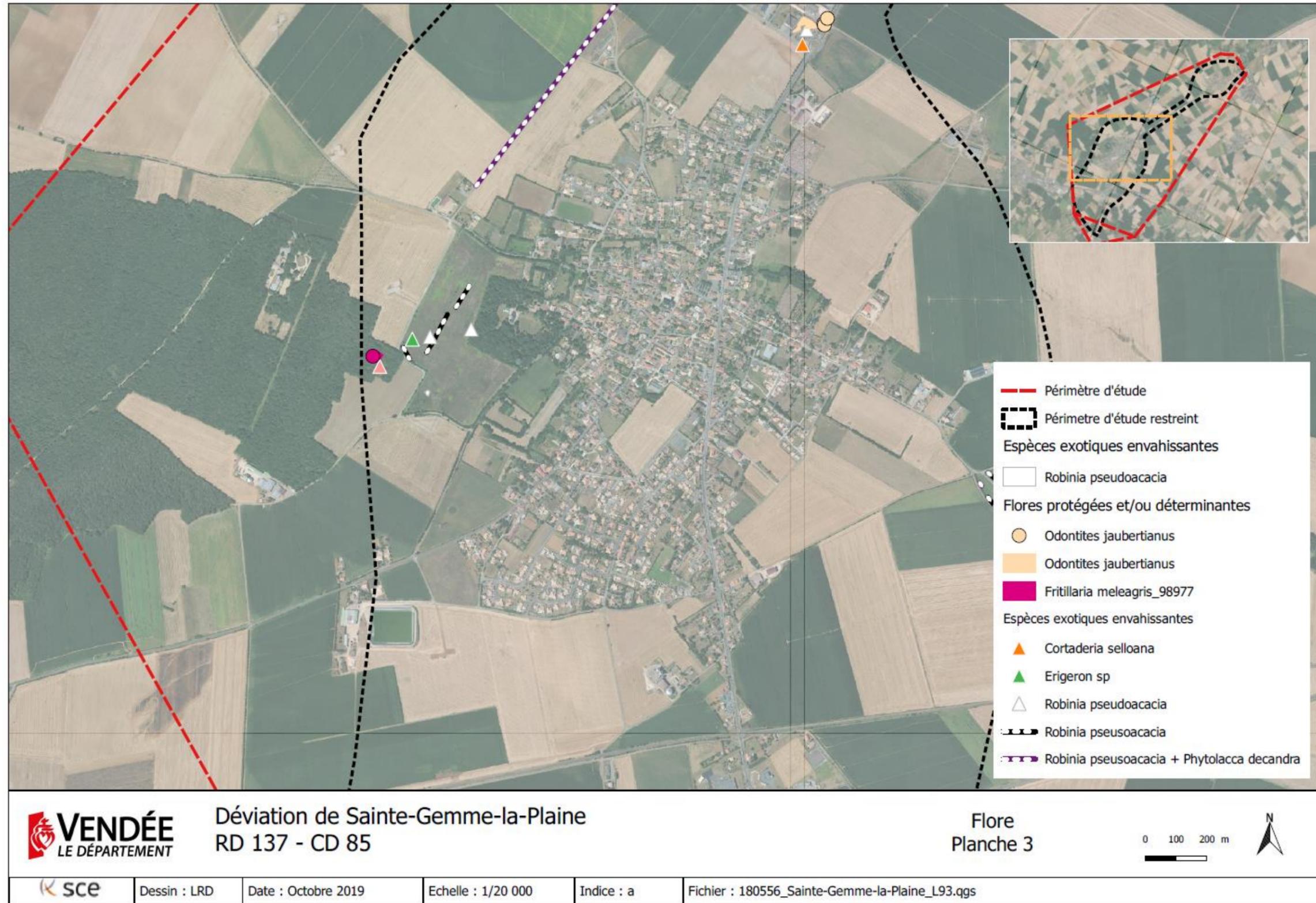
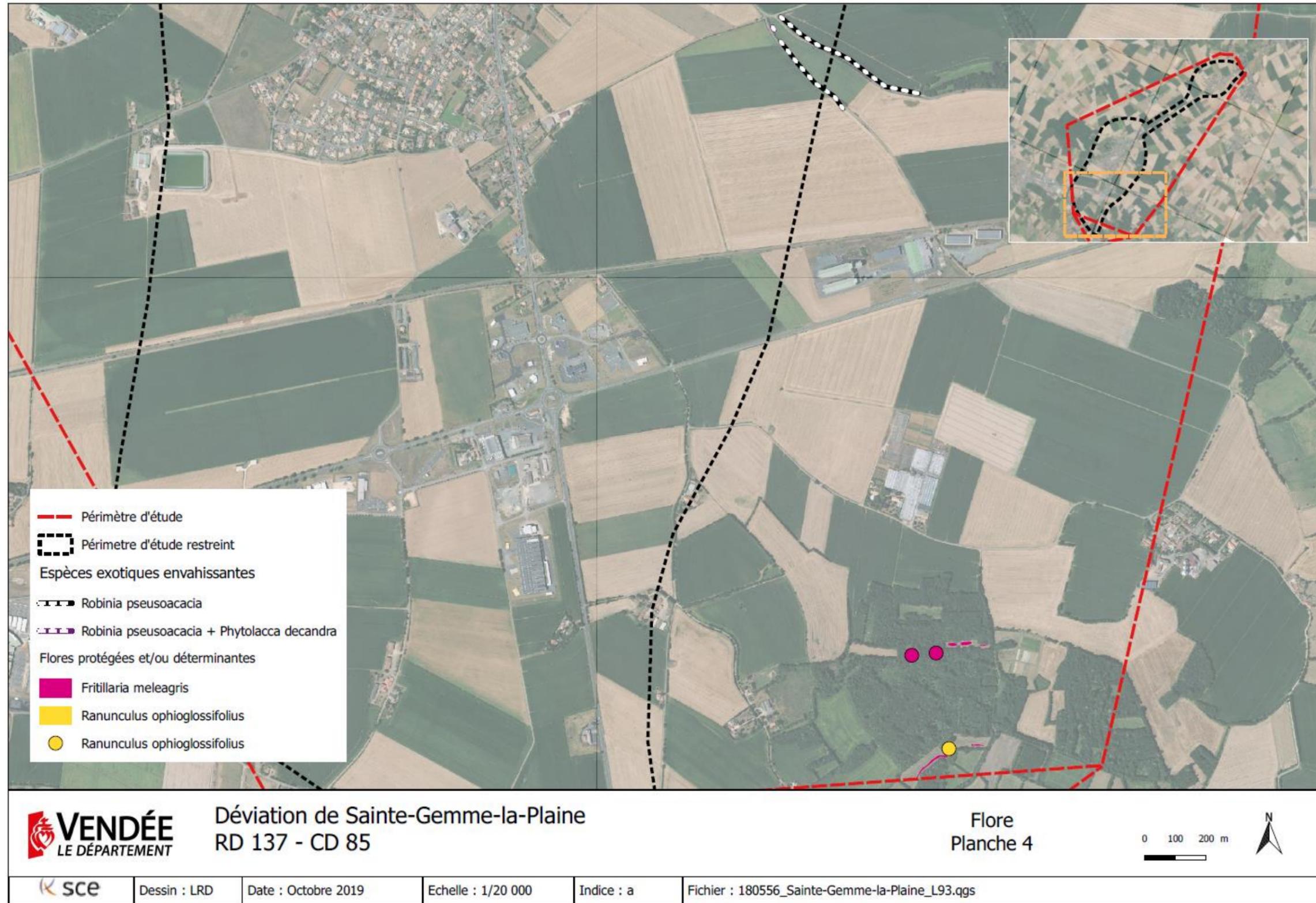


Figure 95 : Flore, planche 4



5.6.3.3. Faune

5.6.3.3.1. Protocoles d'inventaires

Dates de passage

Les inventaires naturalistes ont été réalisés entre février et octobre 2019 afin de recenser un maximum de données sur un cycle annuel complet.

Deux visites complémentaires ont été effectuées en avril et mai 2022 afin de vérifier la présence, ou non, de nouveaux enjeux. Les enjeux principaux concernaient notamment la nidification du Busard cendré et/ou de l'Œdicnème criard sur le tracé envisagé. En effet, ces espèces utilisent les cultures pour nidifier et afin d'éviter tout impact du projet de voirie sur les nids, des prospections s'avéraient nécessaires.

Date de passage	Condition météorologique	Groupes taxonomiques observés
Novembre 2018	/	Prédiagnostic écologique <ul style="list-style-type: none"> Habitats Identification des enjeux faune/flore
12 février 2019	2°-17° Soleil, ciel découvert	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux hivernants Pose de plaques à reptiles Amphibiens Mammifères (recherche d'indices de présence)
20 mars 2019	1°-14° Brouillard (matinée) puis soleil	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et hivernants Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats
28 mars 2019	6°-14° Ciel dégagé, vent moyen froid°	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et hivernants Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore
09 avril 2019	5°-16° Brouillard (matinée) puis soleil	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore
19 avril 2019	14° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore
06-07 mai 2019	10° (matin), 16° (après-midi), 10° (soirée) Ciel dégagé, pas de vent	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Rapaces nocturnes Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune Chiroptères
22-23 mai 2019	14°-27° Soleil, ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles

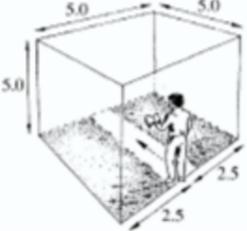
		<ul style="list-style-type: none"> Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune
25 juin 2019	16°-36° Ciel dégagé, forte chaleur : Canicule	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Amphibiens et Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune
07 août 2019	19°-25° Ciel dégagé, forte chaleur	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune Chiroptères
20 août 2019	11°-25° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Habitats Flore Entomofaune
17 septembre 2019	13°-25° Ciel dégagé	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Reptiles Flore
04 octobre 2019	8°-13° Ciel couvert	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs et migrateur Plaques à reptiles ramassées Flore
Visites complémentaires		
06 avril 2022	11° - 15° Ciel Couvert / pluie Vent fort 50km/h	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence)
10 mai 2022	21° - 23° Ciel dégagé Vent faible 15 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Oiseaux nicheurs Reptiles Mammifères (recherche d'indices de présence) Entomofaune

Un pré-diagnostic a été réalisé sur le périmètre d'étude. A la suite de l'identification des enjeux, il a été réduit sur un périmètre restreint pour la réalisation d'un diagnostic plus fin. Les deux visites complémentaires de l'année 2022 ont été effectuées sur le périmètre restreint afin d'affiner le diagnostic.

Eléments faunistiques

Des inventaires exhaustifs, trop lourds, sont rarement réalisés. Il s'agit ici de cibler les groupes pouvant montrer un intérêt patrimonial reconnu (espèces protégées ou de listes rouges).

GROUPES	ELEMENTS METHODOLOGIQUES	PÉRIODE OPTIMALE D'INTERVENTION
VERTEBRES		
Avifaune		
Avifaune	Réalisation de transect au niveau des habitats les plus favorables afin d'identifier les espèces hivernantes, nicheuse et migratrices. Recherche de rapaces nocturnes sur deux sessions crépusculaires (méthode de la repasse).	Printemps pour les nicheurs, jusque tardivement
Mammifères		
Grands mammifères	Recherches de traces, coulées, crottes, en particulier au niveau des points d'eau, chemins. Observations directes	Toute l'année
Micromammifères	Pelotes de réjection	Toute l'année
Petits carnivores et hérisson, Ecreuil	Recherches de traces, crottes, terriers, reliefs de repas	Toute l'année
Chiroptères	Gîtes existants selon potentialités (arbres, bâtiments) Recensement des espèces présentes et zones de passage préférentielles à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons le long de transects (batbox D240X avec logiciel d'exploitation) et d'enregistreurs automatiques (5 points sur deux sessions)	Mai/Juin et août
Herpétofaune		
Reptiles <i>Lézards, serpents</i>	Observations directes le long de transects, dans différents types d'habitats Recherche sous planche, débris divers autour des bâtiments	Mars-juillet
Amphibiens	Recherche des adultes, larves, ponte, écoutes crépusculaires des chants. Recherche sous pierre	Mars-juin
INVERTEBRES		
Insectes		
Odonates	- recherche des exuvies	Avril-juillet

GROUPES	ELEMENTS METHODOLOGIQUES	PÉRIODE OPTIMALE D'INTERVENTION
	- recherche des imagos et capture pour identification	
Orthoptères	- échantillonnage de zones d'enquêtes par types de milieux - inventaire des espèces (capture) - observation et écoute crépusculaire	Mai – Juillet - Septembre
Rhopalocères	Relevés semi-quantitatifs avec filet le long de transects, surtout au niveau de lisières, lors de conditions météorologiques favorables 	Avril-juillet
Coléoptères saproxylophages	Recherche de trous de sortie, de reste d'individus au pied des vieux arbres et observations des adultes au crépuscule	Toute l'année sauf observations directes (juin-juillet)

Chiroptères (O Géo, 2019)

Zone d'étude

Le paysage est dominé par de vastes parcelles de cultures céréalières. Ce type de paysage est faiblement pourvu de milieux naturels favorables aux Chiroptères, en particulier les milieux arborés, aquatiques et prairiaux. Cependant, quelques linéaires de haies ou d'alignement d'arbres sont traversés en quelques endroits par le tracé. Par ailleurs, ce tracé s'approche très localement de boisements ou de vergers.

Afin d'évaluer le niveau de fréquentation des Chiroptères à l'endroit du tracé ou à proximité, l'étude s'appuie sur des sessions d'écoute de leur activité au croisement du tracé et de milieux potentiellement attractifs.

Session, point d'écoute et durée de l'écoute

Session :

L'étude s'appuie sur 2 sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude SCE :

- En période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - o 06 mai 2019 ;
- En début de période automnale (période de transit entre les gîtes estivaux et les gîtes d'hibernation) :
 - o 07 août 2019.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, et en période de transit, à proximité des points d'écoute.

Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

Dans cette étude, les points d'écoute sont localisés (voir figure ci-après) à l'intersection d'un habitat considéré comme attractif et du tracé des variantes, ou à proximité du tracé et en lisière d'un habitat attractif :

- **Point 1**, situé dans un verger longé par une haie arborée et s'approchant d'un parc arboré, en limite du bourg de Saint Jean-de-Beugné)
- **Point 2**, en bordure de haie arborée donnant sur une prairie, en limite d'une zone bocagère relictuelle suivie du bourg de Saint-Gemme-la Plaine ;
- **Point 3**, en lisière de boisement donnant sur une vaste parcelle cultivée au sud-ouest et sur une plantation forestière au sud-est. Cette dernière sépare de près 200 m le massif boisé d'un petit boisement périphérique du bourg de Sainte Gemme-la-Plaine ;
- **Point 4**, en bordure de haie résiduelle discontinue donnant sur une vaste parcelle cultivée
- **Point 5**, en bordure de haie arborée donnant sur une vaste parcelle cultivée

Ces photographies sont présentées en annexe dans le rapport d'expertise chiroptères.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique. Le bureau d'études SCE s'est chargé du choix des emplacements et de la pose des appareils. Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans un environnement immédiat du point d'écoute.

Figure 96 : Localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne



Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

Chaque appareil est mis en marche avant le coucher du soleil et est arrêté après son lever.

Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 93 heures d'écoutes, réparties sur 5 points et 2 sessions (Tableau 14).

Concernant le point 4, durant la session du mois de mai, l'appareil a commencé à fonctionner à 21h15. Cependant, les 45 premières séquences n'ont pu être exploitées. Nous avons donc préféré considérer que l'appareil a débuté son fonctionnement à 22h08.

Tableau 17 : Durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement	Durée de la nuit	Durée de l'écoute nocturne
		Début	Fin	Coucher	Lever			
06/05/2019	Pt 1	21:06	07:24	21:15	06:41	10,30	9,42	9,42
	Pt 2	20:18	08:27	21:15	06:41	12,16	9,43	9,43
	Pt 3	21:37	07:56	21:15	06:41	10,31	9,43	9,43
	Pt 4	22:08	09:19	21:15	06:41	11,19	9,43	8,55
	Pt 5	21:37	07:56	21:15	06:41	10,31	9,43	9,43
07/08/2019	Pt 1	17:23	08:58	21:25	06:51	15,58	9,44	9,44
	Pt 2	17:43	09:15	21:25	06:52	10:39	9,44	9,44
	Pt 3	20:45	07:08	21:25	06:52	15,52	9,44	9,44
	Pt 4	18:16	09:33	21:25	06:52	15,30	9,44	9,44
	Pt 5	20:45	07:08	21:25	06:52	10:39	9,44	9,44
Total						121,44	94,32	93,45

5.6.3.3.2. Avifaune

Au total 70 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des prospections réalisées au sein de l'aire d'étude. La majorité est des espèces relativement communes. Parmi ces 70 espèces, 53 espèces sont protégées en France dont 6 d'entre elles sont des espèces d'intérêt communautaire

Avifaune nicheuse

En période de reproduction, 41 espèces sont présentes au sein de l'aire d'étude dont 39 protégées au niveau national.

Les espèces rencontrées se rattachent à plusieurs cortèges distincts :

- ▶ Cortège d'espèces liées aux milieux arborés : (boisements rencontrés sur l'aire d'étude et haies bocagères)
- Espèces nichant dans des trous d'arbres ou décollements d'écorces : Grimpereau des jardins, Pics épeiche et vert, Mésange bleue, Mésange charbonnière ; etc.
- Espèces construisant elles-mêmes leur nid dans les arbres et arbustes : Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Grive draine, Merle noir, Rougegorge familier, Roitelet triple-bandeau, Tourterelle des bois, Tourterelle turque, etc.
- ▶ Cortège d'espèces liées aux fourrés et aux friches : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle.
- ▶ Cortège d'espèces liées aux milieux ouverts et aux cultures; habitats majoritairement représentés sur l'aire d'étude :
- Espèces nichant dans les cultures ou milieux ouverts : Œdicnème criard, Gorge bleue à miroir, Perdrix rouge et grise, Alouette des champs, Faisan de Colchide, Bruant Proyer, Caille des blés, etc.
- Espèces profitant des cultures pour s'alimenter et/ou se reposer : Pigeon et Tourterelle¹, quelques laridés : Mouette rieuse et mélanocéphale, Goéland brun, argenté, cendré et leucophée, Corneille noire, Hirondelle rustique, etc.
- ▶ Cortège d'espèces liées aux milieux urbains (espèces anthropophiles que l'on va principalement retrouver à proximité des habitations, jardins et parcs) : Moineau domestique, Rougequeue noir, Étourneau sansonnet, Choucas des tours, Hirondelle rustique, etc.

Certaines espèces, non recensées sur l'aire d'étude, sont, cependant, potentiellement présentes : Chevêche d'Athéna par exemple.

Parmi les 41 espèces nicheuses, on note la présence de plusieurs espèces à valeur patrimoniale, régionale à européenne, protégées ou non.

- ▶ **Alouette des champs** : espèce non protégée en diminution aux niveaux national et régional, elle est inscrite comme Quasi-menacée sur les listes rouges des oiseaux nicheurs de France et des Pays de la Loire. L'Alouette des champs niche dans les habitats très ouverts, sans arbre et à bocage peu dense, tels que les grandes cultures. L'espèce a été rencontrée dans un grand nombre de culture au sein de l'aire d'étude (plus d'une dizaine de mâles chanteurs notés) ;
- ▶ **Bruant proyer** : espèce à priorité régionale élevée en Pays de la Loire avec un déclin estimé à plus de 80 % en moins de 20 ans et inscrite comme Vulnérable sur la liste rouge de Pays de la Loire. Cette

espèce niche souvent dans les plaines agricoles en particulier les pâtures et les champs de céréales. Au sein de l'aire d'étude, 7 mâles chanteurs ont été notés, majoritairement vers Saint-Jean-de-Beugné ;

- ▶ **Busard cendré** : espèce protégée au niveau européen (inscrite à l'annexe 1 de la directive européenne Oiseaux). Deux couples nicheurs ont été observés de part et d'autre de la RD137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine ;
- ▶ **Busard Saint-Martin** : espèce protégée inscrite à l'annexe 1 de la directive européenne Oiseaux, ce qui lui confère un statut d'espèce d'intérêt communautaire. Un mâle a été observé en train de s'alimenter dans une parcelle à l'ouest de Sainte-Gemme-la-Plaine. Cet oiseau niche au sol au sein des habitats de landes et fourrés, il n'est donc pas nicheur dans le site d'étude, mais pourrait l'être à proximité ;
- ▶ **Chardonneret élégant** : espèce protégée en diminution et inscrite comme Vulnérable sur la liste rouge nationale, comme Quasi-menacée sur la liste rouge Régionale et est en déclin. La présence du Chardonneret élégant est directement liée à celle d'arbres, il niche ainsi au sein d'habitats bocagers denses, mais également de plus en plus régulièrement au sein de zones urbanisées (jardins, lotissements, parcs). L'espèce a été notée à proximité d'une zone urbanisée et au sein d'une friche ;
- ▶ **Gorgebleue à miroir** : espèce protégée au niveau européen (inscrite à l'annexe 1 de la directive européenne Oiseaux) et à priorité régionale élevée en Pays de la Loire. Elle est souvent notée dans les zones buissonneuses, les bosquets et/ou dans les fourrés des prés-salés mais elle niche également dans les cultures de colza. Entre 4 et 8 mâles chanteurs ont été notés sur l'aire d'étude ;
- ▶ **Œdicnème criard** : espèce protégée en augmentation au niveau national, inscrite à l'annexe 1 de la directive européenne Oiseaux et donc d'intérêt communautaire. Elle est également déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire et **la conservation de ses populations nicheuses est une priorité élevée pour la région**. L'Œdicnème criard est inféodé aux milieux plutôt secs : habitats de grandes cultures, de jachères et friches basses. Au sein de l'aire d'étude, deux couples ont été notés :
 - Un couple situé dans une parcelle localisée à l'extrémité nord-est du secteur d'étude, ici la reproduction est fortement probable ;
 - Un couple situé dans une parcelle de culture de maïs, à la limite ouest du périmètre d'étude, dont la reproduction est non prouvée ;
 - Une parcelle située à la sortie de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine (en allant vers Saint-Jean de Beugné, en rouge ci-dessous) accueille un certain nombre d'Œdicnèmes criards lors de leur rassemblement post nuptial. En octobre 2019, 39 individus ont été dénombrés. Cette parcelle ne sera pas impactée par les travaux.

¹ Absorption probable de petits graviers par les Pigeons et Tourterelles, (grit) sur les zones caillouteuses décapées et/ou au niveau des cultures, qui leur servent à broyer les éléments durs (graines)