



DREAL BRETAGNE

MISE A 2X2 VOIES DE LA RN176 ENTRE L'ESTUAIRE DE LA RANCE ET L'ECHANGEUR DE LA CHENAIE

VOLUME 2

PIECE F : ETUDE D'IMPACT VALANT DOSSIER D'AUTORISATION LOI SUR L'EAU ET DOCUMENT D'INCIDENCE NATURA 2000

PARTIE 2 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Emetteur Arcadis
Agence de NANTES
17 Place Magellan
Le Ponant 2 - Zone Atlantis
BP 10121
44817 St Herblain Cedex
Tél. : +33 (0)2 40 92 19 36
Fax : +33 (0)2 40 92 76 20

Réf affaire Emetteur 12-001887
Chef de Projet Sophie BIETH
Auteur principal Camille REMOUÉ
Nombre total de pages 174

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A01	28/10/2016	Première diffusion	CAR	LLR	SBI
B01	10/11/2016	Actualisation de la partie Faune/Flore	CAR	LLR	SBI
C01	20/01/2016	MAJ suite remarques DREAL / CEREMA	CAR	LLR	SBI
D01	17/02/2017	MAJ suite remarques DREAL	CAR	LLR	SBI
E01	30/06/2017	MAJ suite remarques CIA	CAR	LLR	SBI
F01	01/09/2017	MAJ suite rmarques DMOI	CAR	LLR	SBI
G01	16/01/2018	MAJ suite rmarques DMOI	CAR	LLR	SBI
H01	15/02/2018	MAJ suite rmarques DMOI	CAR	LLR	SBI
I01	13/03/2018	MAJ suite rmarques DMOI	CAR	LLR	SBI
J01	18/07/2018	Complétude du dossier suite avis DDTM du 13/07/2018	SBI	SBI	AN
K01	28/08/2018	Modification des zones de dépôts	SBI	SBI	AN
L01	05/09/2018	Complétude du dossier suite avis DDTM du 08/08/2018	SBI	SBI	AN

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

Document protégé, propriété exclusive d'ARCADIS ESG.
Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.

Table des Matières

5 ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCE LOI SUR L'EAU	7
5.1 Périmètre du projet	7
5.2 Définition des aires d'étude	7
5.3 Analyse de l'état initial et de son environnement	10
5.3.1 L'environnement physique	10
5.3.2 L'environnement naturel	32
5.3.3 Le patrimoine et les caractéristiques paysagères du site	96
5.3.4 L'environnement humain, socio-économique, cadre de vie et nuisances	117
5.3.5 Les infrastructures de transport et la circulation	152
5.3.6 Les risques technologiques	167
5.3.7 La synthèse des enjeux et contraintes du site	170

Liste des tableaux

Tableau 1 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour l'usage agricole (BSS, 2015)	17
Tableau 2 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour l'usage industriel (BSS, 2015)	17
Tableau 3 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour d'autres usages (BSS, 2015)	18
Tableau 4 : Caractéristiques des BVN interceptés	26
Tableau 5 : Débits caractéristiques	27
Tableau 6 : Objectif de qualité du SDAGE Loire Bretagne	28
Tableau 7 : Objectifs du SAGE Rance Frémur (2013)	29
Tableau 8 : Espèces d'intérêt patrimonial relevées sur les communes de la Ville-es-Nonais et Plouër-sur-Rance (source : Conservatoire botanique national de Brest, Antenne régionale de Bretagne, 2010)	38
Tableau 9 : Ensemble des espèces végétales relevées sur l'aire des opérations du projet et leurs statuts (source : AEPE-Gingko)	43
Tableau 10 : Les habitats EUNIS présents sur l'aire des opérations du projet	47
Tableau 11 : Espèces d'amphibiens recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition des amphibiens de Bretagne et Loire-Atlantique (source : Bretagne vivante, 2012)	56
Tableau 12 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur la zone d'étude et statuts	56
Tableau 13 : Espèces de reptiles recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique (source : Bretagne vivante, 2012)	59
Tableau 14 : Espèces d'Insectes recensées sur les communes de La Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance (source : INPN)	59
Tableau 15 : Espèces d'odonates recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2015)	59

Tableau 16 : Espèces d'orthoptères recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des orthoptères de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2015)	60
Tableau 17 : Espèces de rhopalocères et zygènes recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des rhopalocères et zygènes de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2014)	60
Tableau 18 : Liste des espèces d'Insectes relevées sur la zone d'étude et statuts et carte de localisation des points d'inventaire	62
Tableau 19 : Les habitats des espèces de lépidoptères	62
Tableau 20 : Espèces d'oiseaux recensées sur les communes de la Ville-es-Nonais et Plouër-sur-Rance (source : Faune Bretagne)	65
Tableau 21 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de la Ville-es-Nonais lors du diagnostic ornithologique réalisé dans le cadre du projet de PNR « Rance-Côtes d'Emeraude » (Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor, 2010)	66
Tableau 22 : Liste des espèces d'Oiseaux relevées sur la zone d'étude	67
Tableau 23 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction	69
Tableau 24 : Statut des espèces sur le site et tendance évolutive des populations bretonnes	70
Tableau 25 : Les espèces observées utilisent différents habitats	72
Tableau 26 : Espèces déterminantes ZNIEFF	73
Tableau 27 : Espèces de Mammifères recensées sur les communes de La Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance (source : INPN ; Faune Bretagne ; Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010)	75
Tableau 28 : Espèces de mammifères recensées dans la maille EO33N683 de l'atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne (source : Bretagne vivante et SEPNB)	75
Tableau 29 : Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) relevées sur la zone d'étude	75
Tableau 30 : Espèces de Chiroptères recensées sur les communes de Plouër-sur-Rance (source : Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010)	79
Tableau 31 : Espèces de chiroptères recensées dans la maille EO33N683 de l'atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne (source : Bretagne vivante et SEPNB)	79
Tableau 32 : Liste des espèces de Chiroptères relevées sur la zone d'étude	79
Tableau 33 : Les gîtes de mise-bas et d'hibernation utilisés par les chiroptères en Bretagne	80
Tableau 34 : Les milieux de chasse utilisés par les chiroptères en Bretagne	80
Tableau 35 : Liste des espèces de poissons relevées (par Asconit)	83
Tableau 36 : Liste des autres espèces relevées	83
Tableau 37 : Liste des sites archéologiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée	96
Tableau 38 : Indicateurs de la population	122
Tableau 39 : Répartition de la population	122
Tableau 40 : Évolution de la population départementale, régionale et nationale	122
Tableau 41 : Indicateurs de l'habitat	123
Tableau 42 : Indicateurs de l'emploi	125
Tableau 43 : Emplois selon le secteur d'activité en 2013	125
Tableau 44 : Indicateurs de l'agriculture	126
Tableau 45 : Orientation économique des exploitations en 2010	127
Tableau 46 : Cheptels selon la taille du troupeau en 2010	127

Tableau 47 : Répartition des cultures	127	Figure 18 : Périmètre du SAGE Rance-Frémur	28
Tableau 48 : Capacité d'accueil touristique des communes de l'aire d'étude rapprochée	129	Figure 19 : Localisation des ENS	38
Tableau 49 : Récapitulatif des résultats de mesures acoustiques en dB(A)	136	Figure 20 : Répartition de l'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (en %)	39
Tableau 50 : Bilan 2015 de la station de mesure de fond rural de Guipry (Source : Air Breizh – Bilan 2015)	140	Figure 21 : Une larve de Salamandre et un Triton palmé	56
Tableau 51 : Concentrations mensuelles ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) relevées à la station de Saint-Malo pour l'année 2015 (Source : Air Breizh 2015)	141	Figure 22 : Le Phoque veau-marin à la cale de Mordreuc (27/08/2013)	78
Tableau 52 : Population par communes incluse dans le domaine d'étude (Source : INSEE)	141	Figure 23 : Le Phoque veau-marin dans la Rance (15/10/2013)	78
Tableau 53 : Établissements sensibles du domaine d'étude	141	Figure 24 : Légende de la carte « Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux »	86
Tableau 54 : Tableau récapitulatif des données issues du cadastre régional des émissions 2003 (source Air Breizh)	142	Figure 25 : Légende de la carte « Les grands ensembles de perméabilité »	88
Tableau 55 : Statistiques générales relatives au NO_2 pour la campagne hivernale	144	Figure 26 : Schéma d'approche systémique du paysage	96
Tableau 56 : Statistiques générales relatives au Benzène pour la campagne de mesures hivernale	145	Figure 27 : Coupe AA' (cf. Carte 40)	103
Tableau 57 : Statistiques générales relatives au NO_2 pour la campagne de mesures estivale	145	Figure 28 : Coupe BB' (cf. Carte 40)	103
Tableau 58 : Statistiques générales relatives au Benzène pour la campagne de mesures estivale	147	Figure 29 : Tronçon 1 (Source : IGN)	109
Tableau 59 : Concentrations annuelles obtenues par typologie de site de mesure en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	147	Figure 30 : Tronçon 2 (Source : IGN)	109
Tableau 60 : Répartition des interviews	155	Figure 31 : Tronçon 3 (Source : IGN)	110
Tableau 61 : Synthèse de l'acidologie 2008 -2016 sur la section étudiée (données concerto)	157	Figure 32 : Tronçon 4 (Source : IGN)	110
Tableau 62 : taux d'accidents, densité et gravité 2008-2016	158	Figure 33 : Tronçon 5 (Source : IGN)	111
		Figure 34 : Tronçon 6 (Source : IGN)	112
		Figure 35 : Tronçon 7 (Source : IGN)	113
		Figure 36 : EPCI composant le Pays de Saint-Malo	118
		Figure 37 : Extrait du DOG du Pays de Saint-Malo	118
		Figure 38 : Communes et limites intercommunales du Pays de Dinan	119
		Figure 39 : Nombre de naissances et décès à La Ville-ès-Nonais de 1999 à 2008	122
		Figure 40 : Évolution de la population des communes entre 2007 et 2012	123
		Figure 41 : Les parcs d'activités structurants du Pays de Saint-Malo	125
		Figure 42 : Les activités artisanales du Pays de Saint-Malo	126
		Figure 43 : L'emploi salarié touristique des principales agglomérations bretonnes (2003)	128
		Figure 44 : Port de plaisance de Plouër-sur-Rance	130
		Figure 45 : Vue du site de baignade de "la Ville Ger" à Pleudihen-sur-Rance	130
		Figure 46 : Classement sanitaire du bassin de la Rance	131
		Figure 47 : Localisation des points de mesures et de la zone d'étude	135
		Figure 48 : Établissements sensibles du domaine d'étude	139
		Figure 49 : Domaine d'étude	140
		Figure 50 : Dispositif de surveillance de la qualité sur la station de fond rural de Guipry (Source : Air Breizh)	140
		Figure 51 : Localisation des établissements sensibles du domaine d'étude (Source : Géoportail)	141
		Figure 52 : Occupation agricole du sol du domaine d'étude (Source : Géoportail)	142
		Figure 53 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur Plouër-sur-Rance/La Ville-ès-Nonais	143

Liste des figures

Figure 1 : Précipitations (source Météo-France, station de Dinard)	10
Figure 2 : Températures à la station de Dinard	10
Figure 3 : Normale de rose de vent à 10 m, moyennée sur 10 min, entre 1991 et 2010 à Quintenic (22)	10
Figure 4 : Photographie du plateau accueillant la RN176 au droit de Pontlivard	11
Figure 5 : Photographie de la vallée escarpée de la Rance au droit du pont	11
Figure 6 : Géologie à l'échelle bretonne	13
Figure 7 : Différents types d'aquifères en Bretagne hors dépôts éoliens (BRGM, 2015)	15
Figure 8 : Chronique piézométrique – 02451X0023/F (BRGM, 2015)	15
Figure 9 : Chronique piézométrique – 02465X0061/F (BRGM, 2015)	15
Figure 10 : Etat chimique des eaux souterraines (2010)	16
Figure 11 : La Rance franchie par le pont Chateaubriand	22
Figure 12 : Ruisseau de Pontlivard	22
Figure 13 : Extrait du scan50 historique de 1950	23
Figure 14 : Photographie aérienne de 1952	23
Figure 15 : Qualité des eaux de baignade en 2016	24
Figure 16 : Localisation des stations d'analyse de la qualité de l'eau	25
Figure 17 : Schéma explicatif des méthodes du Gradex et du Gradex Progressif	26

Figure 54 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur La Ville-ès-Nonais/Pleudihen-sur-Rance	143
Figure 55 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine	143
Figure 56 : Répartition des concentrations par classe pour la campagne de mesures hivernale	144
Figure 57 : Concentrations obtenues de part et d'autre de la RN176 lors de la campagne de mesures hivernale	144
Figure 58 : Concentrations en NO ₂ obtenues sur la station permanente du réseau Air Breizh de Saint-Malo durant la campagne de mesures hivernale (Source : Air Breizh 2013)	145
Figure 59 : Répartition des concentrations par classe pour la campagne de mesures estivale	146
Figure 60 : Concentrations obtenues de part et d'autre de la RN176 lors de la campagne de mesures estivale	146
Figure 61 : Concentrations en NO ₂ obtenues sur la station permanente du réseau Air Breizh de Saint-Malo durant la campagne de mesure estivale (Source : Air Breizh 2013)	146
Figure 62 : Émissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz en Bretagne	148
Figure 63 : Répartition des émissions de CO ₂ par secteur en 2011	149
Figure 64 : L'évolution des émissions de CO ₂ et de la consommation finale (corrigées du climat)	149
Figure 65 : Les émissions de CO ₂ évitées par filière de production d'EnR en 2011 (en kt de CO ₂)	149
Figure 66 : Ligne ferroviaire à proximité du projet	152
Figure 67 : Travaux de réalisation de la plateforme ferroviaire de la LGV entre Le Mans et Rennes	152
Figure 68 : Les infrastructures routières à l'échelle élargie	153
Figure 69 : Les infrastructures routières de l'aire d'étude	153
Figure 70 : Comptages directionnels au droit de Dinard	154
Figure 71 : Postes d'enquête par interviews et comptages permanents	155
Figure 72 : Synthèse du Trafic Moyen Journalier Annuel 2011 au droit de l'aire d'influence du projet	155
Figure 73 : Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011	156
Figure 74 : Nature des trafics empruntant la RN176	156
Figure 75 : Localisation des accidents corporels sur la période 2008-2016 (source ARCADIS – données concerto)	157
Figure 76 : Nombre d'accidents sur la section étudiée (2008 – 2016)	158
Figure 77 : Nombre de victimes (2008 – 2016)	158
Figure 78 : Réseau Illeno	160
Figure 79 : Localisation des lignes de bus Keolis	160
Figure 80 : « Voie Verte » reliant Dinard à Dinan et qui se poursuit jusqu'à Rennes	160
Figure 81 : L'échangeur de la Chênaie dans sa configuration définitive	164
Figure 82 : Vue aérienne du barrage de Mireloup	167

Liste des cartes

Carte 1 : Aires d'étude	8
-------------------------	---

Carte 2 : Vue aérienne	9
Carte 3 : Relief et réseau hydrographique	12
Carte 4 : Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée	14
Carte 5 : Ouvrages sollicitant les eaux souterraines	20
Carte 6 : Eaux superficielles	21
Carte 7 : Risques naturels	31
Carte 8 : Natura 2000	36
Carte 9 : Inventaire des milieux naturels	37
Carte 10 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet – Vue d'ensemble	40
Carte 11 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (1)	41
Carte 12 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (2)	42
Carte 13 : Localisation de l'Orchis bouc, espèce végétale d'intérêt patrimonial	46
Carte 14 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet – Vue d'ensemble	48
Carte 15 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (1)	49
Carte 16 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (2)	50
Carte 17 : Les habitats Natura 2000 sur l'aire des opérations du projet	51
Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques effectués	54
Carte 19 : Zone humide délimitée par les sondages pédologiques	55
Carte 20 : Localisation du site à Amphibiens	57
Carte 21 : Analyse fonctionnelle des habitats des amphibiens	58
Carte 22 : Localisation des points d'inventaire insectes, Oiseaux et mammifères (hors chiroptères)	61
Carte 23 : Les habitats des espèces de Lépidoptères	63
Carte 24 : Les habitats du Lucane cerf-volant	64
Carte 25 : Les habitats des espèces d'oiseaux	74
Carte 26 : Localisation des espèces de mammifères observées (hors chiroptères)	76
Carte 27 : Les habitats des espèces de mammifères identifiées	77
Carte 28 : Localisation des espèces de chiroptères relevées	81
Carte 29 : Les habitats des espèces de chiroptères identifiées	82
Carte 30 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux (source : SRCE Bretagne)	85
Carte 31 : Les grands ensembles de perméabilité	87
Carte 32 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques, zoom sur le secteur de la Rance	89
Carte 33 : La trame verte et bleue sur la zone d'étude rapprochée	91
Carte 34 : Les enjeux concernant la flore et les habitats	93
Carte 35 : Les enjeux concernant la faune	95
Carte 36 : Extrait de la carte archéologique nationale – état des connaissances en Bretagne	97
Carte 37 : Elements du patrimoine historique	99
Carte 38 : La carte d'état-major 1820-1866	102

Carte 39 : Les grandes familles de paysage en Bretagne	103
Carte 40 : Relief et hydrologie de l'aire d'étude élargie	104
Carte 41 : Les unités paysagères de l'aire élargie	106
Carte 42 : Visions depuis la RN176	108
Carte 43 : Visions sur les ponts Châteaubriand et Saint-Hubert	114
Carte 44 : Enjeux pour les aménagements paysagers	116
Carte 45 : Occupation du sol	121
Carte 46 : Les chemins de randonnées pédestre et équestre autour du projet	132
Carte 47 : Risques technologiques	169

5 ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCE LOI SUR L'EAU

5.1 Périmètre du projet

En application de l'article L122-1-III du Code de l'Environnement lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

Le projet présenté dans la partie 1 de l'étude d'impact constitue un projet d'ensemble répondant à cette définition. La fin de l'aménagement de l'échangeur de La Chênaie, qui a déjà fait l'objet de sa propre déclaration d'utilité publique, est un projet complémentaire se suffisant à lui seul dont l'impact sera examiné dans le présent dossier au titre des impacts cumulés avec les autres projets connus.

5.2 Définition des aires d'étude

Différentes aires d'études sont définies, elles correspondent aux zones géographiques susceptibles d'être influencées directement par les variantes de projet envisagées.

L'analyse des différents paramètres environnementaux induit des appréciations qui peuvent être abordées à des échelles de précision géographique différente. Ainsi, plusieurs approches seront distinguées en fonction des thèmes étudiés pour l'analyse de l'état initial. Elles dépendent de la sensibilité du thème étudié, des informations disponibles, de la précision des données analysées et de leur variabilité. Ainsi, il pourra être distingué l'aire des opérations du projet, l'aire d'étude rapprochée, l'aire d'étude intermédiaire et l'aire élargie.

Ces aires d'études sont représentées sur la cartographie ci-après.

En noir (trait fin), figure l'aire des opérations du projet. La zone d'étude s'étend le long de l'axe RN176 depuis l'échangeur de la Chênaie jusqu'à la rive gauche de la Rance au droit du début de la section à 2 x 2 voies en direction de Dinan. Des surlargeurs sont prévues :

- au niveau des bretelles provisoires au niveau de la Boissanne sur Plouer-sur-Rance ;
- au niveau du pont de Chateaubriand, en vue d'un éventuel doublement du pont en amont ou au aval de l'ouvrage actuel ;
- au niveau de la RD366 en vue de la reconfiguration de l'actuel demi-échangeur,
- au niveau du cours d'eau de Pontlivard qui est franchi par la RN176 (transparence hydraulique à prévoir).

Elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristiques et faunistiques. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces) et les aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées.

En **pointillé gris foncé**, il s'agit d'un périmètre intermédiaire, élargi pour les prospections naturalistes en fonction des enjeux environnementaux. Il permet la connaissance de la sensibilité et des fonctionnalités écologiques à l'intérieur des espaces « éloignés ».

Ce périmètre se définit ainsi :

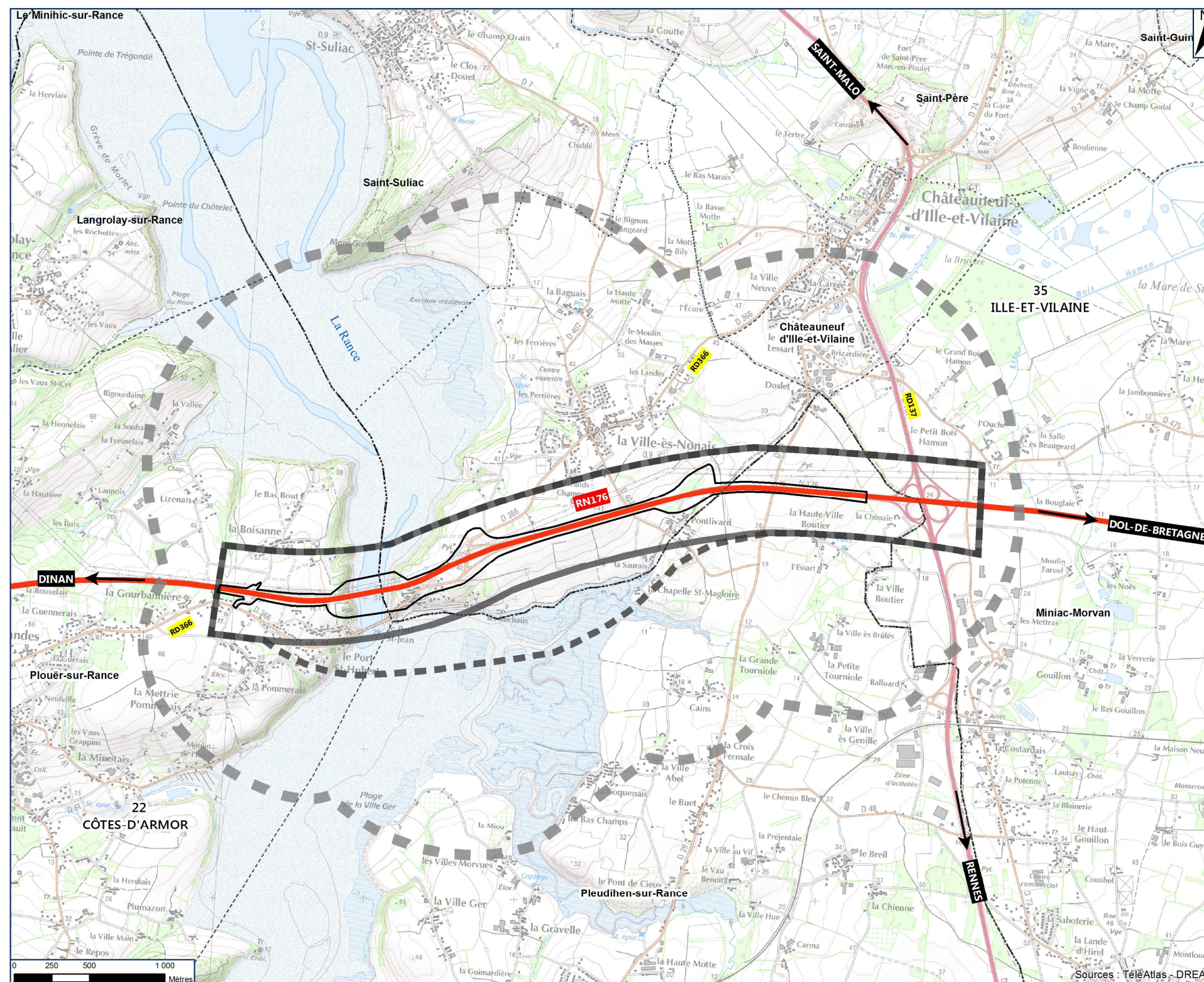
- sur la base d'éléments physiques du territoire qui créent des ruptures (ligne de crête, falaise...) ;
- sur la base de frontières biogéographiques (types de milieux, territoire de chasse des rapaces, chiroptères, zones d'hivernage...) ;
- sur la base des grands corridors migratoires.

Pour ce projet, il reprend les limites nord du périmètre rapproché mais, au sud, il est plus étendu afin de permettre l'observation des oiseaux inféodés à l'estuaire de la Rance.

En **gris foncé**, figure l'aire d'étude rapprochée, d'environ 300 m de part et d'autre de l'axe de la RN176. Elle inclut l'échangeur de la Chênaie. Ce périmètre est constitué des espaces situés à proximité directe du périmètre du projet. L'aire d'étude rapprochée est utilisée pour certains thèmes du milieu humain : qualité de vie (acoustique), servitudes, réseaux, foncier. Cette aire correspond également aux inventaires de la trame verte et bleue ainsi qu'aux corridors interceptés.

Cette aire permet la connaissance de la sensibilité et des fonctionnalités écologiques à l'intérieur des espaces « proches ».

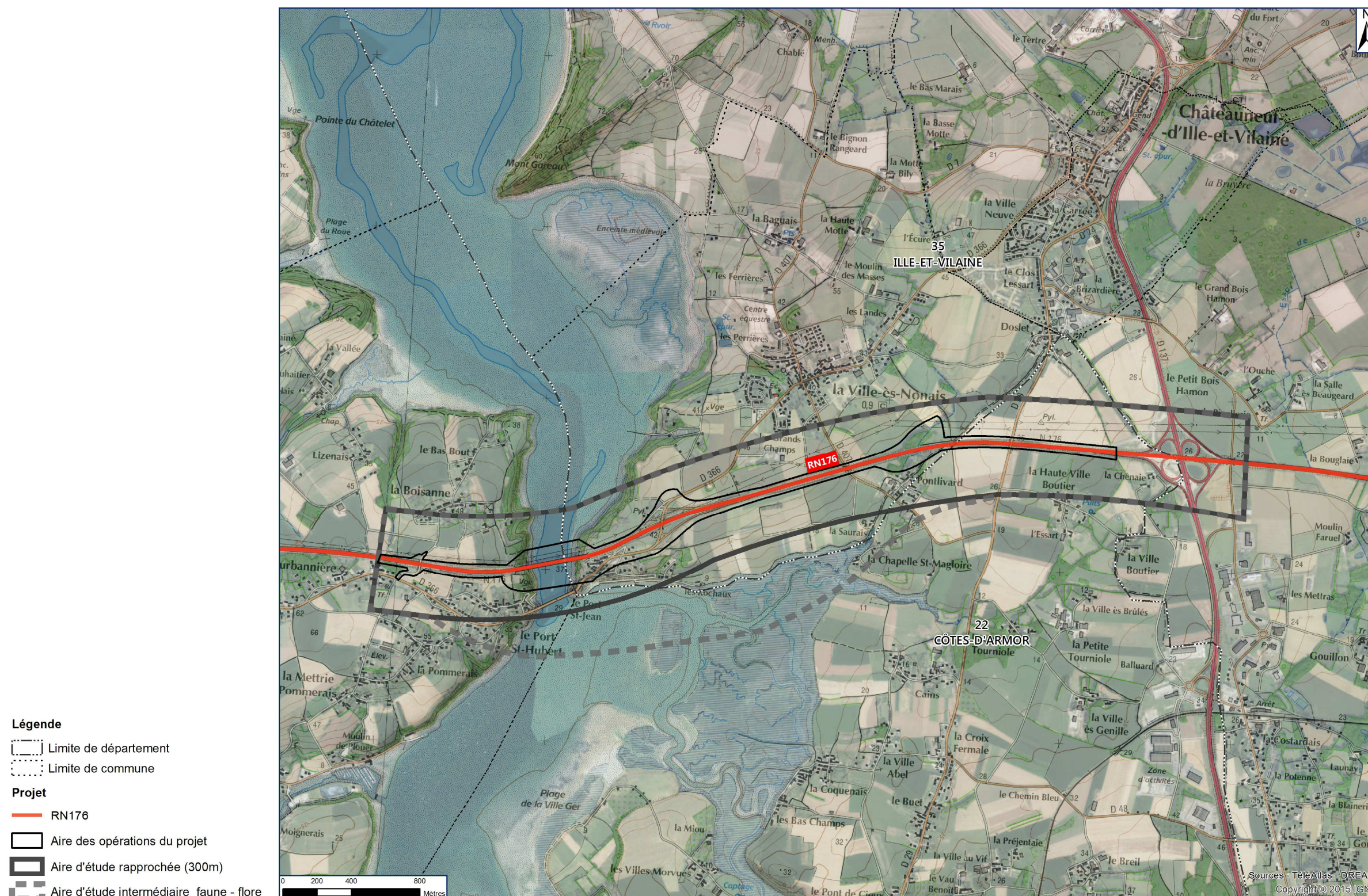
Enfin, **en gris**, l'aire d'étude élargie correspond à la zone d'influence du projet sur l'environnement. Cette aire d'étude sera utilisée pour certains thèmes comme le milieu physique, le paysage, le patrimoine culturel, la démographie, la description des zonages de protection et d'inventaires pour les milieux naturels et les corridors écologiques. Elle intègre partiellement plusieurs communes du département de l'Ille-et-Vilaine (35) et des Cotes d'Armor (22) : Pleudihen-sur-Rance (22), Plouër sur Rance (22), La Ville-ès-Nonais (35), Chateauneuf d'Ille-et-Vilaine (35) et Miniac-Morvan (35), Saint-Père (35) et Saint-Suliac (35).



- Légende**
- Limite de département
 - Projet**
 - RN176
 - ▬ Aire des opérations du projet
 - ▬ Aire d'étude rapprochée (300m)
 - - - Aire d'étude intermédiaire faune - flore
 - ⋯ Aire élargie

	AIRES D'ETUDE		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15101-CAR-C02_Aires_Etude	SBI / CAR / EFI	

Carte 1 : Aires d'étude



- Légende**
- Limite de département
 - Limite de commune
 - Projet**
 - RN176
 - Aire des opérations du projet
 - Aire d'étude rapprochée (300m)
 - Aire d'étude intermédiaire faune - flore

	VUE AERIENE		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15102-CAR-B01_Vue_aérienne	SBI / CAR / ISC	

Carte 2 : Vue aérienne

5.3 Analyse de l'état initial et de son environnement

5.3.1 L'environnement physique

5.3.1.1 Les facteurs climatiques

L'aire d'étude est sous l'influence du climat océanique (humide et tempéré), caractérisé par des températures annuelles peu élevées, une faible amplitude thermique et une pluviosité importante régulièrement répartie au cours de l'année.

5.3.1.1.1 LES PRECIPITATIONS

La station de Dinard est la plus proche du secteur d'étude, environ 12 km, présentant des données de précipitations et de températures complètes. Située au sud de Dinard, elle est suffisamment éloignée du bord de mer pour que ses résultats restent significatifs au niveau de l'aire d'étude.

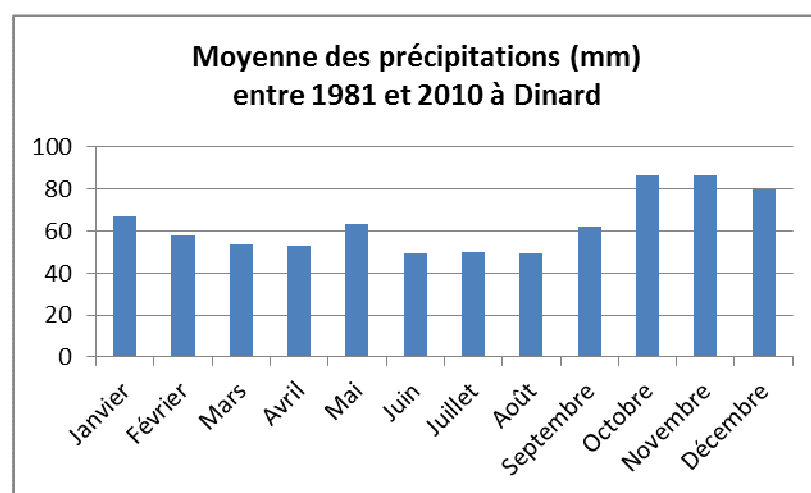


Figure 1 : Précipitations (source Météo-France, station de Dinard)

À Dinard, la moyenne annuelle des précipitations s'élève à environ 760 mm. Les précipitations moyennes mensuelles oscillent entre 87 mm en octobre et novembre et 49 mm en juin, soit une amplitude proche de 38 mm. Les mois les plus humides ($P > 70$ mm) sont les mois d'octobre à décembre. Dinard comptabilise en moyenne de l'ordre de 39 jours de brouillard par an, quasiment uniformément répartis chaque mois, et environ 8 jours de neige.

5.3.1.1.2 LES TEMPERATURES

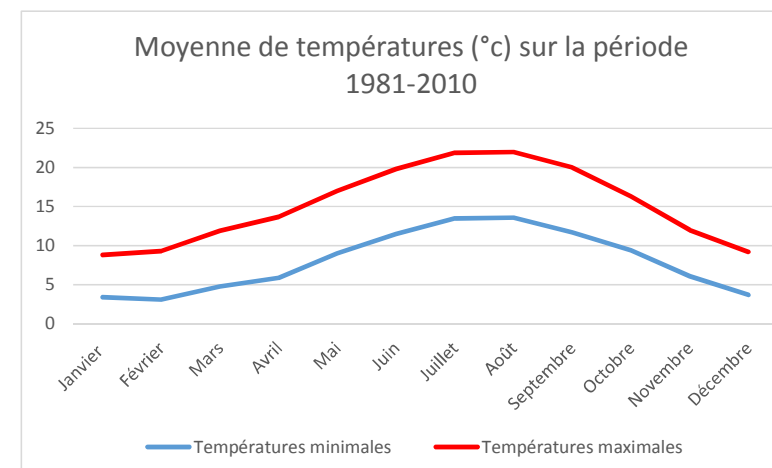


Figure 2 : Températures à la station de Dinard

Sur la période 1981-2010 à Dinard, la moyenne annuelle des températures maximales est de 15,2°C, le mois le plus chaud est le mois d'août avec 22°C de température moyenne maximale et le mois le plus froid est janvier avec 8,8°C, soit un écart thermique annuel moyen, relativement faible, de 13,2° C.

5.3.1.1.3 LE VENT

La rose des vents est issue de la station de Quintenic (22) à 30 km à l'ouest de l'aire d'étude.

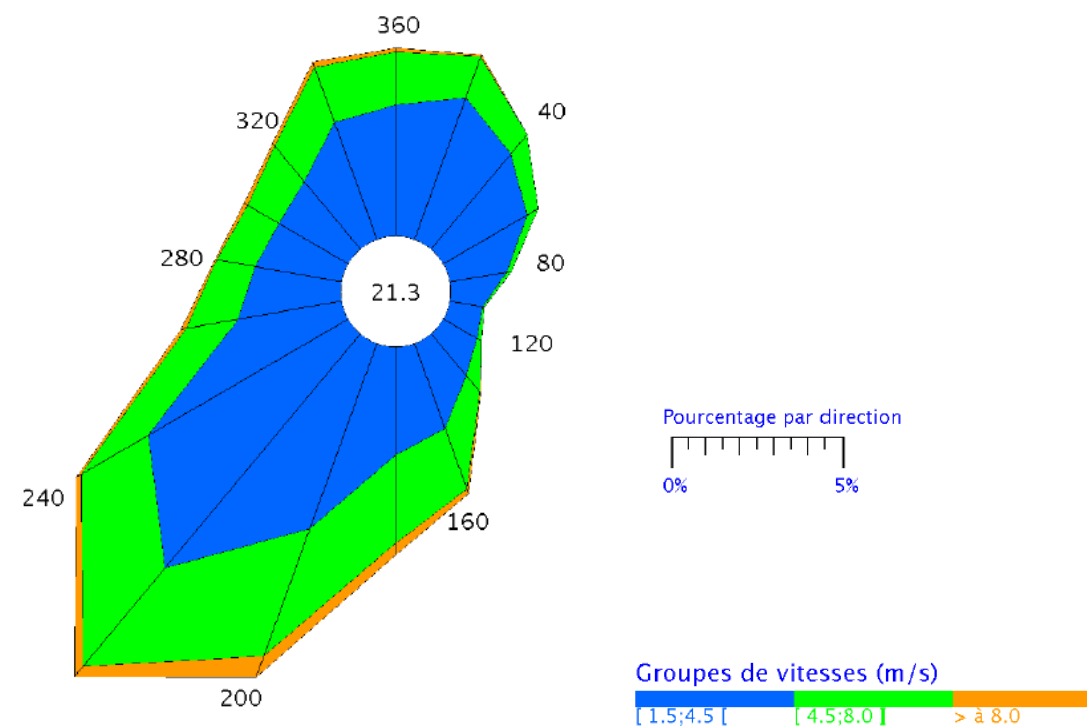


Figure 3 : Normale de rose de vent à 10 m, moyennée sur 10 min, entre 1991 et 2010 à Quintenic (22)

La rose des vents met en évidence des vents dominants de secteur sud-ouest et des vents secondaires essentiellement de secteur nord-ouest à nord-est. Les vents sont principalement de faible intensité (< 4,5 m/s). Les vents forts (> 8 m/s) sont assez rares et majoritairement venant du sud.

Les rafales maximums ont été enregistrées en décembre 1999 avec une vitesse de 44 m/s (158 km/h).

Le secteur d'étude est sous l'influence du climat océanique (humide et tempéré), avec des pluies relativement bien réparties toute l'année et poussées par des vents dominants de sud-ouest d'une vitesse inférieure à 30 km/h.

5.3.1.2 Le relief et la topographie

L'aire d'étude rapprochée est constituée d'un plateau dont les ondulations s'échelonnent entre 20 et 45 m d'altitude. Celui-ci est fortement entaillé par la ria de la Rance. Cette vallée présente des versants très escarpés sous le pont Châteaubriand où affleure l'intrusion de granitoïde de Plouër-sur-Rance.

À l'est de la Rance, le point le plus haut est à 42 m au niveau du demi-échangeur avec la RD366, puis le relief oscille entre 35 et 25 m sur le reste du linéaire, les points les plus bas sont à environ 20 m au droit de Pontlivard et de l'échangeur de la Chênaie.

À l'ouest de la Rance, le pont retouche terre vers 47 m d'altitude puis la route vient culminer à 55 m.

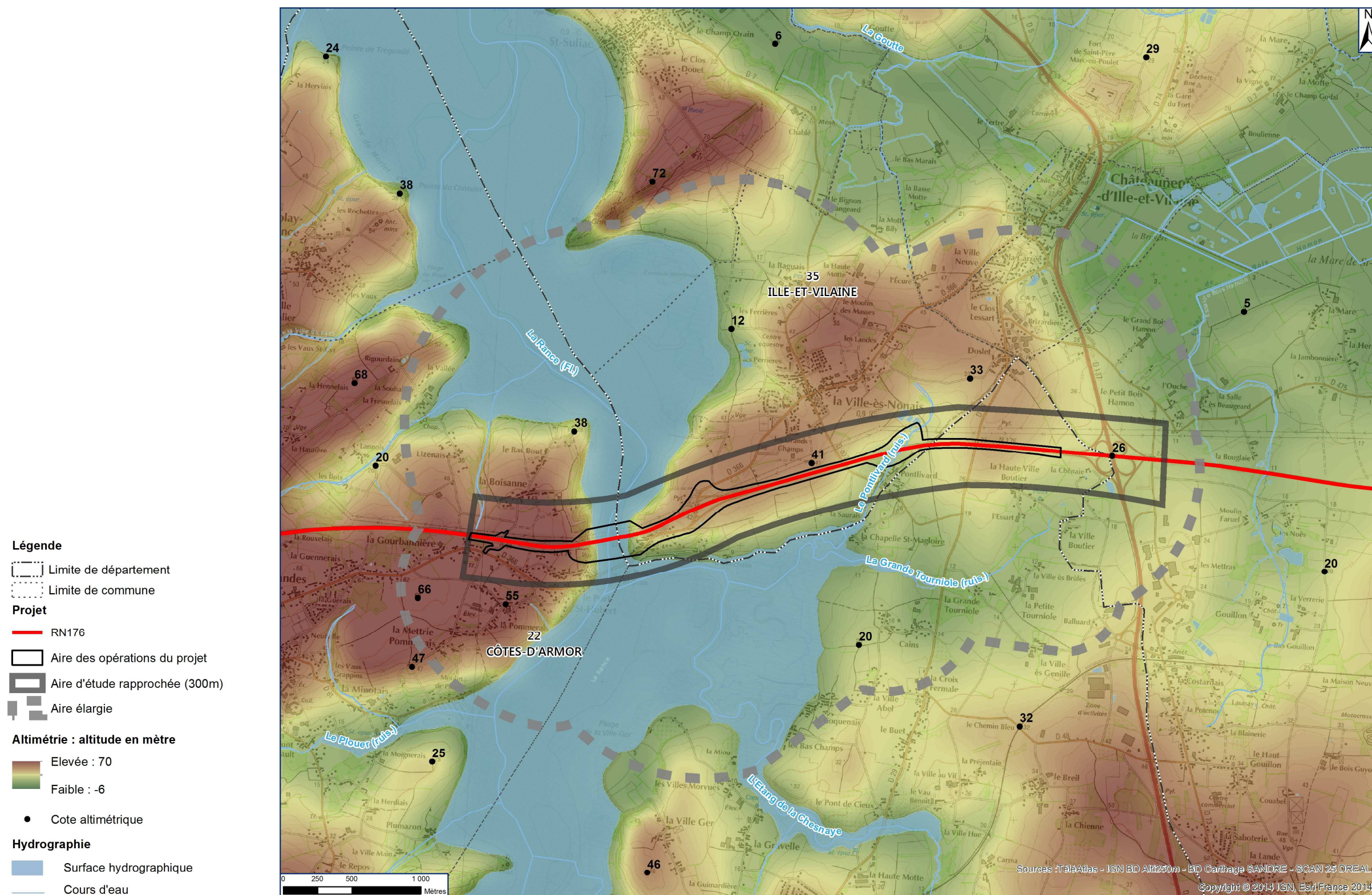


Figure 4 : Photographie du plateau accueillant la RN176 au droit de Pontlivard



Figure 5 : Photographie de la vallée escarpée de la Rance au droit du pont

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par un plateau, fortement entaillé par la ria de la Rance, dont les ondulations s'échelonnent entre 20 et 45 m d'altitude. La vallée de la Rance constitue la seule contrainte topographique pour le projet.



	RELIEF ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE			Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15103-CAR-C01_Relief_hydro	SBI / CAR / ISC	Date : 11/01/17	

Carte 3 : Relief et réseau hydrographique

5.3.1.3 La géologie et l'hydrogéologie

5.3.1.3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

(Source : cartes géologiques 207 et 245 du BRGM, étude d'impact de la DUP de 2008 pour la mise à 2 x 2 voies de la section 5 et restructuration de l'échangeur de la Chênaie, Portail de l'information environnementale en Bretagne, État des lieux mis à jour du SAGE Rance Frémur, geodiversité.net)

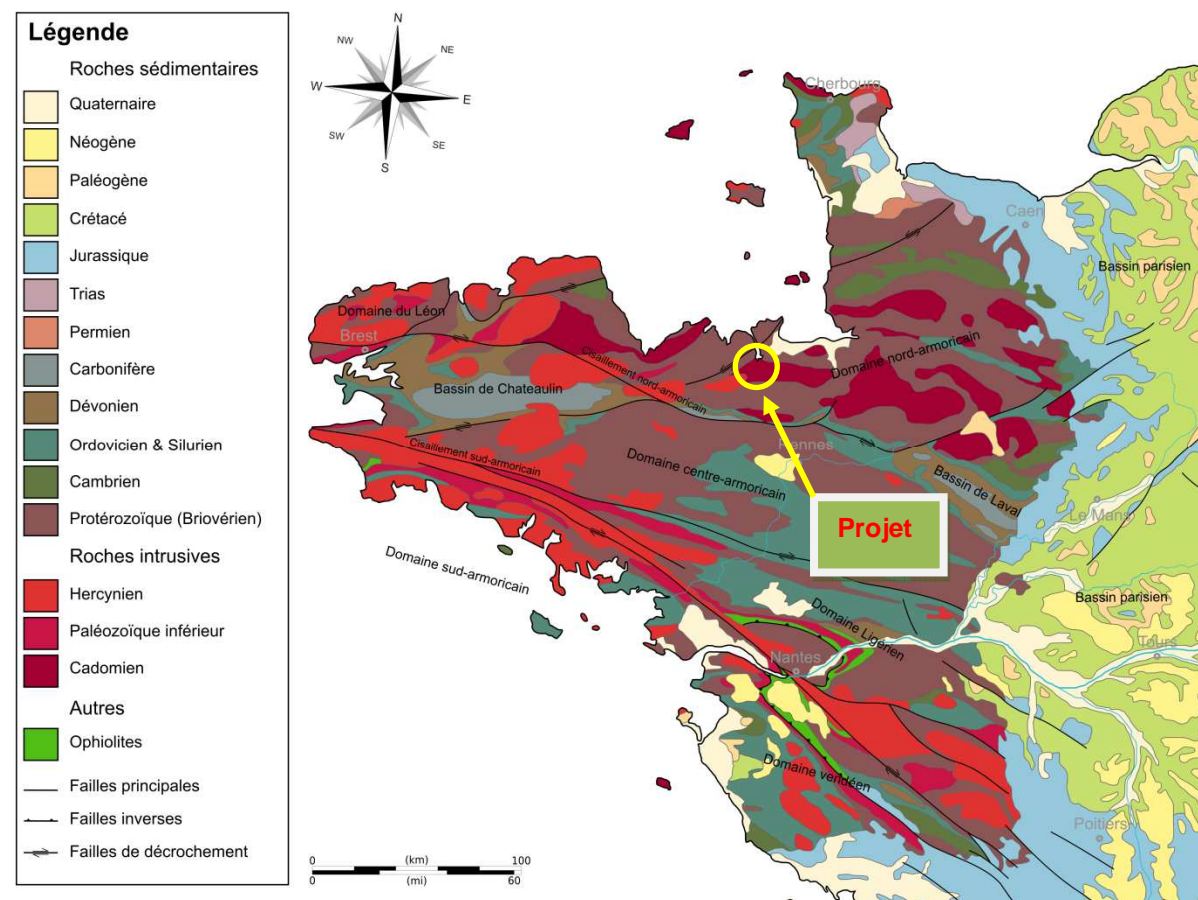


Figure 6 : Géologie à l'échelle bretonne

Le massif armoricain est un domaine de socle à l'histoire complexe caractérisée par de longues périodes sédimentaires entrecoupées d'épisodes tectoniques, métamorphiques, plutoniques et volcaniques. La chaîne cadomienne de 640 à 540 Ma (millions d'années) s'est érigée au nord du cisaillement Nord Armoricaïn, à l'origine de nombreux granites.

Une période de plus de 100 Ma de calme tectonique a été ponctuée d'invasions marines et sédimentaires qui ont érodé et recouvert les formations montagneuses. Ensuite, la chaîne hercynienne (450 à 300 Ma) s'est érigée au sud en remaniant tout le relief breton. La déformation s'est traduite par un faisceau de failles (cf. Figure 6), dont le jeu a été accompagné d'une production magmatique intense, bien visible notamment sur la côte de granite rose. Compressées et enfouies, les roches sédimentaires se sont transformées en roches métamorphiques comme les schistes ardoisiers qui habitent les toits de toutes les maisons. Enfin, les aires tertiaires et quaternaires ont été marquées par de nombreux bombements ou affaissements du massif armoricain dirigés par les mouvements tectoniques voisins, créant ainsi une succession de périodes d'érosion intense sous des climats chauds et humides et de phases de dépôts sédimentaires lacustres et marins.

Le pays de la Rance est constitué par la succession de plusieurs bandes allongées sud-ouest – nord-est de formations intrusives dans un encaissant briovérien. D'ouest en est, se distingue :

- la longue bande des granulites de Saint-Malo, enveloppée de micaschistes et de gneiss granulitiques, de direction N 55° Est, direction régionale des venues granulitiques profondes ;
- la ride anticlinale de Dinan de direction N 65° Est, de même nature géologique.

Cette direction devient est-ouest au niveau de Pleudihen-sur-Rance : les granites intrusifs développent un métamorphisme de contact dans l'encaissant briovérien. Ce Briovérien est en position synclinale et sépare les bandes intrusives en position anticlinale.

Au nord, le limon quaternaire s'est déposé et a ainsi comblé la baie du Mont-Saint-Michel jusque vers Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine. L'ensemble de ces formations constitue un plateau argilo-schisteux qui s'abaisse vers le nord.

La zone d'étude se situe entre la ride de Dinan à l'ouest, l'intrusion granitique est-ouest au sud et les alluvions au nord. Les terrains à l'affleurement sont des plus jeunes au plus anciens :

- les alluvions marines, situées au nord et affleurant dans le thalweg nord-sud passant aux Noës, sont des argiles fines et calcaires, caractéristiques d'un envahissement marin ;
- les limons des plateaux sont présents le long de la RD137, légèrement sur le flanc est des points hauts suivant la RD29, déposés sur les formations de schistes briovériens ;
- les alluvions anciennes de la Rance, en bordure de celle-ci et dans ses thalwegs amont, il s'agit de sables grossiers ferrugineux, fluviaux ;
- les schistes et phyllades de Saint-Lô comprennent des schistes argileux bleuâtres souvent micacés, avec des lits de grauweekes souvent quartziteux. Ils sont très altérés, voire décomposés en surface et deviennent durs vers 20-30 m de profondeur (forage agricole de la Chalandière). Ils correspondent à l'encaissant en dépression par rapport aux granulites, il s'agit du Briovérien ;
- l'intrusion de Plouër-sur-Rance forme une lentille très allongée qui se caractérise par sa grande hétérogénéité de déformation : gneissifiée à mylonitique à Port Saint-Hubert, elle est parfois grenue et peu déformée.





























Ces deux dernières formations sont traversées par un réseau assez dense de roches filoniennes éruptives (ces filons ne sont pas tous cartographiés du fait de la pauvreté en affleurement), essentiellement liées à un magmatisme basique, constituées de diabase, de plusieurs kilomètres de longueur, épais de 1 à 10 m, probablement permien. Ces filons durs sont recherchés pour la construction des routes.

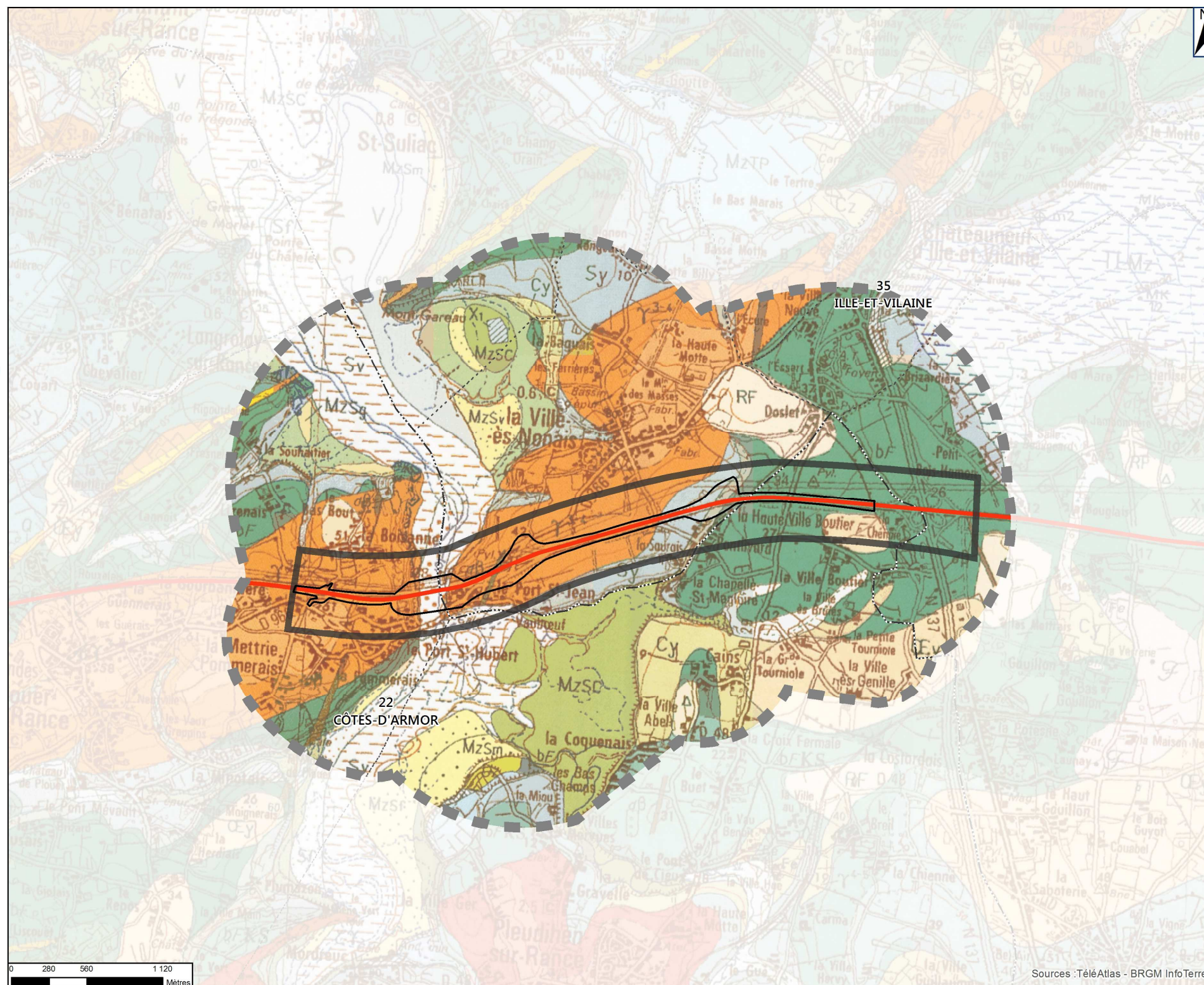
Ce magmatisme filonien est orienté sub-méridien à N 20 ° est, sécant sur l'orientation des granulites N 55° est. On retrouve donc globalement les directions décrites dans le chapitre « relief », les variations étant dues aux événements structuraux postérieurs et à l'érosion.


Sur le plan géotechnique, les roches les plus dures sont les filons, puis les granulites. Ces pointes rocheuses sont présentes de chaque côté du pont et au niveau du demi-échangeur à La-Ville-ès-Nonais. Au droit de l'échangeur de la Chênaie, le Briovérien présente une alternance de grès et de schistes mais l'altération en surface donne des formations relativement meubles, localement sujettes aux tassements.

Les roches les plus dures sont les filons, puis les granulites ; lors des travaux, les pointes rocheuses de chaque côté du pont et au niveau du demi-échangeur à La-Ville-ès-Nonais seront un point dur, avec les filons de diabases. L'autre contrainte se situera au droit de l'échangeur de la Chênaie, reposant sur les schistes briovériens sujets au tassement quand ils sont altérés.

Légende

-  Limite de département
-  Limite de commune
- Projet**
-  RN176
-  Aire des opérations du projet
-  Aire d'étude rapprochée (300m)
-  Aire élargie
- Formations géologiques rencontrées dans l'aire d'étude rapprochée**
- CENOZOIQUE**
-  MzSg Formations d'estran (Holocène) - Sables et graviers d'estran
-  MzSm Formations d'estran (Holocène) - Sables moyen d'estran
-  MzSm Formations d'estran (Holocène) - Sables fin d'estran
-  MzSv Formations d'estran (Holocène) - Sables fin vaseux
-  MzV3 Formations d'estran (Holocène) - Vases sableuses
-  MzV Formations d'estran (Holocène) - Vases argileuses
-  MzSc Formations d'estran (Holocène) - Schorre
-  MzTP Formations d'estran (Holocène) - Formations marines et estuariennes continentalisées
-  Formations fluviatiles (Holocène)
-  Alluvions fluviatiles actuelles
-  Formations fluviatiles avec apports colluviaux
-  Cy Formations de versants (Pléistocène) - Colluvions tardiglaciaires à forte composante limoneuse
-  Sv Formations de versants. Dépôt de pente hétérométriques soliflués
-  Dz Formations éoliennes (Holocène) - Dunes littorales récentes à actuelles
-  OEy Formations éoliennes - Loess de couverture (Pléistocène, Weichsélien supérieur)
-  RF Formations résiduelles - Alluvions anciennes en épandage résiduel sur les plateaux
- NEOPROTEROZOIQUE SUPERIEUR**
-  Intrusions de Languéan et de Plouër sur Rance : granitoïdes pour partie gneissifiés et mylonitisés
-  KS Métasédiments briovériens - Cornéennes et schistes tachetés
-  Grès et schistes micacés
- GEOLOGIE MARINE**
-  Sables grossiers
-  Sables fins
-  Sables vaseux
-  Sédiments marins au-dessous de '0' NGF chenal de la Rance - Vases



	CONTEXTE GEOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15106-CAR-C01_Geologie	SBI / CAR / ISC	

Carte 4 : Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée

5.3.1.3.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

(Sources : Agence de l'eau, ARS, BRGM, DREAL)

5.3.1.3.2.1 Généralités

Compte-tenu du contexte géologique préalablement décrit, la principale ressource en eaux souterraines susceptible d'être rencontrée au droit du site est la nappe de socle potentiellement présente dans les formations cristallines. Cette information est confirmée par les données du BRGM qui identifie cette entité hydrogéologique sous l'appellation « Socle sédimentaire et plutonique dans le bassin versant de la Rance de sa source à la mer » (fiche BD LISA n°173AE01).

Cette ressource est de manière générale répartie de façon très hétérogène car les eaux souterraines circulent principalement à la faveur de fractures. Toutefois, du fait de la présence en tête d'un faciès altéré pouvant atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, la partie supérieure de ce type de formation peut constituer un réservoir caractérisé par une porosité interstitielle dans lequel les écoulements sont continus.

Dans ce contexte, ce type d'aquifère peut être qualifié d'aquifère continu multicouches. Il comprend :

- un horizon de surface altéré, à porosité d'interstices et faible perméabilité qui a un rôle d'emmagasinement de l'eau de pluie (fonction capacitive de l'aquifère) ;
- un horizon fissuré, à porosité de fracture plus faible et à perméabilité plus importante (fonction transmissive dominante).

A l'exception, des formations marines considérées comme saturées sur toute leur hauteur dans le secteur, il existe également des petits systèmes aquifères sédimentaires superposés ou imbriqués principalement d'âge tertiaire. Ces systèmes, souvent continus, constituent des ressources locales souvent connectées à l'aquifère de socle.

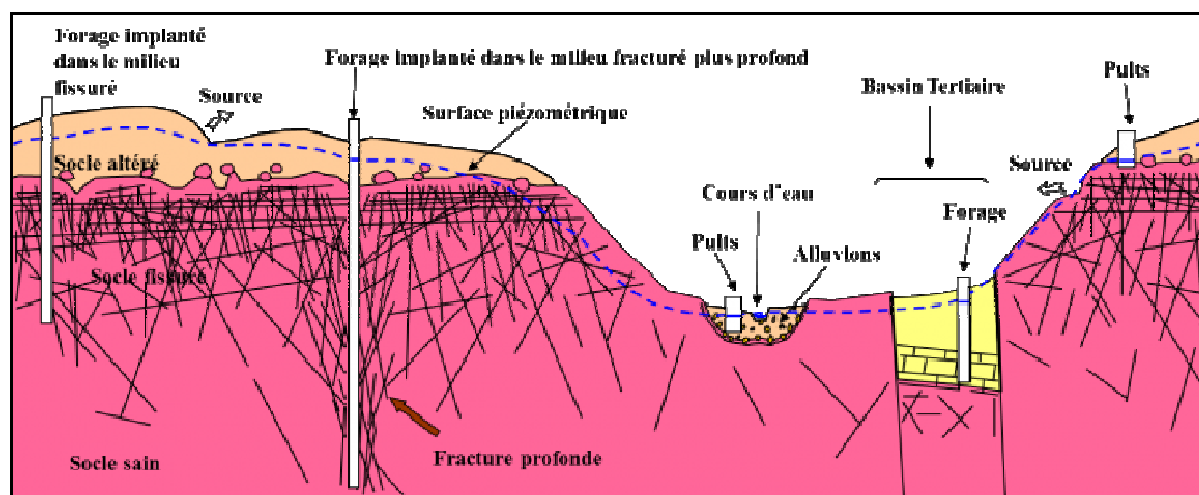


Figure 7 : Différents types d'aquifères en Bretagne hors dépôts éoliens (BRGM, 2015)

5.3.1.3.2.2 Réseau de surveillance du BRGM

Afin de préciser le contexte hydrogéologique décrit précédemment et dans l'attente de la réalisation de dispositifs de suivi piézométrique dans le périmètre du projet, ARCADIS a identifié 2 ouvrages de suivi piézométrique BRGM localisés à moins de 15 km de la zone d'intérêt :

- **02451X0023/F**, correspond à un ouvrage implanté sur l'aéroport de PLEURTUIT à environ 8 km au Nord-Ouest du projet. Il est suivi depuis le 18/02/2005 et est implanté dans des migmatites (unité de SAINT-MALO). Sa profondeur est de 28 m ;
- **02465X0061/F**, correspond à un ouvrage implanté sur la commune de BONNEMAIN à environ 15 km au Sud-Est du projet. Il est suivi depuis le 17/02/2005 et est implanté dans des granodiorites. Sa profondeur est de 49 m ;

La piézométrie mesurée depuis 2015 au droit de ces ouvrages est présentée ci-dessous :

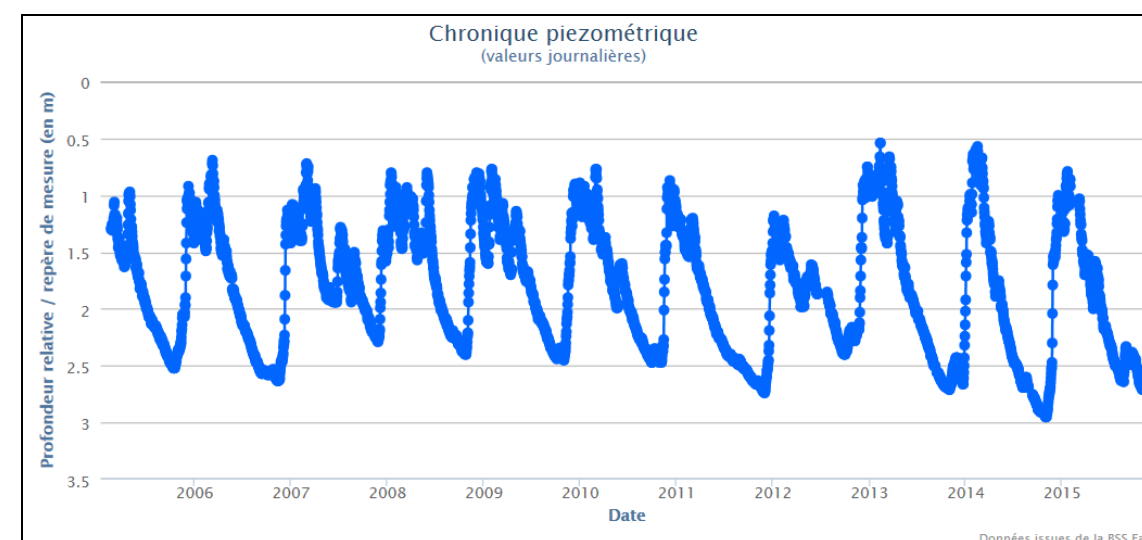


Figure 8 : Chronique piézométrique – 02451X0023/F (BRGM, 2015)

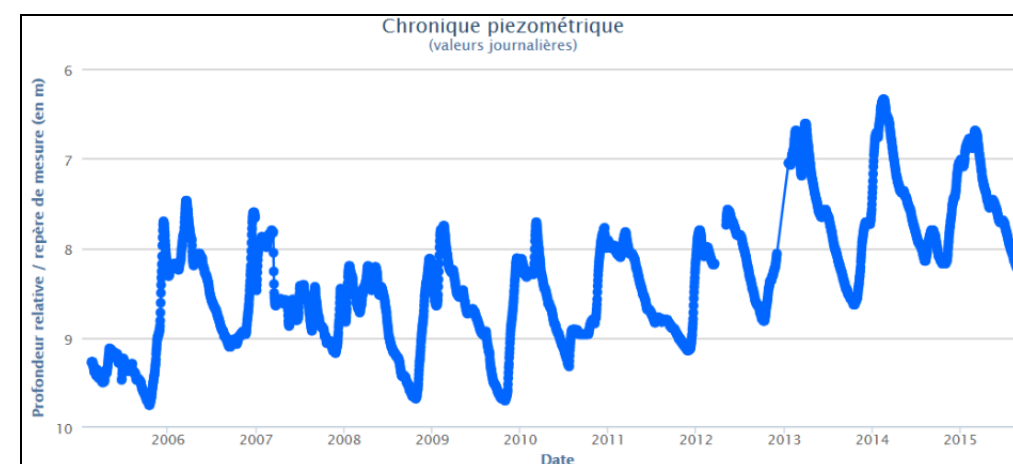


Figure 9 : Chronique piézométrique – 02465X0061/F (BRGM, 2015)

Cette surveillance met en évidence que les ouvrages sont réactifs aux précipitations et qu'ils suivent un battement annuel caractérisé par une période de « basses eaux » (mai-novembre) et une période de « hautes eaux » (décembre-avril). Elle montre également la variabilité de la profondeur du toit de la nappe en fonction du secteur et l'importance de son battement :

- **02451X0023/F** : d'environ -0,5m/sol à -3m/sol ;
- **02465X0061/F** : d'environ -6,25m/sol à -9,75m/sol.

Considérant cette variabilité, la piézométrie localement observée au droit du projet devra faire l'objet d'une surveillance spécifique. Cette surveillance permettra notamment d'estimer l'éventuel impact quantitatif du projet sur la ressource et les conditions de réalisation des ouvrages souterrains (ouvrages réalisés sous eau ou non). Concernant les aspects qualitatifs, ces derniers peuvent être qualifiés de mineurs compte-tenu :

- de la typologie de l'ouvrage réalisé (élargissement d'une voie à trafic équivalent) ;
- de la nature des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement de la chaussée (bassins de rétention).

Toutefois, en cas de doutes, les piézomètres mis en place pourraient permettre le suivi de la qualité des eaux souterraines avant travaux, pendant les travaux et après travaux.

Pour conclure, en l'absence de couverture imperméable, cette ressource est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution en provenance de la surface.

5.3.1.3.2.3 Les données qualitatives sur les eaux souterraines

(Sources : Sage Rance, Frémur et Baie de Beausais, base de données sous-sols du BRGM, ARS, Chambre d'agriculture, agence de l'eau, DDT, étude d'impact de la DUP de 2008 pour la mise à 2 x 2 voies de la section 5)

La qualité des eaux souterraines est dégradée par les nitrates et par les produits phytosanitaires. L'objectif défini par le SDAGE Loire-Bretagne est un bon état écologique en 2027.

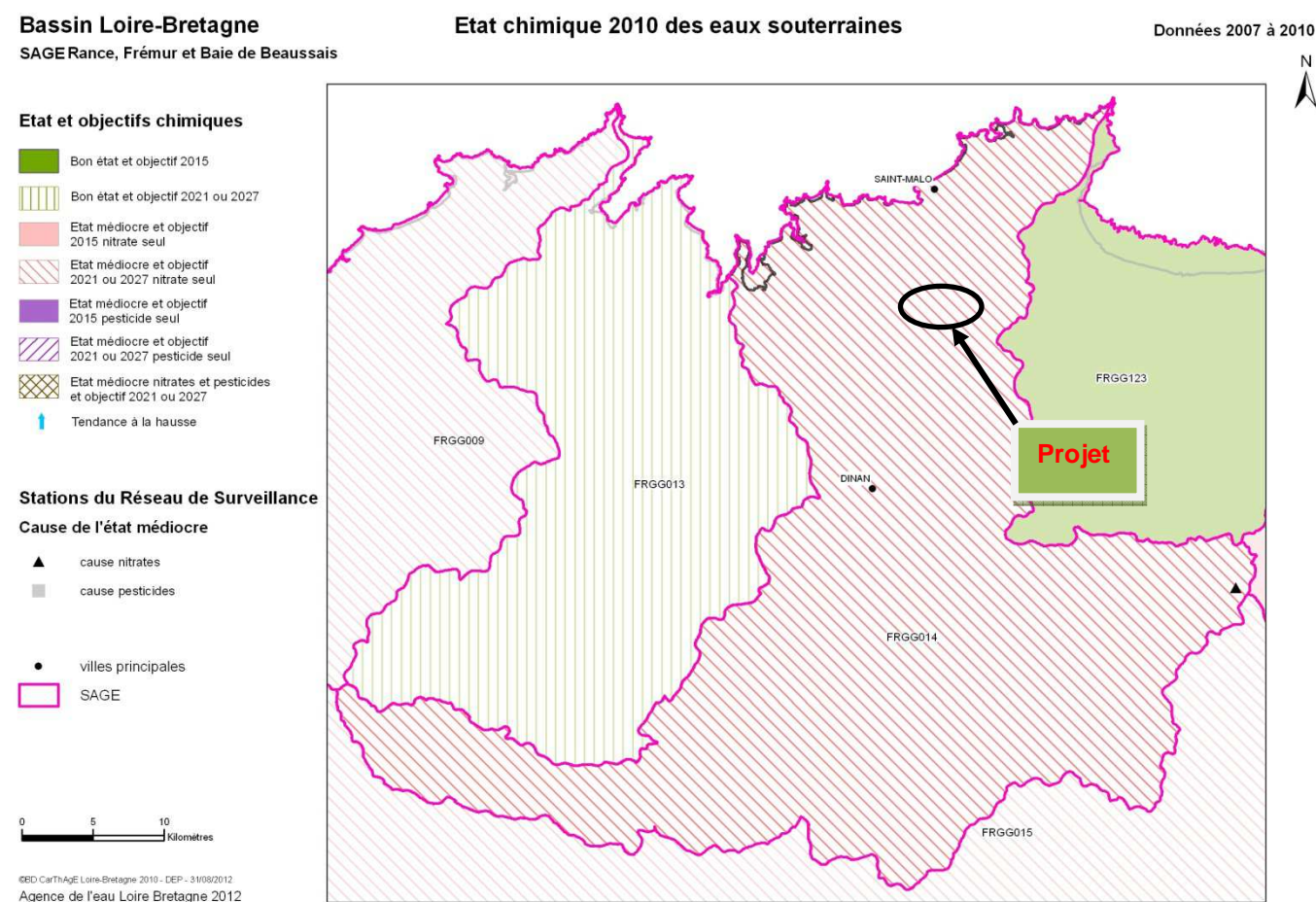


Figure 10 : Etat chimique des eaux souterraines (2010)

5.3.1.3.3 UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

5.3.1.3.3.1 Alimentation en Eau

▪ Potable (AEP)

L'Agence Régionale de la Santé (ARS) Bretagne a confirmé l'absence de captages et également de périmètres de protection sur l'aire d'étude rapprochée.

▪ **Agricole (AEA)**

Sur la base uniquement de l'inventaire réalisé à l'aide des données libres du BRGM, 6 ouvrages sont repérés concernant cet usage (ou associé) dans un rayon de 2 km autour du projet.

Référence	Dép.	Commune	Usage	Aquifère capté	Bassin versant	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur (m)	Profondeur connue des eaux (m)	Distance au projet (estimation)
02453X0012/F	35	CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	Irrigation	Socle sédimentaire et plutonique	BV du Marais de Dol	27	37	-	1 km au Nord
02453X0074/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Alimentation (animaux)	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	20	76	-	1,3 km au Nord
02452X0026/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Irrigation	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	23	55	-	1,6 km au Sud-Ouest
02452X0025/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Irrigation	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	15	61	-	1,5 km au Sud-Ouest
02452X0033/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Irrigation	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	19	45	-	1,3 km au Nord
02452X0027/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Irrigation	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	20	31	-	1,5 km au Sud-Ouest

Tableau 1 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour l'usage agricole (BSS, 2015)

Cet usage est considéré comme sensible.

▪ **Industrielle (AEI)**

Sur la base uniquement de l'inventaire réalisé à l'aide des données libres du BRGM, 1 seul ouvrage est repéré concernant cet usage dans un rayon de 2 km autour du projet

Référence	Dép.	Commune	Usage	Aquifère capté	Bassin versant	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur (m)	Profondeur connue des eaux (m)	Distance au projet (estimation)
02453X0048/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Usage Industriel	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	47	76	-	0,2 km au Nord

Tableau 2 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour l'usage industriel (BSS, 2015)

5.3.1.3.3.2 Autres usages recensés

D'après la Banque de données du Sous-Sol (BSS), 29 autres ouvrages sont recensés dans un rayon d'environ 2 km autour du projet. Ces derniers sont listés ci-dessous. L'ouvrage dans l'aire des opérations est encadré.

Référence	Dép.	Commune	Usage	Aquifère capté	Bassin versant	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur (m)	Profondeur connue des eaux (m)	Distance au projet (estimation)
02453X0121/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	22	50	-	0,8 km au Nord
02453X0072/F1	22	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	13	65	-	1,5 km au Sud
02453X0112/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	37	100	-	0,5 km au Nord
02453X0108/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	35	100	-	0,5 km au Nord
02453X0110/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	37	100	-	0,5 km au Nord
02453X0109/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	37	100	-	0,5 km au Nord
02453X0111/F	35	VILLE-ES-NONAI(LA)	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	37	100	-	0,5 km au Nord
02453X0059/F2	22	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	15	50	-	1,3 km au Sud
02453X0085/F	35	CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV du Marais de Dol	38	52	-	0,8 km au Nord
02453X0061/F1	22	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	15	52	-	1,3 km au Sud
02453X0058/F	22	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	15	50	-	1,3 km au Sud

02453X0015/F	35	SAINT-PERE	-	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	33	63	-	1,5 km au Nord
02453X0073/F	35	VILLE-ES-NONAI(S)A	-	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	26	90	-	0,1 km au Sud
02453X0025/F	35	VILLE-ES-NONAI(S)A	-	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	47	76	-	1 km au Nord
02453X0042/F1	35	CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV du Marais de Dol	15	124	-	1,9 km au Nord
02453X0044/F	22	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	22	58	-	0,5 km au Sud-Est
02453X0063/F1	35	MINIAC-MORVAN	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV du Marais de Dol	24	41	-	1,2 km à l'Ouest
02452X0121/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	55	61	-	1,5 km à l'Ouest
02452X0035/F1	22	PLOUER-SUR-RANCE	-	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	58	40	-	1,7 km à l'Ouest
02452X0042/P1	22	PLOUER-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	45	4,5	-	2 km à l'Ouest
02452X0048/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	56	35	-	1,8 km à l'Ouest
02452X0063/F1	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	58	70	-	1,2 km à l'Ouest
02453X0075/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	36	103	-	0,7 km au Nord
02453X0076/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	36	103	-	0,7 km au Nord
02452X0043/P1	22	PLOUER-SUR-RANCE	Usage domestique	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	56	7	-	1,9 km à l'Ouest
02452X0053/F2	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	59	50	-	1,1 km à l'Ouest
02452X0052/F1	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	59	50	-	1,1 km à l'Ouest
02452X0056/F1	22	PLOUER-SUR-RANCE	Géothermie	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	53	90	-	1,8 km à l'Ouest
02452X0032/F	22	PLOUER-SUR-RANCE	-	Socle sédimentaire et plutonique	BV de Rance-Frémur	61	79	-	1,5 km au Nord

Tableau 3 : Inventaire des ouvrages recensés par le BRGM pour d'autres usages (BSS, 2015)

Pour les ouvrages dont l'usage est connu, 2 usages sont répertoriés à proximité :

- Usage domestique, correspondant soit à une alimentation totale de foyer, soit seulement partielle (sans consommation de l'eau) ;
- Géothermie, correspondant à un équipement de chauffage individuel d'un foyer.

Si l'usage « géothermie » est considéré comme peu sensible, l'usage domestique est très sensible.

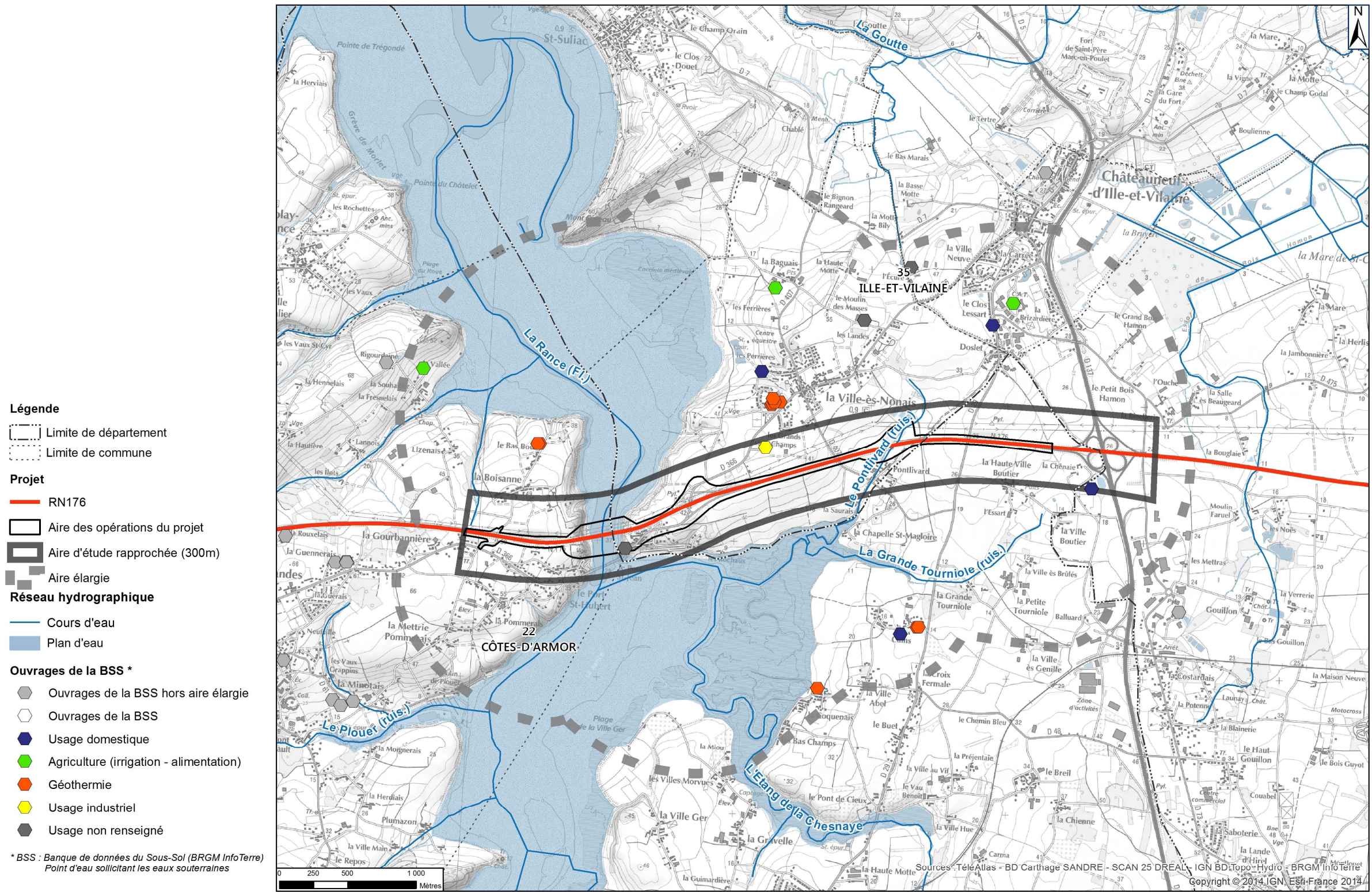
5.3.1.3.3.3 La synthèse sur la vulnérabilité et la sensibilité des eaux souterraines

Sur la base des données disponibles consultées, la ressource en eau souterraine présente dans la zone du projet apparaît vulnérable à une éventuelle pollution en provenance de la surface compte-tenu de l'absence d'horizon imperméable à peu perméable pour la recouvrir. La profondeur de cette ressource devra localement être précisée, notamment avant la réalisation du chantier (réalisation de bassins de rétention).

En outre, les usages repérés dans le secteur témoignent de la sensibilité de cette ressource (usage domestique et agricole notamment).

La qualité des eaux souterraines est dégradée par les nitrates et par les produits phytosanitaires.

Les nappes des formations du socle, sont relativement vulnérables au niveau des filons et des granulites



	Eaux Souterraines		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15105-CAR-C01_Eaux_souterraines	SBI / CAR / ISC	

Carte 5 : Ouvrages sollicitant les eaux souterraines

5.3.1.4 Les eaux superficielles

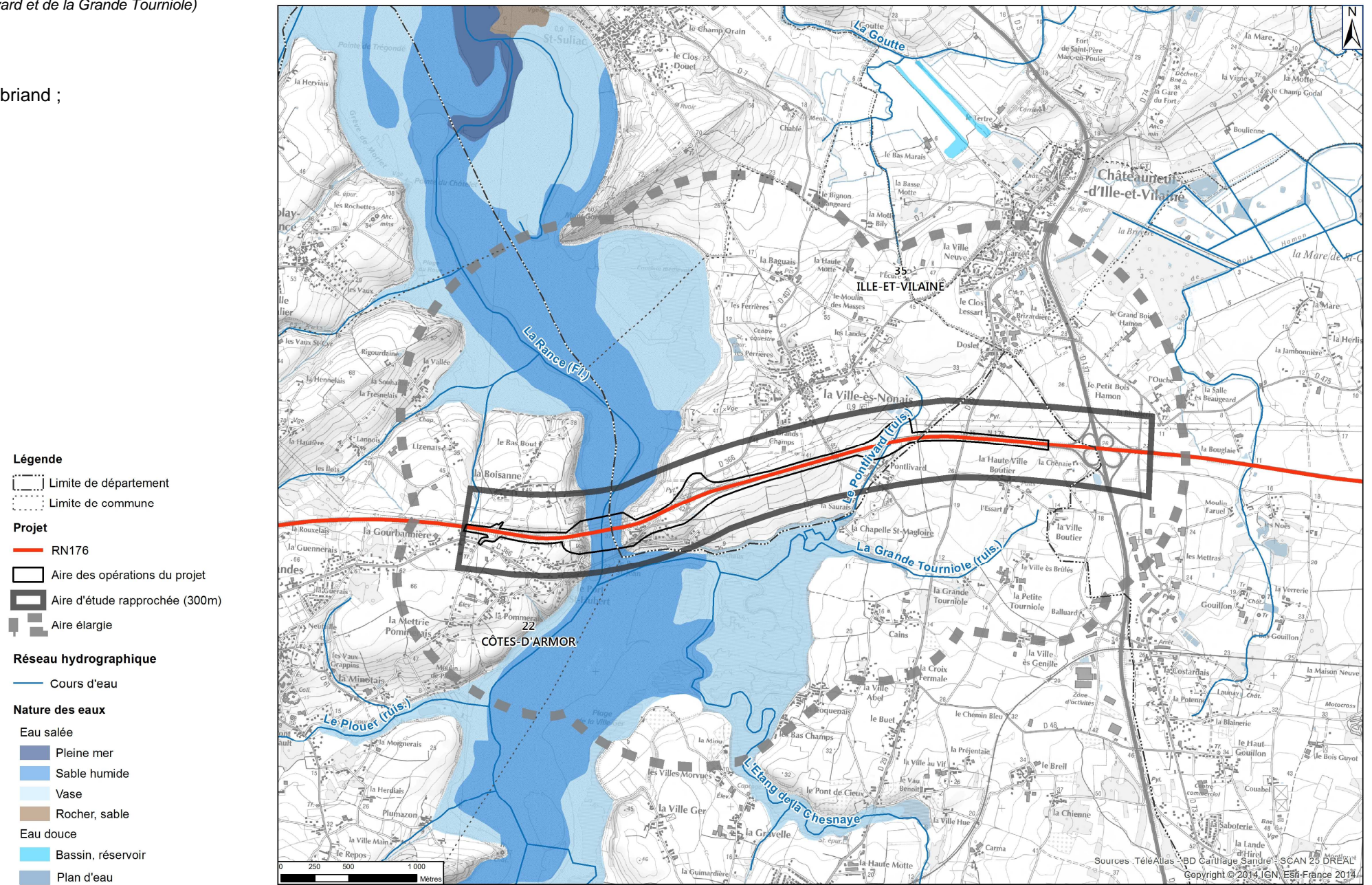
L'aire d'étude est concernée par le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Une limite de bassin versant traverse le secteur d'étude au niveau de l'échangeur de la Chênaie, et sépare les eaux ruisselant vers la Rance de celles qui ruissellent vers le marais de Saint-Coulban puis vers la baie du Mont-Saint-Michel, au nord-est.

5.3.1.4.1 LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

(Sources : étude d'impact de la DUP de 2008 pour la mise à 2 x 2 voies de la section 5, État des lieux mis à jour pour la révision du SAGE Rance Frémur, suivi physicochimique et hydrobiologique des ruisseaux de Pontlivard et de la Grande Tourniole)

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude est constitué :

- de l'estuaire de la Rance, franchi par le Pont de Châteaubriand ;
- du ruisseau de « Pontlivard »,
- du ruisseau de la Grande Tourniole.



	Eaux Superficielles		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15104-CAR-C01_Eaux_superficielles	SBI / CAR / ISC	

Carte 6 : Eaux superficielles

5.3.1.4.1.1 L'estuaire de la Rance

L'estuaire de la Rance concerne la partie ouest de l'aire d'étude. Le bassin versant de la Rance couvre une superficie d'environ 1 300 km². La Rance prend sa source à Collinée, dans les Côtes-d'Armor et se jette dans la Manche entre Dinard et Saint-Malo. Le cours du fleuve, d'environ 110 km de long, se divise en trois parties, de l'aval vers l'amont :

- le bassin maritime de la Rance, dans lequel se situe l'aire d'étude, bordé par l'usine marémotrice à l'aval, et l'écluse du Chatelier à l'amont, sur la commune de Saint-Samson-sur-Rance ;
- la Rance fluviale canalisée, de l'écluse du Chatelier jusqu'à Evran, où elle quitte la Rance au profit du canal d'Ille-et-Rance pour rejoindre la Vilaine à Rennes ;
- la Rance fluviale, de l'écluse du Chatelier jusqu'à sa source à Colinée.

L'usine marémotrice de la Rance, située à environ 10 km en aval (au nord) du pont Châteaubriand, a été mise en service en 1967. Elle occupe un site où l'amplitude entre basse et haute mer est l'une des plus fortes du monde (jusqu'à 13,5 m lors des marées d'équinoxe). Le dispositif d'une usine marémotrice consiste à créer une retenue d'eau artificielle grâce à un barrage, fonctionnant dans les deux sens, le barrage créant alors une différence de hauteur d'eau et permettant à l'eau d'être turbinée deux fois par marée (lors du flux et du reflux). L'usine de la Rance utilise le mouvement ascendant et descendant de la marée pour créer le dénivelé indispensable à la production d'énergie.

Sur la zone d'étude, le versant présente une côte abrupte avec une falaise marquée au nord de Port Saint-Jean et un modelé intermédiaire à l'est du Port Saint-Jean, où une pente d'environ 5% est suivie d'une falaise de quelques mètres. Des cotes vraiment basses s'observent au nord (fond de l'anse de Gareau) et au sud (fond de l'anse de Pleudihen). Le versant ouest, plus abrupt, est constitué de falaises boisées de part et d'autre du pont.



Figure 11 : La Rance franchie par le pont Chateaubriand

5.3.1.4.1.2 Le ruisseau de Pontlivard

Le ruisseau de Pontlivard, affluent de la Rance, traverse l'aire d'étude et passe sous la RN176 ; il se jette dans l'estuaire de la Rance au lieu-dit la Saurais. Dans sa traversée du petit bois, juste en amont de la RN176, il a une largeur d'environ 60 cm, une section encaissée (berges d'environ 1 m) et un débit faible. Le fond est sableux, le profil montre une alternance de trous et de sections peu profondes. Le cours d'eau est canalisé sous la RN176 par le biais d'un ouvrage hydraulique de diamètre 1 000 mm et d'environ 50 m de long très obstrué par les sédiments. Plus en aval, le cours d'eau est busé sur une centaine de mètres dans la traversée du village de Pontlivard en bas duquel la qualité des eaux semble altérée par des rejets d'assainissement non collectif.



Figure 12 : Ruisseau de Pontlivard

Les photos aériennes et les cartes historiques attestent que le busage dans le hameau de Pontlivard est ancien. En effet, le Scan50 historique de 1950 montre déjà l'existence du busage.

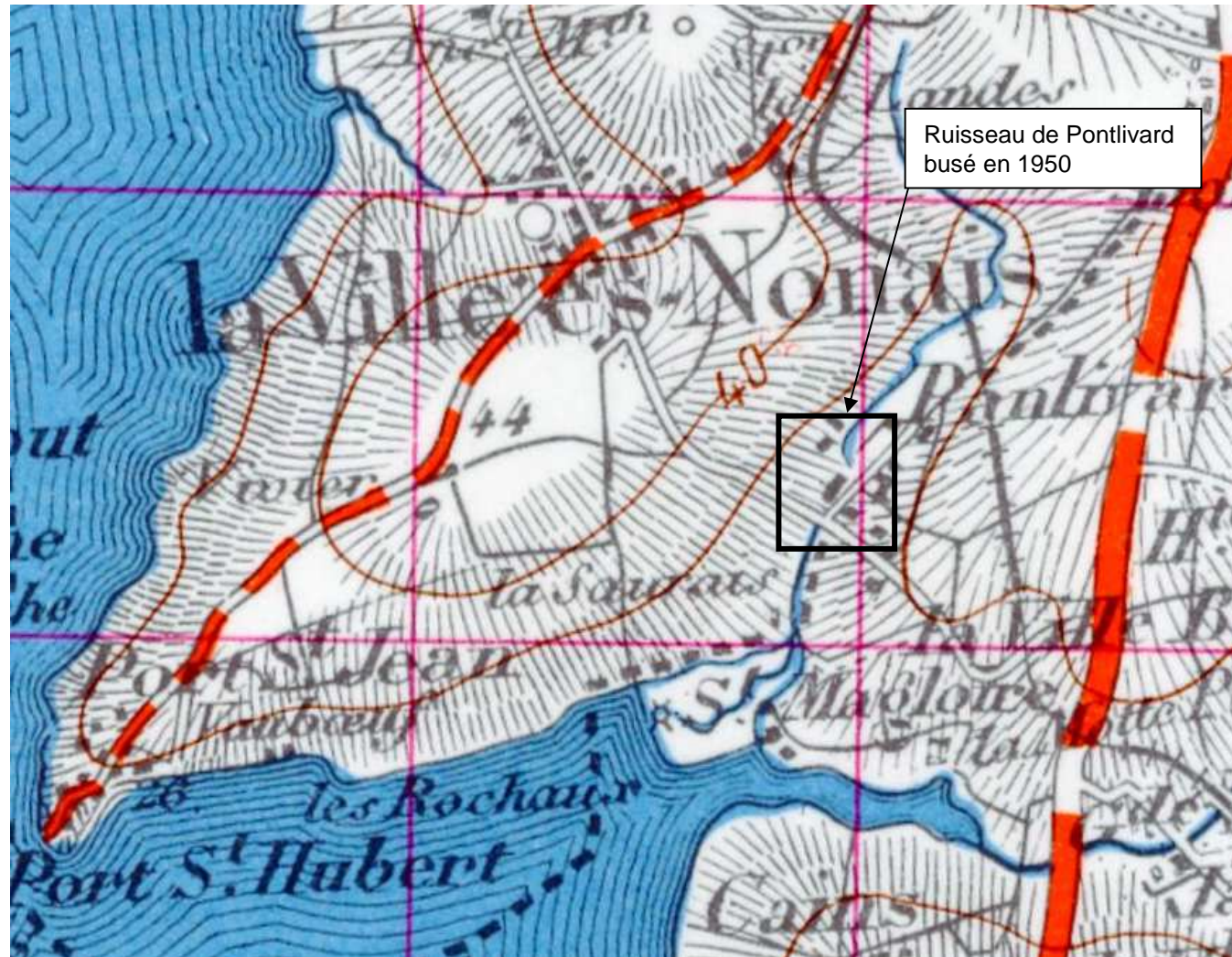


Figure 13 : Extrait du scan50 historique de 1950



Figure 14 : Photographie aérienne de 1952

5.3.1.4.1.3 Le ruisseau de La Grande Tourniole

Le cours du ruisseau de la Grande Tourniole est à l'air libre jusqu'à sa confluence avec la Rance. Cependant le fort recalibrage et la rectification du linéaire sont susceptibles d'avoir altéré la qualité morphologique et hydrologique du cours d'eau.

5.3.1.4.2 LES DONNEES QUALITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

5.3.1.4.2.1 La Rance

(Source : Atlas DCE Loire Bretagne – Ifremer ; ARS Bretagne)

L'estuaire de la Rance fait partie de la masse d'eau de transition FRGT02 « Bassin maritime de la Rance ».

L'objectif environnemental est moins strict que le bon état à cause d'une contamination par le benzo(g,h,i)pérylène (HAP considéré comme ubiquiste en application de la directive 2013/39/UE concernant les substances prioritaires).

D'après les données de l'Ifremer de début 2016, l'état global de la masse d'eau est moyen.

- état chimique bon ;
- état écologique moyen ;
- état biologique moyen avec les critères algues proliférantes, Macrophytes moyens et le niveau de phytoplancton très bon ;
- état hydromorphologique : inférieur à très bon ;
- état physico chimique très bon.

Depuis 2010, l'estuaire de la Rance présente une tendance significative à la dégradation microbiologique. La Ville Ger, à proximité du camping de Pleudihen-sur-Rance, présente une qualité très mauvaise, préoccupante du fait d'une pêche récréative particulièrement intensive en période estivale et lors de grands coefficients de marées.

Les teneurs en cadmium, mercure et plomb mesurées depuis 2009 à La Ville Ger sont inférieures aux seuils sanitaires. De plus, les concentrations sont globalement décroissantes ou stables.

Il est à noter la prolifération d'algues vertes, qui est rattachée aux pratiques agricoles et qui détermine un état écologique médiocre de la masse d'eau. En effet, Port Saint-Hubert présente les plus fortes concentrations de chlorophylle A du littoral des Côtes d'Armor et d'Ille-et-Vilaine. Cette molécule est la base des réactions photosynthétiques : en convertissant l'énergie lumineuse en énergie chimique, elle permet la fixation de carbone induite par la lumière. Le taux d'oxygène dissout et de nutriment dans les eaux est stable depuis plusieurs années.

De plus, les zones conchylicoles en aval direct du pont Châteaubriand sont classées B selon les arrêtés préfectoraux d'Ille-et-Vilaine du 07/10/2013 et des Côtes d'Armor du 8/07/2015.

A contrario, la qualité des eaux de baignade à proximité du pont Châteaubriand (du nord au sud : Langrolay-sur-Rance, Vigneux, La Cale, La Ville Ger et Cale de Mordreuc) est classé de bonne à excellente (2016) selon les critères de la directive européenne 2006/7/CE.

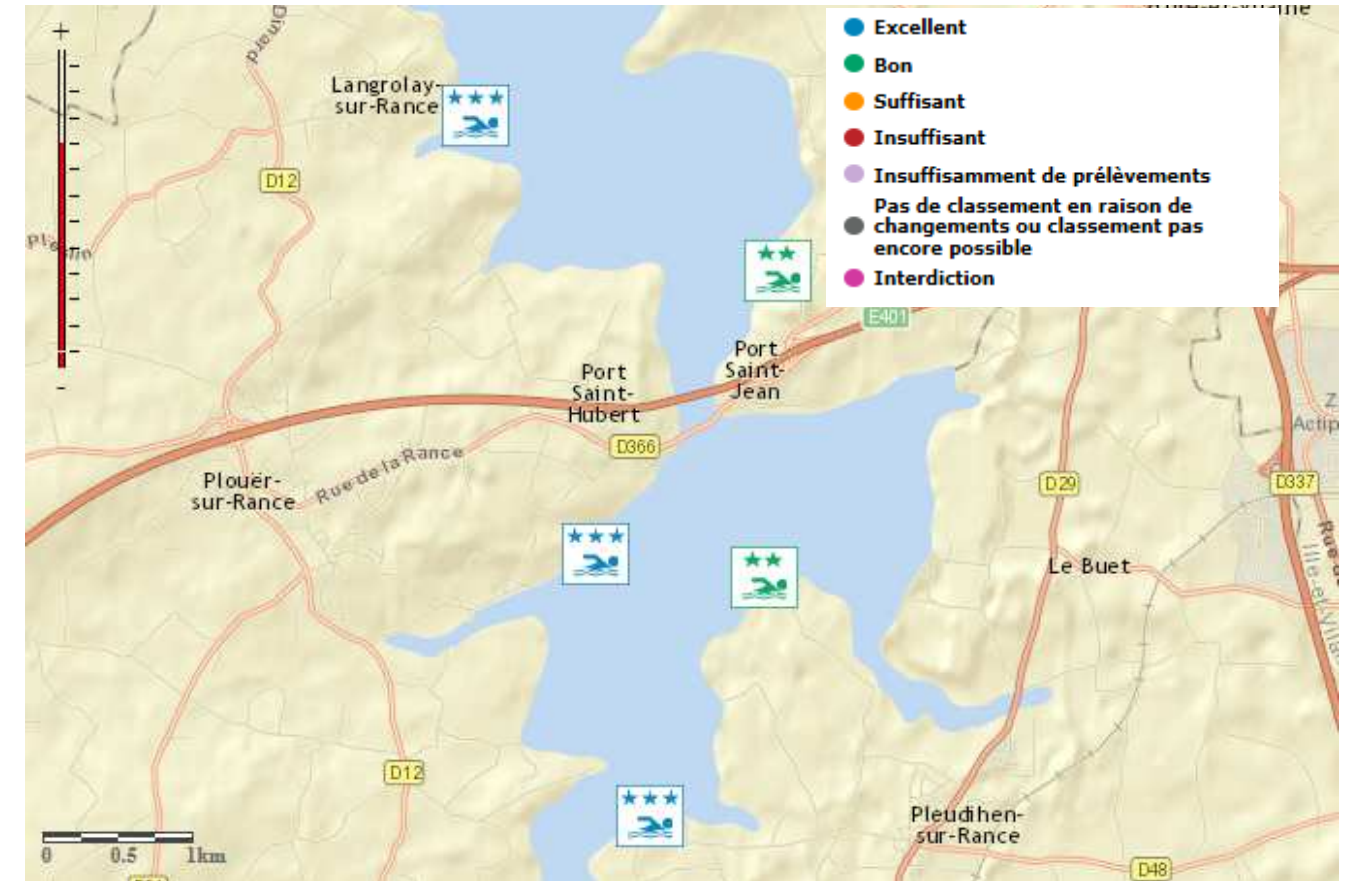


Figure 15 : Qualité des eaux de baignade en 2016

5.3.1.4.2.2 Les ruisseaux de Pontlivard et de la Grande Tourniole

(Source : ASCONIT Suivi physico-chimique et hydrobiologique – 1^{er} semestre 2013)

Une étude spécifique sur la qualité des eaux de ces deux ruisseaux a été menée au cours du premier semestre 2013. Trois stations ont été installées sur le ruisseau de Pontlivard et une sur le ruisseau de la Grande Tourniole.



Figure 16 : Localisation des stations d'analyse de la qualité de l'eau

Cette étude a pris en compte les indicateurs IBGN, IBD et IPR.

▪ L'IBGN

Dans la famille des indices biotiques ou indicateurs biologiques, l'Indice Biologique Global Normalisé ou **IBGN** est une méthode standardisée utilisée en écologie appliquée afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. La méthode utilise la détermination des macros invertébrés d'eau douce. L'indice, d'une valeur de 0 à 20, est basé sur la présence ou l'absence de certains taxons bio indicateurs polluo-sensibles tels que les plécoptères ou bien polluo-résistants tels que les chironomidées. Plus généralement, toute modification de la composition des communautés vivantes hébergées par un milieu aquatique, est non seulement la preuve d'une perturbation, mais est aussi caractéristique d'un polluant donné (voire de sa concentration). L'intérêt essentiel de l'utilisation de l'IBGN est qu'il permet de caractériser la perturbation d'un milieu (aquatique) par ses effets et non par ses causes. Par exemple, c'est le seul moyen de prouver une pollution passée (sorte d'effet mémoire due à la diminution du nombre d'individus ou à la disparition de certaines espèces d'insectes qui va durer un certain temps), ce que ne permet pas une analyse physico-chimique de l'eau qui elle reflète la qualité de l'eau à un instant donné. En revanche l'IBGN ne permet pas de connaître la cause de la pollution.

▪ L'IBD

L'Indice Biologique des Diatomées ou **IBD** désigne un indice calculé à partir de diatomées (algues microscopiques pourvues d'un squelette en silice). Cet indice permet l'évaluation de la qualité générale de l'eau de tous les cours d'eau. C'est une note donnée au niveau d'une station de mesure après étude des communautés de diatomées fixées (algue brune unicellulaire siliceuse).

▪ L'IPR

L'indice poisson rivière ou **IPR** est un des indices utilisés en France pour utiliser l'ichtyofaune (peuplements de poissons) des rivières en tant qu'indicateur de la qualité de la rivière qui les abrite. Il présuppose que la qualité de la faune piscicole donne une image de l'état écologique général du milieu. L'IPR vise en particulier à évaluer l'écart existant entre la qualité du peuplement échantillonné par pêche électrique sur un site (dit « station ») et l'éco-potentialité piscicole du site (un état de référence qui serait ce qu'on imagine être la population piscicole qui devrait être présente s'il n'y avait pas eu d'impacts significatifs de l'homme sur le milieu, et en amont et en aval).

▪ Les résultats de l'étude

L'état physico-chimique et chimique (métaux) est « bon » sur les deux stations amont du Ruisseau de Pontlivard (station 1 et 2) pour les deux campagnes d'après les seuils de l'arrêté du 25 janvier 2010. L'état physico-chimique et chimique n'a pas été étudié sur les stations 3 et 4 du fait de leur éloignement de la RN176 par rapport à la station 2.

À part pour l'arsenic, les concentrations en métaux, PCB et HAP mesurées dans les sédiments de ces deux stations sont en dessous du seuil S1 de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux (rubrique 3.2.1.0.). Ces concentrations ne sont donc pas jugées nocives pour l'environnement.

La détermination de l'état biologique a concerné les 4 stations et les deux campagnes du suivi. Au vu de l'**IBGN**, l'état biologique est globalement « médiocre » pour les stations 1, 2 et 4 et il est « mauvais » pour les deux campagnes sur la station 3 (le Pontlivard en aval du bourg de Pontlivard). Cet indice révèle des perturbations de la qualité biologique de l'eau (en particulier sur la station 3) et des habitats des deux cours d'eau. Outre l'impact des effluents d'origine domestique en aval des bourgs de Pontlivard et de la Grande Tourniole, la mauvaise qualité hydrologique et morphologique de ces ruisseaux contribue fortement à la faible diversité de macro-invertébrés benthiques observée.

L'**IBD** permet de classer les 4 stations en état biologique « moyen » en moyennes eaux et en « bon » état sur les 3 premières en basses eaux. Toutefois, l'analyse des peuplements de diatomées révèle un apport en éléments organiques et minéraux important en moyennes eaux à modéré en basses eaux. L'impact de la RN176 et des bourgs de Pontlivard et de la Grande Tourniole n'est pas nettement mis en évidence par l'IBD.

Au regard de l'**IPR**, l'état biologique est « mauvais » pour la station 1 et « médiocre » pour les autres stations. Les peuplements observés sont très peu diversifiés (anguille pour le Pontlivard et anguilles et gardons pour la Grande Tourniole) et ne correspondent pas au peuplement théorique salmonicole. La dégradation de la qualité biologique de l'eau et des habitats ne permet pas l'installation d'un peuplement pérenne, diversifié et équilibré au sein des deux cours d'eau. De plus, les usages du Ru de Pontlivard au niveau de la RN176 et du bourg de Pontlivard constituent un frein à la migration des anguilles.

Pour la détermination de l'état écologique du Ru de Pontlivard, seuls les résultats de l'état biologique et physico-chimique de la campagne de basses eaux et des stations 1 et 2 ont été pris en compte. L'état écologique est alors « mauvais » pour la station située en amont de la RN176 (station 1) et « médiocre » pour la station située en aval de la RN176. L'impact de la nationale n'est pas significatif au vu de ces éléments en 2013.

▪ **Le constat**

Actuellement, il n'existe pas de système d'assainissement avec bassins de rétention pour collecter les eaux de ruissellement de la RN176 et, au droit du pont Châteaubriand, les eaux de ruissellement sont rejetées directement dans la Rance.

La buse de 1 m de diamètre permettant le passage du Ruisseau de Pontlivard sous la RN176 semble sous-dimensionnée et est comblée au ¾ par les sédiments fins.

Un arbre couché à proximité aval de cet ouvrage hydraulique accentue à minima le phénomène de sédimentation et participe au débordement du ruisseau lors de fortes pluies.

5.3.1.4.3 DONNEES QUANTITATIVES DES EAUX INTERCEPTEES

5.3.1.4.3.1 Caractéristiques des bassins versants interceptés

La RN176 n'intercepte qu'un ruisseau : le ruisseau de Pontlivard.

Toutefois, au droit du Clos du Rompe (situé entre le demi-échangeur de la RD366 et Pontlivard), le bassin versant naturel ruisselle actuellement vers la RN176, Il sera nécessaire de réaliser un nouvel ouvrage hydraulique de traversée, afin de séparer les eaux du bassin versant naturel de l'assainissement routier.

Au droit de l'ouvrage actuel sous la RN176 (Ø1000 à moitié rempli de sédiments), le ruisseau de Pontlivard présente un bassin versant de 113 ha, Le bassin versant est rural, hors la présence du hameau de Doslet repris en partie et de la part de la RN176 (état actuel) qui ruisselle vers l'amont de l'ouvrage.

BVN	Superficie (ha)	Coefficient ruissellement	Longueur cheminement (m)	Pente (m/m)
Pontlivard actuel (RN176)	113,0	0,31	1 375	0,029
OH rétablissement Clos du Rompe	7,77	0,30	300	0,027

Tableau 4 : Caractéristiques des BVN interceptés

5.3.1.4.3.2 Détermination des débits caractéristiques

▪ **Débit décennal**

Selon la taille des bassins versants, le débit de pointe de crue décennale a été déterminé par les méthodes classiques : méthodes Rationnelle, Crupédix et de transition,

- **méthode rationnelle** pour les bassins versants < à 1 km²,

$$Q = \frac{C.I.A}{3600}$$

- Avec : Q débit (l/s),
 A surface du bassin d'apport (m²),
 I intensité de l'averse (mm/h), calculée avec la formule de Montana
 C coefficient de ruissellement

- **méthode Crupédix** pour les bassins versants > à 10 km²,

$$Q_{Crupédix} = R.S^{0,8} \cdot \left(\frac{P_{10}}{80}\right)^2$$

- Avec : Q débit (m³/s),
 R coefficient de Crupédix, Ici, R=1
 S superficie du bassin versant (km²)
 P₁₀ précipitation journalière décennale

- **méthode de transition** pour les bassins versants entre B=1 et 10 km² :

$$Q_{transition} = \left(\frac{10-S}{10-B}\right)^2 Q_{rationnelle} + \left[1 - \left(\frac{10-S}{10-B}\right)^2\right] Q_{crupédix}$$

- Avec S superficie du bassin versant (km²)
 B borne basse de la méthode de transition est prise similaire au coefficient R local de la formule de Crupédix (ici, B=R=1)

▪ **Passage au débit centennal**

Afin d'estimer le débit de crues rares, nous utilisons la méthode du Gradex Progressif, méthode qui améliore la méthode du Gradex, en utilisant les principes de la méthode agrégée, mais en faisant abstraction des données hydrométriques de crues rares,

Cette méthode reprend l'hypothèse principale de la méthode du Gradex : lors d'évènements pluvieux de temps de retour supérieur à 10 ans, la quasi-totalité de la pluie ruisselle. Un tel phénomène entraîne une rupture de la pente de la relation du débit en fonction du temps de retour, au niveau du débit décennal. Le Gradex progressif permet de lisser cette évolution de la pente des débits entre les temps de retour inférieurs à 10 ans et ceux supérieurs à 100 ans (voir schéma ci-après). Cette méthode représente au mieux la réponse d'un bassin versant à un évènement d'un temps de retour supérieur à 10 ans, mais non rare (10 < T < 200 ans), Elle reste toutefois utilisable pour des évènements rares,

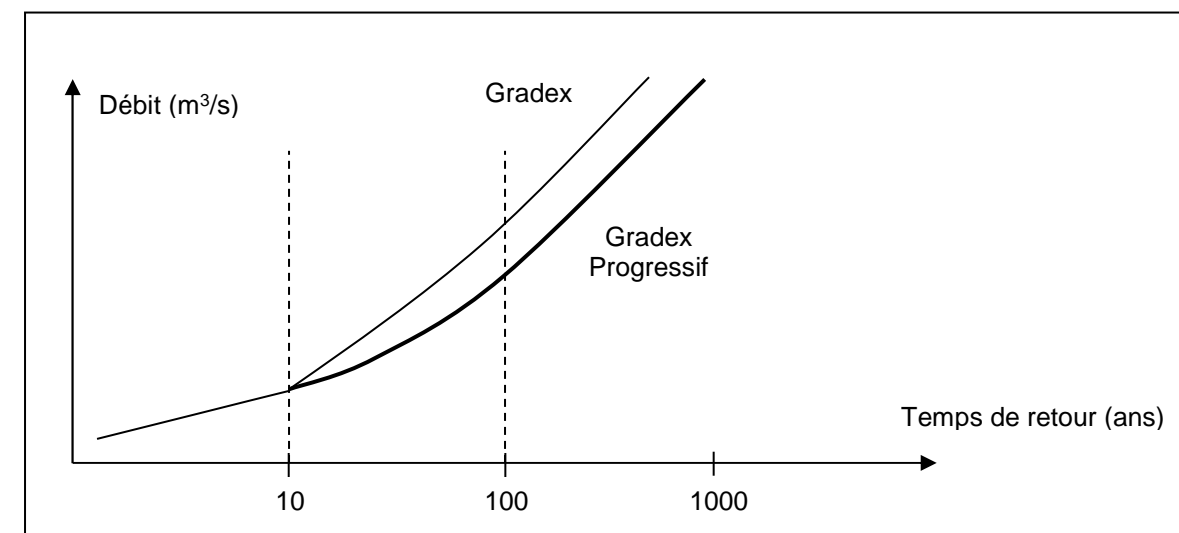


Figure 17 : Schéma explicatif des méthodes du Gradex et du Gradex Progressif

La formule de calcul du débit de temps de retour T est :

$$Q_T = Q_{10} + Gp_i \cdot \ln \left[1 + \frac{Gq_i}{Gp_i} \left(\frac{T-10}{10} \right) \right]$$

Avec : Q_T Débit journalier de période de retour T (m³/s)
 Q_{10} Débit journalier décennal (m³/s)
 Gp_i Gradex des débits de crues supérieures à 10 ans (m³/s)
 Gq_i Gradex des débits de crues inférieures à 10 ans (m³/s)

▪ **Résultats**

BVN	Superficie (ha)	Tps concentration (min)	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
Pontlivard actuel (RN176)	113,0	40	2,90	4,30
OH rétablissement Clos du Rompe	7,77	20	0,275	0,400

Tableau 5 : Débits caractéristiques

5.3.1.4.4 L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAUX SUPERFICIELLES

Le pont Châteaubriand traverse la Rance dans sa partie maritime. L'eau n'y est donc pas propre à la consommation. L'usine marée motrice au débouché de l'estuaire produit annuellement plus de 4 millions de kWh grâce aux forts courants marins de la zone. L'estuaire est aussi un lieu de conchyliculture. Enfin c'est un espace de loisirs ourlé de plages et de ports. Il est possible de se baigner à la plage du Vigneux, sur la commune de La Ville-ès-Nonais, à 600 m en aval de la RN176. Les bateaux peuvent mouiller à proximité du pont Châteaubriand.

Aucune utilisation, aux fins d'alimentation ou de loisirs, des cours d'eau de Pontlivard et de la Grande Tourniole n'est recensée.

5.3.1.4.5 LA SYNTHÈSE SUR LA VULNERABILITÉ ET LA SENSIBILITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Sur le secteur d'étude, les pollutions qui peuvent atteindre les eaux superficielles puis souterraines après infiltration, sont principalement :

- des rejets d'eaux usées domestiques dans d'anciens puits, puisards ou fossés qui rejoignent alors les ruisseaux, faute d'assainissement collectif. Une pollution du ruisseau par de probables rejets domestiques a ainsi été observée au lieu-dit Pontlivard.
- la commune de La Ville-ès-Nonais possède un lagunage naturel de 700 équivalents habitants (lieu-dit les Perrières).
- la création d'une station d'épuration de type « lagunage naturel » a été réalisée en 2013 sur les parcelles 21 et 22 section ZB dans la zone du Clos Dessous le Mur, pour une capacité nominale de 560 équivalents habitants (EH), qui dessert le sud-est de la commune avec rejet dans le ruisseau de

Pontlivard, affluent de la Rance. Cette station est équipée d'un piège à boues et de 4 lagunes de traitement d'une surface totale de 8 400 m² ;

- les pratiques culturales, qui peuvent libérer dans les sols un excès d'engrais (nitrates et phosphates) et de pesticides, herbicides. L'élevage génère également des pollutions : piétinement des berges des cours d'eau par le bétail, rejets issus des bâtiments (stabulations) et aussi par le biais des épandages. Le ruissellement concentre ces éléments dans les points bas. Sur le secteur d'étude, la pratique de l'élevage et de la polyculture génère ce type de pollution (notamment maïs en bordure de cours d'eau) ;
- les pollutions d'origine routière, chronique, saisonnière et accidentelle, les trafics étant importants sur la RN176 et la RD137 (mais assez faibles sur le réseau secondaire).

Le pont Châteaubriand se situe dans la partie maritime de la Rance dont les indicateurs d'évaluation de la qualité ne sont pas définis. Il est cependant constaté la prolifération d'algues vertes, rattachées aux pratiques agricoles, qui déterminent un état écologique médiocre de la masse d'eau.

Les principales utilisations de l'eau de l'estuaire de la Rance étant la conchyliculture et les loisirs aquatiques, la qualité de ces eaux constitue un enjeu. Les eaux de Baignade du Vigneux sont plutôt bonnes. Les zones de conchyliculture en aval direct du projet sont moyennes. La pêche à pied n'est pas recommandée.

5.3.1.5 Les documents de planification

(Sources : eau-loire-bretagne.fr, sagerancefremur.com)

5.3.1.5.1 LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un outil de planification concertée de la politique de l'eau. Un programme de mesures et des documents d'accompagnement sont associés au SDAGE.

Le SDAGE est un véritable programme de reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, il fixe des objectifs, des échéances, des orientations et des dispositions à caractère juridique pour y parvenir.

Il est élaboré par le comité de bassin. Après son adoption, il entre en vigueur pour 6 ans. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte.

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre approuve le Sdage et arrête le programme de mesures.

Les orientations fondamentales sont organisées sous la forme de 4 questions auxquelles elles contribuent à répondre :

- **La qualité de l'eau** : 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** : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- **Gouvernance** : 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 ?

Le SDAGE fixe également des objectifs de qualité. Pour chaque masse d'eau l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai. Pour l'aire d'étude, les objectifs sont les suivants :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif écologique/quantitatif		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
		objectif	délai	objectif	délai	objectif	délai
Eaux côtières et de transition							
FRGT02	Bassin maritime de la Rance	Bon potentiel	2027	Bon état	2015	Bon potentiel	2027
Eaux souterraines							
FRGG014	Rance-Frémur	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2027

Tableau 6 : Objectif de qualité du SDAGE Loire Bretagne

5.3.1.5.2 LE SAGE RANCE FREMUR

Le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beussais a été fixé par arrêté inter préfectoral du 3 novembre 1998. Il englobe la Rance et ses affluents, le Frémur et les petits fleuves côtiers entre la pointe du Groin (Cancale) et la pointe du Chevet (Saint-Jacut-de-la-Mer). Il couvre un bassin versant de 1 330 km² qui se caractérise par une dualité forte entre le caractère agricole très ancré à l'amont et de multiples pressions d'usage sur le littoral. Le territoire est constitué d'un foisonnement de petites zones humides, souvent menacées, dont la surface totale cumulée est évaluée à 900 ha ; les cours d'eau sont très artificialisés : retenues d'eau potable, voie navigable, usine marémotrice, et la façade littorale est le lieu de nombreuses activités : conchyliculture, aménagements et loisirs balnéaires.

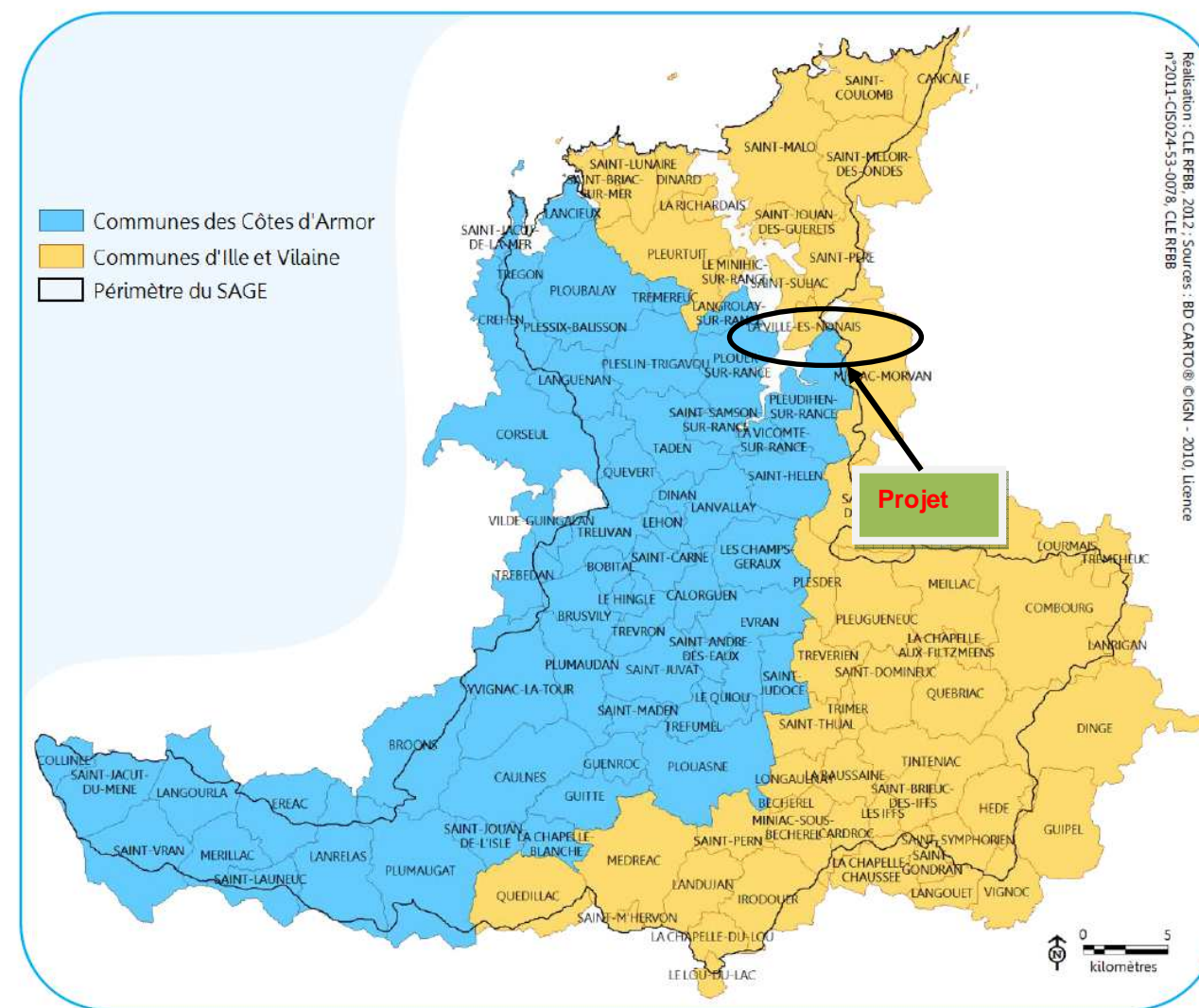


Figure 18 : Périmètre du SAGE Rance-Frémur

Une procédure de révision du SAGE a été amorcée en 2010. Le SAGE révisé a été approuvé à l'unanimité par la commission locale de l'eau (CLE) le 29 avril 2013.

Les objectifs de ce document sont les suivants :

Atteindre le bon état / bon potentiel des masses d'eau				
Bon fonctionnement du bassin versant	Préserver le littoral	Assurer une alimentation en eau potable durable	Sensibilisation et appropriation du SAGE	Mise en œuvre du SAGE
<ul style="list-style-type: none"> Restaurer les fonctionnalités des cours d'eau Préserver et gérer durablement les zones humides Adapter l'aménagement du bassin versant 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la qualité des eaux de baignade Assurer la qualité des eaux conchylicoles Lutter contre l'eutrophisation littorale Améliorer la pratique du carénage Contrôler l'envasement en estuaire de Rance Gérer les sédiments portuaires 	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la pression azotée Lutter contre le phosphore pour limiter l'eutrophisation des plans d'eau Lutter contre la pollution contre les produits phytosanitaires Limiter les apports de matières organiques aux plans d'eau Promouvoir les économies d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Communiquer Former Débattre 	<ul style="list-style-type: none"> Animer Suivre et évaluer

Tableau 7 : Objectifs du SAGE Rance Frémur (2013)

Le secteur d'étude s'inscrit sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et sur celui du SAGE Rance Frémur baie de Beussais.

Le réseau hydrographique du secteur d'étude est constitué de l'estuaire de la Rance, franchi par le Pont Châteaubriand, du ruisseau de « Pontlivard » et du ruisseau de la Grande Tourniole. La qualité des eaux est globalement dégradée pour ces trois cours d'eau. Les sources locales de pollution de la masse d'eau sont principalement les rejets d'eaux usées domestiques, les pratiques culturelles et, dans une moindre mesure, les déplacements routiers.

La station d'épuration de type « lagunage naturel » réalisée en 2013 sur la commune de La Ville-ès-Nonais limitera le risque de pollution de la masse d'eau et participera à l'amélioration du fonctionnement écologique du site en particulier, et du littoral en général.

5.3.1.6 Les risques naturels

(Sources : dossiers départementaux sur les risques majeurs 2010 Ille-et-Vilaine et Côtes d'Armor, argiles.fr, inondationappes.fr, prim.net, DREAL Bretagne, préfectures des Côte d'Armor et d'Ille-et-Vilaine)

5.3.1.6.1 LES RISQUES LIES AU SOL ET AU SOUS-SOL

La section de la RN176 étudiée est principalement en zone d'aléa a priori nul concernant le retrait-gonflement des argiles.

A noter, une portion d'environ 500 m à l'extrémité est de La Ville-ès-Nonais et une zone sous le demi-échangeur de la RD366 classées en aléa faible.

Un risque mouvement de terrain, type chute de blocs et éboulement, est identifié à Saint-Suliac à proximité de la Rance.

Une cavité souterraine abandonnée, non minière est recensée sur la RN176 à Plouër-sur-Rance.

Aucun plan de prévention des risques n'est en vigueur sur la zone.

Un risque d'exposition au radon est relevé à Pleudihen-sur-Rance.

Enfin, en matière de risque sismique, le département d'Ille-et-Vilaine relève de la catégorie 2, risque faible. Dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal » énumérés à l'article R.563-3 du Code de l'environnement.

5.3.1.6.2 LES RISQUES LIES A L'EAU

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une bande de 300 m de part et d'autre de la Rance est classée comme très faiblement sensible au risque de remontée de nappe.

Un risque de submersion marine est identifié à Plouër-sur-Rance.

L'ensemble de la Baie du Mont-Saint-Michel et du Marais de Dol, qui vient jusqu'à Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, est classé en zone à risque important lié aux inondations du fait notamment du risque de submersion marine en cas de rupture de la digue de la Duchesse Anne. Un plan de prévention des risques de submersion marine est en cours de réalisation sur le Marais de Dol.

Un risque d'inondation par ruissellement et coulée de boue est identifié sur toute l'aire d'étude rapprochée. Des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelles ont été établis en 1988, 1992, 1995, 1999, 2001, 2005 et 2010. La commune de Plouër-sur-Rance a été particulièrement touchée notamment lors de la tempête de 1999 où, en plus des rafales de vent, elle a subi des glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues. Pleudihen-sur-Rance a aussi été victime des vagues générées par la tempête de 1999.

Aucun plan de prévention des risques d'inondation n'est en vigueur autour de la Rance.

5.3.1.6.3 LES RISQUES LIES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES

Toutes les communes des départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor peuvent être exposées au risque de tempête.

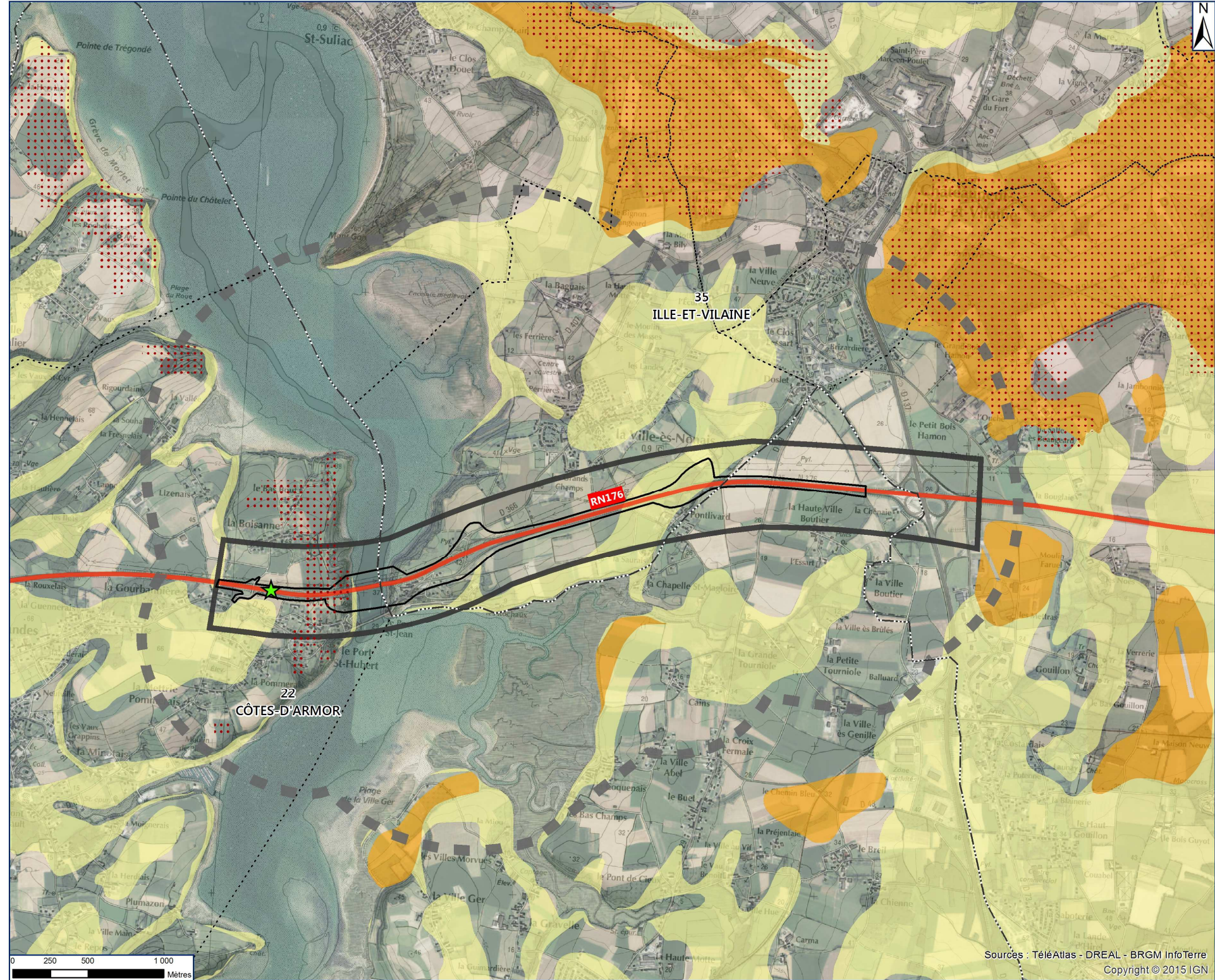
La dernière tempête déclarée catastrophe naturelle qui s'est abattue sur la région date de 1987.

L'aire d'étude rapprochée du projet n'est concernée par aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN) hormis le risque de tempête qui concerne l'ensemble des communes d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor. Seul le risque d'inondation par ruissellement et coulée de boue est identifié sur toute l'aire d'étude rapprochée.

5.3.1.7 La conclusion sur le milieu physique

Le milieu physique au sein duquel s'intègre le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176 est globalement peu contraignant pour les travaux :

- les roches sont peu dégradées ;
- l'aléa retrait gonflement des argiles moyen est identifié sous le demi-échangeur à La-Ville-ès-Nonais et sur une centaine de mètres au milieu de la section ;
- aucune nappe d'eau et captage sensible n'ont été répertoriés dans le l'aire d'étude élargie ;
- les eaux superficielles, de qualité médiocre, sont peu sensibles ;
- la Rance est le lieu d'activités nautiques comme la voile, la baignade et la pêche à pieds ;
- le climat est globalement humide ;
- le risque d'inondation par ruissellement et coulée de boue est le seul risque naturel présent sur le secteur.



Légende

- Limite de département
- Limite de commune

Projet

- RN176
- Aire des opérations du projet
- Aire d'étude rapprochée (300m)
- Aire élargie

Risques naturels

Retrait-gonflement des argiles : niveau d'aléa

- Niveau faible
- Niveau fort

Remontée de nappe (par socle et sédiment)

- Nappe sub-affleurante

Cavité souterraine

- ★ Cavité souterraine abandonnée, non minière

	RISQUES NATURELS			Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15109-CAR-C01_Risques naturels	SBI / CAR / ISC	Date : 16/01/17	

Carte 7 : Risques naturels

5.3.2 L'environnement naturel

5.3.2.1 Inventaires et protections réglementaires

5.3.2.1.1 NATURA 2000

Sur la zone même de l'aménagement projeté, il y a une zone Natura 2000 ; le SIC « Estuaire de la Rance ». Ce site est décrit dans le chapitre 5.5 Evaluation des incidences Natura 2000 dans la partie 3.

Dans un rayon de 10 km autour de la zone visée par le projet d'aménagement, il y a 3 autres sites Natura 2000:

- La Baie du Mont Saint-Michel (ZPS et ZSC) située à environ 600 m de la zone d'étude
- Les Îlots Notre-Dame et Chevret (ZPS) situés à environ 5,4 km de la zone d'étude
- La Côte de Cancale à Paramé (ZSC) située à environ 6,8 km de la zone d'étude

5.3.2.1.2 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUES FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF), des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), des inventaires des Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS), des inventaires des zones humides, ainsi que des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional par exemple. Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales.

Les ZNIEFF de type I sont des espaces de superficie moindre mais bien délimités, contenant des habitats naturels ou des espèces animales ou végétales d'une grande valeur patrimoniale

Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés avec une fonctionnalité et des potentialités écologiques fortes. Elles incluent souvent plusieurs ZNIEFF de type I.

ZNIEFF de type I *

La zone d'étude rapprochée (200m autour des emprises du projet) intercepte une ZNIEFF de type I :

- **ZNIEFF « Anse de Pleudihen » (n°05250003)**

L'anse de Pleudihen est une vaste zone de vasières et de prés salés très attractive pour l'avifaune.

Milieux : Ensemble de vasières à *Zostera noltii* et de prés salés, milieux qui font partie des habitats prioritaires de la directive "Habitats".

Flore : Présence de plusieurs espèces rares ou menacées inscrites sur la liste rouge armoricaine : *Zostera noltii* sur les vasières (au moins jusqu'en 1993, présence actuelle à confirmer), deux espèces d'orchidées *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys apifera* et une ombellifère *Tordylium maximum* sur la dune de la Ville-Ger.

Faune : Cette zone est la principale nourricerie de poissons de l'estuaire de la Rance, en particulier de poissons plats (soles et plies). A l'échelle de la Rance, l'anse de Pleudihen est une zone importante pour l'avifaune. Les grandes surfaces de schorre constituent un milieu très attractif pour les passereaux. En période de nidification, plusieurs espèces peu ou pas représentées sur le reste l'estuaire y sont présentes en densités importantes. C'est notamment le cas de la Bergeronnette printanière et de la Bergeronnette flavéole. En hiver, ces grandes étendues sont également des zones de refuge pour d'importantes bandes de passereaux (alouettes, pipits, bergeronnettes, fringillidés).

La zone est également très attractive pour les oiseaux d'eau (anatidés, limicoles et laridés) en migration et en hivernage, ce qui se traduit par une diversité spécifique intéressante et la présence d'effectifs non négligeables. A l'échelle de l'estuaire, c'est une zone d'alimentation et de repos très importante pour le Tadorne de Belon, le Bécasseau variable et la Mouette rieuse, trois espèces pour lesquelles la Rance est un site d'hivernage d'intérêt national. L'anse de Pleudihen accueille en effet le quart des effectifs de Tadorne de Belon et de bécasseau variable présents en hiver sur la Rance, et face aux herbues de la Ville Ger, un dortoir hivernal de laridés rassemble chaque soir entre 10.000 et 20.000 Mouettes rieuses.

Conditions actuelles de conservation : Dans l'ensemble, le site ne semble pas menacé dans l'immédiat. Toutefois, les aménagements réalisés au niveau de la Ville Ger (notamment l'aménagement de la dune) et la forte fréquentation humaine induisent un risque de dégradation des herbues et un fort dérangement de l'avifaune.

L'anse de Pleudihen est un élément constitutif et indissociable du vaste complexe naturel que constitue l'estuaire de la Rance. Ce site fonctionne en complémentarité avec d'autres secteurs de l'estuaire, notamment avec le bras de Châteauneuf, l'anse de la Richardais et l'anse de Gareau

Par ailleurs, dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, on dénombre 12 autres ZNIEFF de type I.

Les descriptions des sites sont issues des fiches ZNIEFF disponibles auprès de la DREAL Bretagne.

- **ZNIEFF « Anse de Gareau » (n°05250001)**

L'anse de Gareau est une vaste zone de vasières et de prés salés très attractive pour l'avifaune.

Milieux : Ensemble de vasières à *Zostera noltii* et de prés salés, qui sont des habitats d'intérêt européen pouvant légitimer un classement au titre de Natura 2000.

Flore : Présence sur les vasières d'un peuplement de *Zostera noltii* (au moins jusqu'en 1993, présence actuelle à confirmer), espèce inscrite sur la liste rouge armoricaine.

Faune : L'anse de Gareau présente un intérêt majeur pour l'avifaune. En période internuptiale, c'est l'un des sites importants de la Rance pour les anatidés et les limicoles, qui y trouvent d'importantes ressources trophiques (vasières) et tranquillité. C'est également une zone importante pour le stationnement et l'alimentation des grèbes hivernant sur la Rance. Isolé du continent à marée haute, le schorre constitue un reposoir très attractif pour les anatidés et les limicoles. La zone joue un rôle particulièrement important pour le Tadorne de Belon et le Bécasseau variable, deux espèces pour lesquelles l'estuaire de la Rance est un site d'importance nationale. Pour ces deux espèces, l'anse de Gareau accueille en moyenne 20% des effectifs hivernant sur l'ensemble de la Rance. C'est également un des deux secteurs majeurs avec le bras de Châteauneuf pour l'hivernage de la Bernache cravant en Rance.

Conditions actuelles de conservation : Le site ne semble pas menacé dans l'immédiat. Il faut noter des dérangements de l'avifaune potentiellement importants liés à la fréquentation humaine (stationnement de voitures et chemin de randonnée en limite terrestre du site, visites du camp viking à marée basse, chasse et pêche à pied).

L'anse de Gareau est un élément constitutif et indissociable du vaste complexe naturel que constitue l'estuaire de la Rance. Ce site fonctionne en complémentarité avec d'autres secteurs de l'estuaire, notamment avec le bras de Châteauneuf, l'anse de la Richardais et l'anse de Pleudihen.

- **ZNIEFF « Polder de la Ville Ger » (n°05250007)**

Présence de nombreuses espèces végétales rares à très rares pour le département, tant dans le polder que sur la digue et le petit massif dunaire.

Les habitats les plus remarquables sont les zones humides :

- mare à *Rumex maritimus* et *Ranunculus trichophyllus*,
- mare à *Ranunculus baudotii* et marais subhalin associé, à Scirpe maritime, *Carex distans*, *Ranunculus sceleratus*...

- **ZNIEFF « Le Mont Gareau » (n°05250006)**

Promontoire rocheux s'avancant dans l'estuaire de la Rance. Le site est essentiellement occupé par des boisements. A l'ouest du site, les boisements laissent place à des landes à ajoncs, affleurements rocheux, ptéridaies et fourrés de prunelliers. A l'est, quelques parcelles agricoles dont certaines en friche sont riches en insectes. Au niveau botanique, présence de 4 espèces inscrites sur la liste rouge des espèces menacées du Massif armoricain. Faune diversifiée. En hiver, hibernation de plusieurs espèces remarquables de chauve-souris dans une ancienne mine située sur la face sud de la pointe. Le site est en voie de fermeture par la végétation arbustive et les ronciers.

▪ **ZNIEFF « Marais de la mare de Saint-Goulban » (n°00000332)**

Prairies faiblement inondées l'hiver.

Intérêt botanique : richesse en espèces végétales dont certaines rares pour la région : *Leontodon hispidus* (Liondent hispide), *Wolfia arhiza* (Wolfie sans racine).

Intérêt ornithologique : le marais de Châteauneuf participe au fonctionnement global de la baie du Mont Saint Michel en ce qui concerne l'accueil des oiseaux d'eau. Les Canards qui se reposent le jour en baie se rendent chaque nuit dans les marais périphériques pour y trouver leur nourriture (Canard colvert, Sarcelle d'hiver, Canard siffleur).

▪ **ZNIEFF « Bras de Châteauneuf » (n°05250004)**

Vaste bras de rivière soumis à l'influence des marées. La plus grande surface de vasières de l'estuaire de la Rance, associées à des herbues importants et deux marais saumâtres (polder des Guettes et marais de la Goutte). Cet ensemble écologique constitue l'un des secteurs les plus attractifs de la Rance pour l'avifaune aquatique.

Milieux : Vasières, prés salés, marais saumâtres, roselières et prairies humides.

Flore : Présence d'une espèce inscrite sur la liste rouge armoricaine : *Limonium normannianum*. Ce taxon est endémique du golfe normano-breton qui, en Bretagne, n'occupe qu'un nombre limité de stations en Ille-et-Vilaine et dans l'est des Côtes d'Armor. En Rance maritime, il n'existe que quatre stations très localisées de cette espèce, dont une sur une portion du rivage rocheux de l'île Harteau.

Faune : Zone très attractive pour l'avifaune aquatique, accueillant la plus grande diversité spécifique de l'ensemble de l'estuaire de la Rance. Premier site d'hivernage de nombreuses espèces pour lesquelles la Rance est d'intérêt national ou régional, notamment pour le Grèbe castagneux, le Grèbe huppé, le Grèbe à cou noir, le Tadorne de Belon (la moitié de l'effectif total hivernant sur la Rance), le Bécasseau variable (30% de l'effectif total hivernant sur la Rance). Le bras de Châteauneuf est également la plus importante zone de stationnement hivernal de la Bernache cravant sur la Rance. Compte tenu des effectifs présents, la zone peut être considérée comme un site d'importance nationale pour l'hivernage du Tadorne de Belon (450 individus en moyenne). En période de reproduction, c'est également sur cette zone qu'une majorité des familles de Tadorne de Belon de l'estuaire de la Rance se retrouvent pour mener à bien l'élevage des jeunes (à cette période, la Rance est un site d'intérêt régional pour cette espèce). Le marais des Guettes et le marais de la Goutte abritent ou ont abrité plusieurs espèces nicheuses déterminantes au niveau régional : le Busard des roseaux (pas d'indice de nidification certain depuis une dizaine d'années), la Bergeronnette flavéole et le Phragmite des joncs. En période de migration, le marais des Guettes est également l'un des sites les plus intéressants de la Rance d'un point de vue de la diversité des espèces qui s'y arrêtent.

Conditions actuelles de conservation : Aucune menace immédiate ne semble peser sur la zone. Toutefois, un enrichissement excessif du milieu en nitrates est constaté, se traduisant par une modification des peuplements végétaux qui composent le schorre. La pression humaine est faible et le secteur est largement préservé des activités nautiques (aucun mouillage, pas de plage). Seul le marais des Guettes subit une forte pression humaine liée au chemin de randonnée ouvert sur la digue du polder et également à une forte pression de chasse. Le dérangement occasionné sur l'avifaune y est localement très important et pourrait à terme remettre en cause l'intérêt de ce site.

Le bras de Châteauneuf est un élément constitutif et indissociable du vaste complexe naturel que constitue l'estuaire de la Rance. Ce site fonctionne en complémentarité avec d'autres secteurs de l'estuaire, notamment l'anse de la Richardais, l'anse de Gareau et l'anse de Pleudihen. Ce site interagit également avec les marais de Dol (marais de Saint-Coulban notamment).

▪ **ZNIEFF « Ile Notre-Dame » (n°05250005)**

Ilot rocheux de l'estuaire de la Rance.

Intérêt botanique : 73 espèces recensées (DIARD et LE MAO 1993).

Intérêt ornithologique : site de nidification pour les oiseaux marins. Présence d'espèces rares ou très rares :

- Sterne pierregarin (nicheuse depuis 1983. Maximum recensé : 170 couples)
- Sterne de Dougall (première nidification en 1989)
- Eider à duvet (première nidification en 1989).

▪ **ZNIEFF « Forêt de Coetquen »**

Forêt (Chênaie hêtraie) sur sols variés, acides à neutres, comportant une flore autrefois riche en espèces rares, en particulier du fait de l'existence de marais forestiers.

Une grande partie des espèces qui faisaient l'intérêt du massif forestier n'a pas été rencontrée depuis plusieurs décennies (drainages des zones humides, enrésinement importants) : c'est le cas de *Neottia nidus avis*, *Eriophorum gracile*, *Senecio helenitis* etc... Cependant l'intérêt floristique du massif reste encore important.

Intérêt ornithologique notable pour la reproduction : Pic noir, Gobemouche gris, Rouge queue à front blanc, Pic épeichette, Pic mar...

▪ **ZNIEFF « Anse de la Richardais »**

Anse bordée de côtes rocheuses abritant deux espèces de plantes remarquables, découvrant à marée basse des vasières et des prés salés très attractifs pour l'avifaune aquatique. Le vallon boisé remontant depuis l'anse des Rivières vers le lieu-dit la Villais est favorable aux chauves-souris.

Milieux : Vasières et prés salés, côtes rocheuses, boisements.

Flore : Présence de deux espèces inscrites sur la liste rouge armoricaine : *Zostera noltii* sur la vasière et *Limonium ovalifolium* sur les rives rocheuses (cette seconde espèce est en danger au niveau du massif armoricain).

Faune : Zone très attractive pour l'avifaune aquatique. Les vasières servent de gagnage à des limicoles (quelques centaines à quelques milliers d'oiseaux), à la Foulque macroule et à la Bernache cravant. L'anse de la Richardais joue un rôle particulièrement important au niveau de l'estuaire de la Rance, puisqu'elle constitue l'une des principales zones d'alimentation pour le Grand Gravelot, le Bécasseau variable et le Chevalier gambette en période inter-nuptiale, époque durant laquelle l'estuaire de la Rance est d'intérêt national pour ces trois espèces. L'anse de la Richardais est à elle seule un secteur d'intérêt national pour le Grand Gravelot.

Le vallon situé au nord de la Richardais est un secteur fréquenté par le Grand Rhinolophe (zone de chasse), espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères menacés de France.

Conditions actuelles de conservation : Aucune menace immédiate ne semble peser sur le site. Les dérangements d'origine humaine sont potentiellement importants pour l'avifaune.

L'anse de la Richardais est un élément constitutif et indissociable du vaste ensemble naturel que constitue l'estuaire de la Rance. Ce site fonctionne en complémentarité avec d'autres secteurs de l'estuaire, notamment le bras de Châteauneuf, l'anse de Gareau et l'anse de Pleudihen.

▪ **ZNIEFF « Etangs du Frémur les Rues »**

Zone humide faisant partie d'une chaîne d'étangs sur le Frémur.

Intérêt botanique : présence de nombreux groupements d'espèces végétales.

Intérêt ornithologique : site de nidification, assez rare pour la région, pour la Phragmite des joncs et la Foulque macroule.

▪ **ZNIEFF « Etang du Pont-ès-Omnes » (n°00970002)**

Zone humide faisant partie d'une chaîne d'étangs sur le Frémur.

Intérêt botanique : présence d'espèces végétales aquatiques rares pour la région, notamment le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*) et l'Hydrocharis des grenouilles (*Hydrocharis morsus-ranae*).

Intérêt zoologique : présence du Crapaud calamite, espèce protégée signalée pour la première fois dans ce secteur.

▪ **ZNIEFF « Etang de la Valais » (n°00970001)**

Il n'y a pas description pour cette ZNIEFF.

ZNIEFF de type II (voir Carte 9)

La zone d'étude traverse la ZNIEFF de type II de l'Estuaire de la Rance :

▪ **ZNIEFF « Estuaire de la Rance » (n°05250000)**

Estuaire s'enfonçant profondément dans les terres, bordé de côtes rocheuses, sableuses et de vases salées.

Milieux : Les principaux milieux rencontrés sur l'estuaire de la Rance sont des vasières, prés salés, marais et sur ses rives terrestres des falaises rocheuses et limoneuses, pelouses, landes, fourrés et boisements. De nombreux habitats présents dans l'estuaire de la Rance sont d'intérêt européen.

Mentionnons notamment les lagunes saumâtres liées à d'anciens moulins à marée et une dune fixée au niveau de la Ville-Ger, deux habitats prioritaires pour lesquels l'Europe porte une responsabilité particulière en matière de conservation. Suite à la construction de l'usine marémotrice, les remarquables ceintures halophiles de la haute-slikke et du schorre ont été fortement désorganisées. Cette déstructuration des peuplements végétaux, couplée à une eutrophisation des eaux, a abouti à une banalisation et à un net appauvrissement de la richesse phytocœnotique de l'estuaire.

Flore : Malgré les conséquences négatives liées à la construction de l'usine marémotrice, les vasières, prés salés et rives terrestres de la ria de la Rance abritent encore une flore diversifiée, comptant un certain nombre d'espèces d'un grand intérêt patrimonial dont le statice à feuilles ovales (*Limonium ovalifolium*), espèce rare en France et protégée en Bretagne car menacée de disparition.

Faune : L'estuaire de la Rance est une zone de frai et de nurserie importante de la seiche (*Sepia officinalis*) et de poissons, en particulier de poissons plats (soles et plies). La ria de la Rance abrite plusieurs espèces d'oiseaux d'un intérêt patrimonial élevé en période de nidification et en hivernage. C'est également un site de halte migratoire important pour l'avifaune aquatique. Parmi les espèces nicheuses remarquables pour lesquelles la Rance joue un rôle important au niveau régional, on peut citer notamment l'Aigrette garzette, le Tadorne de Belon et la Sterne pierregarin. Il faut mentionner la reproduction plus ou moins régulière de 1 à 2 couples de Sterne de Dougall sur l'île Notre-Dame, espèce particulièrement menacée en France et en Europe. C'est en hiver que l'estuaire de la Rance revêt une importance majeure puisqu'au milieu des années 1990 les effectifs totaux d'oiseaux hivernants pouvaient dépasser le seuil d'intérêt international fixé à 20000 individus. Pour plusieurs espèces, la ria de la Rance est actuellement un site d'hivernage d'intérêt national. Citons en particulier le Tadorne de Belon (1000 ind.), le Bécasseau variable (3000 à 5000 ind.) et la Mouette rieuse (10000 à 20000 ind.). En ce qui concerne les mammifères, les rives boisées de l'estuaire sont très attractives pour plusieurs espèces de chauves-souris dont certaines sont actuellement fortement menacées au niveau national, voire mondial. C'est le cas du Petit Rhinolophe, du Grand Rhinolophe, du Murin à oreilles échancrées, du Grand Murin et de la Noctule de Leisler.

Conditions actuelles de conservation et potentialités biologiques : Plusieurs menaces importantes pèsent sur la richesse biologique de l'estuaire de la Rance, et en premier lieu les aménagements (dune de la Ville Ger) et l'accroissement de la pression touristique avec en particulier l'ouverture de certaines zones auparavant difficiles d'accès (marais des Guettes), mais également la dégradation de la qualité des eaux liée à l'activité agricole sur le bassin versant de la Rance.

Il existe des liens entre l'estuaire de la Rance et le marais de Châteauneuf, voire la baie du Mont-Saint-Michel.

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'étude, on recense 3 autres ZNIEFF de type II.

▪ **ZNIEFF « Forêt du Mesnil » (n°03410000)**

Massif forestier.

Intérêt botanique : présence d'une chênaie pédonculée à charme, qui vers l'Ouest de la région, ne dépasse pas la forêt de Paimpont.

Intérêt ornithologique : nidification de 5 espèces d'oiseaux nicheurs dont le Roitelet triple-bandeau (assez rare à rare) et le Rougequeue à front blanc (assez rare).

▪ **ZNIEFF « Les étangs du Frémur et leurs abords » (n°00970000)**

Série de 3 étangs le long du Frémur en limite des départements des Côtes-du-Nord et d'Ille-et-Vilaine.

▪ **ZNIEFF « Baie du Mont Saint-Michel » (n°05740000)**

Vaste ensemble sablo-vaseux.

Intérêt biologique : la grande richesse de ce milieu repose sur une très forte productivité, sur la diversité des habitats et un grand nombre d'espèces animales et végétales.

Intérêt botanique : il s'agit de la plus grande surface de prés-salés du littoral français. 8 groupements végétaux rares ou menacés. Présence d'une des 37 espèces végétales de très grand intérêt patrimonial de Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest).

Intérêt zoologique : hivernage de 100.000 petits échassiers, nurserie de poissons plats (soles), accueil de mammifères marins. Zone d'intérêt communautaire pour la conservation des oiseaux sauvages (ZICO).

5.3.2.1.3 LES ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Une ZICO est recensée à proximité de la zone d'étude (voir Carte 9)

Les descriptions sont issues des fiches ZICO disponibles auprès de la DREAL Bretagne.

▪ **ZICO « Baie du Mont Saint-Michel et Ile des landes » (n°BN09)**

La baie constitue un vaste écosystème de haute valeur paysagère, dont les différentes unités écologiques fonctionnent en étroite relation : secteurs immergés en permanence, immense estran sablo-vaseux, platiers rocheux, riches prés salés atlantiques dont la productivité biologique est exceptionnelle.

Située sur la grande voie de migration ouest-européenne, la baie du Mont Saint-Michel constitue un site d'importance communautaire pour l'avifaune migratrice. A ce titre, elle a été retenue à l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

Les grèves sont le lieu d'hivernage de dizaines de milliers de limicoles. La baie est en effet considérée comme un site d'importance internationale pour le Bécasseau variable (*Calidris alpina*, 30000 en moyenne), l'Huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*, 10000 à 13000 individus), le Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*), le Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*), les Barges rousse (*Limosa lapponica*) et à queue noire (*Limosa limosa*). Elle constitue également un site d'importance nationale pour l'hivernage du grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) et du Courlis cendré (*Numenius arquata*).

La nourriture abondante et l'étendue des espaces directement exploitables par les oiseaux sont favorables au stationnement de la Bernache cravant (2000 à 4000 individus) et d'anatidés tels le Canard siffleur, la Sarcelle d'hiver et le Tadorne de Belon. La Roche-Torin revêt un intérêt remarquable au regard de l'hivernage régulier de passereaux originaires du Grand Nord dont le Bruant des neiges et le Bruant lapon.

Soulignons également la présence en hiver du grand Cormoran, de l'Avocette, du Chevalier combattant, de l'Aigrette garzette, pour laquelle les cuvettes d'eau saumâtre sont le lieu de pêche favori, du Martin-pêcheur, du

Hibou des marais puis des Faucons pèlerin (3 à 4 individus) et émerillon qui chassent sur les herbus et dans les terres proches du littoral.

La Bernache nonnette, les Cygnes sauvage et de Bewick et la Grande Aigrette constituent des espèces hivernantes occasionnelles.

Plus au large, le site constitue en été la première zone de mue en France pour la Macreuse noire (10000 à 15000 individus).

Notons par ailleurs le recensement au passage de l'Echasse blanche, de l'Avocette, du Chevalier combattant, de la Guifette noire, du Courlis corlieu, de la Mouette mélanocéphale, des Sternes naine, pierregarin, caugek et arctique et plus occasionnellement de la Sterne hansel. Parmi les rapaces, citons le Balbuzard pêcheur et le Busard cendré.

Lors de la migration pré-nuptiale, les marais périphériques, souvent inondés aux mois de mars et avril, sont un lieu de halte pour les anatidés, les oies et les limicoles au cours de leur remontée vers les sites de nidification situés dans les pays nordiques.

Les falaises de Carolles constituent un site de migration d'importance nationale pour les passereaux puisque 500000 à 1000000, appartenant à environ 65 espèces différentes, sont comptabilisés de la mi-août à la première quinzaine de novembre. Parmi les espèces les plus remarquables, citons l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, le Bruant ortolan...

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), quant à eux, sont présents toute l'année.



Les reproducteurs sont également bien représentés. Citons le Tadorne de Belon et les Goélands brun, marin et argenté sur l'îlot de Tombelaine, le grand Corbeau (*Corvus corax*, 1 à 2 couples) dans la vallée du Lude, l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*, 15 à 20 nids) dans le bois de Brion à proximité de Genêts, le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) à la mare de Bouillon. Sur les falaises, les fourrés d'Ajonc d'Europe constituent le domaine de prédilection de la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*). Enfin, les bancs coquilliers et la plage entre Saint-Jean-le-Thomas et Genêts constituent un important site de nidification du Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*, 20 à 30 couples), nichant à même le sol.

La baie est spatialement utilisée par les oiseaux en fonction de leurs exigences écologiques, du cycle des marées et des facteurs liés aux activités humaines.

Elle assure aussi une fonction considérable de refuge climatique en cas de vague de froid nordique.

Légende





Projet

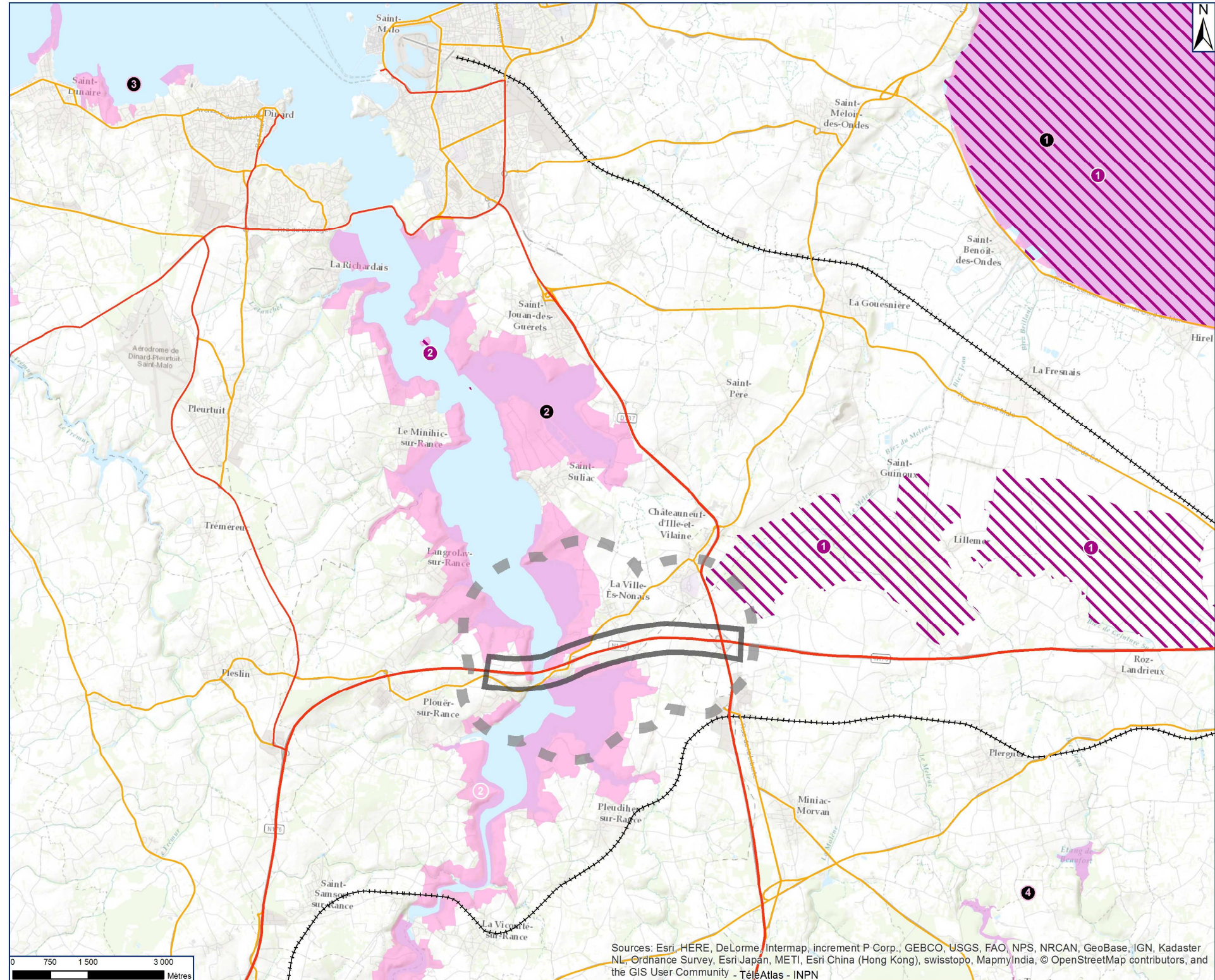
-  Aire d'étude rapprochée (300m)
-  Aire élargie


Infrastructures

-  Type autoroutier
-  Liaison principale
-  Liaison régionale
-  Voie ferrée

Protection des milieux naturels



















-  SIC : Site d'Intérêt Communautaire
-  ① Identification du milieu
 - 1- Baie du Mont Saint-Michel
 - 2- Estuaire de la Rance
 - 3- Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard
 - 4- Côte de Cancale à Paramé
-  ZPS : Zone de Protection Spéciale
-  ① Identification du milieu
 - 1- Baie du Mont Saint-Michel
 - 2- Ilôts Notre Dame et Chevret

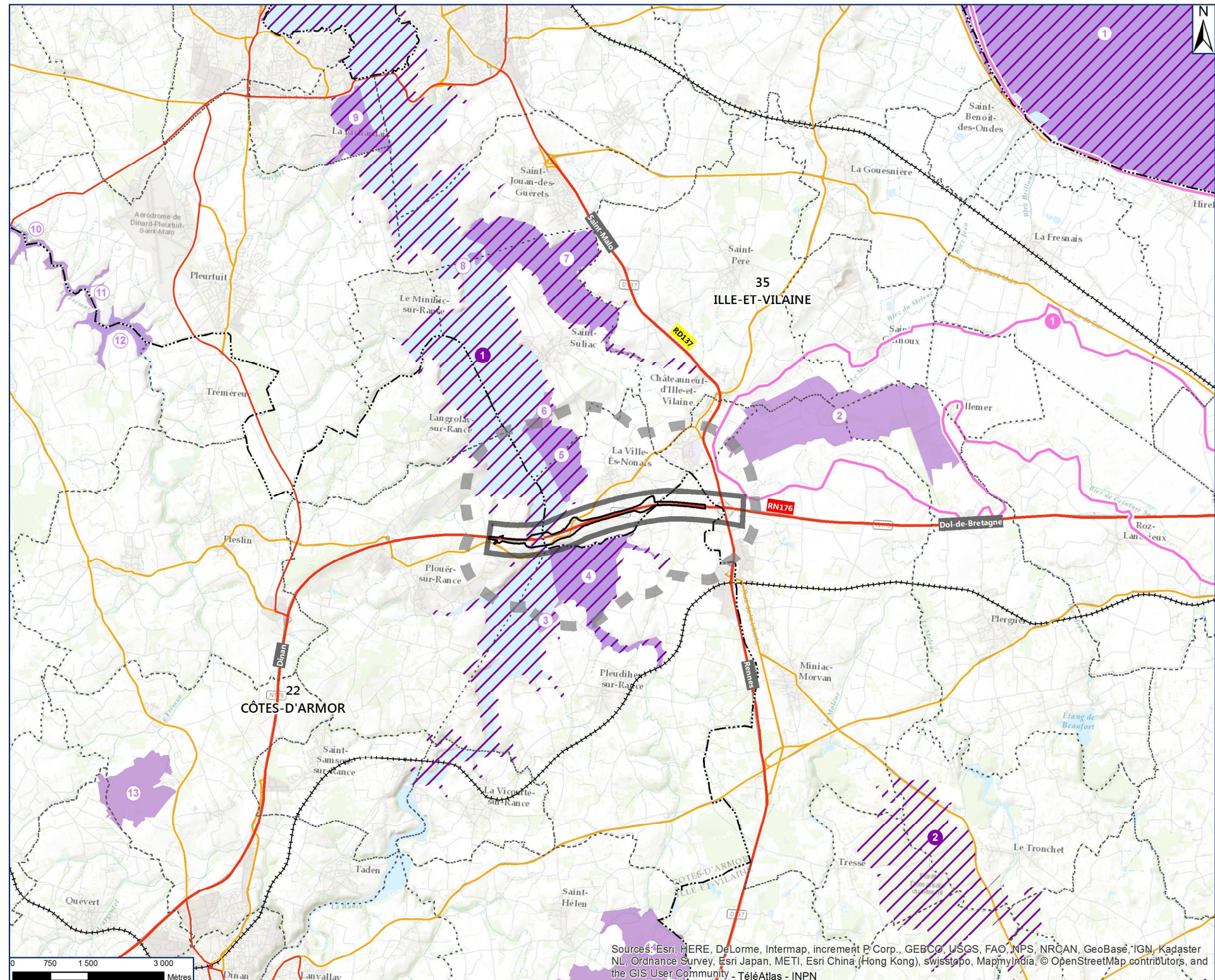


	NATURA 2000		Mise à 2x2 voies de la RN 176	
	Doc : 12-001887-EIE-15113-CAR-B01_Natura2000	SBI / CAR / ISC	Date : 16/01/17	<i>Etude d'Impact</i>

Carte 8 : Natura 2000

Légende

-  Limite de département
- Projet**
-  Limite de commune
-  Aire des opérations du projet
-  Aire d'étude rapprochée (300m)
-  Aire élargie
- Infrastructures**
-  Type autoroutier
-  Liaison principale
-  Liaison régionale
-  Voie ferrée
- Inventaire des milieux naturels**
-  ZICO
-  Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
-  1 Baie du Mont Saint Michel et Ile des Landes
-  ZNIEFF 1
-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1
-  1 Identification du milieu
- 1- Estran sablo-vaseux
- 2- Marais de la mare de Saint Goulban
- 3- Polder de la ville Ger
- 4- Anse de Pleudihen
- 5- Anse de Gareau
- 6- Le Mont Garo
- 7- Bras de Chateaneuf
- 8- Ile Notre Dame
- 9- Anse de la Richardais
- 10- Etang de la Valais
- 11- Etang du Fremur - Les Rues
- 12- Etang du Pont Es Omnes
- 13- Landes et Bois de l'Avaugour en Taden
- 14- Forêt de Coetquen
-  ZNIEFF 2
-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2
-  1 Identification du milieu
- 1- Estuaire de la Rance
- 2- Forêt du Mesnil



	INVENTAIRE DES MILIEUX NATURELS		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15112-CAR-B01_Inventaire-MNat	SBI / CAR / ISC	Date : 11/01/17

Carte 9 : Inventaire des milieux naturels

5.3.2.1.4 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

▪ ENS d'Ille-et-Vilaine

Le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine s'est doté, comme le prévoient les textes, d'une Taxe Départementale pour les Espaces Naturels Sensibles sur les permis de construire, dont le produit est affecté aux actions d'acquisition et de gestion de ces milieux. En 2008, les recettes de cette taxe s'élevaient à 5,8 millions d'Euros.

En 1972, la surface des espaces naturels sensibles en Ille-et-Vilaine représentait moins de 100 ha. Aujourd'hui, cela représente 2 600 hectares acquis par le Département sur une centaine de sites dont 51 ouverts au public. De plus, 3507 hectares sont inscrits en zones de préemption, principalement localisées sur la frange littorale.

Un Espace Naturel Sensible est présent sur l'aire des opérations du projet ; il s'agit du **Port Saint-Jean** situé sur la commune de La Ville-ès-Nonais.

En 1991, le port Saint-Jean est devenu un espace naturel : nettoyage du site, réalisation du sentier littoral, aménagement de l'accès à la grève, plantations ont ainsi été réalisés par le Conseil général afin d'assurer la préservation du lieu et sa fréquentation.

C'est à partir du port Saint-Jean que la Rance estuarienne apparaît. Elle est ainsi nommée pour la distinguer de la Rance maritime, qui correspond à la surface d'extension des eaux de mer jusqu'à l'usine marémotrice. La Rance estuarienne est une zone d'eau saumâtre dont les variations de salinité sont davantage soumises aux apports d'eau douce de la Rance fluviale.

Cette arrivée d'eau douce permet le développement de plantes telles que le Jonc de Gérard, le Scirpe maritime, le Céleri sauvage et surtout l'Œnanthe de Lachenal, peu répandue en bordure de Rance.

▪ ENS des Côtes d'Armor

Avec ses 370 kilomètres de rivages et un arrière-pays aux aspects variés, les Côtes d'Armor disposent d'un capital naturel exceptionnel.

La politique Espaces Naturels Sensibles menée avec le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, les collectivités locales et les partenaires associatifs - a permis de préserver ce patrimoine.

Ses objectifs sont la protection définitive d'espaces patrimoniaux, la gestion des habitats naturels, l'aménagement et l'ouverture au public, et la sensibilisation à l'environnement.

Elle est financée via la Taxe d'Aménagement, faisant suite à la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles, prélevée auprès des propriétaires de constructions nouvelles.

Aucun ENS de Côtes d'Armor n'est présent sur l'aire des opérations du projet.

Sur l'aire des opérations du projet, plusieurs espaces naturels se superposent : la Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000) « Estuaire de la Rance », la ZNIEFF du même nom et l'ENS « port Saint-Jean ». Seule la ZSC impose une contrainte réglementaire au projet, la ZNIEFF et l'ENS étant uniquement des « porter à connaissance ». En effet, les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection et les programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences.

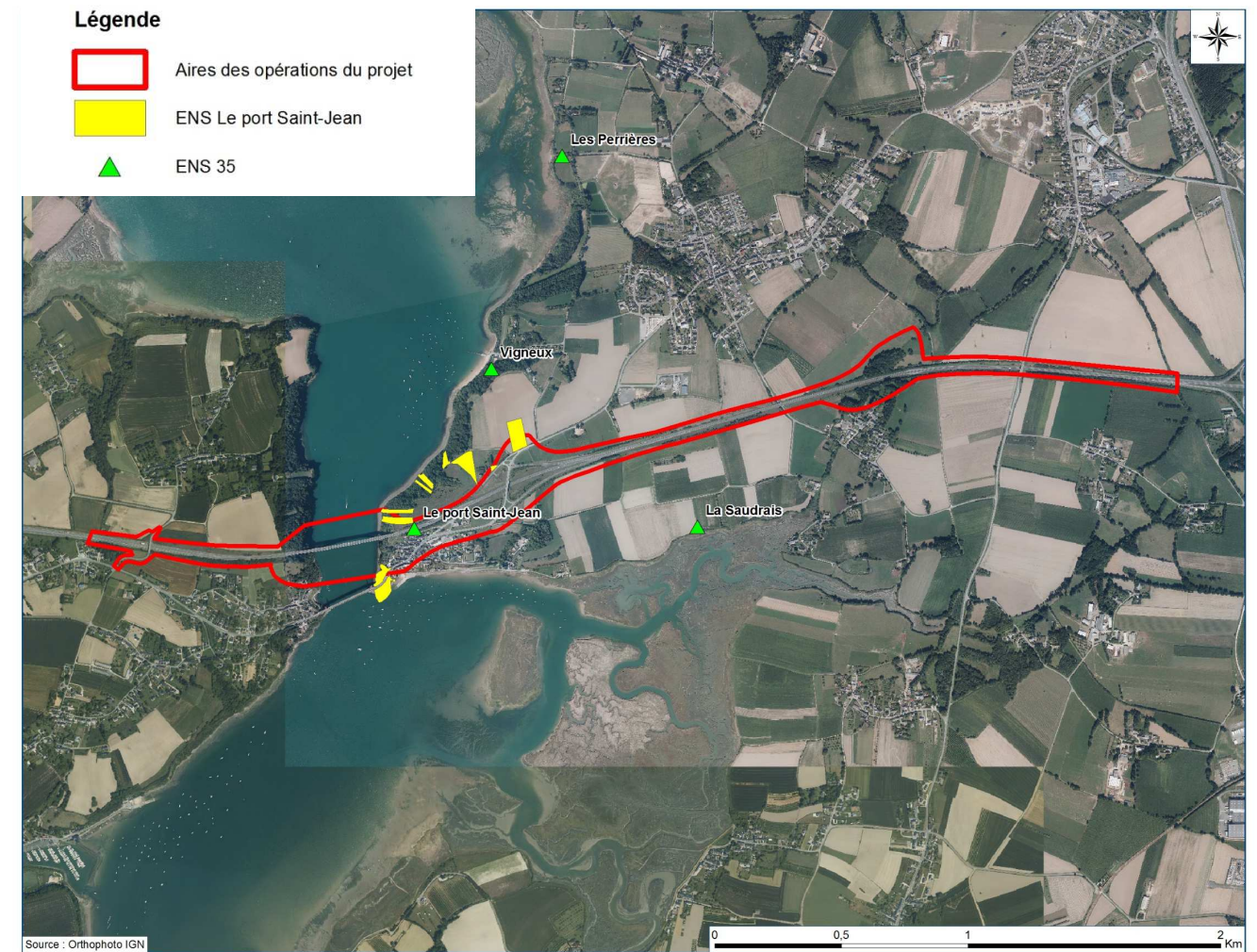


Figure 19 : Localisation des ENS

5.3.2.2 La flore et les plantes patrimoniales de la zone d'étude

5.3.2.2.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Des recherches de données ont été menées afin de prendre connaissance des espèces répertoriées par des publications de référence et/ou des études menées sur la zone d'étude. L'intérêt est de compléter les données bibliographiques rassemblées afin d'être particulièrement vigilant lors des inventaires faune et flore sur le site.

Selon l'étude sur la flore vasculaire réalisée en septembre 2010 dans le cadre du projet de PNR Rance – Côtes d'Emeraude (Conservatoire botanique national de Brest, Antenne régionale de Bretagne, 2010), plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées sur les communes de la Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance.

Tableau 8 : Espèces d'intérêt patrimonial relevées sur les communes de la Ville-es-Nonais et Plouër-sur-Rance (source : Conservatoire botanique national de Brest, Antenne régionale de Bretagne, 2010)

Ville-es-Nonais	
	Saxifrage granulée <i>Saxifraga granulata subsp. granulata</i>
	Vulpin bulbeux <i>Alopecurus bulbosus</i>
	Centaurée scabieuse <i>Centaurea scabiosa</i>

	Orchis bouc <i>Himantoglossum hircinum subsp. hircinum</i>
	Inule fausse criste <i>Inula crithmoides</i>
	Lepture courbé <i>Parapholis incurva</i>
	Romulée de Colonna <i>Romulea columnae subsp. columnae</i>
Plouër-sur-Rance	
	Arroche à long pédoncule <i>Atriplex longipes</i>
	Asphodèle blanc <i>Asphodelus albus subsp. albus</i>
	Orchis bouc <i>Himantoglossum hircinum subsp. hircinum</i>
	Statice à feuilles de lychnis ou Salabelle <i>Limonium auriculae-ursifolium / normanicum</i>

5.3.2.2 ESPECES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Sur l'aire des opérations du projet, l'occupation du sol est dominée par des parcelles de cultures (Carte 11 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (1), Carte 12 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (2); **les numéros indiquent les parcelles inventoriées**). Quelques prairies de pâture, petits boisements, zones de friche sont également présents. En bord de Rance, les habitats sont plus spécifiques car ils sont soumis à l'influence des marées et du type de sol.

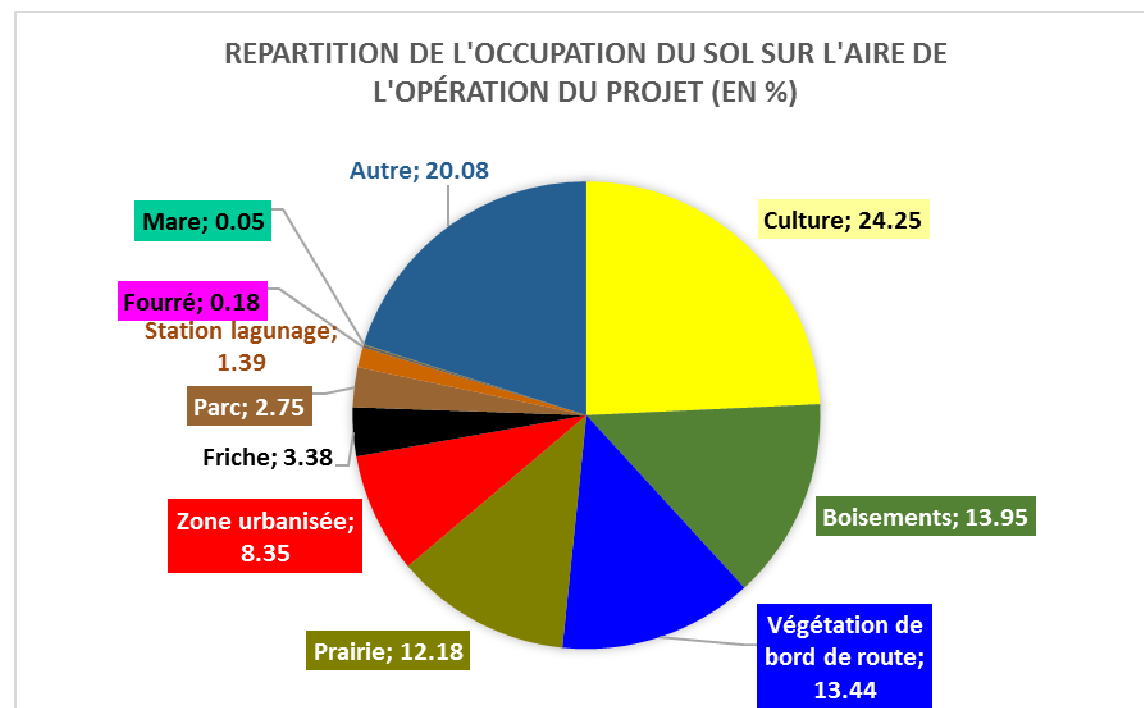


Figure 20 : Répartition de l'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (en %)

Les inventaires floristiques ont été effectués lors de plusieurs visites sur le terrain, tout au long de la saison printemps/été/automne 2013 : 6 mars, 23-24 avril, 17-18 juin, 18 juillet, 27 août, 15 octobre. Des prospections complémentaires ont été effectuées le 13 octobre 2015 au niveau des bretelles provisoires au droit de la VC de la Boissanne. (Tableau 9 : Ensemble des espèces végétales relevées sur l'aire des opérations du projet et leurs statuts).

Les inventaires floristiques ont été réalisés sur l'aire des opérations du projet sur des entités écologiques homogènes : boisements, zones de friche, prairies, haies. Ils ont été conduits de sorte à pouvoir déterminer les habitats selon la typologie EUNIS. Les résultats d'inventaires sont présentés dans le tableau joint (Tableau 9 : Ensemble des espèces végétales relevées sur l'aire des opérations du projet et leurs statuts). Ils ont été traduits ensuite par une cartographie des habitats EUNIS présents.

Les haies de la zone d'étude ont été inventoriées. La majorité a été plantée lors de la réalisation des aménagements paysagers de la RN176 actuelle, à l'exception d'une haie de vieux chênes (certainement d'une centaine d'année), présente au nord du lieu-dit de Pontlivard dans une prairie de pâture. Ces sujets méritent d'être conservés car au sein de l'aire des opérations du projet, il existe peu d'arbres de cet âge.

Au total lors des passages, 138 espèces de plantes ont été relevées.

- Aucune n'est protégée au niveau européen, national ou régional ;
- 1 espèce est inscrite à la Liste rouge armoricaine : l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum* ;
- 1 espèce est déterminante en Bretagne pour la désignation des ZNIEFF. Il s'agit de l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum* ;
- Plusieurs espèces sont considérées comme rares ou très rares en Ile-et-Vilaine : l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum*, la Fumeterre grimpante *Fumaria capreolata*, la Monnaie-du-pape *Lunaria annua*, l'Obione faux-pourpier *Halimione portulacoides*, la Scrophulaire noueuse *Scrophularia scorodonia* et la Viorne manciennne *Viburnum lantana*.

L'Orchis bouc a été relevé dans le fourré n°3 et dans la friche n°2 (Carte 13 : Localisation de l'Orchis bouc, espèce végétale d'intérêt patrimonial). Elle est considérée comme rare en Ile-et-Vilaine mais elle est en progression dans le département. Elle est toutefois présente sur la maille de la Flore d'Ile-et-Vilaine concerné par le projet. Sur la liste rouge régionale, elle est classée dans la catégorie LC « Préoccupation mineure ».

La Fumeterre grimpante, l'Obione faux-pourpier et la Scrophulaire noueuse sont des espèces considérées également comme rares en Ile-et-Vilaine mais elles sont assez abondantes et communes sur le littoral.

La Monnaie-du-pape est, quant à elle, souvent cultivée comme plante ornementale des jardins. On la retrouve donc à proximité des habitations comme c'est le cas sur notre zone d'étude.

Enfin la Viorne manciennne est considérée comme très rare en Ile-et-Vilaine. Cependant, sur notre zone d'étude, elle est présente dans les haies qui ont été réalisées en tant qu'aménagement paysager de la RN176, il s'agit donc d'une espèce plantée.

En dehors de l'Orchis bouc, aucune des espèces n'est donc d'intérêt patrimonial sur l'aire des opérations du projet.

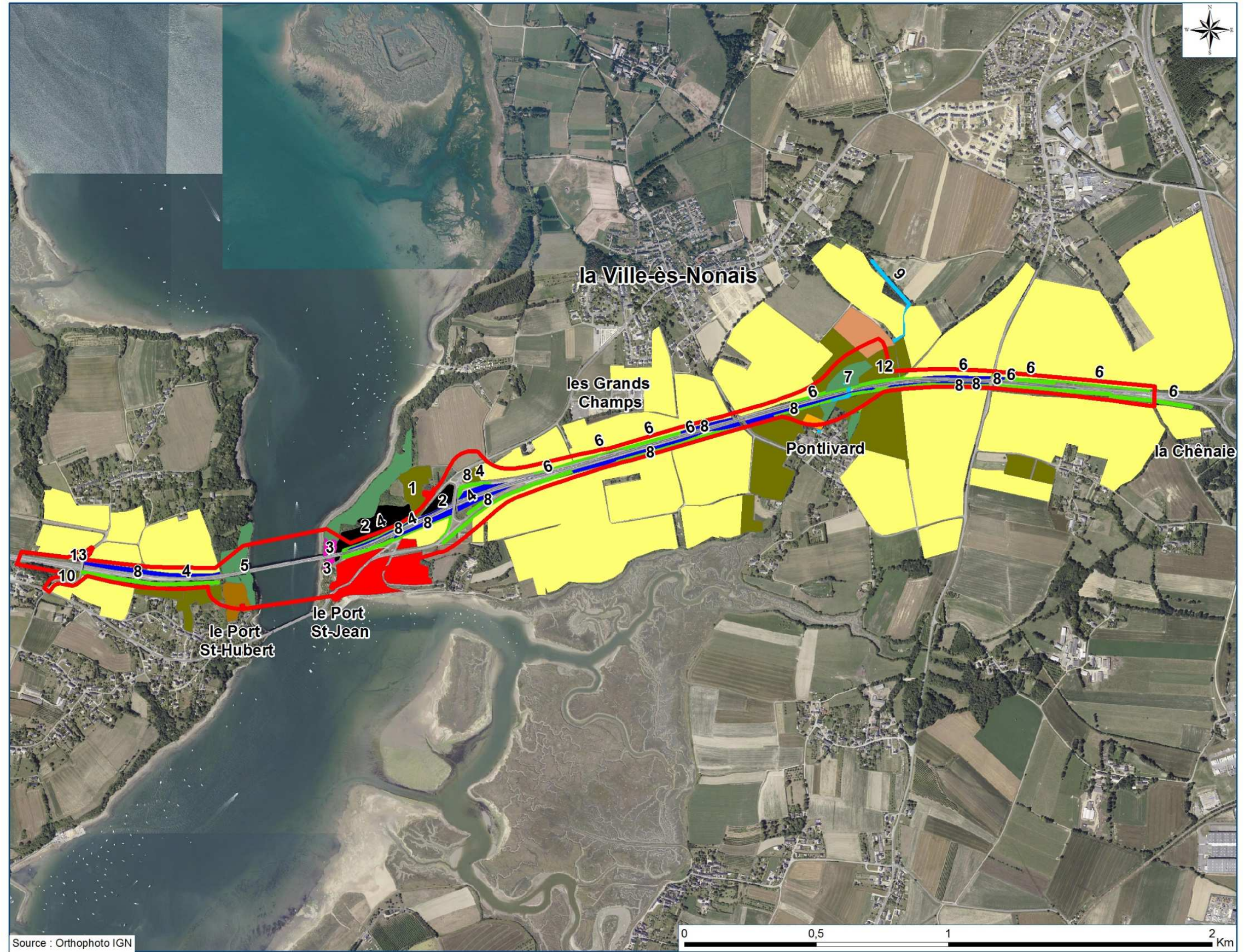
Sur l'aire des opérations du projet, aucune des espèces végétales n'est protégée. La flore n'est donc pas concernée par une demande de dérogation d'intervention sur espèce protégée.

Légende

 Aires des opérations du projet

Occupation du sol

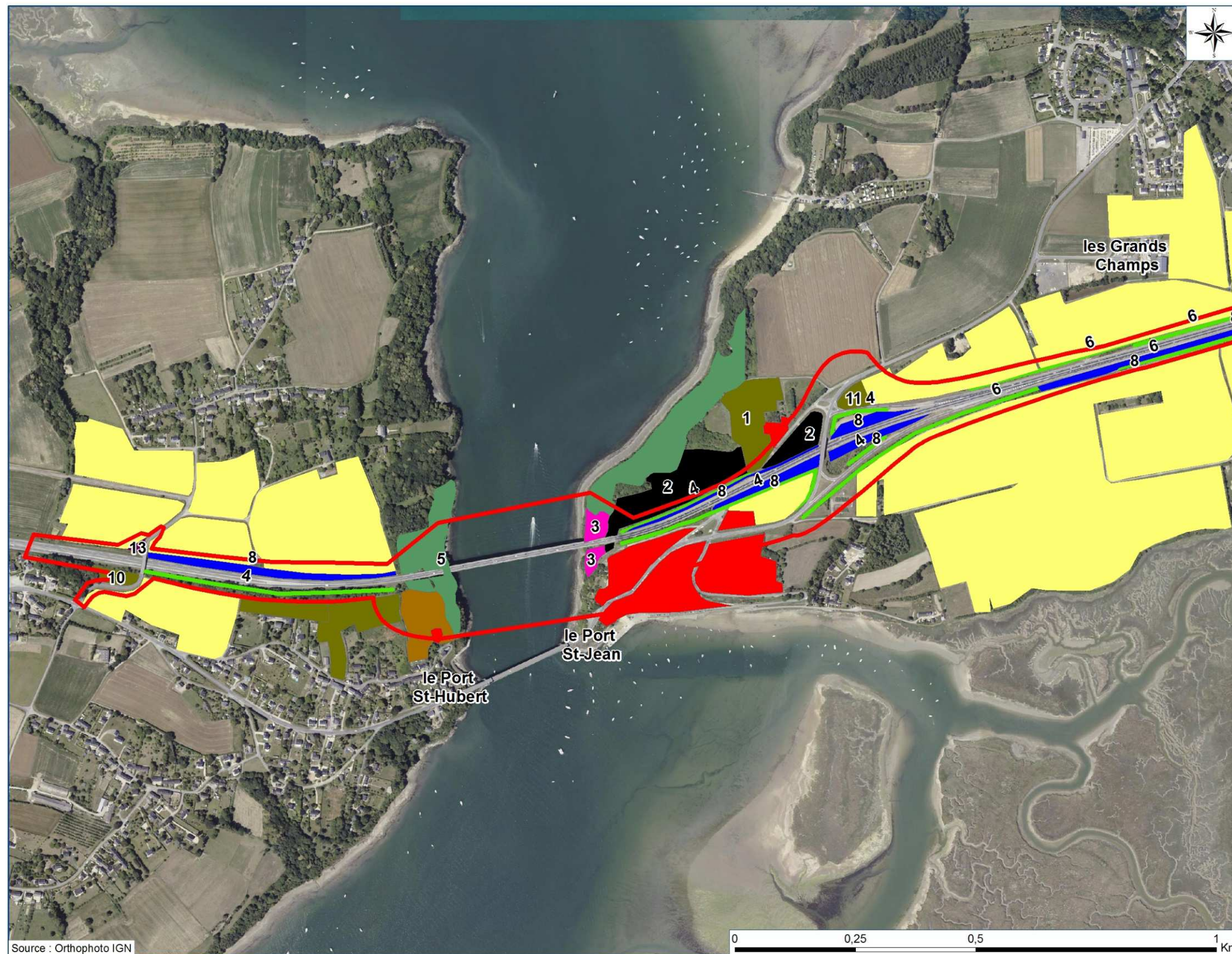
-  Prairie (n°1)
-  Friche (n°2)
-  Fourré (n°3)
-  Taillis de ronces
-  Boisement (n°5 et 7)
-  Peupleraie
-  Végétation de bord de route (n°8)
-  Culture
-  Mare
-  Station lagunage
-  Zone urbanisée
-  Parc
-  Haies (n°4 et 6)
-  Ruisseau (n°9)



Carte 10 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet – Vue d'ensemble

Légende

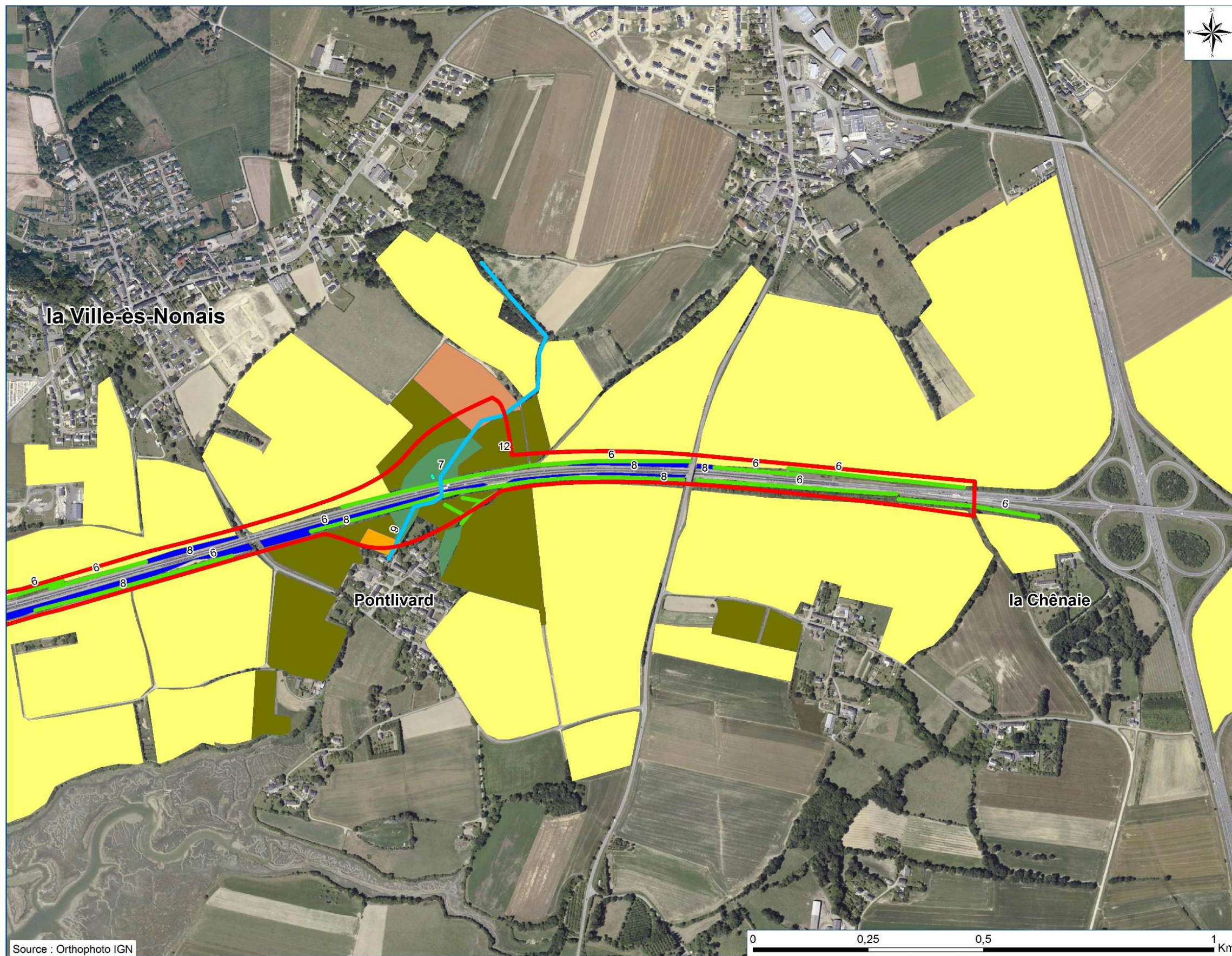
- Aires des opérations du projet
- Occupation du sol**
- Prairie (n°1)
- Friche (n°2)
- Fourré (n°3)
- Taillis de ronces
- Boisement (n°5 et 7)
- Peupleraie
- Végétation de bord de route (n°8)
- Culture
- Mare
- Station lagunage
- Zone urbanisée
- Parc
- Haies (n°4 et 6)
- Ruisseau (n°9)



Carte 11 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (1)

Légende

- Aire des opérations du projet
- Occupation du sol**
- Prairie (n°1)
- Friche (n°2)
- Fourré (n°3)
- Taillis de ronces
- Boisement (n°5 et 7)
- Peupleraie
- Végétation de bord de route (n°8)
- Culture
- Mare
- Station lagunage
- Zone urbanisée
- Parc
- Haies (n°4 et 6)
- Ruisseau (n°9)



Carte 12 : L'occupation du sol sur l'aire des opérations du projet (2)

Tableau 9 : Ensemble des espèces végétales relevées sur l'aire des opérations du projet et leurs statuts (source : AEPE-Gingko)

Nom Latin	Nom Français	Directive Habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge armoricaine	Liste rouge Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Rareté 35	Déterminant ZH
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	/	/	/	/	/	/	C	/
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthriscus sauvage	/	/	/	/	LC	/	AC	/
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Fromental élevé	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Arum maculatum</i>	Gouet maculé	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Doradille noire	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Centaurea sp.</i>	Centauree sp.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge	/	/	/	/	/	/	PC	/
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Cirsium arvense</i>	Chardon des champs	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croquette	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Cyclamen de Naples	/	/	/	/	/	/	AR	/
<i>Cynosorus cristatus</i>	Crételle des prés	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Erysimum cheiri</i>	Giroflée	/	/	/	/	/	/	PC	/
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	/	/	/	/	LC	/	CC	/

Nom Latin	Nom Français	Directive Habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge armoricaine	Liste rouge Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Rareté 35	Déterminant ZH
<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre grimpante	/	/	/	/	LC	/	R	/
<i>Gallium aparine</i>	Gaillet gratteron	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Geranium lucidum</i>	Géranium luisant	/	/	/	/	LC	/	AC	/
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe-à-Robert	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Geranium sp.</i>	Géranium sp.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Halimione portulacoides</i>	Obione faux-pourpier	/	/	/	/	LC	/	R	oui
<i>Hedera helix</i>	Lierre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	/	/	/	ann.2	LC	oui	R	/
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Hypochoeris radicata</i>	Porcelle enracinée	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Inula conyza</i>	Inule squarreuse	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Lapsana communis</i>	Lapsane commune	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Lolium perenne</i>	Ray grass	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Lunaria annua</i>	Monnaie-du-pape, Lunaire annuelle	/	/	/	/	/	/	R	/
<i>Medicago lupulina</i>	Minette	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	/	/	/	/	/	/	AC	/
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Orobanche minor</i>	Orobanche du trèfle	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	/	/	/	/	DD	/	/	/
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Scolopendre	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Picris echioides</i>	Picride vipérine	/	/	/	/	/	/	AC	/
<i>Picris hieracoides</i>	Picride fausse-épervière	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	/	/	/	/	DD	/	CC	/
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Prunus avium</i>	Merisier	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Prunus sp.</i>	Prunier	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire, Prunellier	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ranunculus ficaria</i>	Renoncule ficaire	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	/	/	/	/	LC	/	CC	oui

Nom Latin	Nom Français	Directive Habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge armoricaine	Liste rouge Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Rareté 35	Déterminant ZH
<i>Reseda luteola</i>	Gaude	/	/	/	/	LC	/	AR	/
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, églantier	/	/	/	/	/	/	CC	/
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	/	/	/	/	LC	/	AR	/
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	/	/	/	/	/	/	CC	/
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience sauvage	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	Ann V	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Salix sp.</i>	Saule sp.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Scrophularia scorodonia</i>	Scrophulaire à feuilles de germandrée	/	/	/	/	LC	/	R	/
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon Jacobée	/	/	/	/	/	/	CC	/
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Silene dioica</i>	Silène dioïque	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Tamus communis</i>	Tamier commun	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit sp.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée, Saugue des bois	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	/	/	/	/	/	/	NC	/
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis cultivé	/	/	/	/	LC	/	AR	/
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Ulmus minor</i>	Petit Orme	/	/	/	/	LC	/	C	/
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de Vénus	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Valerianella locusta</i>	Doucette	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Veronica sp.</i>	Véronique sp.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	/	/	/	/	/	/	RR	/
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	/	/	/	/	LC	/	CC	/
<i>Vinca major</i>	Grande pervenche	/	/	/	/	LC	/	PC	/
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	/	/	/	/	LC	/	C	/



Carte 13 : Localisation de l'Orchis bouc, espèce végétale d'intérêt patrimonial

5.3.2.3 Les habitats

5.3.2.3.1 DETERMINATION DES HABITATS NATURELS (EUNIS)

EUNIS : European Nature Information System. Il s'agit d'un système européen permettant la classification des habitats par typologie.

L'analyse des cortèges floristiques relevés nous a permis de déterminer les habitats en présence sur la zone d'étude. Dans la mesure où les habitats sont rarement complets et composés à l'identique de ceux décrits dans la littérature de référence, nous avons déterminé les habitats en fonction des cortèges de référence les plus proches.

Dans la mesure du possible, lorsque la correspondance entre les listes d'espèces présentes et les habitats de référence existe dans la bibliographie, nous avons fait ressortir des inventaires une caractérisation des habitats par la typologie EUNIS. Pour cela, nous avons utilisé les codes auxquels sont rattachées les espèces dominantes sur chaque point d'inventaire. Les habitats déterminés sont présentés sur la Carte 15 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (1) et sur la Carte 16 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (2).

Au total, 19 habitats EUNIS ont été déterminés.

Tableau 10 : Les habitats EUNIS présents sur l'aire des opérations du projet

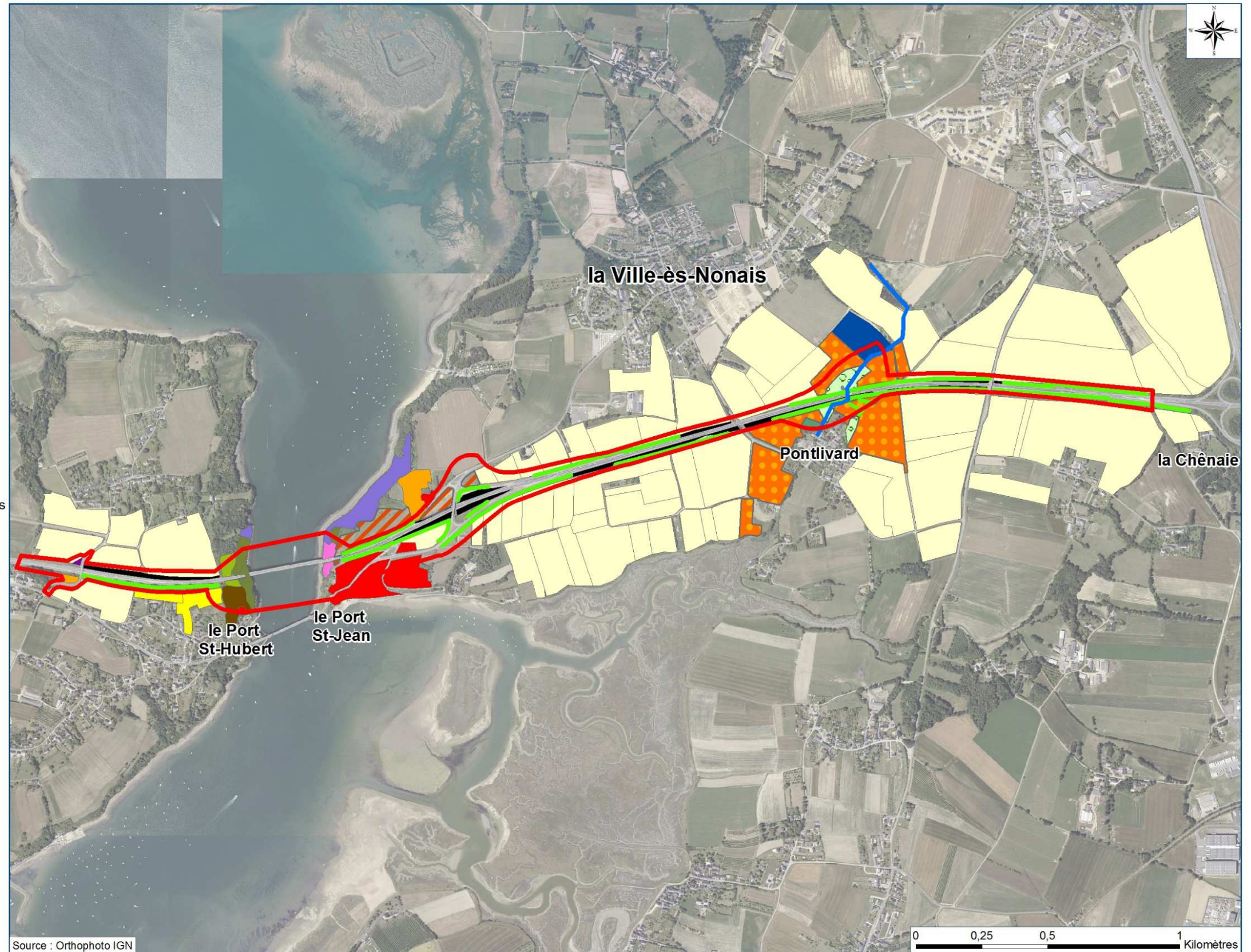
Types d'habitats EUNIS présents sur l'aire des opérations du projet	
C Eaux de surface continentales	
	C1 Eaux dormantes de surface
	C2.3 Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
E Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses et des lichens	
	E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
	E2.7 Prairies mésiques non gérées
	E2.21 * I1.53 Prairies de fauche atlantiques * Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
F Landes, fourrés et toundra	
	F3.1112 Fourrés à Prunelliers et Ronces atlantiques
	F3.131 Ronciers
	FA Haies
G Boisements, forêts et autres habitats boisés	
	G1.63 Hêtraies neutrophiles médio-européennes
	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>
	G1.A2 Frênaies non riveraines
	G1.A4111 Forêts de ravins à Frênes, Erable sycomore et Langue de cerf
	G1.C12 Autres plantations de Peupliers
I Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	
	I1 Cultures et jardins maraîchers

	I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques
	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
J Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	
	J2 Constructions à faible densité
	J5.33 Réservoirs de stockage d'eau

L'habitat J2 Constructions à faible densité représente les zones d'habitations et leurs parcelles.

Légende

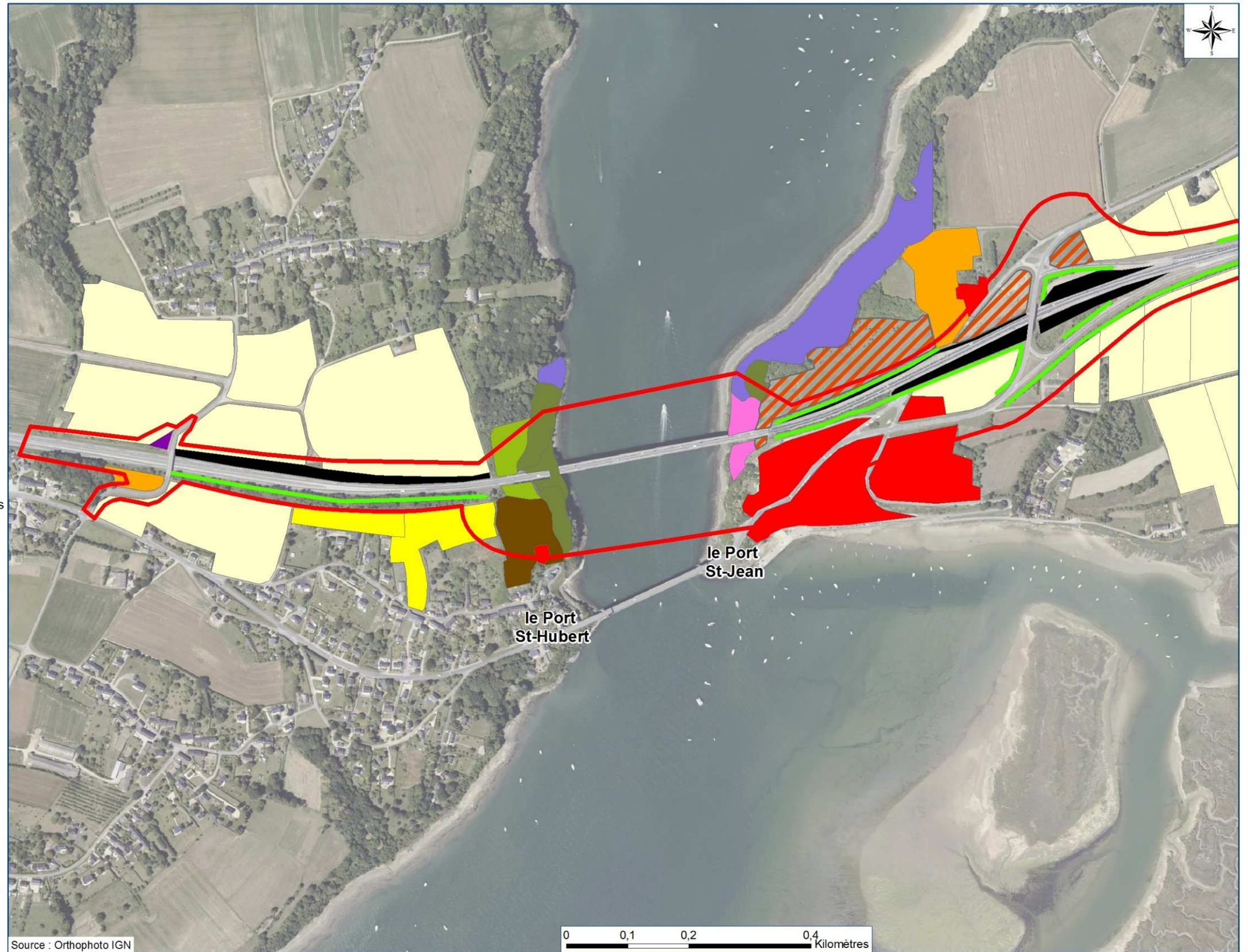
- Aires des opérations du projet
- Habitats EUNIS**
- C1 Eaux dormantes de surface
- E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
- E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques * I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- E2.7 Prairies mésiques non gérées
- F3.1112 Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques
- F3.131 Ronciers
- G1.63 Hêtraies neutrophiles médio-européennes
- G1.A1 Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- G1.A2 Frênaies non riveraines
- G1.A4111 Forêts de ravins à Frênes, Erable sycomore et Langue de cerf
- G1.C12 Autres plantations de Peupliers
- I1 Cultures et jardins maraîchers
- I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques
- J2 Constructions à faible densité
- J5.33 Réservoirs de stockage d'eau
- C2.3 Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
- FA Haies



Carte 14 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet – Vue d'ensemble

Légende

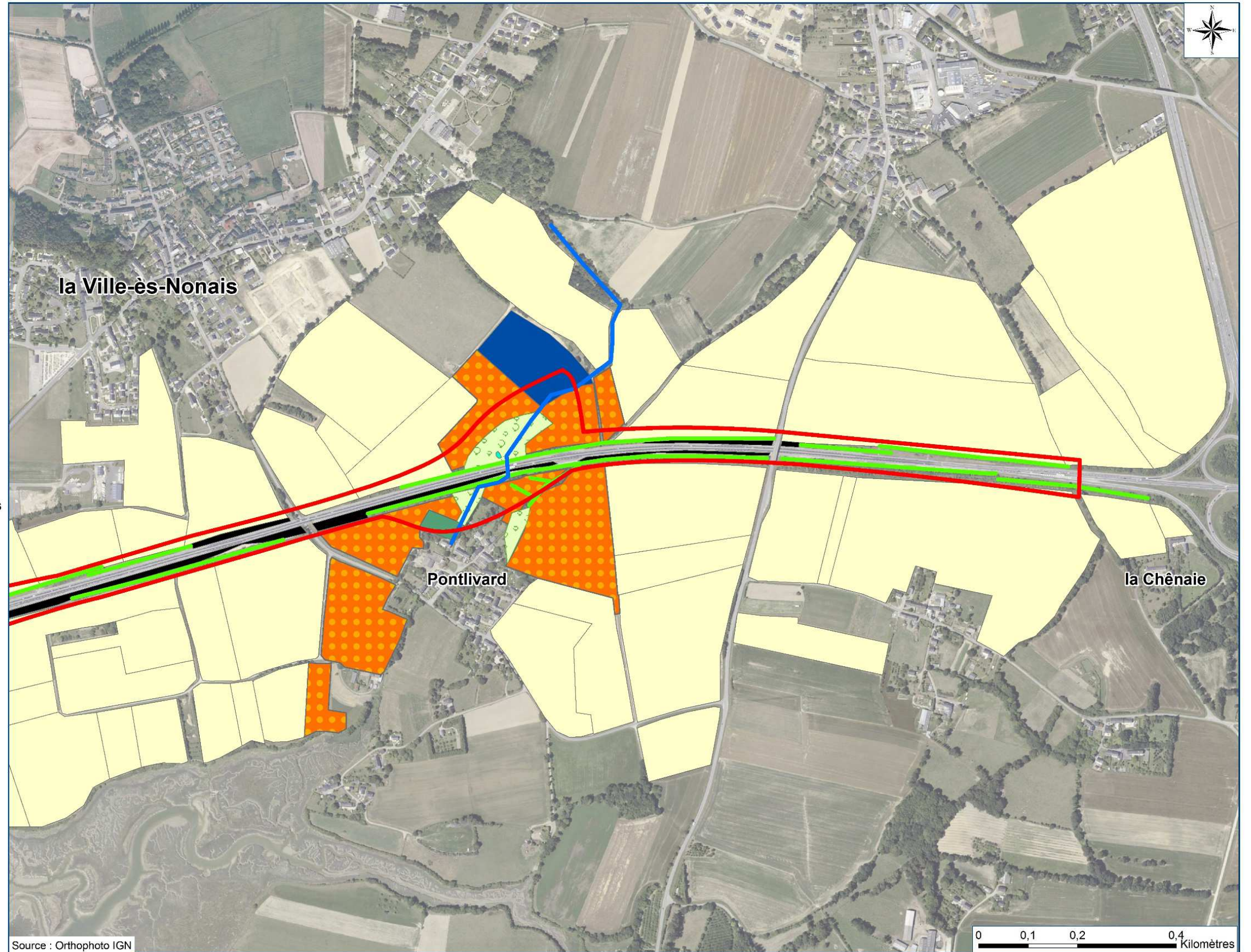
- Aires des opérations du projet
- Habitats EUNIS**
- C1 Eaux dormantes de surface
- E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
- E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques * I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- E2.7 Prairies mésiques non gérées
- F3.1112 Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques
- F3.131 Ronciers
- G1.63 Hêtraies neutrophiles médio-européennes
- G1.A1 Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- G1.A2 Frênaies non riveraines
- G1.A4111 Forêts de ravins à Frênes, Erable sycomore et Langue de cerf
- G1.C12 Autres plantations de Peupliers
- I1 Cultures et jardins maraîchers
- I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques
- J2 Constructions à faible densité
- J5.33 Réservoirs de stockage d'eau
- C2.3 Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
- FA Haies



Carte 15 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (1)

Légende

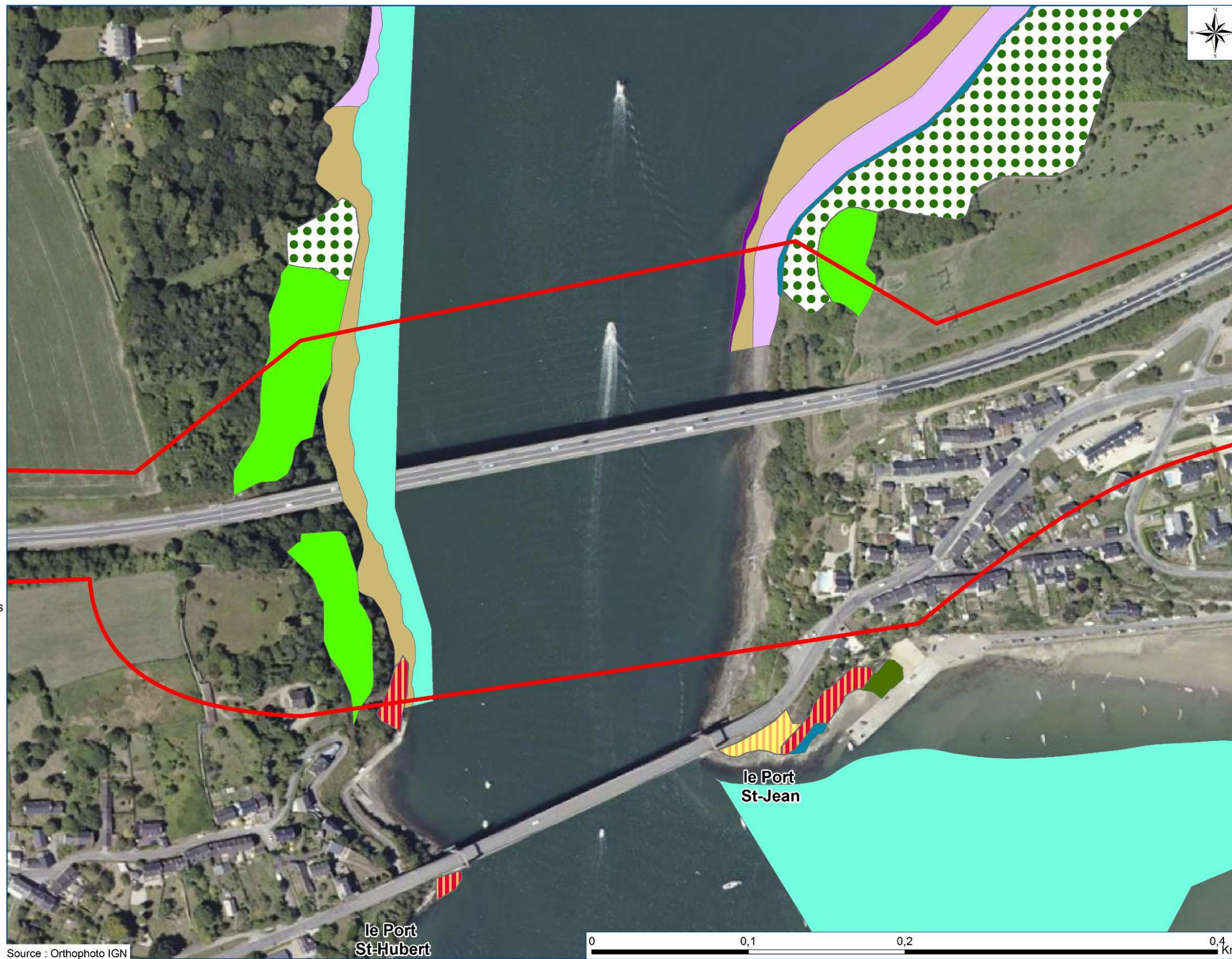
- Aire des opérations du projet
- Habitats EUNIS**
- C1 Eaux dormantes de surface
- E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
- E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques * I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- E2.7 Prairies mésiques non gérées
- F3.1112 Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques
- F3.131 Ronciers
- G1.63 Hêtraies neutrophiles médio-européennes
- G1.A1 Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- G1.A2 Frênaies non riveraines
- G1.A4111 Forêts de ravins à Frênes, Erable sycomore et Langue de cerf
- G1.C12 Autres plantations de Peupliers
- I1 Cultures et jardins maraîchers
- I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
- I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques
- J2 Constructions à faible densité
- J5.33 Réservoirs de stockage d'eau
- C2.3 Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
- FA Haies



Carte 16 : Les habitats EUNIS sur l'aire des opérations du projet (2)

Légende

- Aire des opérations du projet
- Habitats Natura 2000 terrestres**
- 1310 Végétations pionnières à Salicornes et autres espèces annuelles des côtes sableuses et boueuses
- 1330 Prés salés atlantiques
- 4030 x 8220 Mosaïque : Landes sèches européennes et Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8220 x 8230 Mosaïque : Pentes rocheuses siliceuses à végétation chasmophytique et Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sédo albi - Veronicion dillenii
- 9130 Hêtraies du Asperulo-Fagetum peu typiques
- 9180.1* Forêt de pente, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
- Habitats Natura 2000 marins**
- 1160-1 Vases sableuses sublittorales marines
- 1170-2 Fuciales des roches et blocs du médiolittoral inférieur
- 1170-3 Cirripèdes et patelles des roches et blocs médiolittoraux
- 1170-9 Champs de blocs de la frange infralittorale



Carte 17 : Les habitats Natura 2000 sur l'aire des opérations du projet

5.3.2.3.2 HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000) PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

L'aire des opérations du projet se situe en partie dans le site Natura 2000 « Estuaire de la Rance » dans lequel des habitats d'intérêt communautaire terrestres et marins ont été caractérisés. Ainsi, dans l'aire des opérations du projet, 8 habitats d'intérêt communautaire sont présents dont 4 habitats terrestres et 4 habitats marins (Carte 17 : Les habitats Natura 2000 sur l'aire des opérations du projet).

La description complète de ces habitats se trouve dans le paragraphe 5.5 Evaluation d'incidence Natura 2000

5.3.2.3.2.1 Habitats d'intérêt communautaire terrestres

Les 4 habitats d'intérêt communautaire terrestres présents sur l'aire des opérations du projet sont :

- L'habitat terrestre **prioritaire** 9180-1* « Frênaies de ravins »
- L'habitat terrestre 1330-5 « Prairie des bordures des prés salés à Chiendent des vases salées »
- L'habitat terrestre 4030x8220 mosaïque « Landes sèches européennes » x « Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique »
- L'habitat terrestre 9130 « Hêtraies du *Asperulo-Fagetum* peu typiques »

5.3.2.3.2.2 Les habitats d'intérêt communautaire marins

Les 4 habitats d'intérêt communautaire marins présents sur l'aire des opérations du projet sont :

- L'habitat marin 1160-1 « Vases sableuses sublittorales marines »
- L'habitat marin 1170-2 « Fucales des roches et blocs du médiolittoral inférieur »
- L'habitat marin 1170-3 « Cirripèdes et patelles des roches et blocs médiolittoraux »
- L'habitat marin 1170-9 « Champs de blocs de la frange infralittorale »

Plusieurs habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Estuaire de la Rance », dont un prioritaire, sont présents sur l'aire des opérations du projet :

L'habitat terrestre prioritaire 9180-1* « Frênaies de ravins »

L'habitat terrestre 1330-5 « Prairie des bordures des prés salés à Chiendent des vases salées »

L'habitat terrestre 4030x8220 mosaïque « Landes sèches européennes » x « Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique »

L'habitat terrestre 9130 « Hêtraies du *Asperulo-Fagetum* peu typiques »

L'habitat marin 1160-1 « Vases sableuses sublittorales marines »

L'habitat marin 1170-2 « Fucales des roches et blocs du médiolittoral inférieur »

L'habitat marin 1170-3 « Cirripèdes et patelles des roches et blocs médiolittoraux »

L'habitat marin 1170-9 « Champs de blocs de la frange infralittorale »

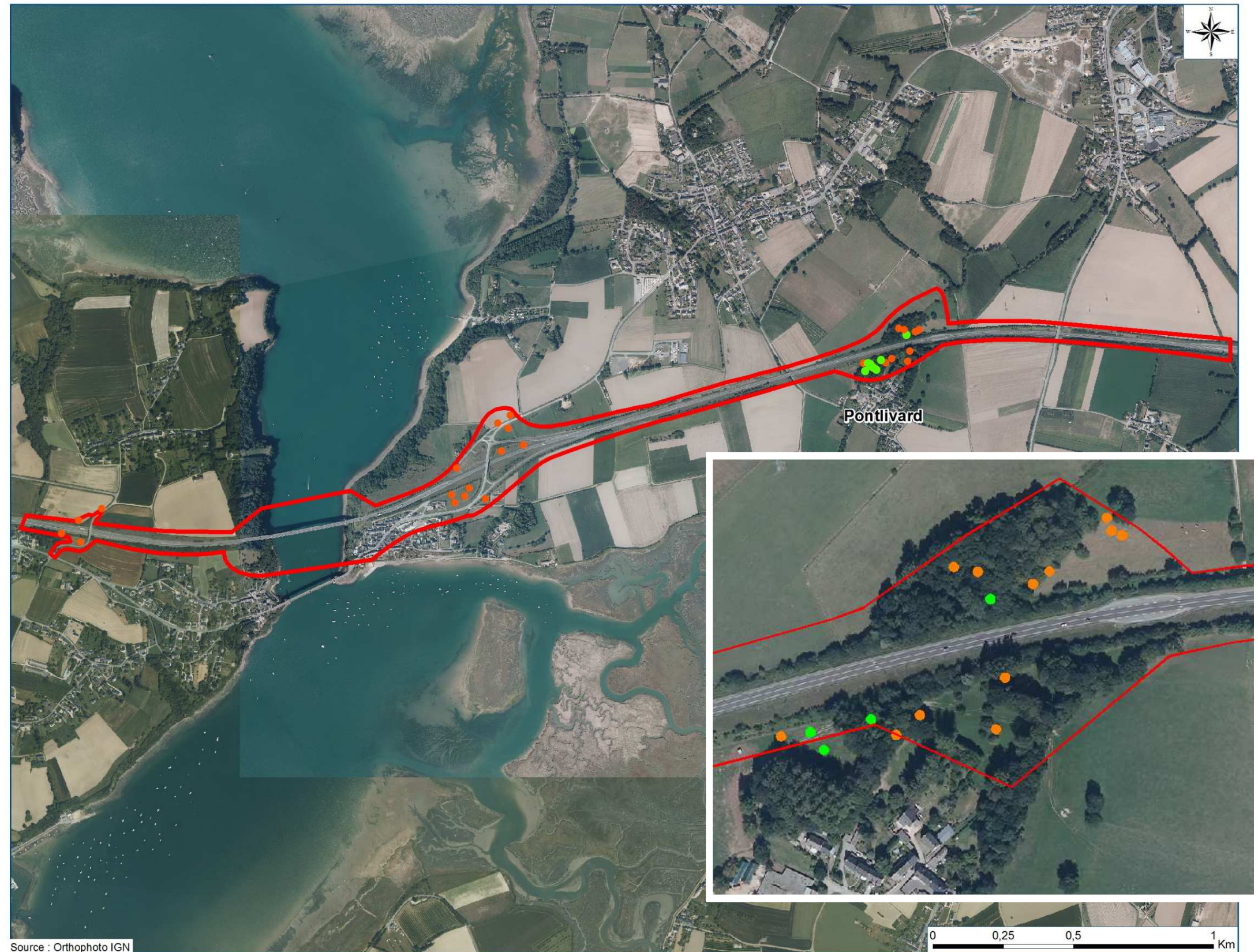
D'après les relevés phytosociologiques effectués en 2013, la répartition géographique de l'habitat prioritaire 9180* cartographiée en 2003 lors de l'élaboration du DOCOB peut être étendue. Cet habitat représente un enjeu majeur sur l'aire des opérations du projet, tout comme les autres habitats d'intérêt communautaire présents.

Un dossier d'évaluation des incidences sur les habitats Natura 2000 est réalisé en chapitre 5.5.

5.3.2.4 Les zones humides

Du point de vue floristique, aucun habitat n'est considéré comme étant une zone humide. Cependant les sondages pédologiques réalisés (Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques effectués) ont permis de mettre en évidence une zone humide située au nord de Pontlivard qui s'étend sur la prairie de pâture, la peupleraie et le boisement de Chênes (Carte 19 : Zone humide délimitée par les sondages pédologiques). Sa superficie est d'environ 0,28 ha.






Des sondages complémentaires ont été effectués en 2016 au niveau des bretelles provisoires au droit de la VC de la Boissanne. Il n'a pas mis en évidence de zone humide.



Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques effectués



Légende

-  Limite de département
-  Limite de commune
-  Cours d'eau
-  Zone humide
-  Mare existante

	ZONES HUMIDES EXISTANTES			Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15224-CAR-A01_ZH_exi	SBI / CAR / ISC	Date : 17/01/17	

Carte 19 : Zone humide délimitée par les sondages pédologiques

5.3.2.5 La faune

5.3.2.5.1 LES AMPHIBIENS

5.3.2.5.1.1 Données bibliographiques

Dans l'Atlas de répartition des amphibiens de Bretagne et Loire-Atlantique coordonné par Bretagne Vivante de décembre 2012, 10 espèces d'amphibiens ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille WU77, données de la période 2000-2012).

Tableau 11 : Espèces d'amphibiens recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition des amphibiens de Bretagne et Loire-Atlantique (source : Bretagne vivante, 2012)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>
Groupe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax gr. esculentus</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>

En dehors de la Grenouille rousse et de la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), inscrites à l'article 5 de l'arrêté de protection nationale parmi les espèces dont les prélèvements dans la nature sont réglementés, toutes les autres sont protégées (individus (art.3) ou individus et habitats (art.2)).

5.3.2.5.1.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Un seul plan d'eau a été relevé sur l'aire des opérations du projet (Carte 20 : Localisation du site à Amphibiens). Dans cette mare, des larves de Salamandre tachetée (moins de 10 larves) et des Tritons palmés (une dizaine) ont été recensés. Ces deux espèces se reproduisent sur le site et hivernent probablement dans le boisement autour de cette mare.



Figure 21 : Une larve de Salamandre et un Triton palmé

Tableau 12 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur la zone d'étude et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	LR France	ZNIEFF	Intérêt région	Dates d'observation
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	/	Art.3	LC	/	2	06/03/2013
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	/	Art.3	LC	/	2	06/03/2013

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

Par rapport aux données sur la maille UTM, 8 espèces présentes n'ont pas été identifiées sur la zone d'étude : le Triton alpestre, le Triton marbré, le Crapaud commun, le Crapaud calamite, le groupe des grenouilles vertes, la Rainette verte, la Grenouille rousse et la Grenouille agile. Ceci peut s'expliquer par le fait, d'une part, que la mare est peu profonde et sans végétation et, d'autre part, qu'elle se situe en milieu boisé et sert d'abreuvoir pour les bovins qui piétinent fortement le sol, ce qui ne favorise pas la colonisation du site par d'autres espèces.

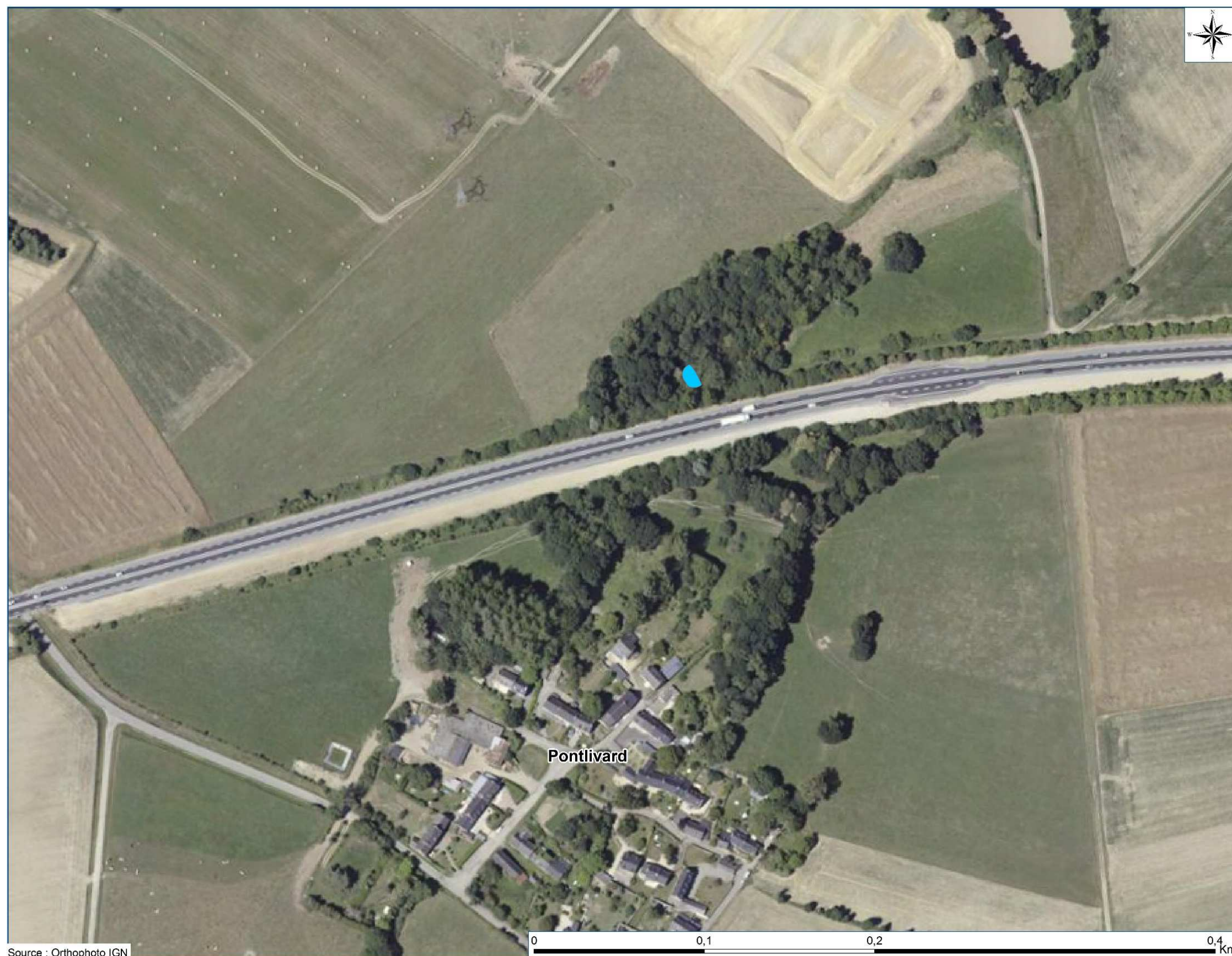
Les 2 espèces relevées bénéficient d'un statut de protection nationale au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007. Pour ces deux espèces, l'article 3 de cet arrêté indique que seuls les individus de ces espèces sont protégés. Cependant ces espèces ne sont pas inscrites sur la liste rouge française et, d'après les cartes de l'atlas provisoire de répartition des amphibiens, elles semblent relativement communes et répandues en Bretagne. Leur « valeur patrimoniale » globale est ainsi considérée comme faible.

5.3.2.5.1.3 Les habitats d'espèces et l'intérêt fonctionnel de la zone

L'analyse de l'intérêt fonctionnel des habitats de la zone d'étude fait l'objet d'un chapitre **5.3.2.8**.

La zone d'étude recèle très peu d'habitats qui sont favorables aux Amphibiens pour l'accomplissement de leur cycle de vie : reproduction, chasse et estivage, hivernage. La faible distance de dispersion des individus et le peu d'habitats favorables aux espèces font que les populations de ces deux espèces sont isolées.

L'analyse fonctionnelle de l'aire d'étude est donc présentée sur la Carte 21 : Analyse fonctionnelle des habitats des amphibiens. Le rayon de dispersion retenu est de 150 m.



Légende

 Sites à Amphibiens

Carte 20 : Localisation du site à Amphibiens



Carte 21 : Analyse fonctionnelle des habitats des amphibiens

5.3.2.5.1.4 Synthèse de l'expertise des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

Les deux espèces d'Amphibiens relevées sur la zone d'étude sont protégées à l'échelle nationale mais sont toutefois communes et répandues en Bretagne. Toute atteinte à ces espèces devra faire l'objet d'une demande de dérogation d'intervention sur espèce protégée et des mesures devront être prises afin de limiter les impacts sur ces espèces et/ou les compenser.

5.3.2.5.1.5 Les espèces protégées ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Aucune des espèces relevées n'est une espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

5.3.2.5.2 LES REPTILES

5.3.2.5.2.1 Données bibliographiques

Dans l'Atlas de répartition des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique coordonné par Bretagne Vivante de décembre 2012, 4 espèces de reptile ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille WU77, données de la période 2000-2012).

Tableau 13 : Espèces de reptiles recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique (source : Bretagne vivante, 2012)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>

Ces quatre espèces sont protégées à l'échelle nationale.

5.3.2.5.2.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Aucune espèce n'a été recensée lors des passages de terrain. Certains milieux telles que les haies sont toutefois favorables à certaines espèces comme le Lézard des murailles, espèce relativement ubiquiste, mais aucun individu de cette espèce n'a été observé.

Aucune des espèces identifiées dans la maille de l'atlas de répartition des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique n'a été identifiée. La discrétion des individus et le peu d'habitats favorables peut expliquer ce résultat.

5.3.2.5.2.3 Limites méthodologiques

La pose de plaque de chauffe n'a pas été réalisée sur site.

5.3.2.5.3 LES INSECTES

5.3.2.5.3.1 Données bibliographiques

Quelques données d'inventaires sont disponibles sur le site de l'INPN pour les communes de Plouër-sur-Rance et La Ville-es-Nonais. Ces données sont anciennes et sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Espèces d'Insectes recensées sur les communes de La Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance (source : INPN)

Communes	Espèces	Année d'observation
Ville-es-Nonais	Lepture fauve <i>Paracorymbia fulva</i>	1993
	<i>Pseudovadonia livida</i>	1993
	Lepture tacheté <i>Ruptela maculata</i>	1993
	<i>Stenopterus rufus</i>	1993
	<i>Stenurella melanura</i>	1993
Plouër-sur-Rance	<i>Pseudovadonia livida</i>	1986

Dans l'Atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne coordonné par Bretagne Vivante de mars 2015, 25 espèces d'odonates ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille WU77, données de la période 2008-2015).

Tableau 15 : Espèces d'odonates recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2015)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>
Aeshne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>
Cordulégastré annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>

Dans l'Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne coordonné par Bretagne Vivante de juin 2015, 14 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille WU77, données de la période 2008-2015).

Tableau 16 : Espèces d'orthoptères recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des orthoptères de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2015)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Conocéphale bigarrée	<i>Conocephalus fuscus</i>
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Criquet opportuniste	<i>Euchorthippus declivus</i>
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>

Dans l'Atlas de répartition provisoire des rhopalocères et zygènes de Bretagne coordonné par Bretagne Vivante d'avril 2014, 41 espèces de rhopalocères et zygènes ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille WU77, données de la période 2008-2014).

Tableau 17 : Espèces de rhopalocères et zygènes recensées dans la maille WU77 de l'atlas de répartition provisoire des rhopalocères et zygènes de Bretagne (source : Bretagne vivante, 2014)

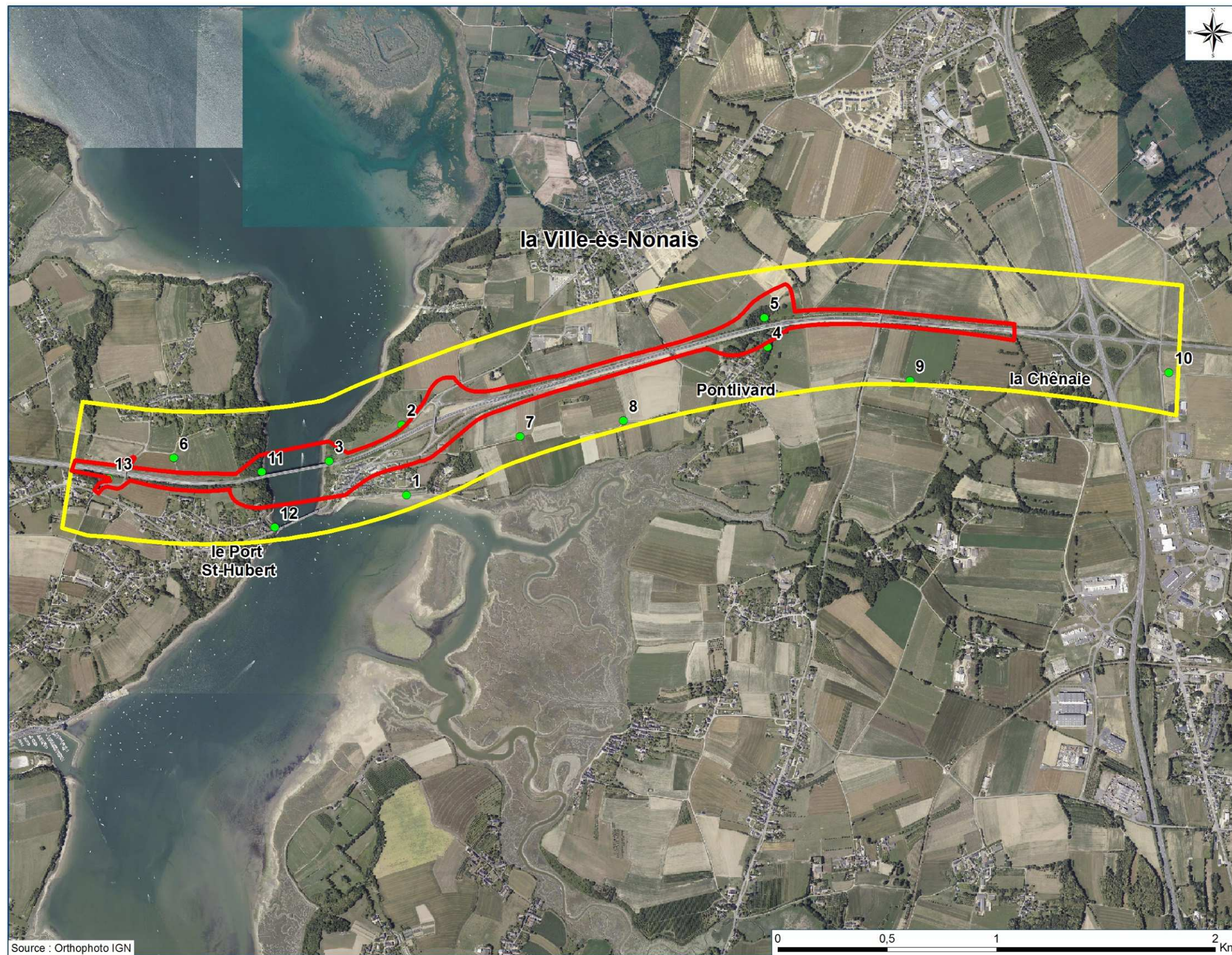
Nom vernaculaire	Nom scientifique
Paon du jour	<i>Aglais io</i>
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Argus brun	<i>Aricia agestis</i>
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>
Hespérie de la Passe-Rose	<i>Carcharodus alceae</i>
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>
Satyre/Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Petit sylvain	<i>Limenitis camilia</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Cuivré fuligineux	<i>Lycanena tityrus</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>
Amaryllis	<i>Pyronia titonus</i>
Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i>
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>




Aucune des espèces relevées dans la maille WU77 des atlas n'est protégée.

5.3.2.5.3.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Plusieurs espèces d'insectes ont été relevées sur la zone d'étude lors des passages de terrain d'avril et août essentiellement (Tableau 18 : Liste des espèces d'insectes relevées sur la zone d'étude et statuts et carte suivante)



Légende

-  Aires des opérations du projet
-  Aire d'étude rapprochée
-  Points d'inventaire insectes, oiseaux et mammifères (hors chiroptères)

Carte 22 : Localisation des points d'inventaire insectes, Oiseaux et mammifères (hors chiroptères)

Tableau 18 : Liste des espèces d'Insectes relevées sur la zone d'étude et statuts et carte de localisation des points d'inventaire

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LR France	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	/	/	/	/	23/04/2013	1
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3, 8
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	/	/	/	/	23/04/2013 27/08/2013	2, 11
Bombyx du chêne	<i>Lasiocampa quercus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3, 11
Crache sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	/	/	/	/	06/03/2013	3, 11
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3, 6, 7, 8
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	6
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	/	/	/	/	27/08/2013	8
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3, 11
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3, 11
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	/	/	/	/	27/08/2013	8
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	/	/	/	/	27/08/2013	8
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Ann.II	/	/	3	17/06/2013	C
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	/	/	/	/	23/04/2013 28/07/2013	1, 2, 3, 6, 7
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	/	/	/	/	27/08/2013	1, 11
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	/	/	/	/	23/04/2013 27/08/2013	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11
Piéride sp.	<i>Pieris sp.</i>	/	/	/	/	17/06/2013	6
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	/	/	27/08/2013	8
Punaise pyjama	<i>Graphosoma italica</i>	/	/	/	/	17/06/2013 27/08/2013	1, 2, 3, 11
Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	/	/	/	/	23/04/2013 27/08/2013	3, 8
Souci	<i>Colias crocea</i>	/	/	LC	/	27/08/2013	8
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	/	/	LC	/	27/08/2013	2, 3
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	/	/	23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	2, 3, 4, 11
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	/	/	/	/	27/08/2013	2, 3

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France

Parmi les 27 espèces d'Insectes identifiées, 19 sont des espèces de papillons. Ce sont principalement des espèces de milieux ouverts (Azuré commun, Paon du jour, Souci), de zones de cultures (piérides et Cuivré commun notamment) ou de lisières, haies (Amaryllis, Tircis, Thécla du bouleau). Le maximum d'espèces a été relevé autour des points d'inventaire n°2 et 3 (10 espèces observées sur chaque point), milieux favorables aux papillons car la végétation est peu entretenue et plus diversifiée que sur les autres points d'inventaire.

Seules deux espèces de libellules ont été relevées. Ceci peut s'expliquer par l'absence de milieux favorables sur la zone d'étude (la mare et le cours d'eau de Pontlivard n'étant pas favorables). Les quelques espèces identifiées volaient à proximité de haies (points d'inventaires n°2 et 3).

Sur l'ensemble des espèces identifiées sur la maille WU77 des atlas de répartition, 18 ont été relevées sur la zone d'étude.

Une des espèces identifiées est protégée à l'échelle européenne, il s'agit du Lucane cerf-volant dont un individu mâle a été observé en vol au port Saint-Hubert.

Les espèces observées sur la zone d'étude sont des espèces relativement communes en France. A part le Lucane cerf-volant, elles ne représentent pas un enjeu important sur la zone d'étude.

5.3.2.5.3.3 Les habitats d'espèces et l'intérêt fonctionnel de la zone

Les habitats des Lépidoptères

Les espèces de lépidoptères sont classés suivant le(s) type(s) d'habitat(s) dans lesquels elles vivent (Tableau 19 : Les habitats des espèces de lépidoptères, Carte 23 : Les habitats des espèces de Lépidoptères).

Tableau 19 : Les habitats des espèces de lépidoptères

Habitats	Espèces
Milieux ouverts (prairies, cultures)	Azuré commun, Paon du jour, Souci, Procris, Satyre, Vulcain, Géomètre à barreaux, Gamma, Piéride de la rave, Piéride du chou, Cuivré commun
Friches	Thécla du bouleau, Géomètre à barreaux, Bombyx du Chêne
Haies, lisières	Aurore, Amaryllis, Satyre, Tircis, Vulcain, Thécla du bouleau, Azuré des nerpruns
Boisements de feuillus	Tircis, Ecaille chinée, Bombyx du Chêne

Les habitats du Lucane cerf-volant

Cet insecte est lié au milieu forestier, il se rencontre dans la plupart des boisements de feuillus même s'il semble affectionner particulièrement les chênes et les châtaigniers. Sa larve se développe aux dépens des souches et des arbres morts. On peut l'observer en vol de mai à fin juillet, et même parfois plus tard en saison. La distance de dispersion des individus est de l'ordre de quelques kilomètres (3 km maximum). L'habitat de reproduction de cet individu n'est pas connu sur le site même si l'on peut supposer, vu la distance de dispersion des individus, qu'il se trouve dans les boisements en bord de Rance (Carte 24 : Les habitats du Lucane cerf-volant).

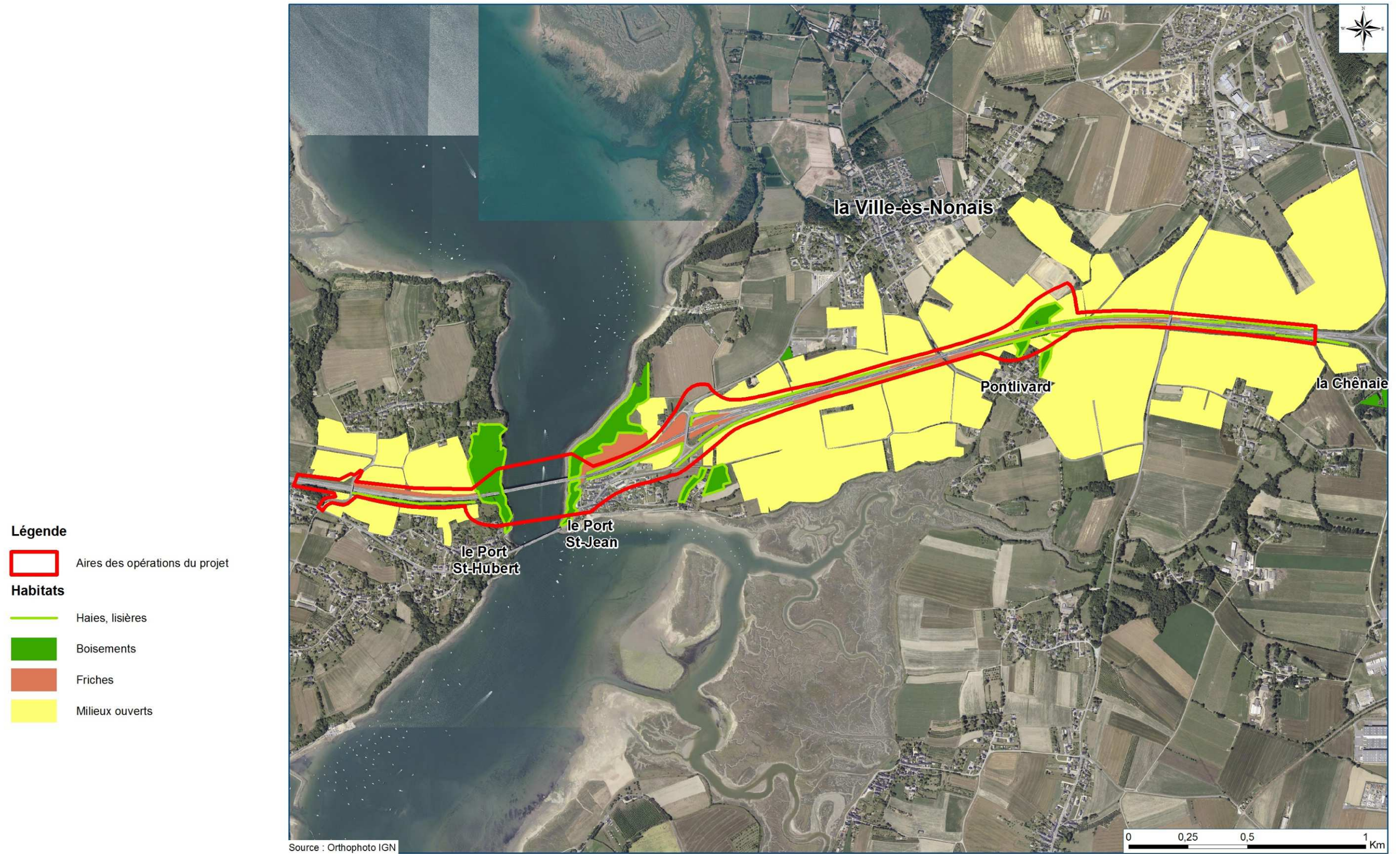
D'après l'enquête de l'OPIE sur le Lucane cerf-volant réalisée de 2011 à 2013, l'espèce est présente partout en France sauf en Corse et est assez commune en Ile-et-Vilaine.

5.3.2.5.3.4 Synthèse de l'expertise des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

Seul le Lucane cerf-volant est protégé à l'échelle européenne. Cependant, l'espèce est connue sur l'ensemble du territoire français (excepté la Corse) et est assez commune en Ile-et-Vilaine.

5.3.2.5.3.5 Les espèces protégées ayant justifiées la désignation du site Natura 2000

Aucune des espèces relevées n'est une espèce ayant justifiée la désignation du site Natura 2000.



Carte 23 : Les habitats des espèces de Lépidoptères



Carte 24 : Les habitats du Lucane cerf-volant

5.3.2.5.4 LES OISEAUX

5.3.2.5.4.1 Données bibliographiques

De nombreuses observations d'oiseaux sont disponibles sur le site de Faune Bretagne pour les communes de Plouër-sur-Rance et La Ville-es-Nonais (Tableau 20 : Espèces d'oiseaux recensées sur les communes de la Ville-es-Nonais et Plouër-sur-Rance (source : Faune Bretagne)). Dans le cadre du projet de PNR « Rance-Cotes d'Emeraude », un diagnostic ornithologique a été réalisé par le Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor en 2010. Sur la commune de la Ville-es-Nonais, plusieurs espèces ont été notées (Tableau 21 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de la Ville-es-Nonais lors du diagnostic ornithologique réalisé dans le cadre du projet de PNR « Rance-Côtes d'Emeraude » (Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor, 2010)).

Tableau 20 : Espèces d'oiseaux recensées sur les communes de la Ville-es-Nonais et Plouër-sur-Rance (source : Faune Bretagne)

Communes	Espèces	Année d'observation
Ville-es-Nonais	Bernache à ventre sombre (<i>Branta bernicla bernicla</i>)	2015
	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	2015
	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2015
	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	2015
	Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)	2015
	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	2015
	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	2015
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2015
	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	2015
	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	2015
	Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	2015
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	2015
	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	2015
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2015
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	2015
	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	2015
	Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	2015
	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	2015
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	2015
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	2015
	Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	2014
	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	2014
	Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)	2013
	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	2013
	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	2013
	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	2013
	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	2013
	Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2013
	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	2013
	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	2013
	Bergeronnette grise ou de Yarrell (<i>Motacilla alba alba / yarrelli</i>)	2013
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2013

Communes	Espèces	Année d'observation
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	2013
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2013
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2008
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	2008
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	2008
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	2008
	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	2005
	Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)	2005
	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	2005
	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	2005
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2005
	Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	2004
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	2003
	Bergeronnette flavéole (<i>M.f.flavissima</i>) (<i>Motacilla flava flavissima</i>)	2003
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	2003
	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	2003
	Macreuse brune (<i>Melanitta fusca</i>)	2002
	Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	2002
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	2002
	Bruant zizi (<i>Emberiza cirrus</i>)	2002
	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	2001
	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	2000
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	2000
	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	2000
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2000
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	2000
	Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	2000
	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	2000
	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	2000
	Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	1994
	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	1991
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	1987
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	1987
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	1984	
Bergeronnette de Yarrell (<i>Motacilla alba yarrellii</i>)	1984	
Plouër-sur-Rance	Oie domestique (<i>Anser anser f. domestica</i>)	2015
	Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)	2015
	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	2015
	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2015
	Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)	2015
	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	2015
	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	2015

Communes	Espèces	Année d'observation
	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	2015
	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	2015
	Cormoran huppé (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	2015
	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	2015
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	2015
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2015
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2015
	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	2015
	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	2015
	Huîtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)	2015
	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	2015
	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	2015
	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	2015
	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	2015
	Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	2015
	Goéland marin (<i>Larus marinus</i>)	2015
	Pingouin torda (<i>Alca torda</i>)	2015
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	2015
	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	2015
	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	2015
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	2015
	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	2015
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	2015
	Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	2015
	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	2015
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2015
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	2015
	Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	2015
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	2015
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	2015
	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	2015
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	2015
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2015
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2015
	Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	2015
	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	2014
	Harelde boréale (<i>Clangula hyemalis</i>)	2014
	Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>)	2014
	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	2014
	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	2014
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	2014
	Bergeronnette grise (<i>M.a.alba</i>) (<i>Motacilla alba alba</i>)	2014

Communes	Espèces	Année d'observation
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2014
	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	2014
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	2014
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	2014
	Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>)	2013
	Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	1975
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	1975

Tableau 21 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de la Ville-es-Nonais lors du diagnostic ornithologique réalisé dans le cadre du projet de PNR « Rance-Côtes d'Emeraude » (Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor, 2010)

Communes	Espèces
Ville-es-Nonais	Bergeronnette flavéole (<i>Motacilla flava flavissima</i>)
	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)
	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)
	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)
	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)
	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)
	Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)
	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)
	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)
	Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)

5.3.2.5.4.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée, 55 espèces d'oiseaux ont été relevées (Tableau 22 : Liste des espèces d'Oiseaux relevées sur la zone d'étude, Carte 25 : Les habitats des espèces d'oiseaux).

Tableau 22 : Liste des espèces d'Oiseaux relevées sur la zone d'étude

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 22/01/2016 19/02/2016 16/03/2016 20/04/2016 29/07/2016 23/08/2016 13/10/2016	1, 2, 3, 4, 7, 9, 11, 13
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Ann I	Art.3	N LC H NA	N ann.2 H	2	11/12/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	1, 3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Ann IIB	/	N NT H LC P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	1, 7, 8, 9, 10
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	1, 6, 8
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Ann IIB	Art.3	H LC	H	5	11/12/2013 06/03/2013	1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	/	Art.3	N VU H NA P NA	/	/	23/04/2013	1
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	/	Art.3	N LC P NA	/	/	11/12/2013 23/08/2016	9
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann I	Art.3	N LC H NA P NA	N ann.1 H	2, 5	06/03/2013	9
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	3, 4, 5, 8, 9
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ann IIA/IIIA	/	N LC H LC P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 17/06/2013	1, 5, 7

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	/	Art.3	N VU H NA P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 19/02/2016 23/08/2016	1, 9, 13
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 20/04/2016	1, 6
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	/	Art.3	N VU	/	/	06/03/2013	2
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	2	11/12/2013 06/03/2013	1, 3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ann IIB	/	N LC H NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 22/01/2016 19/02/2016 29/07/2016 23/08/2016 13/10/2016	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Ann IIB	/	N VU H LC P NA	N ann.1 H	1, 2, 5	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013	1, 8
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ann IIB	/	N LC H LC P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 19/02/2016 01/06/2016 23/08/2016 29/09/2016 13/10/2016	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 13
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Ann IIA/IIIA	/	N LC	/	1	11/12/2013 06/03/2013	8, 9
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	/	Art.3	N NT H NA P NA	/	/	23-24/04/2013 17/06/2013	1, 2, 3, 8, 9
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	11/12/2013 23/04/2013 17/06/2013 20/04/2016 24/06/2016	1, 2, 3, 7, 8
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ann IIB	/	N LC H NA	/	1	11/12/2013	6
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	/	Art.3	N VU P DD	/	/	23/04/2013	3

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Ann IIB	Art.3	N NT H NA	N ann.2	6	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 16/03/2016 20/04/2016 29/07/2016	1, 2, 3, 7, 9
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>		Art.3	N LC	N ann.2	2	06/03/2013	3
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	/	Art.3	N LC H LC P NA	N ann.2	1	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	1, 3
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	/	Art.3	N VU H LC P NA	N ann.1 H	2	11/12/2013	1
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	/	Art.3	N LC H NA	H	6	11/12/2013 06/03/2013 27/08/2013	1,3
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	/	Art.3	N LC H NA	N ann.2 H	6	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013	1, 3, 7
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	/	Art.3	N. LC	/	/	24/06/2016 29/09/2016	1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Ann IIB	/	H LC P NA	/	1	06/03/2013	2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Ann IIB	/	N LC H NA P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 19/02/2016	1, 2, 4, 5, 8, 13
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	N ann.2	6	11/12/2013 27/08/2013	1, 3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	/	Art.3	N NT P DD	/	/	23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 20/04/2016 01/06/2016 24/06/2016	1, 2, 3, 4, 5, 9, 11
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	/	Art.3	N. VU H. NA P. NA	/	/	23/08/2016	2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	/	Art.3	N NT P DD	/	/	23-24/04/2013 17/06/2013 01/06/2016 24/06/2016	1, 2, 3, 4, 6, 7

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ann IIB	/	N LC H NA P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 16/03/2016 20/04/2016 13/10/2016	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	/	Art.3	N LC P NA	/	/	27/08/2013	11
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	/	Art.3	N LC P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 22/01/2016 19/02/2016 20/04/2016 23/08/2016	1, 2, 4, 5, 9, 11, 13
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 24/06/2016 29/09/2016	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	/	Art.3	N LC P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 20/04/2016	1, 3, 4, 6, 7, 11
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Ann IIB	Art.3	N NT H LC P NA	N ann.1 H	2	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 29/09/2016 13/10/2016	1, 3, 7, 8, 9, 10
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	/	11/12/2013 29/07/2016	4
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	/	Art.3	N LC	/	/	11/12/2013 23/04/2013 27/08/2013 23/08/2016	1, 6, 9
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann IIB	/	N LC	/	1	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 27/08/2013 22/01/2016 20/04/2016	4, 6, 9, 10, 13

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ann IIA/IIIA	/	N LC H LC P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 22/01/2016 19/02/2016 16/03/2016 20/04/2016 01/06/2016 24/06/2016 29/07/2016 23/08/2016 29/09/2016	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/02/2016 24/06/2016 29/07/2016 23/08/2016 13/10/2016	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	/	Art.3	N VU H DD P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 29/09/2016	1, 7, 8, 9, 10
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 20/04/2016 24/06/2016 29/07/2016	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/02/2016 16/03/2016 20/04/2016 01/06/2016 24/06/2016	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13
Rousserole effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	/	Art.3	N LC P NA	N ann.2 M	6	17/06/2013 27/08/2013	1, 3
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Ann I	Art.3	N LC H NA P LC	N ann.2	2	17/06/2013	3
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	/	Art.3	N LC H LC	N Ann.2 H	5	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	1, 7, 8

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LR France 2016	ZNIEFF Bretagne	Intérêt région Bretagne	Dates d'observation	Sites d'observation
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ann IIB	/	N VU P NA	/	1	17/06/2013	2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ann IIB	/	N LC P NA	/	1	11/12/2013 06/03/2013 27/08/2013	4
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	Art.3	N LC H NA	/	/	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 22/01/2016 16/03/2016 20/04/2016 01/06/2016 24/06/2016 23/08/2016 13/10/2016	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 13
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Ann IIB	/	N NT H LC P NA	N ann.1	1, 2, 5	11/12/2013 06/03/2013	9
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/	06/03/2013 23-24/04/2013	1, 3, 4, 8

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France (N = nicheur, H = hivernant, P = de passage) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF (N = nicheur, H = hivernant, M = migrateur)

Parmi les espèces recensées sur les communes de la Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance, 46 ont été identifiées sur la zone d'étude.

Le statut de reproduction des espèces sur le site a été déterminé grâce aux critères présentés dans le Tableau 23 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. Le statut des espèces sur le site : hivernant, nicheur, de passage et la tendance évolutive des populations en Bretagne (issue de l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne de 2012) sont présentés dans le Tableau 24 : Statut des espèces sur le site et tendance évolutive des populations bretonnes. Ces informations permettent de faire ressortir les espèces présentant les enjeux les plus forts sur le site (espèces protégées en France nicheuses et en déclin).

Tableau 23 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction

A. Simple présence
A : Espèce observée en période de nidification
B. Nidification possible
B1 : Espèce observée en période de nidification dans un habitat favorable
B2 : Chant, ou autre manifestation vocale associée à la reproduction, en période de reproduction
C. Nidification probable
C3 : Couple dans un habitat favorable en période de reproduction
C4 : Territoire permanent attesté par des comportements territoriaux à plusieurs dates en un lieu donné

C5 : Parades ou vols nuptiaux, accouplement
C6 : Fréquentation d'un site de nid potentiel
C7 : Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
C8 : Présence de plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main
C9 : Construction d'un nid ou forage de cavité
D. Nidification certaine
D10 : Manœuvre de dissuasion ou de diversion
D11 : Nid utilisé récemment ou coquille d'œuf vide
D12 : Juvéniles récemment envolés (espèces nidicoles) ou en duvet (espèces nidifuges)
D13 : Adultes dans un site (y entrant ou en sortant) dans des conditions indiquant l'existence d'un nid occupé ou adultes sur un nid
D14 : Transport d'aliments pour les jeunes ou de sacs fécaux par des adultes
D15 : Nid contenant des œufs
D16 : Nid contenant des jeunes (vus ou entendus)

Tableau 24 : Statut des espèces sur le site et tendance évolutive des populations bretonnes

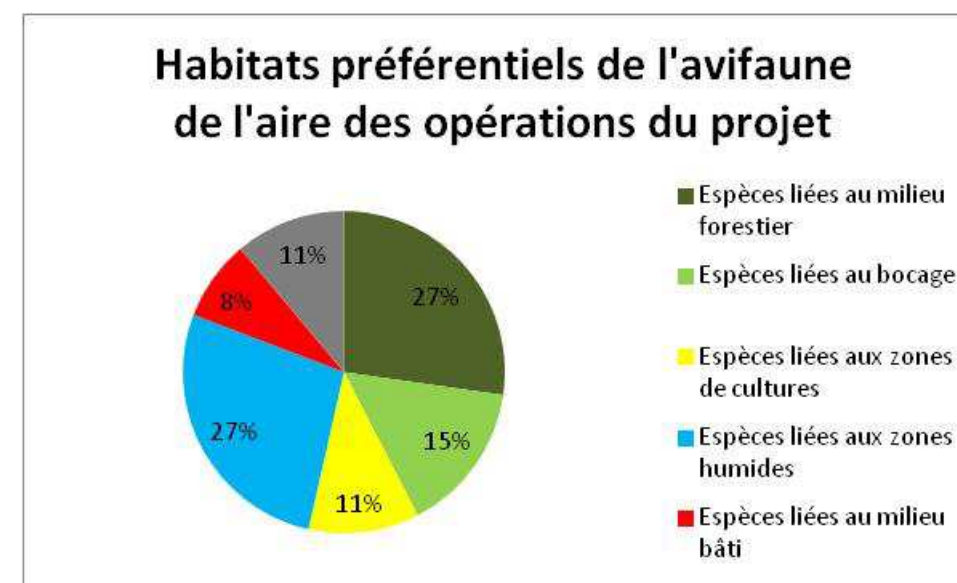
Nom Français	Nom Latin	Dates d'observation	Protection nationale	Statut sur le site	Tendance évolutive des nicheurs en Bretagne
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/01/2016 19/02/2016	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	11/12/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable, alimentation	Stable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	/	Hivernant, nicheur probable	En déclin
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	Art.3	Hivernant, nicheur certain	En augmentation
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	11/12/2013 06/03/2013	Art.3	Hivernant	Non nicheur
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	23/04/2013	Art.3	Nicheur possible	En déclin, quasi-menacé
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	11/12/2013	Art.3	Hivernant	Stable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	06/03/2013	Art.3	De passage	En augmentation

Nom Français	Nom Latin	Dates d'observation	Protection nationale	Statut sur le site	Tendance évolutive des nicheurs en Bretagne
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable	En augmentation
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	11/12/2013 06/03/2013 17/06/2013	/	Hivernant, nicheur probable	En augmentation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	11/12/2013 06/03/2013 19/02/2016	Art.3	Hivernant, nicheur possible	Stable
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	11/12/2013 06/03/2013	Art.3	Hivernant, nicheur possible	En augmentation
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	06/03/2013	Art.3	Nicheur possible	Stable
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	11/12/2013 06/03/2013	Art.3	Hivernant, alimentation	En augmentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/01/2016 19/02/2016	/	Hivernant, nicheur probable	Stable, nuisible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013	/	Hivernant, alimentation	En déclin
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 19/02/2016	/	Hivernant, nicheur probable	Inconnu, non menacé
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	11/12/2013 06/03/2013	/	Hivernant	En augmentation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	23- 24/04/2013 17/06/2013	Art.3	Nicheur probable	Stable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	11/12/2013 23/04/2013 17/06/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable	En augmentation
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	11/12/2013	/	Hivernant	En augmentation
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	23/04/2013	Art.3	De passage	Non nicheur
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, alimentation	Stable
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	06/03/2013	Art.3	Alimentation	En augmentation

Nom Français	Nom Latin	Dates d'observation	Protection nationale	Statut sur le site	Tendance évolutive des nicheurs en Bretagne
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	Art.3	Hivernant, alimentation	En augmentation
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	11/12/2013	Art.3	Hivernant	En déclin
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	11/12/2013 06/03/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable, alimentation	En augmentation
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable, alimentation	En augmentation
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	06/03/2013	/	De passage	Non nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 19/02/2016	/	Hivernant, nicheur probable	Stable
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	11/12/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, alimentation	Stable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Nicheur probable	Stable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	23- 24/04/2013 17/06/2013	Art.3	Nicheur probable	Stable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013	/	Hivernant, nicheur probable	Stable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	27/08/2013	Art.3	Nicheur possible	En augmentation
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/01/2016 19/02/2016	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable

Nom Français	Nom Latin	Dates d'observation	Protection nationale	Statut sur le site	Tendance évolutive des nicheurs en Bretagne
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Inconnu (semble stable)
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant	Stable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	11/12/2013	Art.3	Hivernant	En augmentation
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	11/12/2013 23/04/2013 27/08/2013	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 27/08/2013 19/01/2016	/	Hivernant, nicheur probable	Stable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	11/12/2013 06/03/2013 24/04/2013 17/06/2013 19/01/2016 19/02/2016	/	Hivernant, nicheur probable	En augmentation, nuisible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/02/2016	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	11/12/2013 06/03/2013	Art.3	Hivernant	En déclin
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013	Art.3	Nicheur probable	Stable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	11/12/2013 06/03/2013 23- 24/04/2013 17/06/2013 27/08/2013 19/01/2016	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Inconnu (mais très commun)
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	17/06/2013 27/08/2013	Art.3	Nicheur probable	En déclin
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	17/06/2013	Art.3	Alimentation	Stable
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	11/12/2013 06/03/2013 23/04/2013 17/06/2013	Art.3	Hivernant, alimentation	En augmentation

Nom Français	Nom Latin	Dates d'observation	Protection nationale	Statut sur le site	Tendance évolutive des nicheurs en Bretagne
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	17/06/2013	/	Nicheur possible	Stable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	11/12/2013 06/03/2013 27/08/2013	/	Hivernant, nicheur probable	Inconnue (mais très commune)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	11/12/2013 06/03/2013 23-24/04/2013 17/06/2013 19/01/2016	Art.3	Hivernant, nicheur probable	Stable
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	11/12/2013 06/03/2013	/	Hivernant	En déclin
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	06/03/2013 23-24/04/2013	Art.3	Nicheur probable	Stable



5.3.2.5.4.3 Les habitats d'espèces et l'intérêt fonctionnel de la zone

Les espèces observées utilisent différents habitats (voir tableau ci-dessous)

Tableau 25 : Les espèces observées utilisent différents habitats

Types d'habitats	Espèces
Espèces liées au milieu boisé	Pic épeiche, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Geai des chênes, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Grive musicienne, Grive mauvis, Mésange à longue queue, Buse variable, Verdier d'Europe, Pie bavarde, Chardonneret élégant, Gobemouche noir.
Espèces liées aux haies et friches	Buse variable, Bruant jaune, Bruant zizi, Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Pic vert, Hirondelle rustique, Pipit farlouse, Verdier d'Europe, Pie bavarde.
Espèces liées aux milieux agricoles et cultures	Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Pipit farlouse, Martinet noir, Hirondelle rustique, Vanneau huppé.
Espèces liées aux zones humides	Aigrette garzette, Bernache cravant, Canard colvert, Cisticole des joncs, Cormoran huppé, Courlis cendré, Goéland argenté, Goéland marin, Grand cormoran, Grand gravelot, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Mouette rieuse, Héron cendré, Rousserole effarvate, Sterne pierregarin, Tadorne de Belon.
Espèces liées au milieu bâti	Choucas des tours, Moineau domestique, Tourterelle turque, Hirondelle rustique, Martinet noir.
Espèces généralistes	Merle noir, Pigeon ramier, Corneille noire, Faisan de Colchide, Accenteur mouchet, Tourterelle des bois, Etourneau sansonnet.

Le cortège d'espèces de milieux boisés

Les espèces de milieux boisés sont les plus représentées (avec les espèces de zones humides). Les espèces typiques de ces milieux se retrouvent préférentiellement dans les boisements où elles nichent dans les arbres. Les rapaces qui nichent dans les boisements sont régulièrement amenés à sortir de ces milieux et à s'élever en altitude pour chasser sur des milieux plus ou moins dégagés. Les boisements situés sur l'aire des opérations du projet présentent des capacités d'accueil intéressantes pour les espèces inféodées aux milieux forestiers, sans toutefois présenter de caractère exceptionnel.

Le cortège d'espèces liées aux haies

Les haies sont localisées essentiellement en bord de RN176. Il s'agit de haies assez denses et dans lesquelles la strate arbustive, intéressante pour la nidification et l'alimentation des oiseaux, est assez bien représentée, ce qui peut expliquer la diversité des espèces inféodées à ce milieu.

Le cortège d'espèces de milieux ouverts cultivés

Les milieux ouverts cultivés occupent un quart de l'aire des opérations du projet. L'avifaune typique de ces milieux est pauvre en espèces mais de nombreuses autres espèces (passereaux, corvidés, colombidés, rapaces) y sont contactées en recherche de nourriture.

Le cortège d'espèces de zones humides

Les espèces liées aux zones humides sont aussi nombreuses que celles des milieux boisés. Elles ont été principalement observées au niveau de la vasière située au niveau du point d'inventaire n°1 et dans lesquelles les espèces viennent se nourrir lorsque l'eau s'est retirée.

Le cortège d'espèces liées au milieu bâti

Quelques espèces sont observées plutôt en milieu bâti, elles sont peu nombreuses puisque les zones d'habitats sont peu représentées sur la zone d'étude.

Cf. Carte 25 : Les habitats des espèces d'oiseaux.

Les autres espèces sont des espèces généralistes que l'on observe sur tous les types de milieux, leurs habitats ne sont donc pas cartographiés puisqu'elles utilisent tous les types de milieux.

5.3.2.5.4.4 Synthèse de l'expertise des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

Tout d'abord, parmi les espèces relevées, trois sont à l'annexe I de la Directive Oiseaux au titre des espèces qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leurs habitats : l'Aigrette garzette, le Busard Saint-Martin et la Sterne pierregarin. Cependant la Sterne pierregarin et le Busard Saint-Martin ne sont que de passage sur la zone d'étude, ils n'ont donc pas d'habitats sur la zone d'étude. Ces deux espèces ne représentent donc pas d'enjeu sur l'aire des opérations du projet. L'Aigrette garzette quant à elle, hiverne et niche probablement dans la vasière située au sud de l'aire des opérations du projet. Cependant ces effectifs sont stables en Bretagne, elle représente donc un enjeu faible.

Ensuite, pour les espèces protégées au niveau national, soit 40 espèces, 11 sont également inscrites sur la Liste Rouge nationale des Oiseaux nicheurs et qualifiées de quasi-menacées (NT) ou de vulnérables (VU) : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, le Gobemouche noir, le Goéland argenté, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Mouette rieuse, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé.

Toutefois, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et la Tourterelle des bois sont considérés comme des préoccupations mineures sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de Bretagne car leurs populations sont stables. Elles ne représentent donc pas d'enjeu sur l'aire des opérations du projet. De plus, puisqu'ils n'ont été vu que de passage ou en période hivernale sur le site. De plus, le Gobemouche noir, le Goéland argenté, la Mouette rieuse et le Vanneau huppé, qui n'ont été vus que de passage ou en période hivernale sur le site, n'ont pas d'habitats présents sur le site et ne sont pas non plus des espèces à enjeux pour le projet.

Seule une espèce, le Bruant jaune, de par sa protection (protection nationale, inscrit comme vulnérable sur la Liste Rouge nationale et comme quasi-menacé sur la Liste Rouge bretonne), son statut sur le site (nicheur possible) et sa tendance évolutive (en déclin), présente un enjeu important pour le projet. Il fréquente en effet les lisières entre les terres agricoles et les friches, ainsi que les milieux bocagers, les coupes forestières et les marais, et trouve donc des habitats favorables sur l'aire des opérations du projet (haies, lisières, friches). Les principales menaces pour l'espèce sont la destruction des délaissés agricoles, l'intensification de l'agriculture, notamment le développement des prairies artificielles et l'utilisation de produits phytosanitaires, ainsi que la disparition ou la forte régression du réseau bocager, réduisant les possibilités de reproduction et d'alimentation des jeunes.

Enfin, 2 autres espèces peuvent présenter un intérêt particulier sur la zone.

La première est l'Alouette des champs, non protégée au niveau national mais inscrite comme quasi-menacée sur la Liste Rouge nationale. Cependant, elle est inscrite en préoccupation mineure sur la Liste Rouge de Bretagne, les populations locales ne sont donc pas menacées et l'espèce ne constitue pas un enjeu pour le projet.

En revanche, la Rousserolle effarvatte, protégée au niveau national et classée dans la catégorie « espèces à responsabilité en Bretagne » dans les Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH) en Bretagne, atteste d'un enjeu sur le site. Elle est considérée comme nicheuse probable sur le site et ses populations sont en déclin dans la région. De plus, elle se reproduit essentiellement dans les roselières même si la nidification peut se dérouler dans d'autres types de végétation des marais. L'espèce trouve donc des habitats favorables au sud de l'aire des opérations du projet dans la roselière et la vasière de la Rance, et la principale menace qui pèse sur cette espèce est la disparition des roselières.

D'autres espèces d'oiseaux sont déterminantes de ZNIEFF en région Bretagne en tant qu'hivernant et/ou nicheur.

Tableau 26 : Espèces déterminantes ZNIEFF

Espèces	Protection	ZNIEFF	Tendances évolutives
Bernache cravant	Protection nationale	Hivernant	Stable en France, hausse modérée en Bretagne
Courlis cendré	/	Hivernant	En hausse modérée en Bretagne
Grand gravelot	Protection nationale	Hivernant	En baisse modérée en Bretagne
Grèbe castagneux	Protection nationale	Hivernant	Inconnues
Grèbe huppé	Protection nationale	Nicheur ann.2 Hivernant	Nicheur en augmentation en Bretagne
Mouette rieuse	Protection nationale	Hivernant	Inconnues
Tadorne de Belon	Protection nationale	Hivernant	En hausse modérée en Bretagne

Pour les espèces hivernantes, un certain nombre d'individus doit être observé sur le site pour que l'espèce soit déterminante de ZNIEFF en région Bretagne. Hors ces seuils ne sont pas indiqués dans la liste des espèces déterminantes disponibles.

Les espèces déterminantes ZNIEFF présentées dans le Tableau 26 : Espèces déterminantes ZNIEFF représentent un enjeu moyen sur la zone d'étude car aucune n'est en fort déclin ou menacée en Bretagne.

5.3.2.5.4.5 Les espèces protégées ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Aucune des espèces relevées n'est une espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000.



Carte 25 : Les habitats des espèces d'oiseaux

5.3.2.5.5 LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

5.3.2.5.5.1 Données bibliographiques

Quelques données d'inventaires sont disponibles sur les sites de l'INPN et de Faune-Bretagne pour les communes de Plouër-sur-Rance et La Ville-es-Nonais. L'état des connaissances sur la répartition des mammifères au sein du territoire du projet de PNR « Rance-Côtes d'Emeraude » (Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010) indique également la présence de quelques espèces. Ces données sont répertoriées dans le Tableau 27 : Espèces de Mammifères recensées sur les communes de La Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance (source : INPN ; Faune Bretagne ; Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010).

Tableau 27 : Espèces de Mammifères recensées sur les communes de La Ville-es-Nonais et de Plouër-sur-Rance (source : INPN ; Faune Bretagne ; Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010)

Communes	Espèces	Année d'observation	Source
Ville-es-Nonais	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	2013	INPN
	Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		Bretagne vivante et groupe mammalogique breton
	Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		Bretagne vivante et groupe mammalogique breton
Plouër-sur-Rance	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	2009	INPN, Bretagne vivante et groupe mammalogique breton
	Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	2014	Faune Bretagne
	Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		Bretagne vivante et groupe mammalogique breton

Dans l'Atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne coordonné par Bretagne Vivante et SEPNEB, 24 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille EO33N683, données de la période 2005-2014)).

Tableau 28 : Espèces de mammifères recensées dans la maille EO33N683 de l'atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne (source : Bretagne vivante et SEPNEB)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre des pins	<i>Martes martes</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Taupe commune	<i>Talpa europaea</i>

Parmi les espèces recensées dans les communes et sur l'atlas des mammifères de Bretagne, seuls l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont protégés à l'échelle nationale.

5.3.2.5.5.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Seulement 5 espèces, dont une protégée à l'échelle européenne et nationale (le Phoque veau-marin), ont été recensées lors des inventaires (Tableau 29 : Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) relevées sur la zone d'étude, Carte 26 : Localisation des espèces de mammifères observées).

Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) est présent dans l'estuaire de la Rance (DOCOB du site Natura 2000 Estuaire de la Rance, 2012). Une femelle, dénommée « L9 », reste dans l'estuaire depuis décembre 2000 dans la partie amont du bassin maritime. Nous l'avons observée à la cale de Mordreuc en août 2013 et dans la Rance en octobre 2013 (Figure 22 : Le Phoque veau-marin à la cale de Mordreuc (27/08/2013), Figure 23 : Le Phoque veau-marin dans la Rance (15/10/2013)).

Tableau 29 : Liste des espèces de Mammifères (hors Chiroptères) relevées sur la zone d'étude

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LR France	ZNIEFF	Intérêt région	Date	Sites
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	/	/	LC	/	1	06/03/2013	5
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	/	/	LC	oui	1	11/12/2013 17/06/2013 27/08/2013	5, 6
Putois	<i>Mustela putorius</i>	Ann V	/	LC	oui	1	06/03/2013	3
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina</i>	Ann. II / IV	Art.3	NT	oui	/	27/06/2013	Cale de Mordreuc et Rance
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC	/	1	17/06/2013	2

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

Le Lièvre d'Europe est considéré comme déterminant de ZNIEFF en région Bretagne uniquement s'il s'agit de petits isolats de populations sauvages non issus de lâchers. Hors, sur la zone d'étude, cette espèce est certainement issue de lâchers.

Le Putois est quant à lui déterminant ZNIEFF car il est en régression sensible et à répartition restreinte et qu'il utilise des habitats à assez forte typicité.



Carte 26 : Localisation des espèces de mammifères observées (hors chiroptères)



Carte 27 : Les habitats des espèces de mammifères identifiées



Figure 22 : Le Phoque veau-marin à la cale de Mordreuc (27/08/2013)



Figure 23 : Le Phoque veau-marin dans la Rance (15/10/2013)

5.3.2.5.3 Les habitats d'espèces et l'intérêt fonctionnel de la zone

Le Phoque veau-marin affectionne principalement les estuaires avec des plages ou des bancs de sables. L'estuaire de la Rance constitue donc l'habitat de cette espèce au niveau de la zone d'étude.

Le Lièvre d'Europe utilise tous les types d'habitats offrant des espaces dégagés et des zones de refuges. Les prairies, cultures, friches, haies et lisières de boisements servent donc d'habitats à cette espèce.

Le Chevreuil est un animal plutôt forestier qui apprécie les lisières et qui utilise les milieux plus ouverts (prairies, cultures) pour s'alimenter.

Le Renard roux occupe les milieux ouverts ou semi-ouverts tels que les zones de bocages, les forêts (résineux et feuillus), les plaines céréalières...

Le Putois fréquente tous les types d'habitats mais surtout les zones humides, les rivières boisées, les zones de bocages et les bois clairs.

Cf. Carte 27 : Les habitats des espèces de mammifères identifiées.

5.3.2.5.4 Synthèse de l'expertise des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

La présence dans l'estuaire de la Rance du Phoque veau-marin, espèce protégée à l'échelle européenne et nationale, est avérée puisqu'un individu y est régulièrement observé. En France, cette espèce est en augmentation lente et se trouve en marge de son aire de répartition.

Le projet et plus particulièrement la traversée de la Rance peut avoir des impacts sur cette espèce et/ou sur le milieu aquatique (pollution, dérangement...). En fonction des aménagements choisis, une demande de dérogation pour intervention sur espèce protégée (dossier CNPN) pourra être nécessaire.

5.3.2.5.5 Les espèces protégées ayant justifiées la désignation du site Natura 2000

Parmi les espèces relevées sur la zone d'étude, seul le Phoque veau-marin est une espèce ayant justifiée la désignation du site Natura 2000.

5.3.2.5.6 LES CHIROPTERES

5.3.2.5.6.1 Données bibliographiques

Plusieurs espèces de chiroptères sont indiquées comme présentes sur la commune de Plouër-sur-Rance uniquement dans le document Etat des connaissances sur la répartition des mammifères au sein du territoire du projet de PNR « Rance-Côtes d'Emeraude » (Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010).

Tableau 30 : Espèces de Chiroptères recensées sur les communes de Plouër-sur-Rance (source : Bretagne vivante et groupe mammalogique breton, 2010)

Communes	Espèces
Plouër-sur-Rance	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>
	Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>
	Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>
	Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>
	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>
	Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>
	Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	

Dans l'Atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne coordonné par Bretagne Vivante et SEPNB, 14 espèces de chiroptères ont été identifiées sur la maille UTM de 10x10 km concernant la zone d'étude (maille EO33N683, données de la période 2005-2014)).

Tableau 31 : Espèces de chiroptères recensées dans la maille EO33N683 de l'atlas de répartition provisoire des mammifères de Bretagne (source : Bretagne vivante et SEPNB)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>

5.3.2.5.6.2 Espèces recensées sur la zone d'étude

Aucune cavité n'a été recensée sur la zone d'étude, il n'y a donc pas eu de passage de prospection hivernale.

Les inventaires effectués en été nous ont permis de recenser 5 espèces de chauves-souris, toutes protégées à l'échelle européenne et/ou nationale, sur 6 des 7 points d'inventaire (Carte 28 : Localisation des espèces de chiroptères relevées). Les individus ont uniquement été observés en chasse ou en transit. Aucun gîte n'a été identifié sur la zone d'étude, dans les arbres, fissures ou dans les ponts au-dessus de la Rance. Des gîtes de mise bas et d'hibernation sont présents à proximité de la zone d'étude, il s'agit du Château de la Roche et d'une ferme à Plouër-sur-Rance où des Grands rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) et des Murins à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ont été observés (source : DOCOB du site Natura 2000 Estuaire de la Rance, 2012).

Tableau 32 : Liste des espèces de Chiroptères relevées sur la zone d'étude

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LR France	ZNIEFF	Intérêt région	Date	Sites
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann IV	Art2	NT	oui	2, 3	17/06/2013	D
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann.IV	Art2	LC	/	/	27/08/2013	G
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann IV	Art2	LC	/	/	17/06/2013 27/08/2013	C, E, F, G
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann IV	Art2	LC	/	2	17/06/2013	A
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann IV	Art2	LC	/	/	27/08/2013	A

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

La Sérotine commune, très opportuniste, est observée régulièrement dans toute la région Bretagne.

Les deux espèces de Pipistrelle sont rencontrées dans toute la Bretagne. La Pipistrelle de Kuhl est toutefois moins bien représentée que la Pipistrelle commune.

Dans la région, la Noctule commune est présente essentiellement en Ille-et-Vilaine, au sud du Morbihan et autour de l'estuaire de la Loire.

L'Oreillard gris est bien présent sur l'ensemble de la Bretagne et est considéré comme commun.

De plus, même si le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe n'ont pas été contactés lors des prospections de terrain, leur présence est avérée au sein du site Natura 2000 et à proximité de l'aire d'étude du projet et il est donc important de les inclure dans les analyses.

Le Murin à oreilles échancrées est présent localement en Bretagne, mais la population bretonne serait en progression (Groupe Mammalogique Breton, 2015).

Les populations de Grand Rhinolophe ont fortement diminué ces 30 dernières années (90%), mais la Bretagne accueille encore jusqu'à 13% des effectifs reproducteurs (9% pour les hivernants) (Groupe Mammalogique Breton, 2015).

Ainsi, l'aire des opérations du projet est utilisée par les Chiroptères comme zone de chasse et/ou de transit. Ces espèces étant toutes protégées à l'échelle européenne et/ou nationale, des mesures devront être mises en place en cas d'impact sur les corridors de vol de chauves-souris.

5.3.2.5.6.3 Les habitats d'espèces et l'intérêt fonctionnel de la zone

D'après le Plan d'action pour les chiroptères en Bretagne 2009-2013, les espèces de chiroptères identifiées utilisent différents types de gîtes et de milieux de chasse (Tableau 33 : Les gîtes de mise-bas et d'hibernation utilisés par les chiroptères en Bretagne ; Tableau 34 : Les milieux de chasse utilisés par les chiroptères en Bretagne).

Tableau 33 : Les gîtes de mise-bas et d'hibernation utilisés par les chiroptères en Bretagne

		Noctule commune	Sérotine commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Oreillard gris	Murin à oreilles échancrées	Grand Rhinolophe
Gîte de mise-bas	Combles		X	X	X	X	X	X
	Autres gîtes dans les bâtiments		X	X	X	X	X	
	Ponts		X	X				
	Arbres	X	X	X	X			
	Gîtes souterrains						X	X
Gîtes d'hibernation	Bâtiments		X	X	?	X		X
	Ponts							
	Arbres	X	X		?			
	Gîtes souterrains		X	X	X	X	X	X

Parmi les espèces recensées, la Sérotine commune est l'espèce qui a la plus grande variété de types de gîtes utilisés autant pour la mise-bas que pour l'hibernation. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl utilisent comme gîtes de mise-bas les combles de bâtiments, les gîtes dans d'autres bâtiments comme les granges ou les clochers d'église et également les arbres et parfois les ponts. Pour l'hibernation, les deux espèces de pipistrelle peuvent occuper les gîtes souterrains et également les bâtiments en ce qui concerne la Pipistrelle commune. La Noctule commune s'installe préférentiellement dans des arbres aussi bien pour l'hibernation que pour la mise-bas. L'Oreillard gris, quant à lui, fréquente essentiellement des combles et des bâtiments pour la mise-bas et les bâtiments et gîtes souterrains pour l'hibernation.

Les gîtes du Murin à oreilles échancrées et du Grand Rhinolophe sont assez similaires, il n'est d'ailleurs pas rare que ces deux espèces s'associent, trouvant un intérêt thermique réciproque. Elles fréquentent principalement les combles pour leurs gîtes de mise bas, et les gîtes souterrains pour les mises bas et l'hibernation.

Sur l'aire des opérations du projet, aucun gîte souterrain n'a été repéré et les ponts existants ne sont pas favorables pour les espèces. Les Chiroptères peuvent donc trouver des gîtes uniquement dans les arbres et les bâtiments.

A proximité de l'aire d'étude, une colonie de mise-bas abritant 900 individus de Murin à oreille échancrées a été identifiée dans une ferme en bordure du site Natura 2000 à Plouër-sur-Rance en 2007, et elle abritait toujours 700 individus en 2009 (source : DOCOB du site Natura 2000). Quant au Grand Rhinolophe, un gîte de mise bas est situé dans une ferme à Plouër-sur-Rance (75 à 100 individus), et des gîtes d'hibernation sont identifiés au Château de la Roche à Plouër (11 individus) et dans une ferme à Plouër-sur-Rance (15 individus).

Tableau 34 : Les milieux de chasse utilisés par les chiroptères en Bretagne

	Noctule commune	Sérotine commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Oreillard gris	Murin à oreilles échancrées	Grand Rhinolophe
Bois feuillus	X	X	X	X	X	X	X
Bois de résineux			X	X		X	
Bois mixtes	X				X	X	
Lisières		X	X	X	X	X	X
Haies		X	X	X	X	X	X
Zones humides, plans d'eau et rivières		X	X	X		X	
Prairies, friches herbacées		X	X		X		X
Parcs et jardins	X	X		X	X	X	X
Vergers hautes tiges			X	X	X	X	X
Milieux urbains		X	X	X			
Lampadaires	?	X	X	X			

Globalement, les espèces recensées chassent dans tous les types de milieux présents sur l'aire des opérations du projet mais en utilisant de préférence les bois, les lisières, les linéaires de végétation (haies) et les corridors aquatiques. Cf. Carte 29 : Les habitats des espèces de chiroptères identifiées

5.3.2.5.6.4 Synthèse de l'expertise des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées aux échelles européennes et nationale. Cependant, en dehors de la Noctule commune qui est assez localisée en Bretagne, les autres sont relativement répandues.

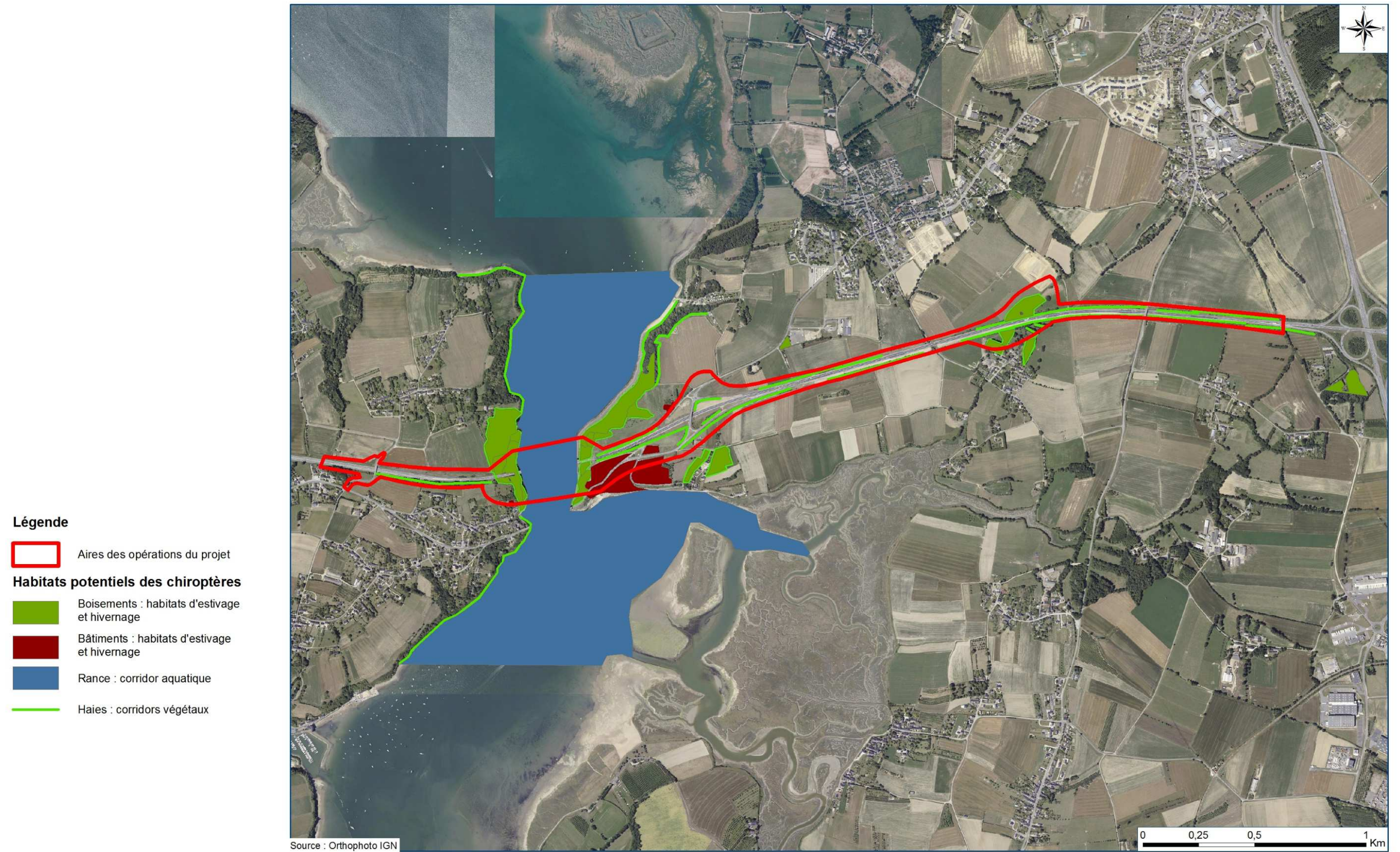
Une demande de dérogation pour intervention sur espèce protégée (dossier CNPN) pourra alors être nécessaire.

5.3.2.5.6.5 Les espèces protégées ayant justifiées la désignation du site Natura 2000

Cependant, la présence du Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* et du Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, qui ont contribué à l'extension du site Natura 2000, est avérée à proximité immédiate de l'aire des opérations du projet. Ces espèces ne peuvent donc pas être exclues et doivent être prises en compte.



Carte 28 : Localisation des espèces de chiroptères relevées



Carte 29 : Les habitats des espèces de chiroptères identifiées

5.3.2.5.7 LA FAUNE PISCICOLE

Les données sur la faune piscicole sont uniquement issues de la bibliographie.

Source : Suivi physico-chimique et hydrobiologique, ASCONIT Consultants, 2013.

Dans le ruisseau de Pontlivard, seule l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) a été observée avec uniquement 2 individus en amont de la RN176, 7 individus en aval de la RN176 et 9 individus en aval du bourg de Pontlivard. La buse située sous la RN176 est pratiquement comblée par les sédiments. Il est donc possible que le franchissement de cette buse par l'Anguille soit difficile.

Tableau 35 : Liste des espèces de poissons relevées (par Asconit)

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LR France	ZNIEFF	Dates	Sites
Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	/	/	CR	oui	05/03/2013 17/05/2013	Ruisseau de Pontlivard

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

L'Anguille est en déclin en Bretagne comme globalement en France.

Bien que l'Anguille ne soit pas une espèce protégée, le rétablissement des écoulements sous la RN176 lors des travaux de mise à 2 x 2 voies peut être favorable à la présence d'autres individus ou espèces.

A noter qu'il existe un programme d'action "Poissons migrateurs" du contrat de projet État-Région piloté par l'Observatoire des Poissons Migrateurs en Bretagne. Les objectifs à atteindre, les modalités de gestion et les moyens à mettre en œuvre sont déterminés dans le plan de gestion des poissons migrateurs des cours d'eau bretons (PLAGEPOMI).

Les objectifs fixés dans le PLAGEPOMI sont :

- Préserver et restaurer les habitats
- Restaurer et garantir la libre circulation migratoire
- Prendre des mesures relatives aux prélèvements
- Opérations de repeuplement

Compte tenu des enjeux liés aux migrateurs amphihalins, des actions sont définies afin de répondre à ces objectifs. Le rétablissement de la libre circulation des poissons fait partie de ces objectifs.

5.3.2.5.8 LES AUTRES ESPECES

Une seule autre espèce, non protégée, a été relevée sur l'aire des opérations du projet, il s'agit d'une araignée, l'Argiope fasciée.

Tableau 36 : Liste des autres espèces relevées

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LR France	ZNIEFF	Dates	Sites
Argiope fasciée	<i>Argiope bruennichi</i>	/	/	/	/	27/08/2013	8

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR France : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

5.3.2.6 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Source : SRCE Bretagne

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit identifier et cartographier au 1:100 000 des continuités écologiques régionales, constituées de réservoirs de biodiversité (espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée) et de corridors écologiques (assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité).

Le choix de la méthode est laissé à l'appréciation des régions, tout en respectant un cadre national destiné à assurer une cohérence interrégionale.

D'une façon générale, l'identification des réservoirs et des corridors est relative au contexte et à l'échelle du territoire considéré. Le SRCE s'intéresse aux réservoirs et aux corridors de dimension régionale.

La trame verte et bleue régionale proposée se décline, en l'état actuel de l'avancement du SRCE, en deux cartes :

- la carte des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux.

Ce document identifie les réservoirs régionaux de biodiversité, d'une part, et les corridors écologiques régionaux, d'autre part. Ces derniers se présentent sous deux formes, à savoir des corridors-territoires et des corridors linéaires.

En complément, cette première carte caractérise le niveau de connexion entre milieux naturels sur les espaces qui ne sont pas identifiés en réservoirs régionaux de biodiversité ou en corridors-territoires. Cette qualification permet d'appréhender leur contribution au fonctionnement des continuités écologiques régionales.

Enfin, ce document fait apparaître les éléments de fracture et les obstacles à la circulation des espèces, reconnus à l'échelle régionale.

- la carte des grands ensembles de perméabilité.

Elle visualise le niveau de connexion entre milieux naturels sur l'intégralité du territoire régional, à partir de la même couche d'information que celle utilisée sur la carte précédente (avec une gamme de couleur différente pour des raisons de lisibilité).

En outre, elle identifie les unités territoriales appelées « grands ensembles de perméabilité », définies notamment à partir d'une analyse du niveau de connexion existant entre les milieux naturels.

Enfin, elle reprend les éléments de fracture et les obstacles à la circulation des espèces apparaissant sur la première carte.

Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux

Les réservoirs régionaux représentent 26 % de la surface régionale. Sur la carte des réservoirs et corridors régionaux (Carte 30 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux (source : SRCE Bretagne)). On distingue en effet de nombreux réservoirs de biodiversité dont certains représentent de grandes surfaces (ex : les Monts d'Arrée). Ces réservoirs sont principalement formés par les milieux bocagers et les formations boisées.

Les corridors écologiques-territoires correspondent à trois grands ensembles de perméabilité au sein desquels les milieux naturels sont très fortement connectés. Il s'agit :

- des Monts d'Arrée et, dans leur prolongement, du massif de Quintin ;
- de la ligne de crête occidentale des Montagnes noires ;
- des bassins versants de l'Isole, de l'Ellé, du Scorff et du Blavet.

Les corridors écologiques-linéaires marquent l'importance, d'une part, de connexions Est-Ouest et, d'autre part, de connexions Nord-Sud.

Sur cette carte, la Rance apparaît comme un réservoir régional de biodiversité ainsi que comme un corridor écologique régional (corridor du plateau de Penthièvre et Rance amont) entre le littoral et l'intérieur des terres. Les boisements, le bocage, l'estran situé sur les communes en bord de Rance forment eux aussi un réservoir régional de biodiversité de par leur forte connexion.

De plus, l'étude des paysages et des milieux environnementaux dans le cadre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Saint-Malo a eu pour objet d'apporter à une échelle locale, une vision claire du capital paysager et naturel, assurant la cohérence des politiques locales en matière d'aménagement et de développement du territoire. Il en ressort effectivement que les abords de la Rance sont des secteurs d'enjeux forts à l'échelle du territoire, où la façade maritime constitue d'ailleurs la première richesse paysagère du territoire.

Les acteurs du projet de Parc Naturel Régional (PNR) Rance-Côte d'Emeraude affirment également que l'estuaire de la Rance est un secteur majeur d'hivernage, de nidification et de migration des Oiseaux, de par son positionnement entre cette façade littorale longue et un arrière-pays aux conditions variées, et donc de par la grande diversité de milieux naturels qui en résulte.

Les interfaces terre-mer et les interpénétrations des milieux maritimes et terrestres contribuent largement à expliquer la diversité et la richesse d'un patrimoine naturel aux caractéristiques faunistiques et floristiques singulières et parfois d'intérêt européen.

Les grands ensembles de perméabilité

Sur la carte des grands ensembles de perméabilité à l'échelle régionale (Carte 31 : Les grands ensembles de perméabilité), 28 « grands ensembles de perméabilité » ont été définis. Ils correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels.

La zone d'étude du projet de mise à 2 x 2 voies se situe dans le grand ensemble de perméabilité appelé « Du plateau de Penthièvre à l'estuaire de la Rance ».

Ce grand ensemble se caractérise à l'échelle paysagère et des activités humaines par :

- un paysage cultivé à ragosses dominant sur la zone rétro-littorale /Paysage de bocage dense et prairies sur collines à l'extrême sud.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible, à l'exception de l'axe Dinan/Dinard, des abords de la Rance et du pourtour de Lamballe.
- Orientation des exploitations agricoles : d'ouest en est, lait dominant et porcs / lait très dominant / lait dominant et cultures.

Les éléments de la trame verte et bleue régionale pour ce grand ensemble sont :

- Cours d'eau : réseaux hydrographiques des cours d'eau côtiers débouchant en mer entre le cap d'Erquy et la baie de la Fresnaye + partie amont des réseaux hydrographiques de l'Arguenon et du Frémur + partie moyenne de l'estuaire de la Rance et de cours d'eau débouchant en baie du Mont-Saint-Michel.
- Réservoirs régionaux de biodiversité associés :
 - à la frange littorale entre le cap d'Erquy et la baie de la Fresnaye (sous-trames « littoral » et « landes » pour l'essentiel),
 - à la vallée de la Rance et aux marais de Châteauneuf et de Dol-de-Bretagne (sous-trame « zones humides »),
 - aux boisements et aux zones de bocage associées situés au sud et au sud-ouest (forêt de la Hunaudaye, bois d'Yvignac et de Coron, etc. - sous-trames « forêts » et « bocage »).
- Corridors écologiques régionaux :
 - connexions entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre,
 - connexion entre le massif du Méné et le plateau du Penthièvre,

- connexion Est-Ouest entre les massifs forestiers et le bocage des marches de Bretagne, d'une part, et le plateau du Penthièvre, d'autre part.

D'après les acteurs du projet de PNR Rance-Côte d'Emeraude, à une échelle qui est donc plus locale, la Rance apparaît comme la « colonne vertébrale du territoire » avec une partie en vallée alluvionnaire et une en bassin maritime, affichant ainsi une variation graduelle de paysage. Il s'agit d'un lieu de contraste majeur du territoire, où se rencontre des espaces fluviaux et maritimes dans une vallée encaissée.

En outre, elle a un grand rôle à l'échelle du Pays de Saint-Malo pour deux raisons principales :

- d'ordre physique d'une part, car la vallée fournit une liaison valorisante entre deux espaces très différents (la Bretagne Romantique et la Côte d'Emeraude) et qui n'ont pas d'autres connexions naturelles
- et d'autre part pour l'attractivité du territoire, par le fait qu'elle offre une « complémentarité aquatique » à la Manche.

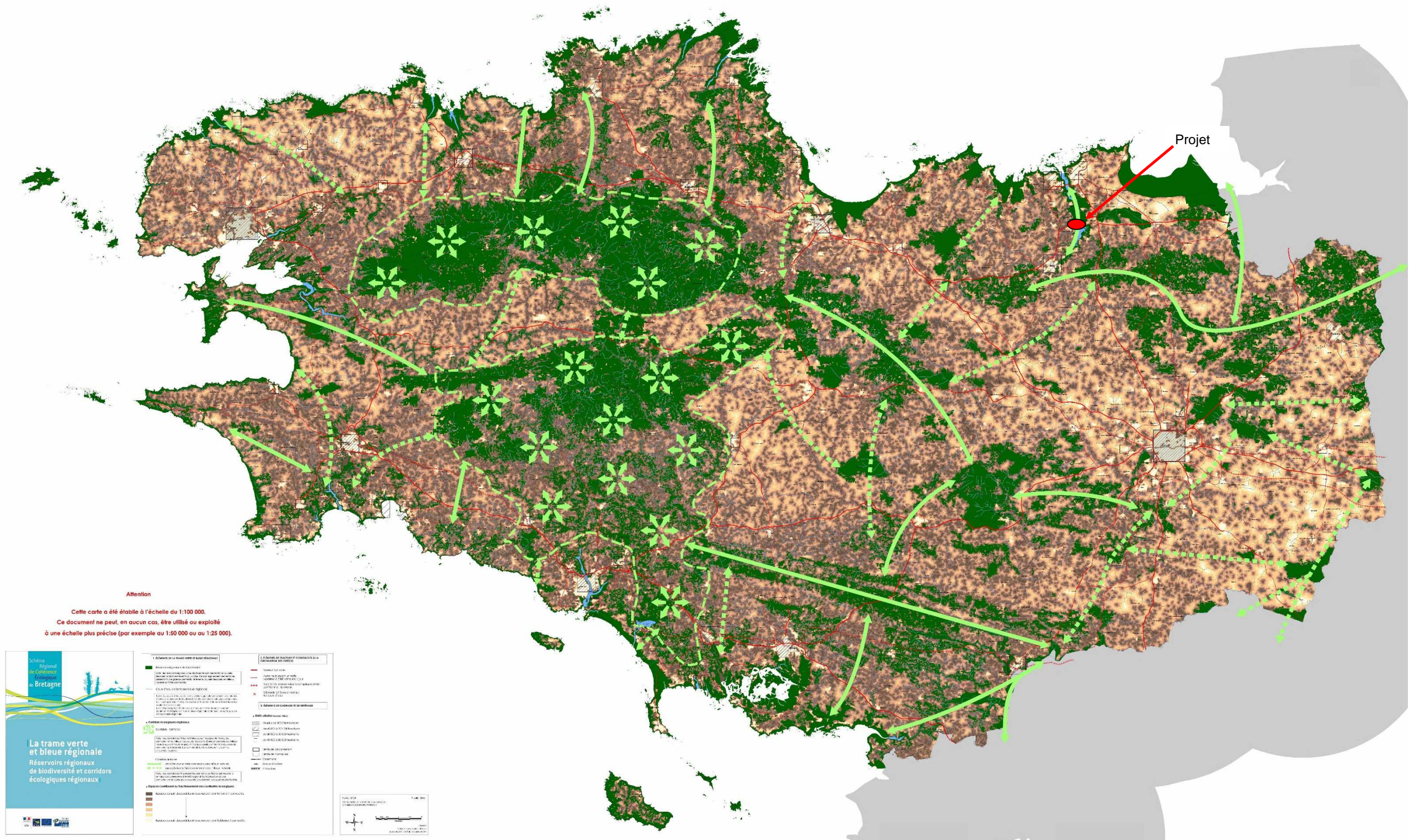
En revanche, des éléments de fracture et d'obstacle à la circulation des espèces ont été reconnus à l'échelle régionale : les voies de communication et en particulier les routes à 2x2 voies, les routes ayant un trafic supérieur à 5000 véhicules par jour et les voies ferrées avec des axes à deux voies ainsi que les obstacles perpendiculaires aux cours d'eau.

La route nationale 176 axe Avranches - RN12, orientée est-ouest, aménagée à 2x2 voies sur les trois-quarts de son itinéraire et la RD 137 axe 2x2 voies Rennes-Saint-Malo, orientée nord-sud et traversant la GEP à l'extrême est, constituent des obstacles à la circulation des espèces. L'usine marémotrice de la Rance forme également un barrage pour les espèces aquatiques. De plus, le SCoT du Pays de Saint-Malo affirme qu'une urbanisation non adaptée pourrait foncièrement dénaturer la vallée de la Rance.

Analyse globale des fonctionnalités du site et des continuités écologiques

L'aire des opérations du projet est située le long de la RN176 et intercepte une partie de l'estuaire de la Rance. Elle englobe donc un milieu considéré comme riche et d'intérêt majeur, ainsi que l'un des principaux obstacles à la circulation des espèces fréquentant ce milieu.

La Carte 32 montre bien qu'un corridor écologique est intercepté par la zone d'étude, et que la connexion de celui-ci s'établit principalement dans un axe nord-sud, reliant ainsi la partie maritime de l'estuaire et la partie continentale. Par ailleurs, la route nationale 176 y est également bien présentée comme élément fracturant.



Carte 30 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux (source : SRCE Bretagne)

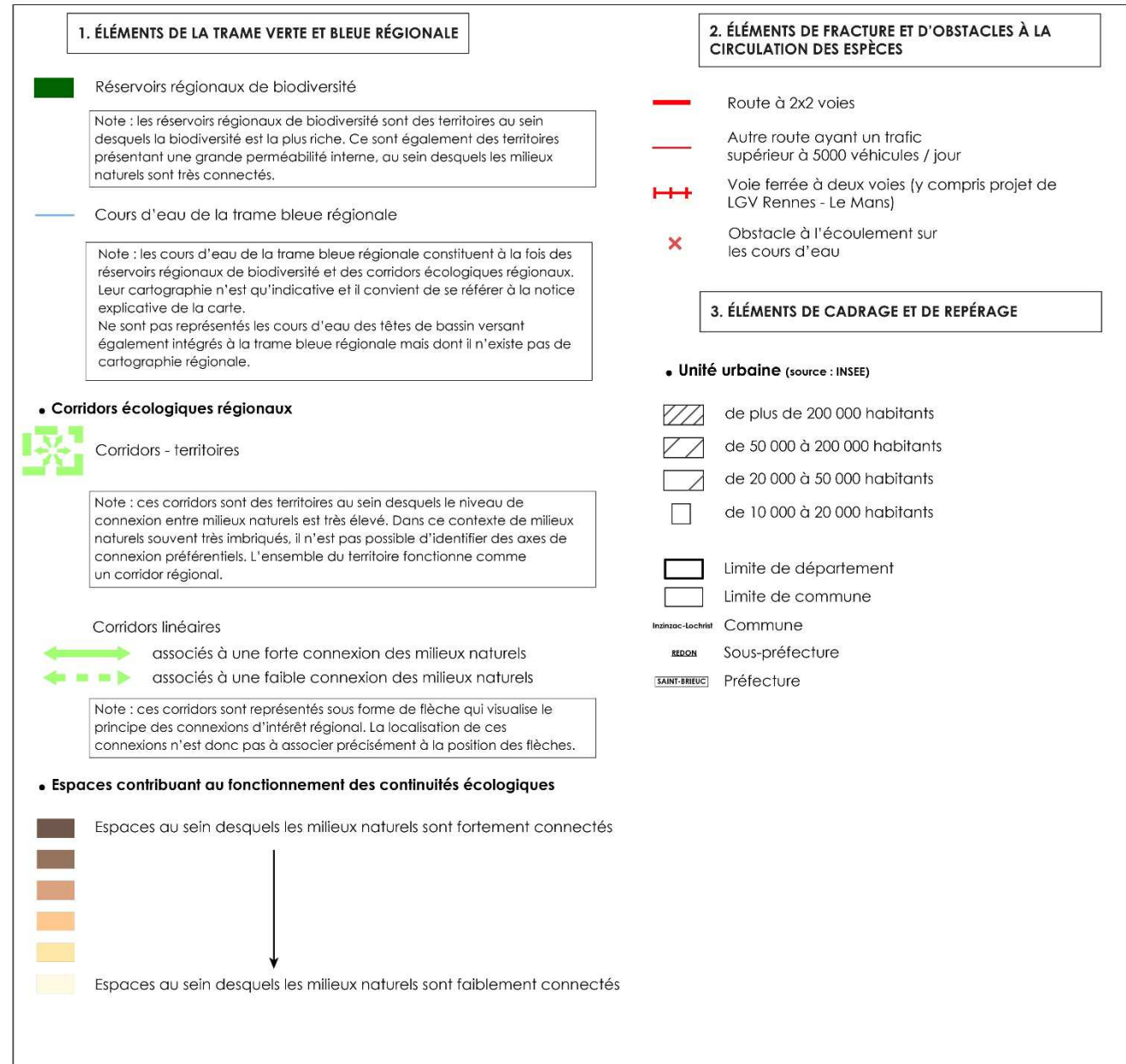


Figure 24 : Légende de la carte « Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux »



Attention

Cette carte a été établie à l'échelle de 1:100 000.
Ce document ne peut, en aucun cas, être utilisé ou exploité
à une échelle plus précise (par exemple au 1:50 000 ou au 1:25 000).

Carte 31 : Les grands ensembles de perméabilité

Numéro	Intitulé des grands ensembles de perméabilité	Numéro	Intitulé des grands ensembles de perméabilité
1	Le Léon, du littoral des Abers à la rivière de Morlaix	15	Le bassin de Saint-Brieuc, de Saint-Quay-Portrieux à Erquy
2	Le Trégor entre les rivières de Morlaix et du Léguer	16	La côte d'Émeraude, de Saint-Cast-le-Guildo à Saint-Malo
3	Le Trégor-Goëlo littoral, de Trévéren à Plouha	17	Du plateau du Penthièvre à l'estuaire de la Rance
4	Le Trégor-Goëlo intérieur, de la rivière du Léguer à la forêt de Lorge	18	De Rennes à Saint-Brieuc
5	Entre Léon et Cornouaille, de Plougastel-Daoulas à Landivisiau	19	De la forêt de Lorge à la forêt de Brocéliande
6	La presqu'île de Crozon de la pointe de Pen-Hir à l'Aulne	20	Les bassins de Loudéac et de Pontivy
7	Les Monts d'Arrée et le massif de Quintin	21	Du plateau de Plumélec aux collines de Guichen et Laillé
8	Les plaines du Porzay et du Poher, de la baie de Douarnenez au bassin de Corlay	22	Les landes de Lanvaux, de Camors à la Vilaine
9	La ligne de crête occidentale des Montagnes noires	23	Des crêtes de Saint-Nolff à l'estuaire de la Vilaine
10	Du Cap Sizun à la baie d'Audierne	24	La baie du Mont-Saint-Michel
11	Le littoral des pays bigouden et de l'Aven, de la pointe de Penmarc'h à Concarneau	25	De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré
12	Du littoral de l'Aven à l'Odé	26	Le bassin de Rennes
13	De l'Isle au Blavet	27	Les Marches de Bretagne, de Fougères à Teillac
14	Le littoral morbihannais de Lorient à la presqu'île de Rhuys	28	Les îles du Ponant, des Sept-Iles à Hoëdic

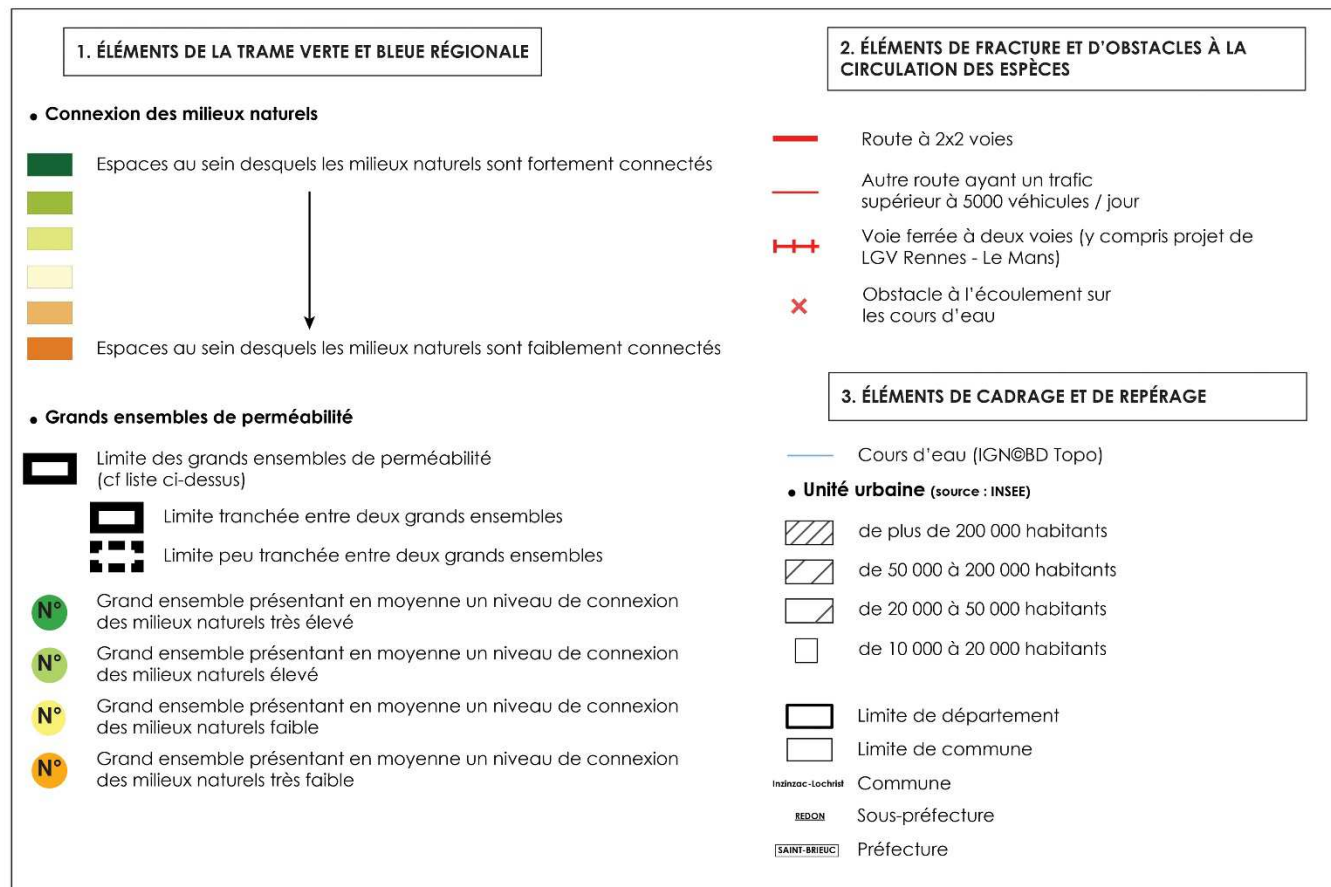
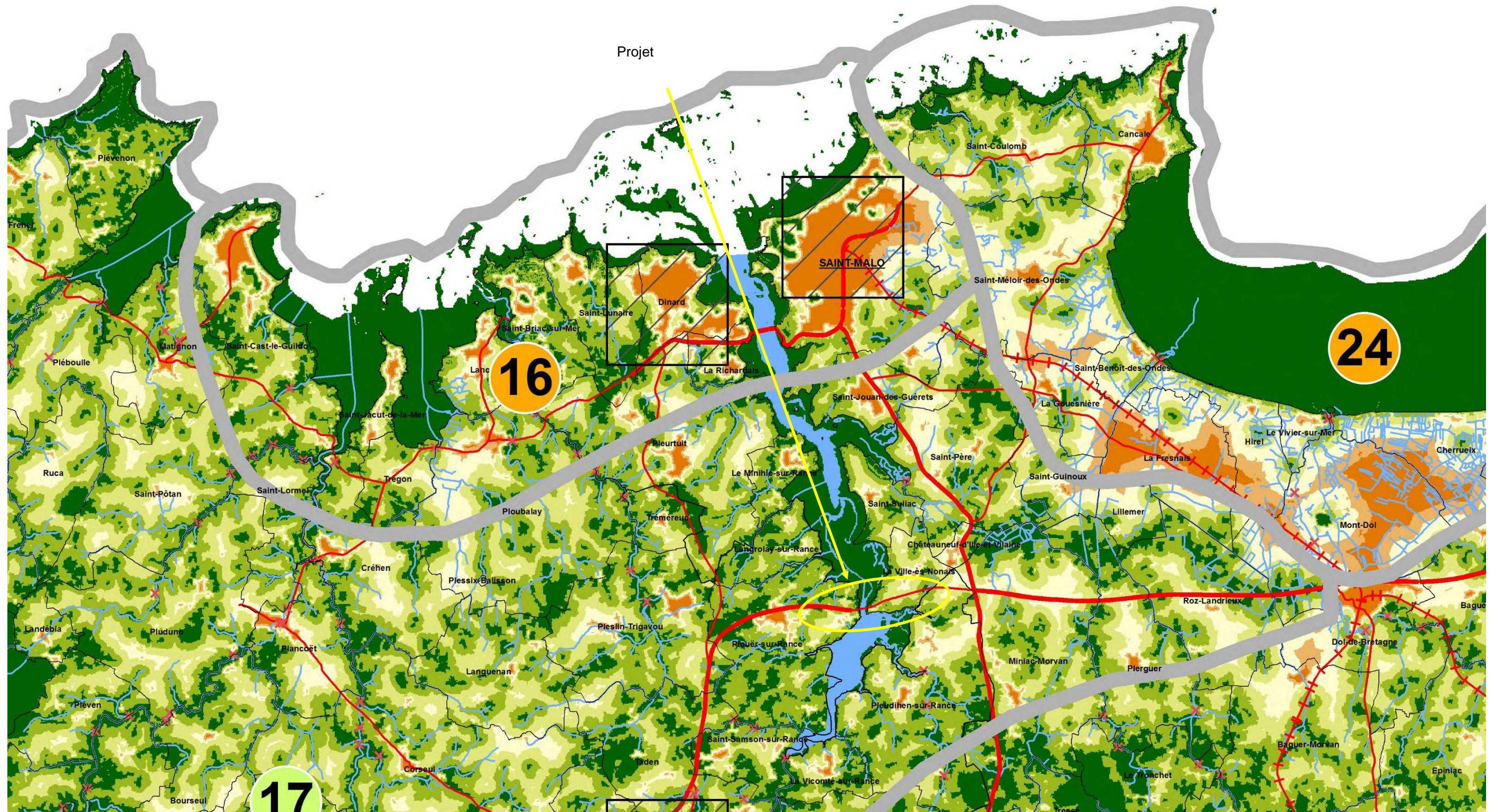


Figure 25 : Légende de la carte « Les grands ensembles de perméabilité »



Carte 32 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques, zoom sur le secteur de la Rance

5.3.2.7 Etat de conservation des populations d'espèces protégées de la zone d'étude

La majorité des espèces protégées identifiées sur l'aire des opérations du projet sont communes en Bretagne et ne sont pas menacées. Cependant quelques-unes sont en déclin en Bretagne notamment le Bruant jaune et la Rousserolle effarvatte.

Le Bruant jaune est considéré comme quasi-menacé en France suite au déclin prononcé de ses effectifs entre 1989 et 2009 (-38%). Les données quantitatives récoltées durant l'enquête bretonne 2004-2008 dans le but de réaliser l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne vont dans le même sens. Son état de conservation en France est jugé défavorable. L'intensification de l'agriculture, la destruction des délaissés agricoles, l'utilisation de produits phytosanitaires ainsi que la régression voire la disparition du bocage sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce car elles réduisent les possibilités de reproduction et d'alimentation de l'espèce (GOB (coord.), 2012).

La Rousserolle effarvatte, bien que considérée en déclin en Bretagne, conserve un statut de conservation favorable en France. La principale menace qui pèse sur cette espèce est la disparition de ses habitats de prédilection que sont les roselières.

La Noctule commune est, quant à elle, considérée comme peu commune. Elle est toutefois certainement plus répandue et fréquente car il s'agit d'une espèce arboricole difficile à repérer. Ses effectifs semblent en baisse en France et son état de conservation est jugé défavorable.

5.3.2.8 Les fonctionnalités écologiques des habitats pour les espèces de la zone d'étude

Cette partie a pour objectif de faire le lien entre les groupes faunistiques étudiés et les habitats utilisés afin de comprendre les fonctionnalités du site pour les espèces. Pour cela, on se base sur la perception du paysage en tant que mosaïque composée de tâches d'habitats favorables et de corridors (linéaire ou territoire) qui les relient entre elles. L'habitat est l'ensemble des tâches qu'un organisme va utiliser. En préalable aux propositions de mesures connexes au projet, il est important d'identifier et de cartographier :

- les zones « sources » (réservoirs de populations). Ce sont les milieux où les espèces effectuent tout ou partie de leur cycle de vie ;
- les corridors privilégiés de déplacement. Ce sont souvent les couloirs boisés plus ou moins continus, le réseau bocager, le réseau hydrographique... ;
- les barrières naturelles (ex : matrice agricole qui, selon les groupes d'espèces et leur capacité à se mouvoir, peut constituer un milieu difficile à franchir) et d'origine anthropique limitant les déplacements, notamment les infrastructures routières.

5.3.2.8.1 LES HABITATS SOURCES

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces qui présentent une biodiversité importante et dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, hivernage...).

Sur la zone d'étude rapprochée, ces zones « sources » sont représentées par plusieurs types de milieux : la Rance en elle-même et les habitats associés (prés salés...), les boisements et le bocage. Ces zones sont représentées sur la carte par la trame verte (milieux terrestres) et bleue (milieux aquatiques) (voir carte page suivante).

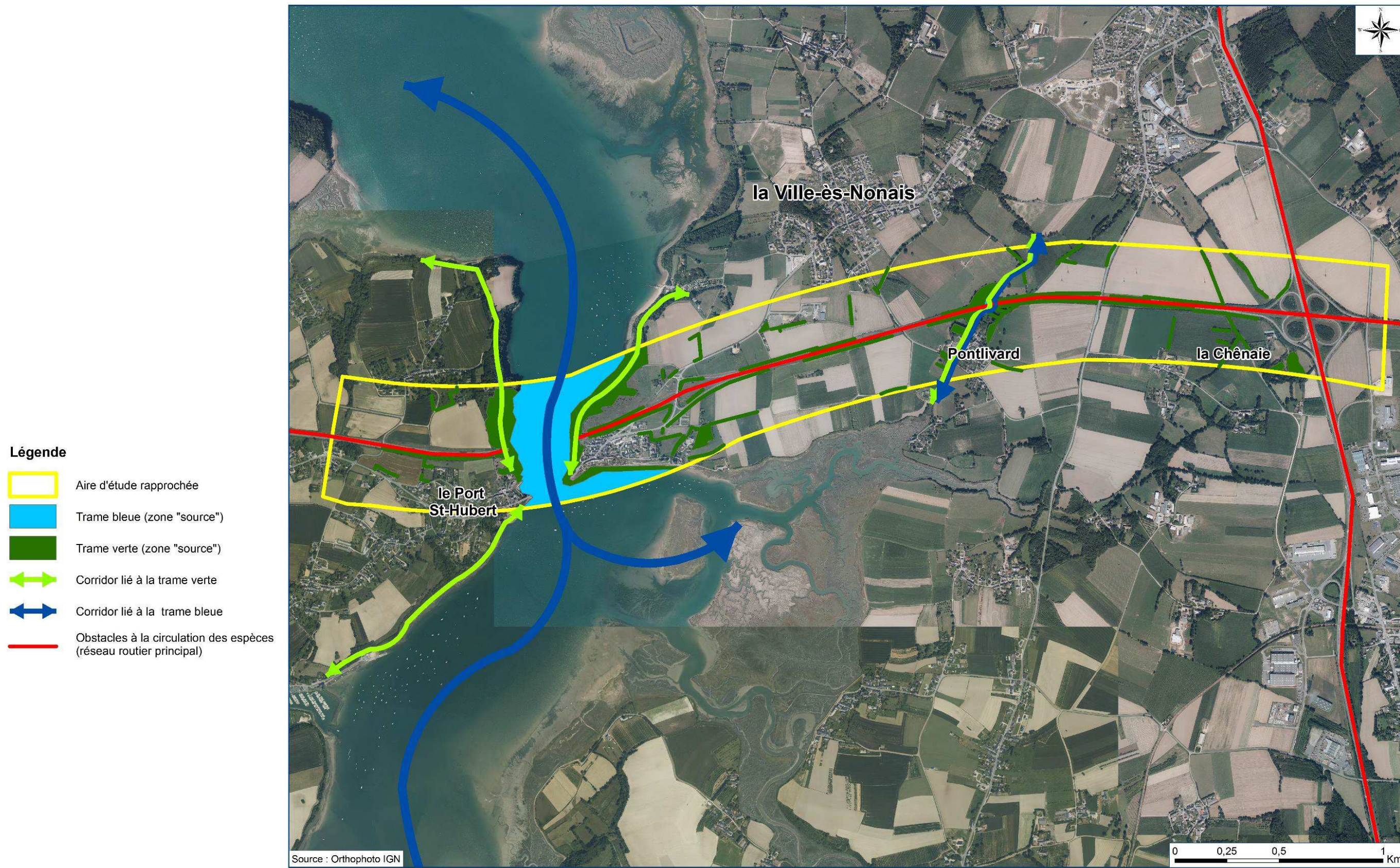
5.3.2.8.2 LES CORRIDORS DE MIGRATION

Les corridors sont représentés par la Rance qui constitue le corridor principal sur la zone d'étude rapprochée et à une échelle plus large par des corridors secondaires constitués par les boisements en bord de Rance ainsi que par le réseau bocager situé au niveau du ruisseau de Pontlivard. Le ruisseau de Pontlivard est actuellement peu adapté à la circulation des espèces car la buse qui traverse sous la RN 176 est en partie obstruée par des sédiments. Cependant il est représenté comme un corridor écologique sur la zone d'étude rapprochée car il suffit d'un nettoyage de la buse pour retrouver un corridor fonctionnel pouvant servir aux amphibiens, poissons, micromammifères et chiroptères.

5.3.2.8.3 LES BARRIERES AUX DEPLACEMENTS DES ESPECES

Sur la zone d'étude rapprochée, les barrières aux déplacements sont, comme déjà présentées dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, la RN 176 qui fait l'objet du présent dossier et la RD 137 qui passe à l'Est de la zone d'étude rapprochée.

Sur la zone d'étude rapprochée, les principales zones « source » et corridors écologiques se situent au niveau de la Rance. Cette trame verte et bleue doit être prise en compte dans le projet d'aménagement afin de conserver les espaces importants pour la préservation de la biodiversité et de limiter la fragmentation des habitats et des corridors



Carte 33 : La trame verte et bleue sur la zone d'étude rapprochée

5.3.2.9 Les enjeux écologiques sur les espèces de la zone d'étude

5.3.2.9.1 ENJEUX LIES AUX STATUTS DE PROTECTION ET A LA PATRIMONIALITE DES ESPECES ET DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

La méthode de détermination des enjeux est basée sur des éléments objectifs que sont les statuts de protection européens, nationaux, régionaux, ainsi que les indices de rareté lorsqu'ils existent.

Des critères plus subjectifs peuvent intervenir pour apporter une pondération (cas des oiseaux notamment dont beaucoup sont inscrits à l'arrêté de protection national), mais également en fonction du contexte propre à la zone d'étude et de l'analyse des écologues.

5.3.2.9.2 ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats se déclinent de la manière suivante :

Enjeux majeurs (en rouge) :

- Habitats figurant dans l'annexe I de la Directive européenne Habitats Faune Flore (correspondant à un habitat Natura 2000) avec une distinction pour les habitats prioritaires (en marron)
- Milieux constitués d'espèces végétales figurant aux annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore,
- Milieux comprenant des espèces végétales protégées à l'échelle nationale.

Enjeux forts (en orange) :

- Habitat figurant dans l'annexe I de la Directive européenne Habitats, d'intérêt communautaire, dégradé ou présent partiellement,
- Milieux incluant des espèces protégées à l'échelon régional,
- Zones humides.

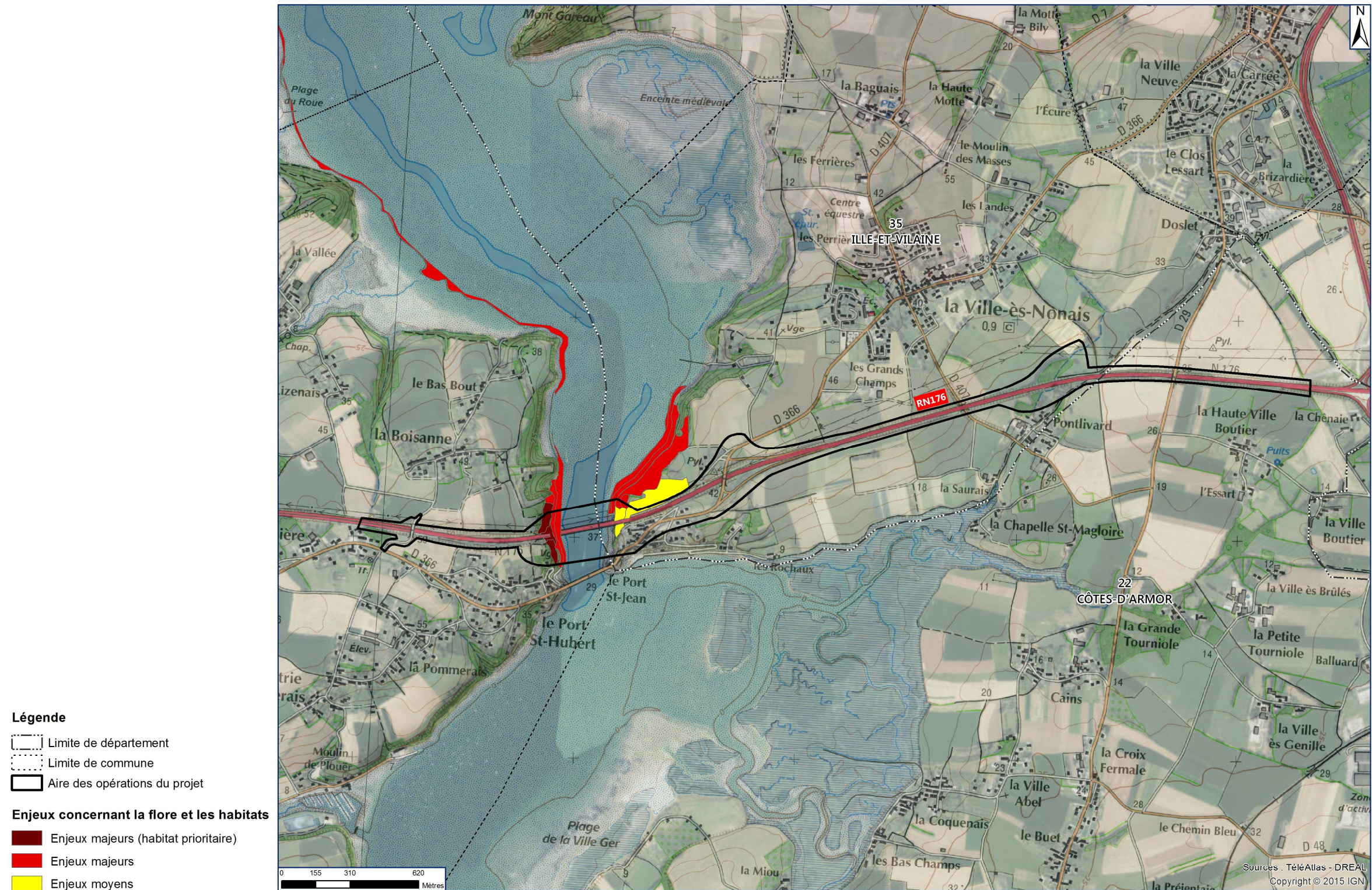
Enjeux moyens (en jaune) :

- Milieux présentant des espèces recensées à l'inventaire de la flore menacée de la région,
- Milieu comprenant des espèces végétales déterminantes pour la désignation de ZNIEFF,
- Milieux possédant une typicité ou étant peu représentés sur le territoire,
- Milieux incluant des espèces rares à l'échelon régional.

Les autres milieux sont considérés à enjeux faibles et n'ont donc pas de couleur associée.

Les espèces et les habitats d'intérêt patrimonial sur l'aire des opérations du projet et représentant des enjeux sont localisés sur la carte en page suivante. (Carte 34 : Les enjeux concernant la flore et les habitats) :

Espèces ou habitats	Statuts	Enjeux
9180.1* Forêt de pente, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire	
1330-5 Prairies des bordures des prés salés à Chiendent des vases salées	Habitats d'intérêt communautaire	
4030 x 8220 Landes sèches européennes et pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Habitats d'intérêt communautaire	
9130 Hêtraies du <i>Asperulo-Fagetum</i> peu typique	Habitats d'intérêt communautaire	
1160-1 Vases sableuses sublittorales marines	Habitats d'intérêt communautaire	
1170-2 Fucales des roches et blocs du médiolittoral inférieur	Habitats d'intérêt communautaire	
1170-3 Cirripèdes et patelles des roches et blocs médiolittoraux	Habitats d'intérêt communautaire	
1170-9 Champs de blocs de la frange infralittorale	Habitats d'intérêt communautaire	
Orchis bouc (présent dans le fourré)	Liste rouge armoricaine + déterminant ZNIEFF + rare en Ille-et-Vilaine	



	LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15226-CAR-A01_Flore_Habitats	SBI / CAR / EFI	Date : 13/02/17

Carte 34 : Les enjeux concernant la flore et les habitats

5.3.2.9.3 ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

En ce qui concerne la faune, la hiérarchisation des enjeux est basée à la fois sur le statut de protection des individus et sur la patrimonialité des espèces à une échelle régionale voire départementale (si des données existent), ce qui permet de classer des espèces pourtant protégées mais relativement communes en enjeux faibles (cas de nombreuses espèces d'oiseaux).

Nous avons déterminé plusieurs niveaux d'enjeu en ce qui concerne les espèces faunistiques :

Enjeux majeurs (en rouge) :

Espèce protégée en Europe et/ou en France et inscrite sur une liste rouge dans les catégories NT, VU, EN ou CR et en déclin, menacé ou en marge de son aire de répartition en Bretagne ou en France.

Enjeux forts (en orange) :

Espèce protégée en Europe et/ou en France et en déclin, menacé, peu commune ou en marge de son aire de répartition en Bretagne ou en France.

Espèce inscrite sur une liste rouge dans les catégories NT, VU, EN ou CR et en déclin, menacé, peu commune ou en marge de son aire de répartition en Bretagne ou en France.

Enjeux moyens (en jaune) :

Espèce protégée en Europe et/ou en France mais commune et/ou non menacée en Bretagne ou en France.

Espèce déterminante de ZNIEFF et en déclin, menacé, peu commune ou en marge de son aire de répartition en Bretagne ou en France.

Toutes les autres espèces représentent des enjeux faibles sur la zone d'étude.

Les espèces de faune d'intérêt patrimonial sur l'aire des opérations du projet et représentant des enjeux sont (Carte 35 : Les enjeux concernant la faune) :

Espèces	Statuts	Rareté	Enjeux
Lucane cerf-volant	Espèce d'intérêt communautaire (Ann.II)	Présent partout en France (sauf Corse) et assez commun en Ile-et-Vilaine	
Phoque veau-marin	Espèce d'intérêt communautaire (Ann. II et IV) + protection nationale + Liste rouge France (NT) + déterminant ZNIEFF	En augmentation en France mais en marge de son aire de répartition	
Salamandre tachetée	Protection nationale (Art.3)	Commune et répandue en Bretagne	
Triton palmé	Protection nationale (Art.3)	Commun et répandu en Bretagne	
Aigrette garzette	Espèce d'intérêt communautaire (Ann.I) + protection nationale	Effectifs stables en Bretagne	
Bruant jaune	Protection nationale + Liste rouge France (nicheur NT)	En déclin en Bretagne	
Rousserolle effarvate	Protection nationale + déterminante ZNIEFF	En déclin en Bretagne	
Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Espèces d'intérêt communautaire (Ann.IV) + protection nationale	Communes en Bretagne	

Espèces	Statuts	Rareté	Enjeux
Oreillard gris	Protection nationale	Commun en Bretagne	
Noctule commune	Espèces d'intérêt communautaire (Ann.IV) + protection nationale + déterminante ZNIEFF	Peu commune en Bretagne et localisée	
Grand Rhinolophe	Espèces d'intérêt communautaire (Ann.II) + protection nationale + Liste rouge France (NT) et Bretagne (EN)	En déclin en Bretagne	
Murin à oreilles échancrées	Espèces d'intérêt communautaire (Ann.II) + protection nationale + Liste rouge Bretagne (NT)	Peu commune en Bretagne et localisée	
Anguille d'Europe	Liste rouge France (CR) + déterminante ZNIEFF	En déclin en Bretagne	
Putois	Déterminant ZNIEFF	En régression	
Toutes les espèces d'oiseaux protégées et/ou déterminantes ZNIEFF	Protection nationale et/ou déterminantes ZNIEFF	Communes, non menacées	

Enjeux majeurs

La Rance en tant qu'habitat du Phoque veau-marin.

Les haies, lisières et friches servant d'habitats pour le Bruant jaune.

Enjeux forts

Les zones de chasse et/ou d'alimentation de la Rousserolle effarvate (Rance et vasière).

Les habitats d'estivage, d'hivernage et de chasse du Grand Rhinolophe, du Murin à oreilles échancrées et de la Noctule commune (boisements).

Le ruisseau de Pontlivard en tant qu'habitat de l'Anguille.

Enjeux moyens

Les boisements servant d'habitat au Lucane cerf-volant.

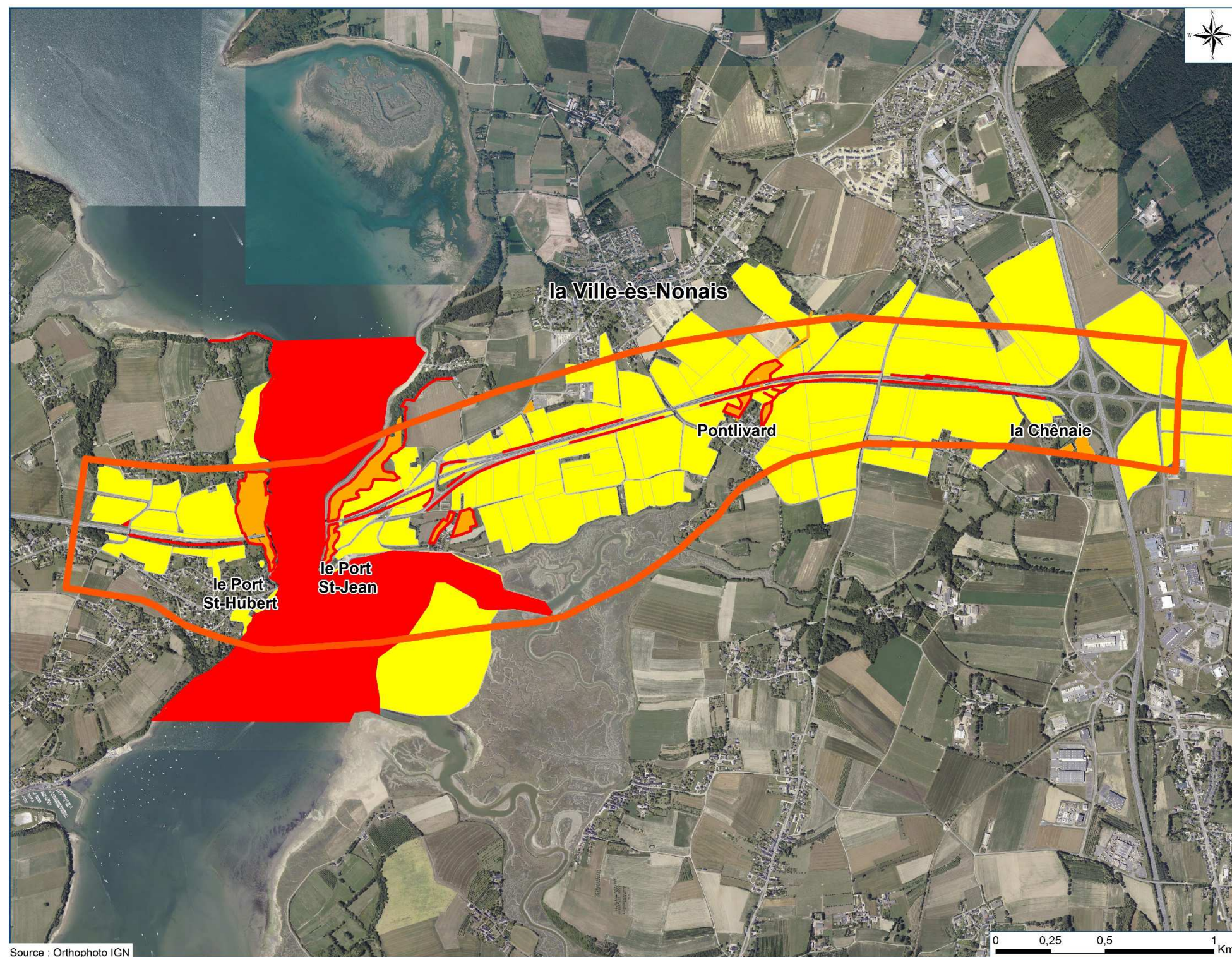
Les habitats de la Salamandre tachetée et du Triton palmé.

Les zones de chasse et/ou d'alimentation de l'Aigrette garzette (Rance et vasière).

Les habitats d'hivernage et estivage, les milieux de chasse et couloirs de déplacement de la Sérotine commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de l'Oreillard gris (Bâtiments, Rance, boisements, haies et lisières).

Les habitats du Putois.

Les habitats des autres espèces d'oiseaux protégées.



Carte 35 : Les enjeux concernant la faune

5.3.3 Le patrimoine et les caractéristiques paysagères du site

Le paysage est la résultante d'une association complexe de nombreux éléments naturels, culturels, vus et appréciés par des observateurs.

Il est composé d'éléments rationnels tels que le relief, la flore, la faune, l'hydrologie, les infrastructures, l'urbanisation, l'agriculture... Ces éléments sont perçus par l'observateur à travers les médiateurs que sont les sens, et sont interprétés par l'esprit, les mots, la culture, la mémoire, les sentiments.... La réalité physique ainsi que l'ensemble de ces interactions sont véritablement ce que l'on appelle le paysage.

Chaque élément façonne le territoire. Ainsi, l'agriculture modèle les paysages ruraux en fonction de ce que le paysage est (pédologie, relief, climat...) et de la façon dont les agriculteurs perçoivent le paysage. Le paysage est une interaction en constante évolution entre les hommes et leur territoire.

Une réflexion sur l'insertion paysagère du projet routier permet de faire évoluer le paysage en gardant une cohérence avec ses différentes composantes.

L'analyse paysagère a pour but de mieux connaître et comprendre les paysages. Elle consiste à mettre en évidence **les caractéristiques paysagères** et de décrire les **atouts et les enjeux** paysagers du site d'emprise du projet routier, dans le but de mieux connaître les paysages du site.

La circulaire du Ministère de l'Environnement n°98-21 du 11 février 1998 relative à la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration et l'instruction des projets d'infrastructures routières rappelle l'importance du paysage dans l'élaboration des projets. En effet, toute action d'aménagement des voies de communication modifie la qualité du paysage en créant des transformations directes et indirectes.

5.3.3.1 Le patrimoine archéologique

Le Service Régional de l'Archéologie (DRAC de Bretagne) mentionne la présence de plusieurs sites archéologiques, au sens large, dans l'aire d'étude rapprochée. Il convient de préciser qu'il s'agit d'un état des connaissances actuelles et donc non exhaustif.

Commune	Lieu-dit	Structure	Période
Pleudihen-sur-Rance	Pontlivard	Tumulus	Âges du fer et du bronze
	La Haute-Ville Boutier	Réseau de fossé	Antique
Miniac-Morvan	Le Moulin Faruel	Enclos	Antique
La Ville-ès-Nonais	Près du Port Saint-Jean	Enclos	Époque indéterminée
Plouër-sur-Rance	La Boissanne	Ferme	Âge du fer et Antiquité
		Fosse	Néolithique
		Réseau de fossés	Âge du fer

Tableau 37 : Liste des sites archéologiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée

Source : service de l'archéologie à la DRAC Bretagne

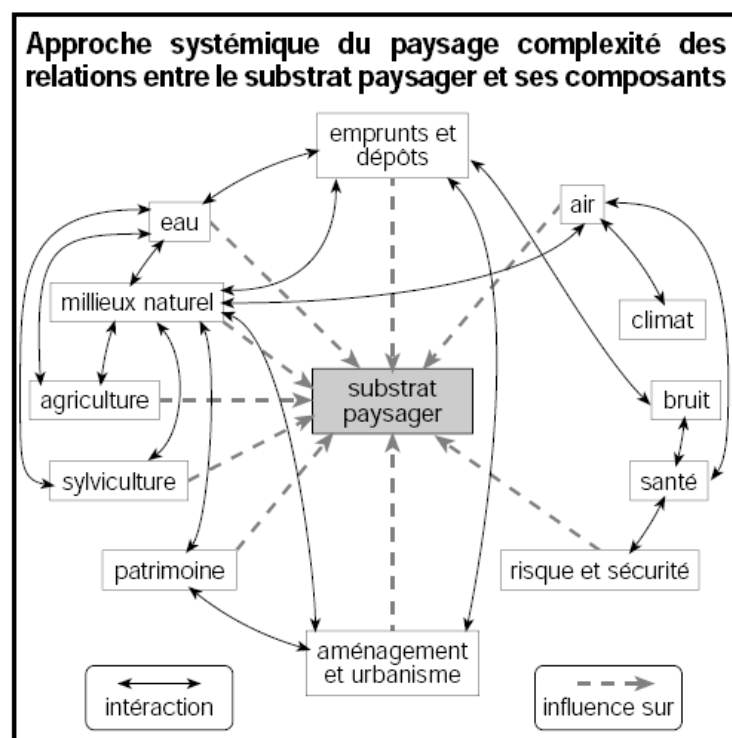


Figure 26 : Schéma d'approche systémique du paysage



Carte 36 : Extrait de la carte archéologique nationale – état des connaissances en Bretagne

Source : service de l'archéologie à la DRAC Bretagne

Les sites archéologiques sont peu contraignants, en dehors de découvertes nouvelles possibles et des enclos au Port Saint-Jean et à Plouër-sur-Rance, plus proches de l'infrastructure, surtout pour le premier où les emprises ne sont pas acquises. En raison de cette proximité du projet, les services administratifs compétents en matière d'archéologie seront saisis.

5.3.3.2 Le patrimoine historique et culturel

5.3.3.2.1 LES SITES INSCRITS ET CLASSES

La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Elle comprend 2 niveaux de servitudes :

- les sites classés, dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du Ministre de l'Écologie, ou du Préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites ;
- les sites inscrits, dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Le tracé de l'actuelle RN176 traverse le site inscrit de l'Estuaire de la Rance Littoral et est visible depuis le site classé de l'Estuaire de la Rance (cf. Carte 37).

Les vues possibles depuis le site classé sur l'emprise du futur projet routier sont en majorité localisées sur la rive est de la Rance où les panoramas sont les plus dégagés. Les points de vue privilégiés sur l'estuaire de la Rance, peuvent permettre des visions en direction des Ponts Saint-Hubert et Châteaubriand. C'est le cas au niveau de la Cale de Mordrec depuis laquelle les deux ponts sont visibles en enfilade.



Photo 1 : Depuis la cale de Mordrec, vue vers les ponts Saint-Hubert et Châteaubriand (Source : Gingko)

5.3.3.2.2 LES MONUMENTS HISTORIQUES

(Source : Fiche Mérimée)

Au niveau de l'aire d'étude élargie, un seul monument historique est recensé, il s'agit de **l'enceinte médiévale de Saint-Suliac** située dans l'anse de Gareau (cf. Carte 37).

L'enceinte est un retranchement en terre d'un intérêt exceptionnel, situé sur les bords de la Rance. Connue actuellement à Saint-Suliac sous la dénomination de l'Huitrière, cette enceinte est de forme hexagonale pour des dimensions moyennes de 120 sur 140 m. Une de ses particularités est d'être construite dans une zone recouverte par la mer à marée haute. Il est difficile de dater ce type de fortifications, au plan peu commun. Aucune fouille n'y a pour l'instant été effectuée. À la fin du 19^{ème} siècle, un ostréiculteur, à qui cette enceinte avait été concédée, fit quelques découvertes archéologiques (objets en fer, ossements, bois) en y réalisant des travaux d'aménagement.



Photo 2 : Enceinte médiévale de Saint-Suliac (Source : Gingko)



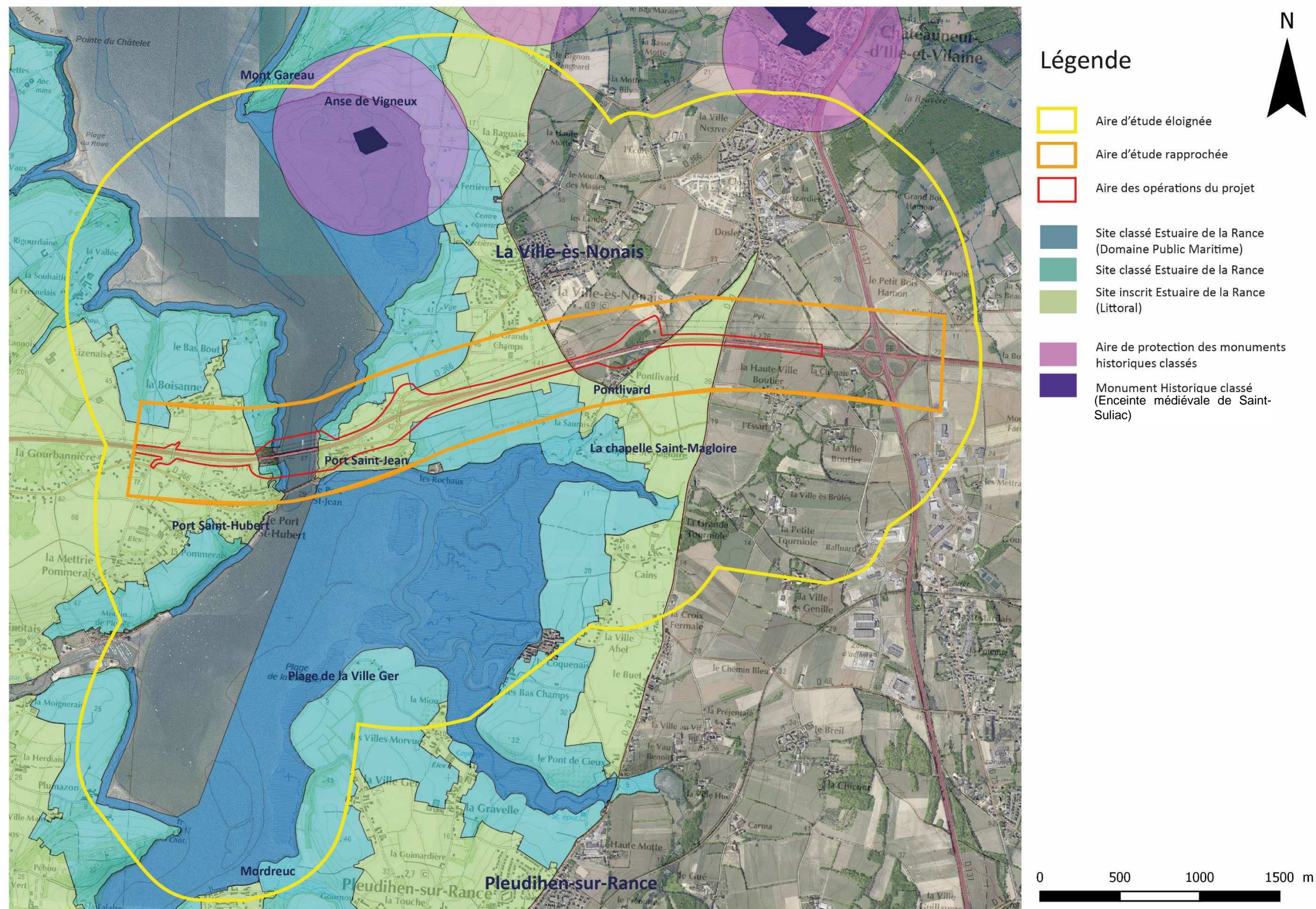
Photo 3 : Vue aérienne de l'enceinte médiévale de Saint-Suliac (Source : GoogleEarth)

L'enceinte médiévale n'est **pas accessible** au public. Cependant depuis la rue des Hurettes, puis le chemin longeant l'anse de Vigneux, elle est visible en même temps que les deux ponts (Cf. photo 4).



Photo 4 : Depuis le chemin longeant l'anse de Gareau, co-vitalités des ponts et de l'enceinte médiévale (Source : Gingko)

Le tracé de l'actuelle RN176 traverse le site inscrit de l'Estuaire de la Rance Littoral et est visible depuis le site classé de l'Estuaire de la Rance (Cf Carte 37). Un seul monument historique est recensé, il s'agit de l'enceinte médiévale de Saint-Suliac située dans l'anse de Gareau.



Légende

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire des opérations du projet
- Site classé Estuaire de la Rance (Domaine Public Maritime)
- Site classé Estuaire de la Rance (Littoral)
- Site inscrit Estuaire de la Rance (Littoral)
- Aire de protection des monuments historiques classés
- Monument Historique classé (Enceinte médiévale de Saint-Suliac)

Carte 37 : Elements du patrimoine historique

5.3.3.3 L'évolution des paysages

5.3.3.3.1 LA CARTE D'ETAT-MAJOR DE 1820-1866

L'analyse de la carte d'état-major datant de 1820-1866 (cf. Carte 38) permet de comprendre l'organisation de ce site.

Le vallon de Pontlivard, anciennement nommé Pantivard, marquait fortement le site avec un cours d'eau prenant naissance à Dole.

Il n'existait alors **pas de pont permettant la traversée de la Rance** pour rejoindre Port Saint-Jean au Port Saint-Hubert. Une cale permettait aux passeurs d'accoster sur les deux rives. La côte ouest était irriguée de nombreuses liaisons entre les différents bourgs et hameaux. Sur la côte est, avec un réseau viaire moins dense, c'est **la ville de Châteauneuf** qui constitue le point attractif. La présence **de canaux et marais** marque fortement les lieux et l'organisation spatiale de l'est de la zone d'étude éloignée.

5.3.3.3.2 LE PORT SAINT-JEAN

(Source : GLAD de Bretagne)

Les premières mentions d'un port à cet endroit remontent vers 1100, lors de l'installation d'un hôpital par les chevaliers de Saint-Jean de Jérusalem. Celui-ci nommé alors Port Stablon prendra bientôt le nom de Port Saint-Jean. Ce **port naturel**, situé dans une anse abritée, est accessible seulement à marée montante. Les infrastructures en place sont réalisées tardivement dans le courant du 19^{ème} siècle. Un projet d'une première cale est attesté dans les sources en 1841, les quais actuels avec la cale d'embarquement sont construits à la fin du 19^{ème} siècle, vers 1897. Des documents du 15^{ème} siècle confirment l'existence d'un vignoble sur le Mont Garreau et de la commercialisation d'un vin blanc. À partir du 18^{ème} siècle, le port semble être surtout fréquenté par des bateaux arrivant de Paimpol venant charger les pommes récoltées dans les vergers de la Région.



Photo 5 : Carte postale du Port Saint-Jean – Fin 19^{ème} siècle (Source : AD Ille-et-Vilaine)



Photo 6 : Carte postale depuis le Port Saint-Hubert vers le Port Saint-Jean – Fin 19^{ème} siècle (Source : AD Ille-et-Vilaine)

5.3.3.3.3 LE PORT ET LE PONT SAINT-HUBERT

(Source : GLAD de Bretagne)

La construction du pont Saint-Hubert vers 1928-1929 a nécessité **la consolidation des abords des falaises** qui ont été contrefortés de maçonneries appareillées. Sa construction, qui remonte au début du 20^{ème} siècle, s'est avérée indispensable car on ne pouvait alors traverser la Rance qu'en deux endroits, à l'écluse du Châtelier et au bac à Saint-Servan. À l'étude depuis 1901, mis trois fois en chantier, le pont Saint-Hubert ne **sera achevé qu'à la fin de l'année 1928** et inauguré en 1929. Le péage sera perçu jusqu'en septembre 1933. Son appellation le pont Saint-Hubert, reprend le nom du port de Ploër, en souvenir à cet endroit d'une ancienne chapelle dédiée à Sant-Hubert, patron des chasseurs.



Photo 7 : Le pont Saint-Hubert en construction 1928-1929 (Source : AD Ille-et-Vilaine)

5.3.3.4 DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE A AUJOURD'HUI

Le pont Saint-Hubert sera détruit pendant les bombardements des 8, 11, et 12 juin 1944. Sur la photo aérienne de 1953 seules, les piles sur les rives sont visibles. Le pont sera reconstruit en 1957.

L'évolution du bocage entre 1953 et 1966 est marquante. **En 1953, il existe de nombreux vergers** à proximité de La Ville-ès-Nonais, les parcelles cultivées suivent le relief. Celles-ci en forme de **lanières très étroites** sont régulièrement séparées par un bocage dense sous forme de haies denses mais aussi d'alignement d'arbres. En 1966, les évolutions de l'agriculture tendent à voir **disparaître les parcelles de verger et augmenter la taille des parcelles**.



Photo 8 : Prise de vue aérienne de 1953 (Source : Géoportail)

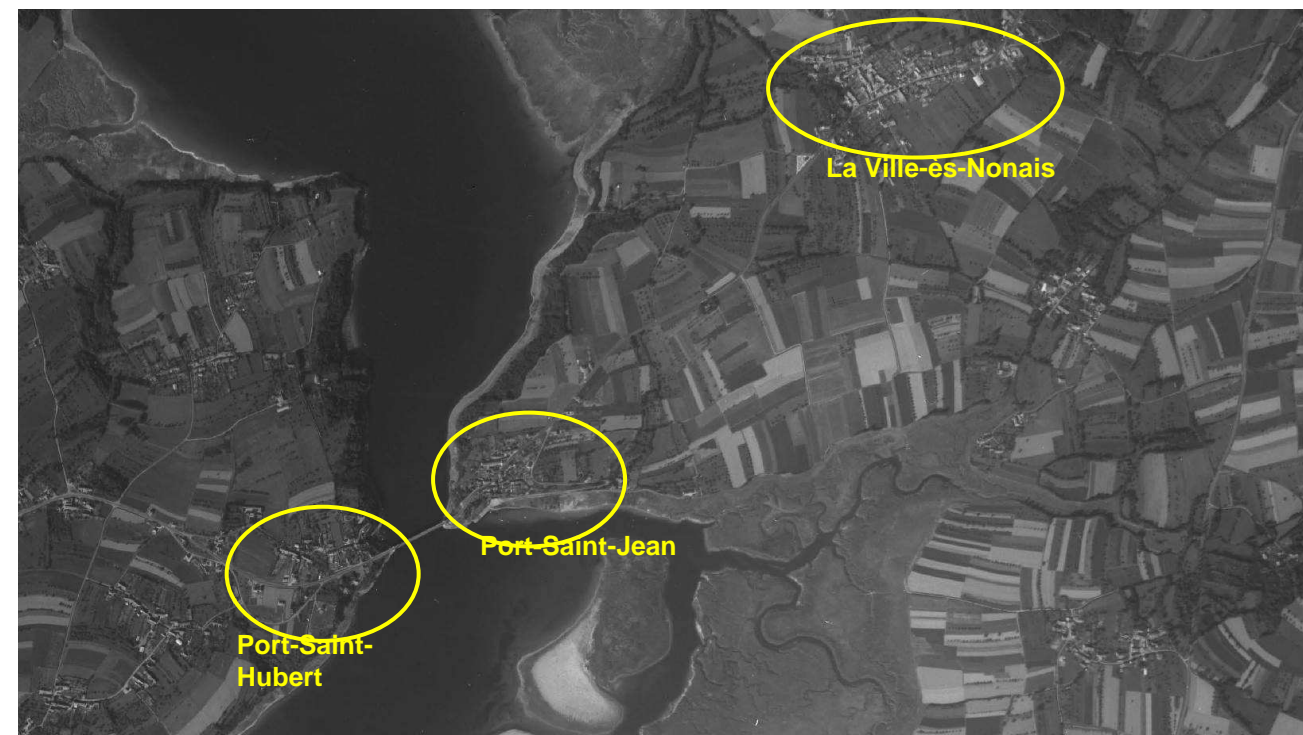
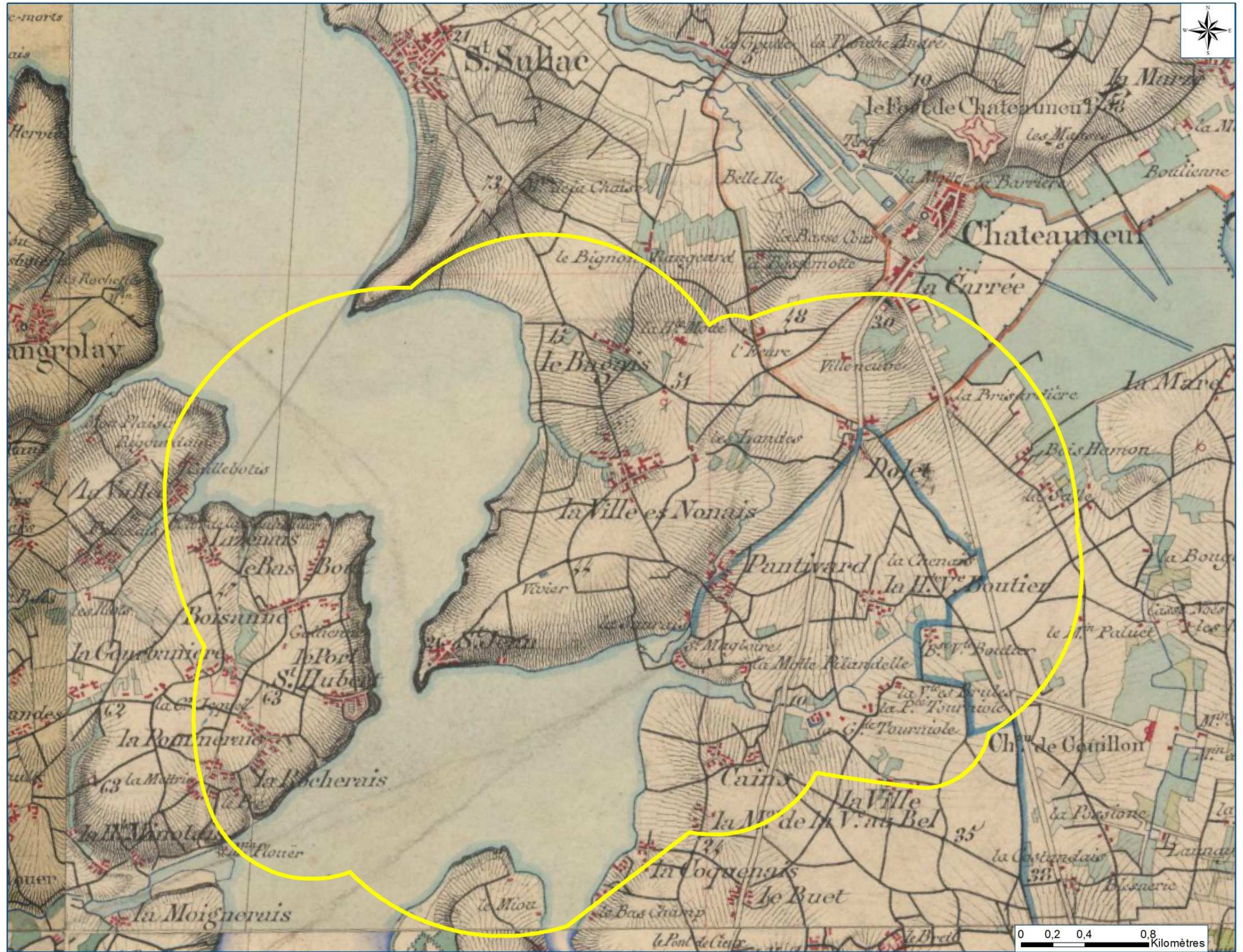



Photo 9 : Prise de vue aérienne 1966 (Source : Géoportail)



Légende

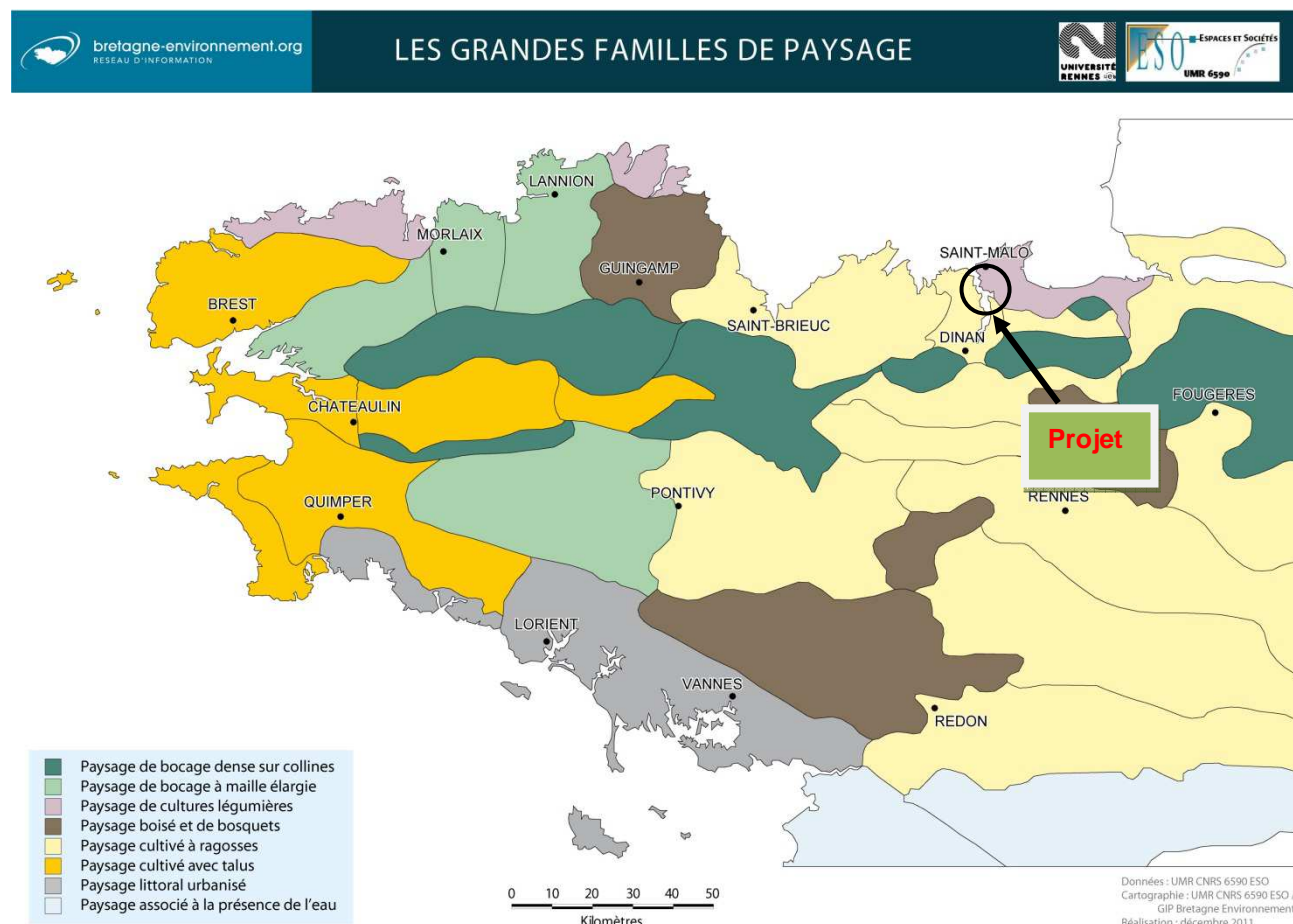
 Aire d'étude élargie

Carte 38 : La carte d'état-major 1820-1866

5.3.3.4 Le paysage éloigné

Les paysages de Bretagne ne sont pas marqués par des contrastes topographiques ou climatiques majeurs et constituent donc à l'échelle européenne un ensemble peu différencié caractérisé par des reliefs de socle, un habitat dispersé et un paysage agraire dominé par l'élevage et la polyculture.

Il existe huit grandes familles de paysage en Bretagne (cf. Carte 39) qui présentent des similitudes de part leurs caractères, leurs évolutions et leurs enjeux pour l'avenir. Cette carte présente leur localisation.



Carte 39 : Les grandes familles de paysage en Bretagne
 (Source : <http://www.bretagne-environnement.org>)

5.3.3.4.1 LE RELIEF ET L'HYDROLOGIE

La vallée de la Rance est **une ria qui s'avance profondément à l'intérieur des terres** (cf. Carte 40). La mer a creusé son chemin à travers les roches les moins dures. Un étranglement formé par une roche rétrécit la vallée de la Rance et a permis la construction du pont Saint-Hubert et Châteaubriand (Coupe AA'). L'échangeur de la Chênaie, se situe sur la crête de ce relief.

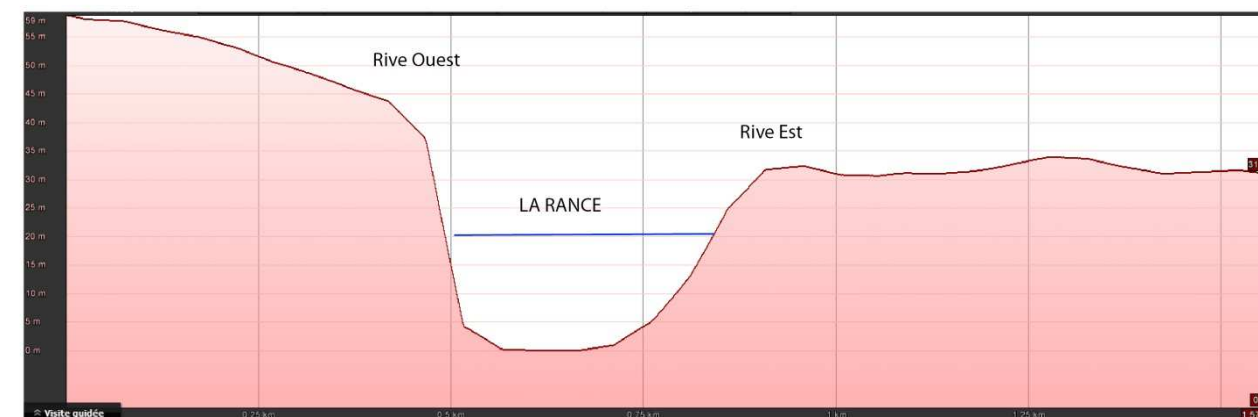
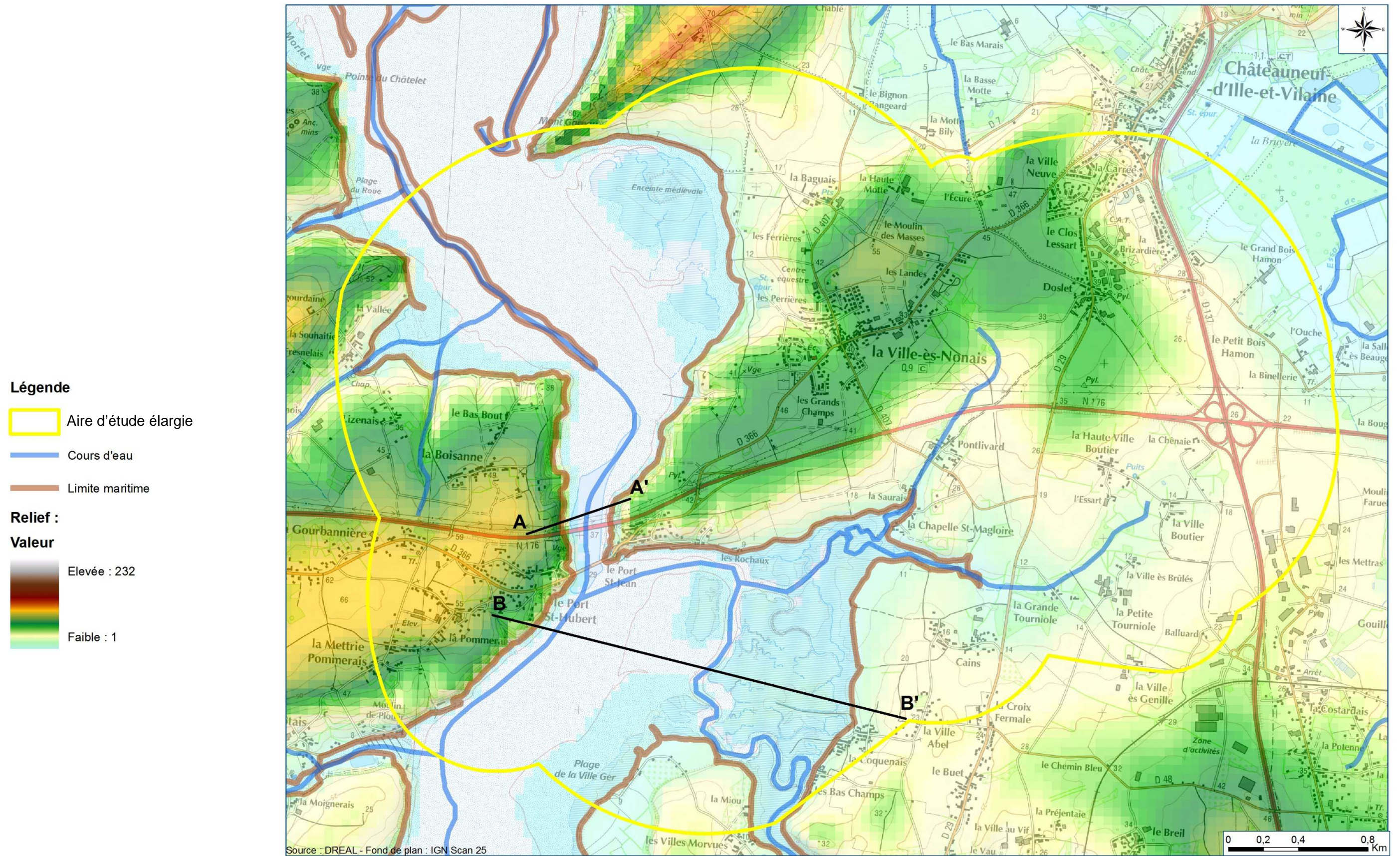


Figure 27 : Coupe AA' (cf. Carte 40)

L'estuaire de la Rance présente **deux rives aux caractéristiques contrastées**. En rive ouest, les **hautes falaises** offrent de nombreuses anses où débouchent plusieurs cours d'eau. Les vues sont limitées d'une pointe à l'autre. En revanche, la rive est se présente plus ouverte, offrant de larges panoramas. **Les anses** sont largement ouvertes avec un relief plongeant lentement vers le fleuve : les prés salés forment des espaces de transition entre la Rance et la terre.



Figure 28 : Coupe BB' (cf. Carte 40)



Carte 40 : Relief et hydrologie de l'aire d'étude élargie

5.3.3.4.2 LES UNITES PAYSAGERES

(Source : Reconnaissance – RN176 – Michel Collin – Avril 2007, SCOT du Pays de Saint-Malo – Décembre 2007 et Fiche Natura 2000 – Marias de Dol et Châteauneuf)

Une unité paysagère est définie par :

- une ossature structurante et lisible ;
- des composantes visuelles et géométriques homogènes ;
- des composantes géographiques caractéristiques ;
- des ambiances paysagères particulières.

Sous l'étude objective, les limites de l'unité, plus ou moins franches, correspondent à des frontières visuelles et/ou fonctionnelles (limites de parcelles, routes...). L'ensemble des unités paysagères compose le paysage, tel qu'il est vu, ressenti, à l'échelle d'étude éloignée. La définition et la connaissance de ces entités permettent d'analyser le paysage de l'aire d'étude éloignée.

Le projet s'inscrit dans une seule unité paysagère qui est la vallée de la Rance (cf. Carte 41). Cependant, l'échangeur de la Chênaie qui constitue le point de départ de notre aire d'étude se situe au carrefour de plusieurs unités paysagères.

Les unités paysagères rencontrées au niveau de l'aire d'étude éloignée sont détaillées ci-dessous.

▪ La vallée de la Rance

La Rance est le lieu de **rencontre des espaces fluviaux et maritimes**, créant des contrastes forts. La qualité des paysages qu'offre cette unité paysagère provient des coteaux plus ou moins abrupts qui forment des arrières plans variés : rives douces couvertes d'herbus et de prés salés, rives abruptes minérales ou fortement boisées, champs... La présence de l'eau est très forte avec une Rance maritime située au nord du pont Châteaubriand et une Rance fluviale au sud.

L'unité paysagère de la Rance est **un espace de découverte d'un patrimoine riche à la forte connotation maritime**.

De nombreux plaisanciers profitent du calme et de la diversité des paysages qu'offrent la Rance, les bateaux en mouillage attestent cette attractivité.

Les paysages obéissent à la morphologie des rives qui crée **des criques intimes jusqu'aux panoramas s'ouvrant largement au niveau des anses**. Cette unité paysagère reste donc très sensible à l'urbanisation, où les constructions nouvelles doivent s'intégrer dans le paysage en fonction de la topographie. Les visibilité et co-visibilité doivent être étudiées en détail pour **préserver les atouts de ce patrimoine naturel**.

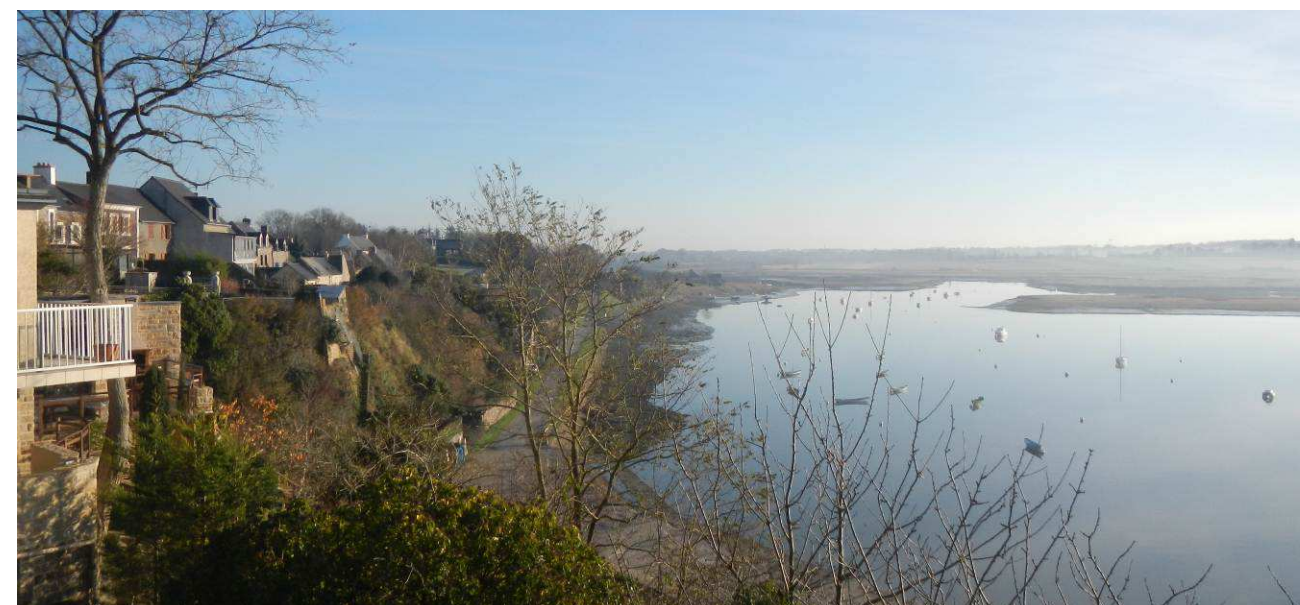
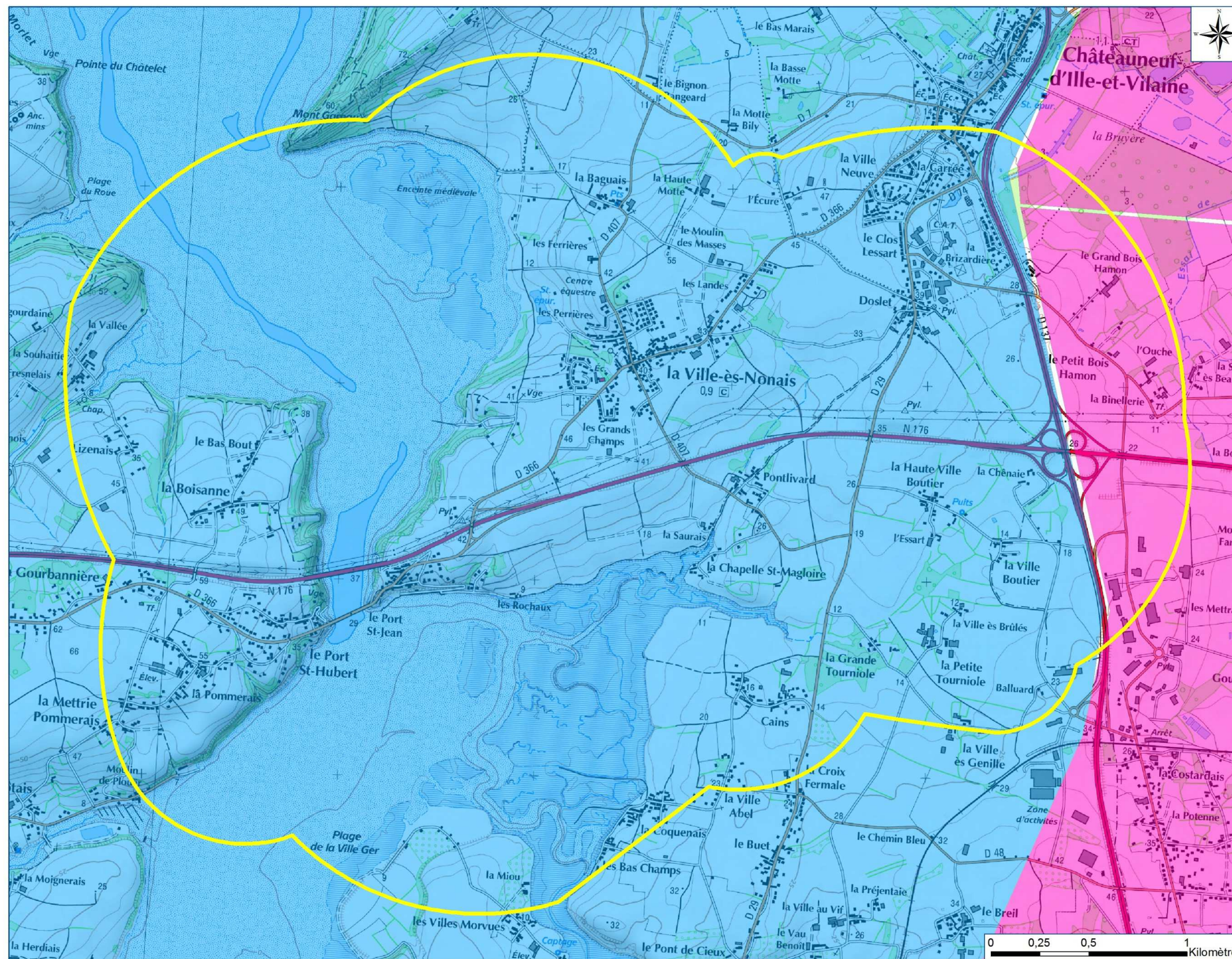


Photo 10 : Lever du jour sur la Rance au niveau de Port Saint-Jean (Source : Gingko)



Photo 11 : Port à la Vicomté sur Rance (Source : Gingko)



Légende

-  Aire élargie
- Unités paysagères**
-  Le Marais de Dol
-  La Vallée de la Rance

Carte 41 : Les unités paysagères de l'aire élargie

▪ Le marais de Dol

Le marais de Dol est caractérisé par **une altitude proche du niveau de la mer**. La planitude des paysages rencontrés permet d'avoir un champ visuel sans obstacle. On distingue le marais « noir », zone tourbeuse caractérisée par sa terre de couleur sombre et un bocage plus présent, situé au nord de Roz-Landrieux et le marais « blanc » situé plus au nord, constitué de tange marine plus claire.

D'un point de vue géologique, la dépression du **marais noir est formée d'alluvions tourbeuses**. Il s'agit le plus souvent de sédiments très riches en débris végétaux et rarement de tourbe franche. La plaine du **marais blanc est quant à elle constituée d'alluvions marines** : ces tanges se sont déposées lors des inondations. Elle occupe le secteur le plus au nord. Malgré un aspect général plan, elle présente une pente plus ou moins régulière qui se répartit de 7,50 à 8 mètres au nord et 5 mètres d'altitude au sud.

Le XX^{ème} siècle est marqué par le maintien des efforts liés à la poldérisation du marais. Sous l'impulsion du Syndicat des digues et marais, d'importants travaux voient alors le jour afin de faciliter le drainage et ainsi l'assèchement du marais. À l'heure actuelle, le marais blanc n'est quasiment jamais plus inondé, sauf phénomène climatique exceptionnel.

Le bâti s'est implanté sous la forme de **petits hameaux isolés**.

Les buttes sont matérialisées par **le Mont-Dol qui culmine à 60 mètres** d'altitude et constitue un élément particulier dans le paysage.



Photo 12 : Marais noir (Source : Gingko)



Photo 13 : Marais noir et marais blanc (Source : Gingko)



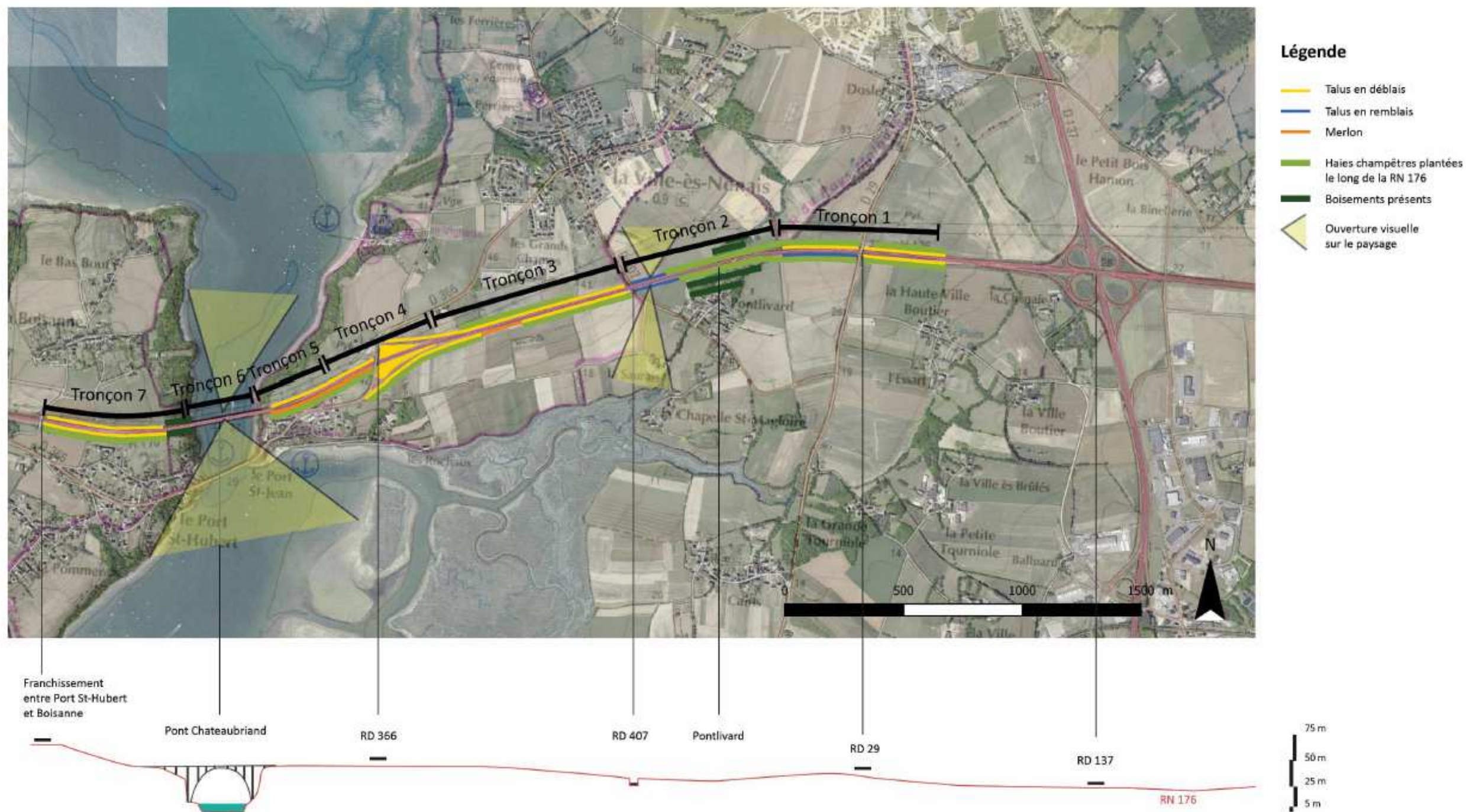
Photo 14 : Mont-Dol (Source : Gingko)

5.3.3.5 La découverte du site d'étude

5.3.3.5.1 LES VISIONS DEPUIS L'ACTUELLE RN176

La découverte des paysages passe souvent par les axes de communication. La RN176 est **un moyen de découverte pour l'ensemble de ses usagers** : riverains pour des trajets quotidiens ou touristes pour des trajets plus occasionnels.

Les visions depuis la RN176 vers les paysages lointains sont limitées au panorama depuis le pont Châteaubriand (cf. carte ci-dessous).



Carte 42 : Visions depuis la RN176

Tronçon 1 - Depuis l'échangeur de la Chênaie jusqu'au premier emplacement d'arrêt d'urgence



Figure 29 : Tronçon 1 (Source : IGN)

Sur cette première portion de la RN176, la route en déblai ne permet aucune vue vers l'extérieur. Au nord de la voie, la crête des déblais est plantée d'une haie bocagère large et haute. Au sud, une haie à la végétation dense recouvre la pente du remblai. Cette végétation, présente de part et d'autre, renforce l'écrasement visuel pour les automobilistes en augmentant la hauteur et l'effet de tunnel, notamment au passage sous la RD29



Photo 15 : Au niveau du premier emplacement d'arrêt d'urgence (Source : Gingko)

Tronçon 2 - Depuis le premier emplacement d'arrêt d'urgence jusqu'à la RD407

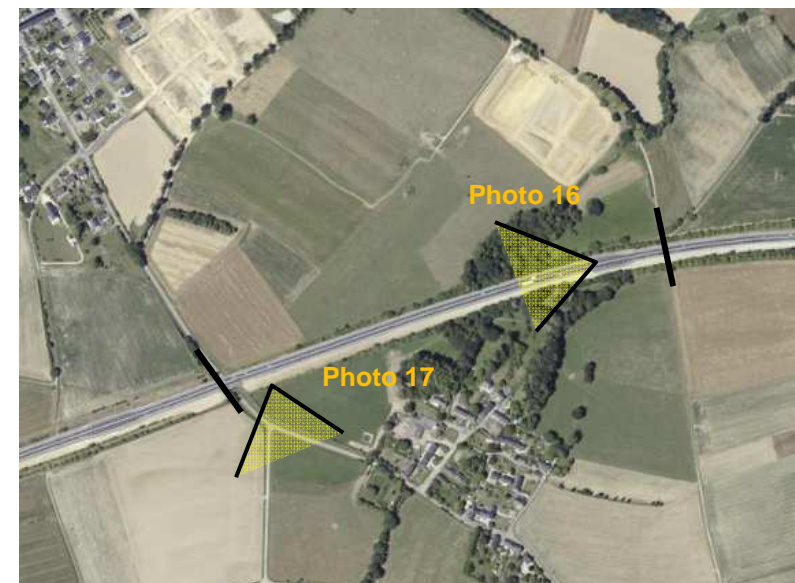


Figure 30 : Tronçon 2 (Source : IGN)

Ce tronçon traverse un petit cours d'eau dénommé ruisseau de Pontlivard. Ce dernier est accompagné de boisements au nord et au sud. Le hameau de Pontlivard n'est pas visible depuis la route nationale car entièrement masqué par la végétation qui accompagne le cours d'eau. Sur cette portion, la RN176 est en remblai pour passer au-dessus du petit vallon formé par le cours d'eau.



Photo 16 : Le passage de la RN176 au niveau des boisements de Pontlivard (Source AEPE)

Après le passage du hameau, les remblais sont occupés par une strate herbacée qui permet une fenêtre visuelle sur les champs au nord et une fenêtre visuelle sur le marais de la Rance au sud. Au nord, une haie bocagère plantée sur les pentes du remblai masque les vues possibles dans cette direction. Se remarque au loin le clocher de Pleudihen-sur-Rance.



Photo 17 : A l'ouest du hameau, au sud, la présence d'un léger merlon permet une perspective sur le marais de la Rance et sur le clocher de Pleudihen-sur-Rance.

(Source AEPE)

Cette portion est en déblai ce qui limite les vues ouvertes. Cependant il existe, au milieu du tronçon, une fenêtre où la RN176 est au niveau du terrain naturel. Au niveau de cette fenêtre, il existe au sud un merlon qui bloque les vues vers la Rance et au nord une haie bocagère dense.



Photo 18 : Au nord, une haie bocagère et les talus de remblai bloquent les visions lointaines, au sud, la présence du merlon bloque également les vues sur le paysage (Source : Gingko)

Tronçon 3 – Depuis la RD407 jusqu'au demi-échangeur avec la RD366



Figure 31 : Tronçon 3 (Source : IGN)

Tronçon 4 – Demi-échangeur avec la RD366

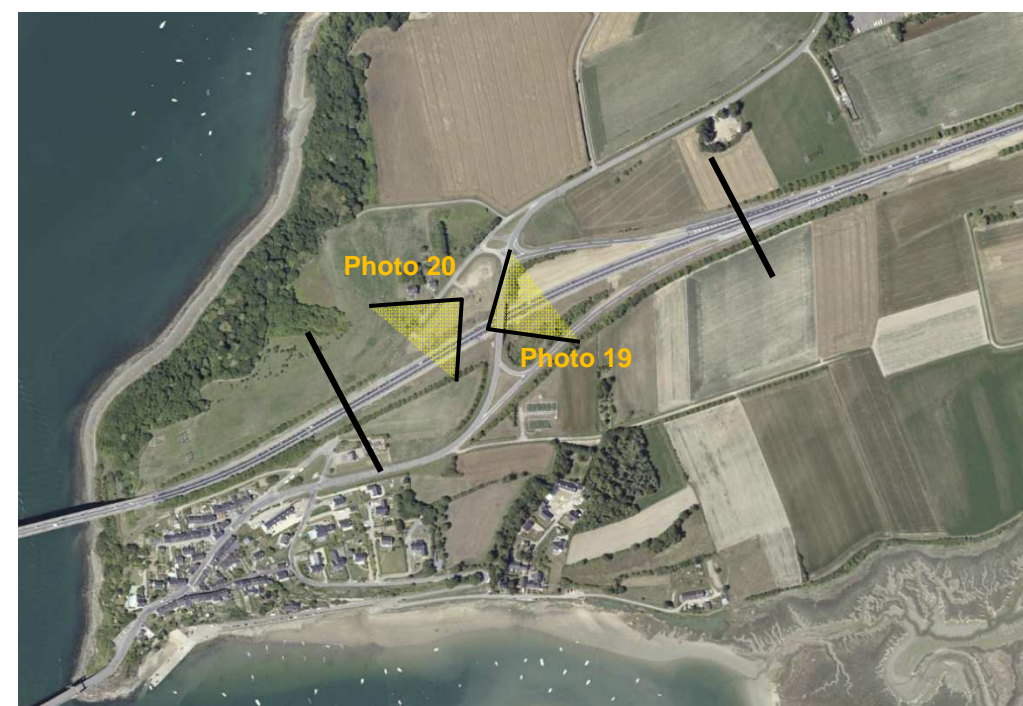


Figure 32 : Tronçon 4 (Source : IGN)

Le demi-échangeur actuel de la RN176 avec la RD366 est le résultat des évolutions successives des dessertes de La Ville-ès-Nonais et de Port Saint-Jean. L'ancienne RD366 a généré de nombreux délaissés. Il existe peu de cohérence d'ensemble, ce qui brouille la lecture des différentes voies.

Les visions depuis la RN176 sont très limitées, la ligne haute tension et ses pylônes imposants sont omniprésents. Leur situation en surplomb de la RN176 accentue l'effet d'écrasement.



Photo 19 : Depuis la RN176, au niveau du passage au-dessous de la RD366 (Source : Gingko)

une forte sensibilité. Une attention particulière devra être apportée pour limiter les nuisances créées sur ces deux habitations.



Photo 21 : Les deux habitations situées au nord du demi-échangeur (Source : Gingko)



Photo 20 : La vue depuis la prairie sur les hauteurs de la RD366 (Source : AEPE)

Tronçon 5 – Depuis le demi-échangeur jusqu'au pont Châteaubriand



Figure 33 : Tronçon 5 (Source : IGN)

Deux maisons situées au nord du demi-échangeur sont aujourd'hui desservies par une route en impasse. Leur exposition vers le Sud et leur proximité de la zone d'implantation du futur projet routier mettent en évidence

Cette portion est relativement courte. Un merlon planté au sud permet de limiter, pour les habitations de Port-Saint-Jean, les nuisances sonores et visuelles. Au nord, il existe également une haie bocagère plantée sur les talus de déblai de la route.

La forte présence de la végétation de part et d'autre de la route crée un effet de tunnel, d'autant plus marqué avec le contraste d'arrivée sur le pont Châteaubriand.



Photo 22 : L'effet de tunnel avant l'arrivée sur le pont Chateaubriand (Source : AEPE)



Photo 23 : L'effet de tunnel créé par la forte présence de la végétation (Source : Gingko)

Tronçon 6 – Le pont Châteaubriand



Figure 34 : Tronçon 6 (Source : IGN)

Le pont Châteaubriand et le panorama majestueux qui s'ouvre sur la Rance s'offrent brusquement aux usagers de la RN176 qui n'ont eu que très peu de vision sur la Rance depuis l'échangeur de la Chênaie. La présence des rembarde de sécurité tronque cependant les vues sur la Rance. Ce point de vue emblématique offre une vision très particulière au-dessus de la Rance.

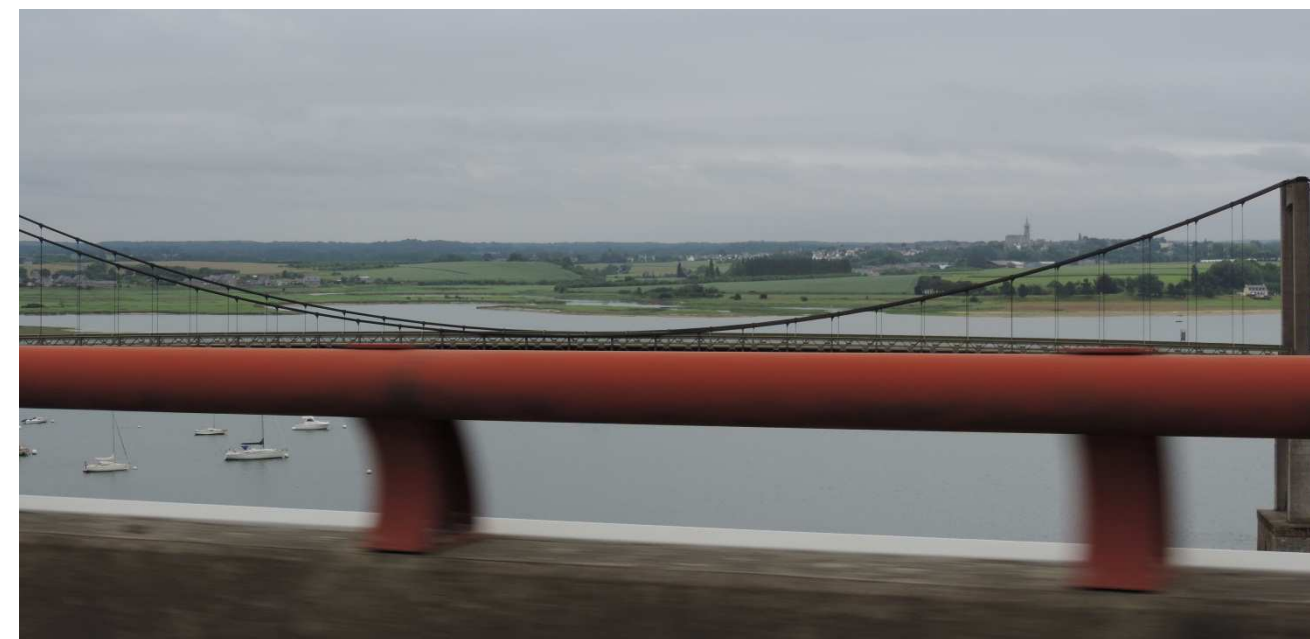


Photo 24 : La vue tronquée par les rambarde de sécurité sur le paysage grandiose de la Rance (Source AEPE)



Photo 25 : Vision panoramique vers le nord (Source : StreetView 2009)



Photo 26 : L'effet tunnel revient sitôt sorti du pont Chateaubriand (source AEPE)

Tronçon 7 – Depuis le pont Châteaubriand jusqu'au raccordement à la section à 2 x 2 voies

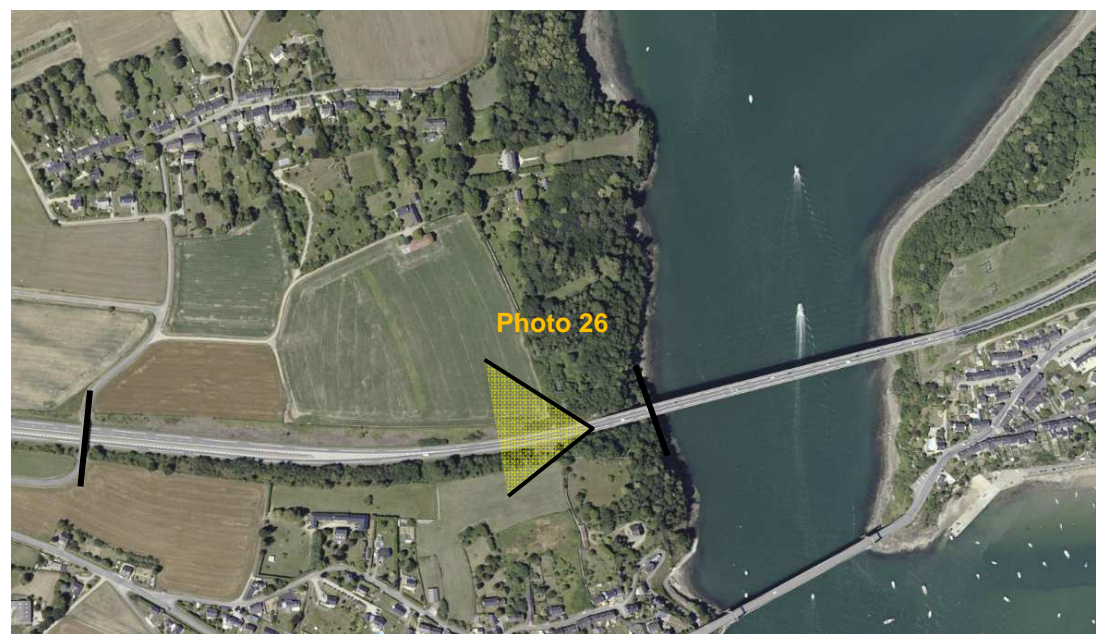


Figure 35 : Tronçon 7 (Source : IGN)

Ce dernier tronçon qui permet le raccordement à la section à 2 x 2 voies existante à l'ouest est construit en fort déblai surtout côté nord. L'effet de surprise pour les usagers de la route arrivant de l'ouest est entier, en effet la végétation très présente forme des masques opaques qui empêchent toute vision sur la Rance avant d'arriver sur le pont.

5.3.3.5.2 LES VISIONS SUR LA RN176

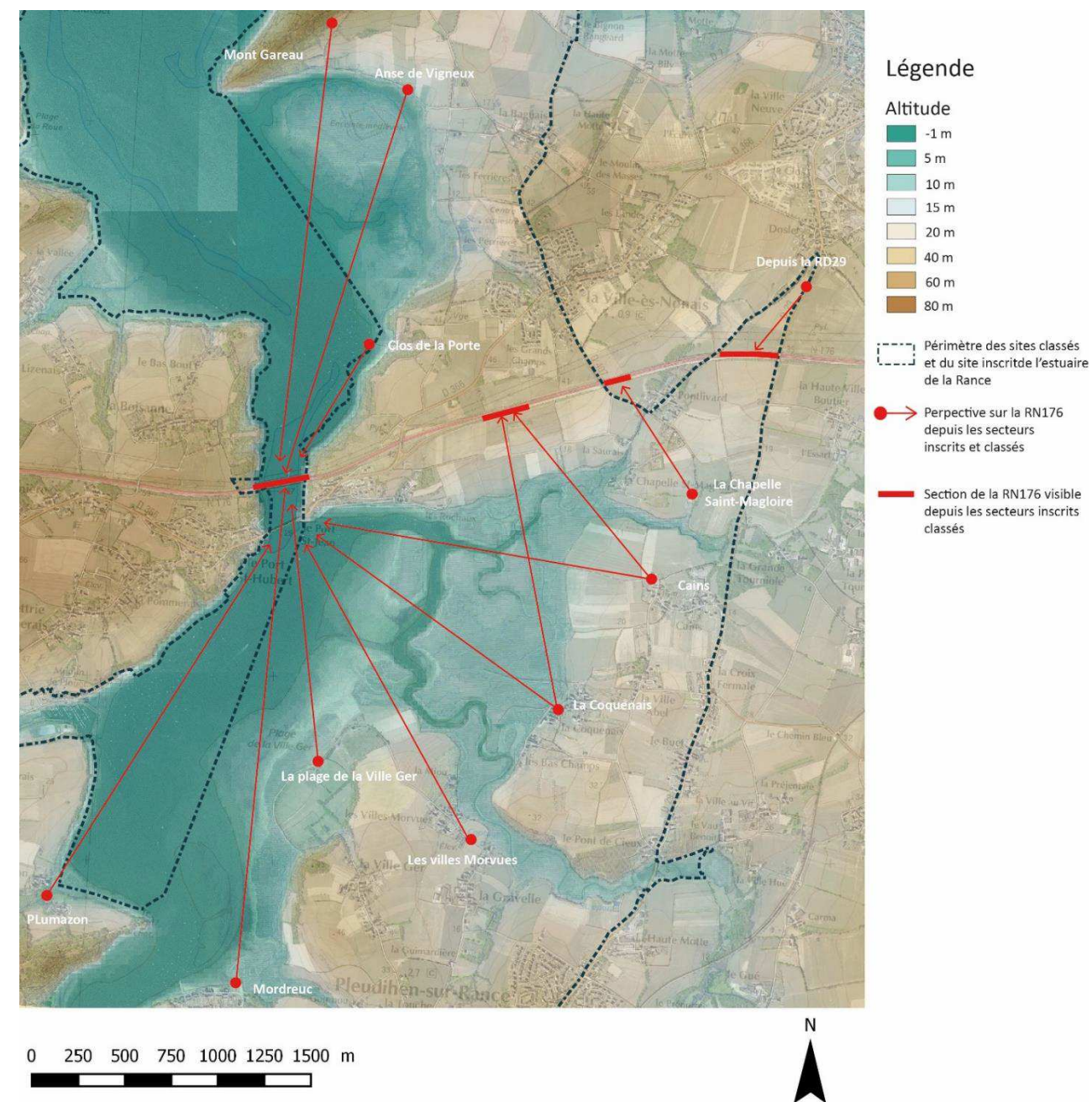
Depuis les lieux de vie et les axes de communication de l'aire d'étude élargie, il existe peu de vues sur la portion strictement routière de la RN176. En effet, celle-ci est **en grande partie en déblai**.

Comme évoqué plus avant, des plantations de **haies bocagères ont été réalisées en haut des talus de déblai**. Pour les usagers de la RN176, elles ont l'inconvénient **d'augmenter visuellement la hauteur de pente et l'effet d'écrasement**. Depuis les visions des axes de communication à proximité, qui suivent le terrain naturel, les haies bocagères marquent la présence de la RN176. Celle-ci passerait inaperçue sans la présence de cette végétation.



Photo 27 : Vue depuis la RD29 en direction du sud avant le passage au-dessus de la RN176 (Source : Gingko)

L'élément le plus marquant dans le paysage emblématique de la Rance est le Pont Châteaubriand qui reste visible depuis plusieurs points de vue de l'aire d'étude élargie en rive ouest de la Rance. La Carte 43 suivante montre les différents points de vue permettant des visions sur les deux ponts (Châteaubriand et Saint-Hubert) :



Carte 43 : Visions sur les ponts Châteaubriand et Saint-Hubert



Photo 28 : POINT DE VUE 1 - Depuis le Mont Gareau, les deux ponts se confondent (Source : Gingko)



Photo 29 : POINT DE VUE 2 – Depuis l'anse de Vigneux, la vision est plus difficile, les deux architectures se mêlent (Source : Gingko)



Photo 30 : POINT DE VUE 3 – Depuis la cale du clos de la Porte, seul le pont Châteaubriand est visible depuis ce point de vue (Source : Gingko)



Photo 31 : POINT DE VUE 4 – Les deux tabliers marquent fortement le paysage, la proximité du Port Saint-Jean rend le point de vue sensible (Source : Gingko)



Photo 32 : POINT DE VUE 5 – Les deux ouvrages marquent fortement le paysage, les deux architectures ont là aussi une difficulté à cohabiter (Source : Gingko)

5.3.3.6 Les aménagements paysagers existants le long de la RN176

Comme évoqué ci-avant dans la partie découverte visuelle depuis la RN176, il a été réalisé un certain nombre d'aménagements paysagers dans le cadre de la réalisation de l'actuelle RN176.

La plantation de nombreuses haies bocagères, végétalisation arbustive de talus et réalisation de merlons contraint l'utilisateur de la RN176 à **une vision très linéaire, sans possibilité d'ouverture vers les paysages et les panoramas existants**, au nord comme au sud. Entre l'échangeur de la Chênaie et le pont Châteaubriand, l'effet de tunnel est très marqué.

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, le **maillage bocager est très détérioré et peu présent dans le paysage**. Il reste, de façon ponctuelle, quelques haies bocagères de qualité. En revanche les plantations qui ont été réalisées le long de la RN176 sont très présentes et marquent visuellement la présence de la route en grande partie construite en déblai. Ainsi la présence d'une haie bocagère en haut de talus de déblai ne trouve pas de cohérence au niveau du maillage bocager actuel presque inexistant.

5.3.3.7 Les enjeux paysagers du site

L'intérêt principal pour les usagers de la RN176 réside **dans la découverte des paysages traversés**. Ici la Rance **constitue le point essentiel d'intérêt**. Aujourd'hui, il n'existe pas de vision d'approche vers la Rance, la découverte est soudaine et entière au niveau du pont Chateaubriand. Les vues possibles, compte tenu du relief, ont été supprimées par la présence d'une végétation plantée le long de la RN176 et de merlons.

Depuis les axes de communication et les lieux de vie à proximité de la RN176, l'enjeu est de **limiter l'impact visuel de cette infrastructure dans le paysage**.

Les nombreuses visions sur le pont Châteaubriand en rive est de la Rance sont essentielles pour envisager une modification de l'existant. Les deux ponts qui traversent la Rance forment la plupart du temps **visuellement un seul ouvrage**. Les architectures et le mur anti-bruit prévu sur le pont Chateaubriand devront être cohérents et offrir le plus de transparence possible. Les protections acoustiques prévues au-delà du pont, derrière Port-Saint-Jean, devront s'intégrer au paysage environnant.

Les plantations qui marquent la route lorsqu'elle est construite en déblai sont difficiles à justifier dans un paysage au bocage très dégradé. Les plantations et les merlons, qui masquent la route depuis l'extérieur lorsque le tracé est au niveau du terrain naturel, pourraient être supprimés. Il y aurait donc une covisibilité entre le site de l'estuaire et la route découverte. La portion ouverte de la route rendrait visible les camions depuis le marais de la Rance mais permettrait aux usagers une visibilité sur ces marais afin de valoriser les vues sur ce paysage emblématique. Du fait de cette perception, possible depuis le marais, le site étant classé, le choix a été fait de donner la priorité à la perception depuis l'extérieur de la RN176 et de ne pas créer d'ouverture dans le merlon existant.

5.3.3.8 La conclusion sur les sites et paysages

Le tracé de l'actuelle RN176 traverse le site inscrit de l'Estuaire de la Rance Littoral et est visible depuis le site classé de l'Estuaire de la Rance Un seul monument historique est recensé, il s'agit de l'enceinte médiévale de Saint-Suliac située dans l'anse de Gareau.

Entre l'échangeur de la Chênaie et le pont Châteaubriand, les vues sont fermées pour les usagers de la RN176, du fait d'un projet en déblais ou bordé de merlons, tout comme côté ouest de la Rance où la voie est en déblai marqué. En traversée de la Rance, les visions s'ouvrent largement sur l'estuaire et devront être préservées.

Les perceptions de la RN176 par les riverains sont limitées à inexistantes, là aussi, compte tenu de la position de la voie en déblai ou masquée par des merlons.



Légende

- Aire des opérations du projet
- Fermeture visuelle végétale à conserver
- Talus à conserver en strate herbacée
- Protection acoustique
- ✿ Route en remblais à conserver
- ✿ Perspective sur le paysage à conserver



Carte 44 : Enjeu pour les aménagements paysagers

5.3.4 L'environnement humain, socio-économique, cadre de vie et nuisances

5.3.4.1 La situation administrative

L'aire d'étude rapprochée est concernée par de multiples entités administratives :

- une région : Bretagne ;
- deux départements : Côtes d'Armor à l'ouest de la Rance et Ille-et-Vilaine à l'est ;
- deux pays : Pays de Saint-Malo et Pays de Dinan ;
- trois établissements publics de coopération intercommunale, EPCI : communauté d'agglomération du pays de Saint-Malo, communauté de communes de Rance Frémur, communauté de communes de Dinan.
- et quatre communes, Plouër-sur-Rance, La Ville-ès-Nonais, Pleudihen-sur-Rance, Miniac-Morvan.

Ces quatre communes sont directement reliées aux pôles régionaux que sont Saint-Malo, Dinan et Rennes, grâce à leur position au carrefour des deux routes principales, la RN176 qui relie Rennes à Dinan et rejoint la RN12 qui dessert le nord de la Bretagne (Saint-Brieuc et Morlaix), la RD137 qui relie Saint-Malo à Rennes.

5.3.4.1.1 LA LOI « LITTORAL »

Promulguée le 4 janvier 1986, la loi « littoral » fait obligation aux acteurs publics de l'urbanisme de protéger les espaces naturels remarquables du littoral.

La loi littoral associe des principes d'aménagement, de protection et de mise en valeur du littoral avec pour objectifs de :

- préserver les espaces rares et sensibles ;
- gérer de façon économe la consommation d'espace par l'urbanisation et les aménagements touristiques notamment ;
- ouvrir plus largement le rivage au public, comme les plages, afin d'accueillir en priorité sur le littoral les activités dont le développement est lié à la mer.

Ainsi sont protégés les espaces naturels dans une bande de 100 m au-delà du littoral et dans des espaces littoraux sensibles. Dans l'aire d'étude rapprochée du projet, le site classé, le site Natura 2000 et les espaces boisés classés sont classés en espaces littoraux sensibles.

5.3.4.1.2 LA REGION BRETAGNE

(Source : Conseil régional de Bretagne)

La Région Bretagne a fixé ses propres priorités, en matière de culture, de logement, de santé, de recherche, d'égalité femmes-hommes. Ces principales compétences sont les suivantes :

- le développement économique,
- la formation initiale et continue,
- la qualité de vie et la culture,
- le développement des technologies de l'information et de la communication,

- l'aménagement des territoires et des transports,
- l'action sociale,
- la coopération internationale,
- la gestion des littoraux et des ressources marines,
- le développement durable.

La Région est co-financier du projet de doublement de la RN176, au même titre que l'État. Ainsi le projet nécessaire à la fluidité des déplacements régionaux et au rayonnement touristique est inscrit au plan de modernisation des itinéraires 2009-2014 et de son ajustement jusqu'en 2019.

5.3.4.1.3 LE DEPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE

(Source : Département d'Ille-et-Vilaine)

Le Département d'Ille-et-Vilaine, aux portes de la Bretagne, est largement polarisé autour de l'agglomération rennaise. Mobilisant près de 40% de son budget pour l'action sociale, la deuxième priorité du Département est le développement local. Ainsi ses compétences obligatoires sont la gestion des collèges, les routes, le transport interurbain. Ses principales compétences facultatives sont l'emploi et l'économie, l'environnement, les actions culturelles et sportives.

5.3.4.1.4 LE DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR

(Source : Département des Côtes d'Armor)

Le Département des Côtes d'Armor, qui concerne une large part de la côte nord de la Bretagne, est administrativement organisé autour de Saint-Brieuc. Ses compétences s'exercent dans les domaines de l'action sanitaire et sociale, l'aménagement et les équipements publics, y compris les transports et le haut débit, le sport, l'éducation, la culture et le patrimoine, le développement économique et agricole, la solidarité internationale, le soutien aux associations, le développement durable.

5.3.4.2 Les documents d'urbanisme

5.3.4.2.1 LE SCoT DU PAYS DE SAINT MALO

Le périmètre du SCoT (Schéma de COhérence Territoriale) se confond avec celui du Pays de Saint-Malo qui a ainsi pu porter ce projet de programmation territoriale. Le SCoT a été arrêté par le Préfet d'Ille-et-Vilaine le 21 mars 2003 et approuvé en décembre 2007. Sa révision a été amorcée en 2013. Les communes de La Ville-ès-Nonais et Miniac-Morvan font partie du périmètre du SCoT.

Les SCoT sont le fruit de la Loi SRU de 2000 modifiée par la loi LUH de 2003. Ils sont un outil de programmation et de planification spatiale obligatoire. Ce dispositif appuie son périmètre sur la notion de bassin de vie.

Le périmètre du SCoT du Pays de Saint-Malo comprend :

- Saint-Malo Agglomération ;
- les quatre communautés de communes (CC) : CC de Dol-de-Bretagne, CC de la Baie du Mont-Saint-Michel, CC de la Bretagne Romantique et CC Côte d'Émeraude ;
- deux communes isolées : Dinard et Saint-Jouan-des-Guéréts.

Les communes de Miniac-Morvan et Le Tronchet n'ayant rejoint la communauté d'agglomération de Saint-Malo qu'au 1^{er} Janvier 2005, elles n'ont pas été prises en compte dans le schéma présenté ci-après.

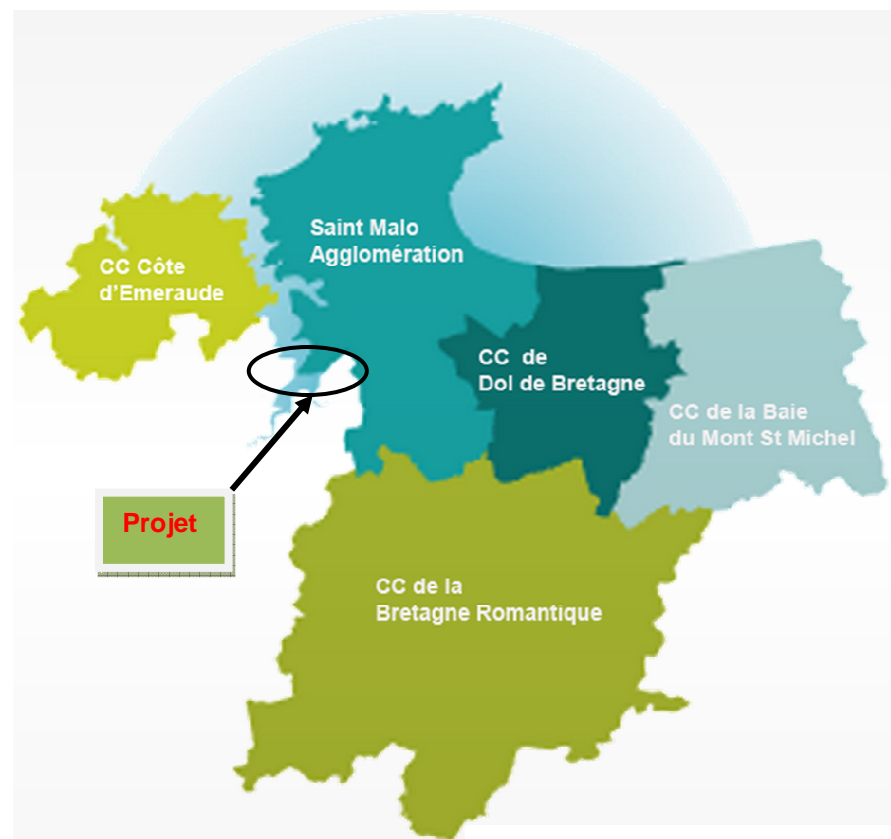


Figure 36 : EPCI composant le Pays de Saint-Malo

Ainsi le SCoT rassemble 160 000 habitants sur une superficie de 1 107 km².

Les orientations du Document d'Orientation Général (DOG) sont les suivantes :

- 1 une organisation territoriale équilibrée, largement ouverte sur l'extérieur ;
- 2 le double équilibre du territoire ;
- 3 le Pays de Saint-Malo, « porte d'entrée nord de la Bretagne » ;
- 4 infrastructures et armature urbaine ;
- 5 la mer, l'eau, le terroir : une identité mise en valeur au service d'un développement durable ;
- 6 un territoire de croissance, résolument actif et moderne.

L'orientation des grandes infrastructures de transport indique : « les objectifs démographiques, économiques et sociaux, d'équilibre [...] conduisent au renforcement des axes stratégiques est/ouest du Pays et notamment : [...] à l'amélioration du franchissement de la Rance sur la RN176 par le pont Châteaubriand dont le doublement est nécessaire, et surtout au niveau de l'actuel barrage dont l'engorgement tend à isoler l'ouest du territoire. ».



Figure 37 : Extrait du DOG du Pays de Saint-Malo

5.3.4.2.2 LE SCOT DU PAYS DE DINAN

(Source : Pays de Dinan)

Le SCoT du Pays de Dinan a été approuvé le 20 février 2014.

Le projet d'aménagement et de développement durable établi en 2012 a fixé 5 grands axes stratégiques :

- 1 dynamiser le pays autour du pôle dinannais, tout en affirmant sa diversité entre urbanité, ruralité et cultures littorales ;
- 2 diversifier, intensifier et lier les territoires, afin d'organiser l'accueil démographique ;
- 3 conforter et développer l'attractivité et les diversités économiques du territoire ;
- 4 préserver et mettre en valeur la mosaïque paysagère, patrimoniale et naturelle du pays ;
- 5 respecter les capacités des ressources naturelles du territoire.

Le SCoT du Pays de Dinan concerne un territoire de 80 communes, 7 communautés de communes et un peu plus de 110 000 habitants.



Figure 38 : Communes et limites intercommunales du Pays de Dinan

5.3.4.2.3 LE PLU DE LA VILLE-ES-NONAI

Le PLU de la Ville-es-Nonais a été approuvé le 25 février 2014.

L'emprise du projet est concernée par les zones A, NPLt, NPb.

La **zone A** comprend les secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A.

Les affouillements et exhaussements de sol sont admis à condition qu'ils soient nécessaires à la réalisation de constructions, travaux, aménagements, infrastructures routières ou installations autorisés dans la zone.

La zone **NPb** est un espace naturel qu'il convient de protéger en raison de la qualité du paysage et des éléments naturels qui le composent.

Sont admis dans la zone les constructions, installations, aménagements, infrastructures routières et équipements techniques publics [...] et les affouillements et exhaussements de sol à condition qu'ils soient

nécessaires à la réalisation de constructions, travaux, aménagements, infrastructures routières ou installations autorisés dans la zone.

Le projet est également situé en espace boisé classé et par conséquent concerné par la réglementation applicable aux espaces boisés classés.

Le régime des EBC est un régime légal, fixé par le code de l'urbanisme, aux articles L. 113-1 et L. 113-2 :

« *Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.*

Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du code forestier ».

5.3.4.2.4 LE PLU DE PLEUDIHEN-SUR-RANCE

Le PLU de Pleudihen-sur-Rance a été approuvé le 27 juillet 2001. L'emprise du projet est concernée par les zones NC et le secteur NCa.

La **zone NC** correspond aux zones de richesses naturelles à protéger en raison notamment de la valeur agricole des terres ou de la richesse du sol ou du sous-sol. Elle comprend le **secteur NCa** dans lequel les installations agricoles soumises à la législation sur les installations classées sont interdites.

Sont admis, sous réserve d'une insertion harmonieuse dans l'environnement, les ouvrages réalisés par une collectivité, un service public ou leur concessionnaire dans un but d'intérêt général et les affouillements et exhaussements du sol nécessaires à la réalisation des constructions et équipements précités.

5.3.4.2.5 LE PLU DE PLOUËR-SUR-RANCE

Le PLU de Plouër-sur-Rance a été approuvé le 24 octobre 2003. La dernière modification date du 31 janvier 2011.

L'emprise du projet est concernée par la zone A.

La **zone A** correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Sont admises sous réserve de ne pas porter atteinte au fonctionnement et au développement de l'activité et des exploitations agricoles, les infrastructures d'intérêt général nécessaires à l'aménagement du territoire sous réserve d'en assurer une bonne insertion dans l'environnement.

5.3.4.3 Les réseaux et les servitudes

5.3.4.3.1 LES PRINCIPAUX RESEAUX

Les réseaux (transport et distribution) sont denses à l'intérieur de l'aire d'étude rapprochée.

Le **réseau téléphonique** traverse la RN176 à plusieurs endroits :

- au niveau de l'échangeur de la Chênaie, par un réseau pleine-terre ;
- entre le hameau de Pontlivard et la Haute Ville Boutier, par un réseau aérien ;
- le long de la RD366 à Port-Saint-Jean, par un réseau aérien ;
- entre le hameau de Pontlivard et la Haute Ville Boutier, par un câble Trans et une fibre TRN pleine terre.

La zone d'étude est traversée par une **ligne électrique aérienne très haute tension (225 kV)**, d'orientation est-ouest, implantée au nord de la RN176 et très proche de celle-ci sur l'ensemble de la section entre l'échangeur de la Chênaie et le pont sur la Rance ; plusieurs pylônes sont positionnés en proximité de la voie.

Un **réseau électrique secondaire** franchit la RN176 au niveau de Port-Saint-Jean.

Le **réseau d'eau potable**, qui coupe la RN176 en 3 endroits :

- entre La Ville-ès-Nonais et Pontlivard (Ø 53/63) ;
- au niveau de La Chênaie (Ø 300) ;
- au niveau du Port-Saint-Jean.

L'aire d'étude rapprochée est traversée par plusieurs réseaux de transport et de distribution ; parmi ceux-ci, la ligne électrique très haute tension (225 kV), d'orientation est-ouest, est très proche de la frange nord de la RN176 et constitue ainsi une contrainte forte entre la RD366 et la rive gauche de la Rance.

5.3.4.3.2 LES SERVITUDES

Une bande de **250 m de part et d'autre de l'axe de la RN176** est soumise à l'arrêté du 30 mai 1996 qui détermine les spécifications d'**isolation acoustique** des bâtiments à proximité des infrastructures routières selon le niveau de bruit qu'elles génèrent. La RN176 est une voie de catégorie 2 dont le niveau d'émission sonore est de 76 à 81 dB(A) le jour et 64 à 71 dB(A) la nuit.

La **protection acoustique de 250 m de part et d'autre des axes de la RN176 et de la RD137** se réfère à l'arrêté ministériel du 6 octobre 1978, relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur (« ...le bruit des tronçons de voies lointaines situées à une distance supérieure à 200 m du point récepteur est considéré comme suffisamment atténué par la distance pour que des dispositions spéciales d'isolement de façade ne soient pas nécessaires. »). Cet arrêté vise à définir le classement au titre de la loi sur le bruit par arrêtés préfectoraux.

Une **marge de recul de 100 m de part et d'autre des axes de la RD29 et d'une partie de la RN176** est instituée (en termes de constructibilité). Elle correspond à la zone inconstructible, sauf étude et formalisation dans le document d'urbanisme, en entrée de ville le long des voies à grande circulation (loi Barnier, amendement Dupont).

La présence de **sites inscrits et classés** en bordure de Rance constitue une servitude particulière (voir chapitre caractéristiques paysagers du site), ainsi que la présence de sites archéologiques à Pleudihen-sur-Rance, Miniac-Morvan, La-Ville-ès-Nonais et Plouër-sur-Rance.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par des spécifications d'isolation acoustique des bâtiments à proximité des infrastructures routières et par la présence de sites inscrits et classés en bordure de Rance.

5.3.4.4 Le foncier

De nombreuses parcelles ont été acquises par l'État pour les besoins du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176 entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie. Cependant, il sera nécessaire d'acquérir du terrain privé pour accueillir l'assainissement séparatif (fossé et bassins) et pour la réalisation d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais.

Les habitations les plus sensibles vis-à-vis de l'aménagement de la RN176 se situent, côté Ille-et-Vilaine :

- au Port Saint-Jean, où la RN176 est en bordure du hameau ;
- à Pontlivard, au nord de la RD407 ;
- à la Chênaie, au sud immédiat de l'échangeur.

Côté Côtes d'Armor, les habitations les plus sensibles se situent au Port Saint-Hubert, au sud de la RN176.

Les habitations les plus proches de la RN176 à Port Saint-Jean bénéficient d'un accès arrière depuis le chemin permettant d'accéder sous le pont Châteaubriand pour les opérations d'entretien. La préservation de ces dessertes devra être recherchée dans le cadre du projet.

Les deux habitations situées au nord-ouest du demi-échangeur avec la RD366 sont accessibles depuis une voie en cul de sac branchée sur le carrefour aménagé en extrémité de la bretelle de sortie de la RN176. L'accès à ces habitations devra être préservé ou rétabli dans le cas où l'aménagement d'un échangeur complet serait retenu.

De nombreuses parcelles ont été acquises par l'État pour les besoins du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176 entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie. Cependant, il sera nécessaire d'acquérir du terrain privé pour accueillir l'assainissement séparatif (fossé et bassins) et pour la réalisation d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais.

Plusieurs hameaux proches de la RN176 constituent une contrainte pour le projet de mise à 2 x 2voies, il s'agit de Port Saint-Jean, Pontlivard, la Chênaie côté Ille-et-Vilaine et de Port Saint-Hubert côté Côtes d'Armor. Certains accès riverains pourraient être impactés par le projet ; leur préservation et leur rétablissement devront être recherchés.



5.3.4.5 L'occupation des sols

L'occupation des sols de l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 45) est représentée par :





- les cultures, qui occupent la très grande majorité des terres ; le bocage est déstructuré et seules quelques haies subsistent ;
- les prairies permanentes, localisées dans le vallon de part et d'autre du lieu-dit Pontlivard ;
- les bois sont rares et de petite taille ; les plus proches de la RN176 sont situés au niveau des ruisseaux (Pontlivard) ;
- les habitations : côté Ille-et-Vilaine, au Port Saint-Jean, où la RN176 est en bordure du hameau, à Pontlivard au nord de la RD407, à la Chênaie au sud immédiat de l'échangeur, à la Haute Ville Boutier au sud-ouest de l'échangeur. Côté Côtes d'Armor, les habitations les plus sensibles se situent au Port Saint-Hubert, au sud de la RN176 ;
- quelques entreprises ;
- quelques petites parcelles occupées par des friches, des vergers...

L'aire des opérations du projet de la RN176 traverse principalement des zones agricoles (beaucoup de cultures, quelques prairies), avec de rares bosquets. Cette aire comprend également quelques hameaux (Pontlivard, le Port Saint-Jean, le Port Saint-Hubert...).










Légende

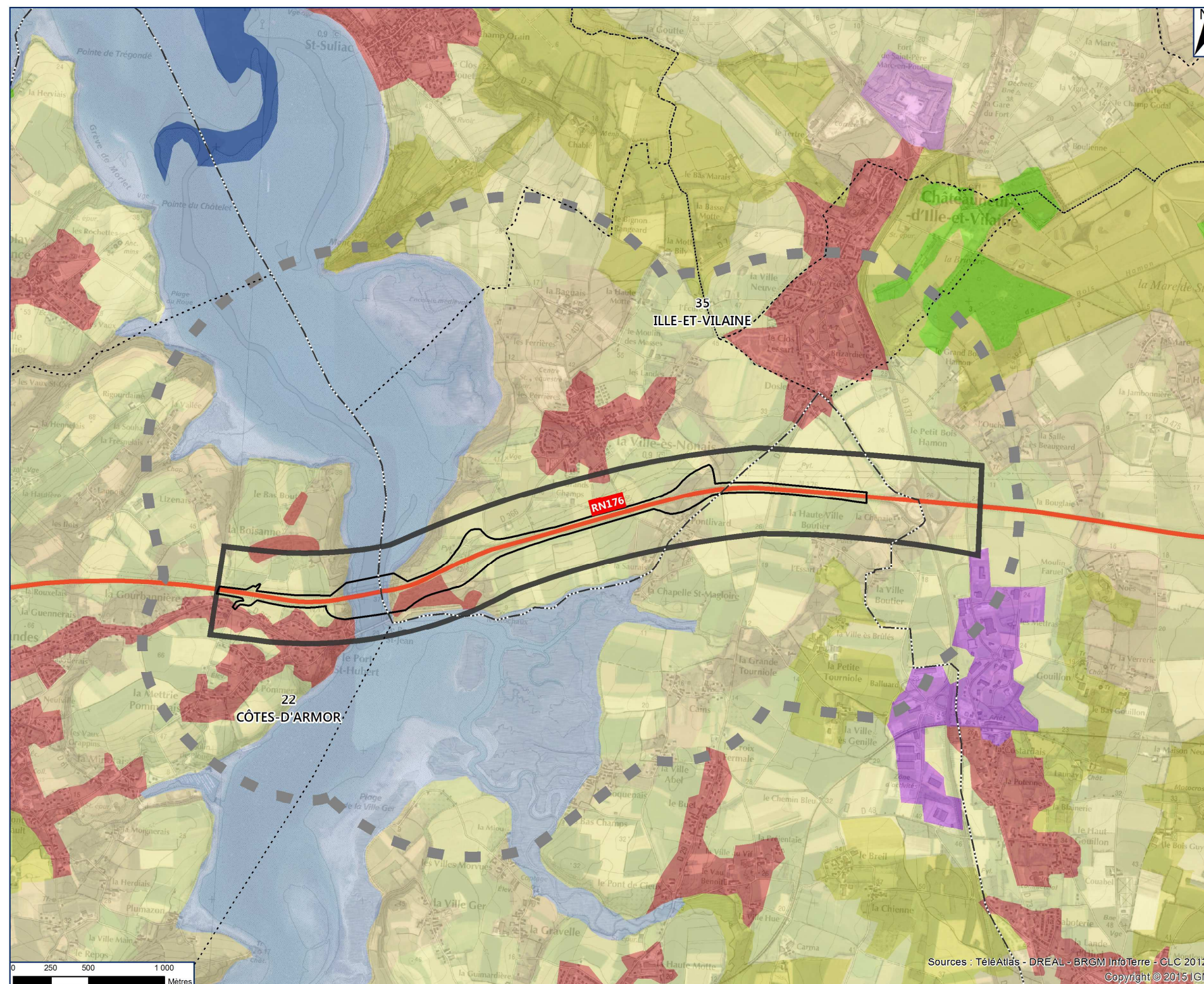
-  Limite de département
-  Limite de commune


Projet

-  RN176
-  Aire des opérations du projet
-  Aire d'étude rapprochée (300m)
-  Aire élargie

Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)

-  1.1 Zones urbanisées
-  1.2 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
-  1.4 Espaces verts artificialisés, non agricoles
-  2.1 Terres arables
-  2.3 Prairies
-  2.4 Zones agricoles hétérogènes
-  3.1 Forêts
-  4 Zones humides
-  5 Mers et Océans



	OCCUPATION DU SOL		Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15114-CAR-B01_OCS	SBI / CAR / ISC	

Carte 45 : Occupation du sol

5.3.4.6 La démographie

5.3.4.6.1 LA DEMOGRAPHIE LOCALE

(Source : INSEE, Recensement Général de la Population en 2013)

Les principaux indicateurs démographiques concernant les quatre communes de l'aire d'étude rapprochée sont indiqués dans le tableau ci-après :

Population	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Population en 2013	1 125	3 783	2 801	3 409
Population en 2008	1 025	3 462	2 775	3 329
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2008 et 2013 en %	1,9	1,8	0,2	0,5
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	1,1	0,7	0,0	0,1
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	0,8	1,0	0,2	0,6
Densité de population en 2009	259,2	121,9	114,1	171,4
Superficie en km²	4,3	31,0	24,6	19,9

Tableau 38 : Indicateurs de la population

Les communes de Miniac-Morvan et Plouër-sur-Rance concentrent la majorité de la population de la zone d'étude.

Les quatre communes connaissent une démographie positive avec une augmentation de la population entre 2008 et 2013 allant de 0,2 % pour Pleudihen-sur-Rance à 1,9 % pour La Ville-ès-Nonais, progression qui s'explique par un solde migratoire positif.

L'attraction démographique est accentuée par la présence de la mer et la proximité de Saint-Malo. Plus la commune s'en éloigne et plus la densité de la population diminue. En effet, La Ville-ès-Nonais et Plouër-sur-Rance ont les densités de population les plus importantes avec respectivement 259 et 171 habitants au km².

Age de la population	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
0 à 19 ans	29,4 %	27,9 %	24,9 %	27,5 %
20 à 64 ans	57,1 %	57,4 %	52,4 %	54,5 %
65 ans et plus	13,5 %	14,7 %	22,7 %	18,0 %

Tableau 39 : Répartition de la population

Le pourcentage de personnes ayant 65 ans et plus est important allant de 13,5 % pour La Ville-ès-Nonais à 22,7 % pour Pleudihen-sur-Rance. Cela s'explique par un nombre significatif de retraités installés dans le secteur. Ce nombre ne provient pas uniquement du vieillissement sur place des personnes autrefois actives, mais aussi de l'arrivée de retraités jadis actifs dans d'autres régions (et notamment l'Île-de-France). Parallèlement le nombre des 30-60 ans est en nette progression notamment à La Ville-ès-Nonais qui connaît ainsi un nombre de naissances bien plus important que de décès.

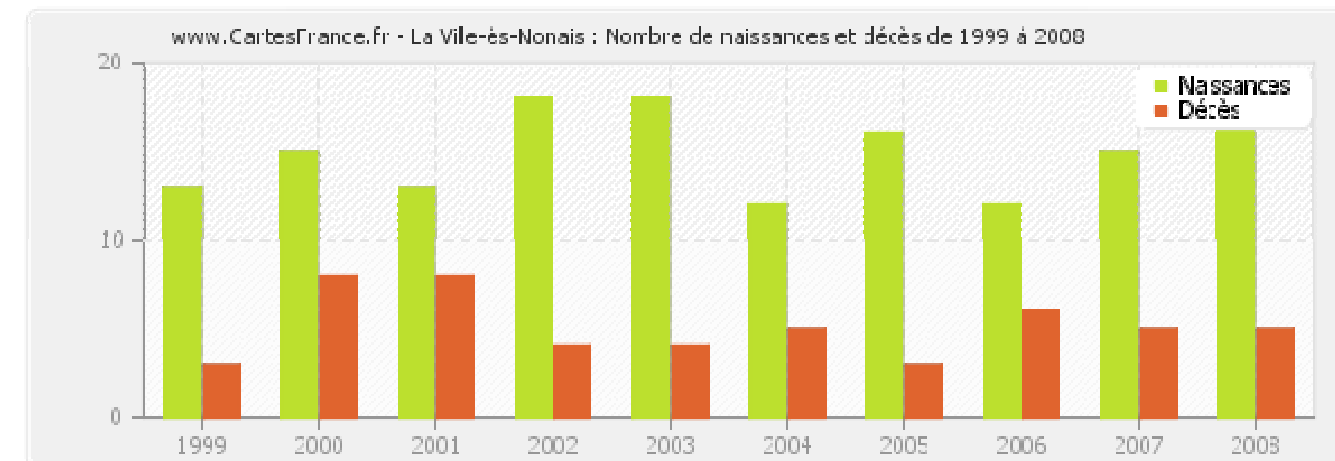


Figure 39 : Nombre de naissances et décès à La Ville-ès-Nonais de 1999 à 2008

5.3.4.6.2 LA DEMOGRAPHIE DEPARTEMENTALE

En 2013, l'Île-et-Vilaine compte plus de 1 015 427 habitants. Depuis 2006, la population a augmenté de près de 70 000 habitants soit un taux de croissance annuel moyen de 1 % sur la période 2006-2013, marquant une nouvelle accélération par rapport aux années 1990. La croissance démographique est particulièrement soutenue dans un rayon de 20 km autour de Rennes et se prolonge en direction de Saint-Malo.

En 2013, les Côtes d'Armor comptent 30 961 habitants de plus qu'en 2006. Cette croissance résulte uniquement du solde migratoire (+ 0,8). En effet, si le solde naturel costarmoricain s'est progressivement amélioré au cours des deux dernières décennies, il reste nul et comparable à celui observé au cours de la période 1982-1990.

Les départements bretons bénéficient d'un solde migratoire positif, en très forte augmentation par rapport aux recensements précédents. L'Île-et-Vilaine, département le plus « jeune » de Bretagne, est le seul à profiter d'un solde naturel aussi important que son bilan migratoire et bien supérieur à ceux constatés dans les autres départements.

Les départements bretons connaissent une augmentation de population bien supérieure à la moyenne nationale.

Département	Estimations de la population au 1er janvier				Variation relative annuelle 2006-2013 (en %)		
	2013		2006		totale	due au solde naturel	due au solde apparent des entrées-sorties
	en nombre	en %	en nombre	en %			
Côtes-d'Armor	601 822	18,5	570 861	18,4	0,8	0,0	0,8
Finistère	905 164	27,8	883 001	28,5	0,4	0,0	0,4
Île-et-Vilaine	1 015 427	31,2	945 851	30,6	1,0	0,6	0,4
Morbihan	737 246	22,6	694 821	22,5	0,9	0,1	0,8
Bretagne	3 259 659	100,0	3 094 534	100,0	0,7	0,2	0,5
France de province	51 681 245	-	49 867 335	-	0,5	0,3	0,2
France métropolitaine	63 659 608	-	61 399 733	-	0,5	0,4	0,1

Tableau 40 : Évolution de la population départementale, régionale et nationale

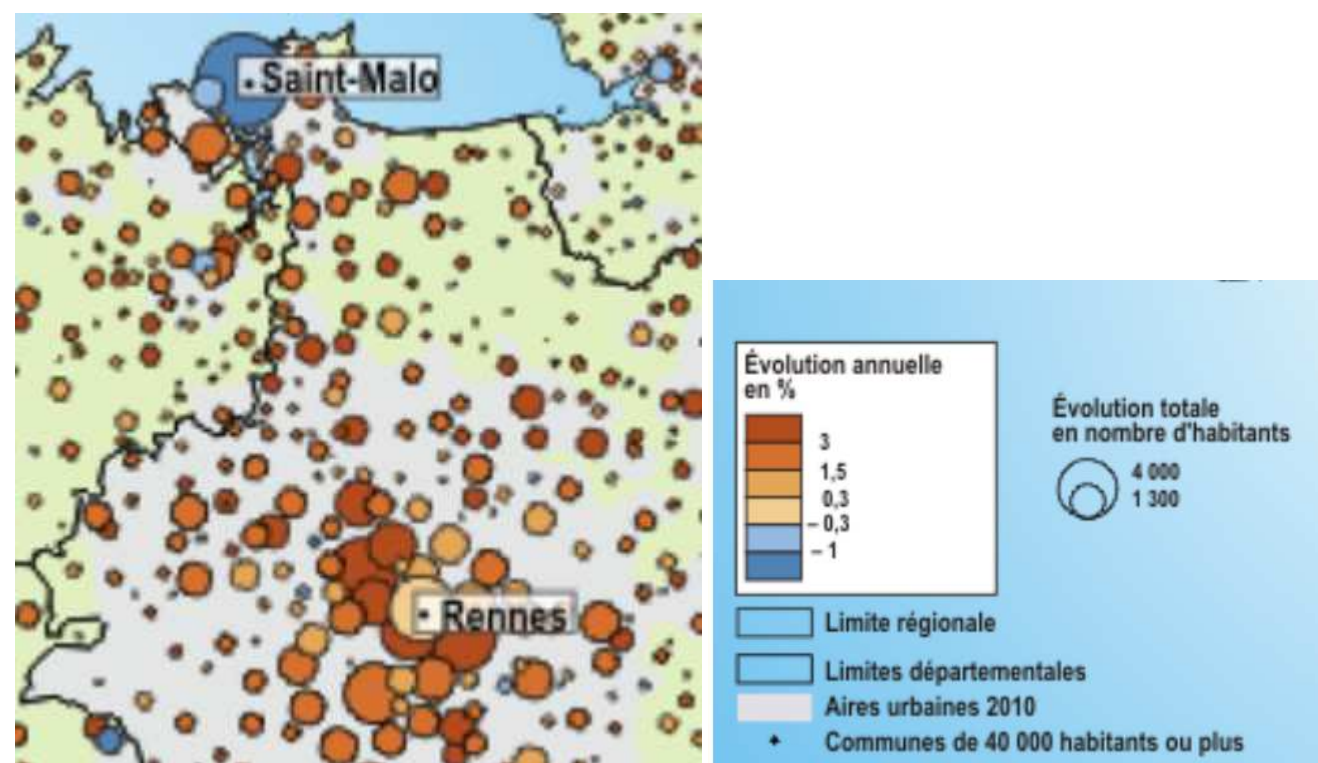


Figure 40 : Évolution de la population des communes entre 2007 et 2012

Au sein de l'aire d'étude, les communes de Miniac-Morvan et Plouër-sur-Rance concentrent la majorité de la population et La Ville-ès-Nonais connaît la plus forte progression de population, notamment pour la tranche 30-60 ans. L'attraction démographique est accentuée par la présence de la mer. Plus la commune s'en éloigne et plus la densité de la population diminue.

L'augmentation de la population constatée pour les communes de l'aire d'étude s'inscrit dans une dynamique favorable aux départements bretons sur la période 2006 – 2013.

5.3.4.7 L'habitat

(Source : INSEE, Recensement Général de la Population en 2013)

Les principaux indicateurs de l'habitat concernant les quatre communes de l'aire d'étude rapprochée sont indiqués dans le tableau ci-après :

	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Nombre total de logements en 2013	560	1 821	1 512	1 861
Part des résidences principales en 2013 en %	78,2	85,7	77,9	75,3
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2013, en %	15,2	4,9	14,2	18,7

Part des logements vacants en 2013, en %	6,6	9,3	7,9	6,0
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2013, en %	78,8	74,5	76,4	77,8
Part des maisons en 2013 en %	98,8	91,0	95,4	93,9

Tableau 41 : Indicateurs de l'habitat

Les logements sont essentiellement des maisons individuelles. Le taux de résidences secondaires est plus important pour La Ville-ès-Nonais, Pleudihen-sur-Rance et Plouër-sur-Rance. Ce sont des communes riveraines de la Rance, donc plus attractives pendant la saison touristique.

La zone d'étude est caractérisée par de grandes étendues agricoles, comprenant de nombreux hameaux, fermes et habitations dispersés. Ces dernières sont constituées de maisons anciennes rénovées, avec de nombreuses constructions en pierre sous ardoises de grande qualité.

Les hameaux les plus importants sont, par ordre d'importance, Le Port Saint-Hubert, Le Port Saint-Jean et Pontlivard ; ils sont décrits ci-après :

Le Port Saint-Hubert

Hameau le plus important au sein de l'aire d'étude rapprochée, Le Port Saint-Hubert regroupe plus d'une centaine d'habitations.

Le Port Saint-Jean

Ce hameau est constitué de soixante dix habitations environ, dont une douzaine est proche de la RN176.

Pontlivard

Ce hameau est constitué d'une trentaine d'habitations.

Bâti isolé au droit du demi-échangeur avec la RD366 à La Ville-ès-Nonais

Côté nord de la RN176, deux habitations sont présentes à proximité du demi-échangeur.

Ces trois hameaux et le bâti isolé évoqué sont accessibles depuis le demi-échangeur avec la RD366. L'absence d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais pénalise la desserte locale, notamment en provenance de Dinan.

L'habitat est principalement composé de maisons individuelles réparties au sein de plusieurs hameaux (Le Port Saint-Hubert, Le Port Saint-Jean, Pontlivard...). Deux habitations isolées sont présentes à proximité du demi-échangeur avec la RD366. L'ensemble de ces zones habitées est accessible depuis le demi-échangeur avec la RD366. L'absence d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais pénalise la desserte locale, notamment en provenance de Dinan.

5.3.4.8 Les équipements

(Source : sites internet des communes)

La Ville-ès-Nonais

La Ville-ès-Nonais reste une petite commune qui dispose de peu d'équipements par rapport aux communes voisines. Y sont recensés :

- une école maternelle et élémentaire,
- une salle polyvalente,
- un terrain de sport extérieur et 1 boulodrome,
- un centre équestre,
- un camping,
- la zone d'activités des grands Champs.

Miniac-Morvan

La commune de Miniac-Morvan, qui englobe l'échangeur RN176/RD137, a largement développé les zones d'activités au sud de celui-ci. Elle dispose des équipements suivants :

- des écoles élémentaires, une publique et une privée, une garderie municipale, un jardin d'enfant, une bibliothèque municipale, une maison de l'enfance ;
- une pharmacie, un médecin, un kinésithérapeute, un cabinet infirmier, un orthophoniste, un psychologue ;
- une déchèterie ;
- un complexe multisport en plein air et une salle omnisport, un golf ;
- des circuits cyclistes et équestres ;
- la zone d'activités Actipole.

Plouër-sur-Rance

Plouër-sur-Rance, ville la plus touristique de la zone d'étude, dispose des équipements suivants :

- des écoles maternelles, élémentaires et collèges publics et privés, une garderie ;
- une bibliothèque, une ludothèque ;
- un centre communal d'action sociale ;
- une maison de retraite ;
- une pharmacie, une maison médicale et ses médecins, un dentiste, des infirmiers, un kinésithérapeute, des ambulances, des orthophonistes, un ostéopathe, un somatopathe, un opticien ;
- une salle des fêtes, une salle des associations ;
- une aire de covoiturage ;
- la zone d'activités des Landes ;
- un supermarché et sa station essence ;
- un port de plaisance et sa capitainerie,
- un stade de foot, un abri de pétanque, une salle omnisport, une salle et des terrains de tennis ;
- un parcours de santé, un moto-cross et un vélocross au bois de Lesmonts et des sentiers pédestre.



Photo 33 : ZAC des Landes à Plouër-sur-Rance

Pleudihen-sur-Rance

Pleudihen-sur-Rance est une commune touristique grâce à la qualité de ses paysages ouverts en bord de Rance. Mais la commune a aussi développé ses zones d'activités à proximité de la gare et de la RD137. Elle dispose des équipements suivants :

- un centre communal d'action sociale ;
- une maison de retraite ;
- un cabinet médical, un cabinet infirmier, un podologue, dentiste, deux cabinets de Kinésithérapie, une pharmacie, des ambulances ;
- la zone d'aménagement concerté à des fins d'activités de la Costardais, la zone d'activités de la motte, la zone industrielle de la gare, la zone artisanale du chemin bleu et la Cidrerie au Bourg ;
- un supermarché ;
- un haras ;
- une station d'épuration.



Photo 34 : ZAC de la Costardais à Pleudihen-sur-Rance

Au sein de l'aire d'étude, la commune de Plouër-sur-Rance est celle qui dispose du plus grand nombre d'équipements, suivie par la commune de Pleudihen-sur-Rance.

5.3.4.9 Les activités économiques et l'emploi

La section de la RN176 étudiée détient une position géographique stratégique. Elle participe au désenclavement de la zone de proximité et se situe au centre de trois grands pôles économiques majeurs :

- le Pays de Saint-Malo, exerçant une influence directe sur trois communes de la zone d'étude ;
- le pôle de Dinan, attractif par sa proximité ;
- le pôle de Rennes, attractif par son importance et sa diversité.

Les trois communes La Ville-ès-Nonais, Miniac-Morvan et Pleudihen-sur-Rance, situées au carrefour de deux principaux axes routiers (RN176 et RD137) sont directement reliées à Saint-Malo, Dinan et Rennes.

5.3.4.9.1 L'EMPLOI

(Source : INSEE, Recensement Général de la Population en 2013)

Les principaux indicateurs de l'emploi dans l'aire d'étude rapprochée sont repris dans le tableau suivant :

L'emploi	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Nombre d'actifs en 2013	530	1 838	1 208	1 480
% d'actifs parmi la population totale	47,1%	48,6%	43,1%	43,4%
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail, en 2013	141	875	1 326	741
Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2013	74,8	76,8	75,6	71,7
Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2013	8,1	9,6	11,3	8,6
Actifs travaillant dans leur commune de résidence	13,6 %	18,3 %	25 %	21,8 %

Tableau 42 : Indicateurs de l'emploi

La population active représente moins de 50 % de la population totale sur les 4 communes. Le taux de chômage est compris entre 8,1 % pour La Ville-ès-Nonais et 11,3 % pour Pleudihen-sur-Rance. Il est bien inférieur à celui de la France qui est à 13,6 % et inférieur ou à peu près égal à celui du département qui est à 10,3 %. Les communes étudiées ne sont pas très attractives en termes d'emploi. En effet, il y a plus d'actifs que d'emplois, ce qui signifie évidemment que le nombre de personnes qui sortent du secteur pour travailler est plus important que ceux qui y rentrent pour le même objet.

Le pourcentage d'actifs travaillant dans leur commune de résidence est relativement faible avec 13,6 % pour La Ville-ès-Nonais et 25 % pour Pleudihen-sur-Rance. Les agglomérations de Dinan et de Saint-Malo regroupent la majorité des emplois dans le secteur. De plus, la zone d'emploi de Rennes est également très attractive.

Les déplacements domicile/ travail génèrent donc un important trafic routier notamment sur la RN176 et la RD137.

Répartition des emplois par secteurs d'activité	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance			
Agriculture	/*	43	5,2 %	41	3 %	40	5,6 %
Industrie	/	179	21,5 %	307	22,7 %	17	2,4 %
Construction	/	72	8,7 %	150	11,1 %	76	10,5 %
Commerce, transports, services divers	/	376	45,1 %	674	49,7 %	314	43,2 %
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	/	163	19,6 %	184	13,6 %	279	38,3 %

*/ : Information non disponible

Tableau 43 : Emplois selon le secteur d'activité en 2013

L'emploi se répartit dans l'ordre décroissant suivant :

- les commerces, transports et services : secteur prépondérant avec un taux supérieur à 45 % ;
- l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale : arrive en seconde position avec un taux supérieur à 23 % ;
- l'industrie et la construction : à égalité avec un taux de l'ordre de 12 % ;
- l'agriculture, enfin : secteur faiblement représenté avec un taux limité à 5 %.

5.3.4.9.2 LES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET TERTIAIRES

33 parcs d'activités existent sur le territoire de Saint-Malo Agglomération, pour une surface totale de plus de 400 ha. Depuis 2003, Saint-Malo Agglomération a élaboré un schéma des futurs parcs d'activités. Un programme ambitieux puisqu'il s'agit d'aménager 200 ha en 10 ans, dont plus de 170 ha sur les parcs structurants et 30 ha sur les parcs artisanaux. Au total 16 sites ont été aménagés, dont 7 parcs d'activités structurants (cf. Figure 41) et 9 sites dédiés aux activités artisanales ayant une clientèle de proximité (cf. Figure 42).

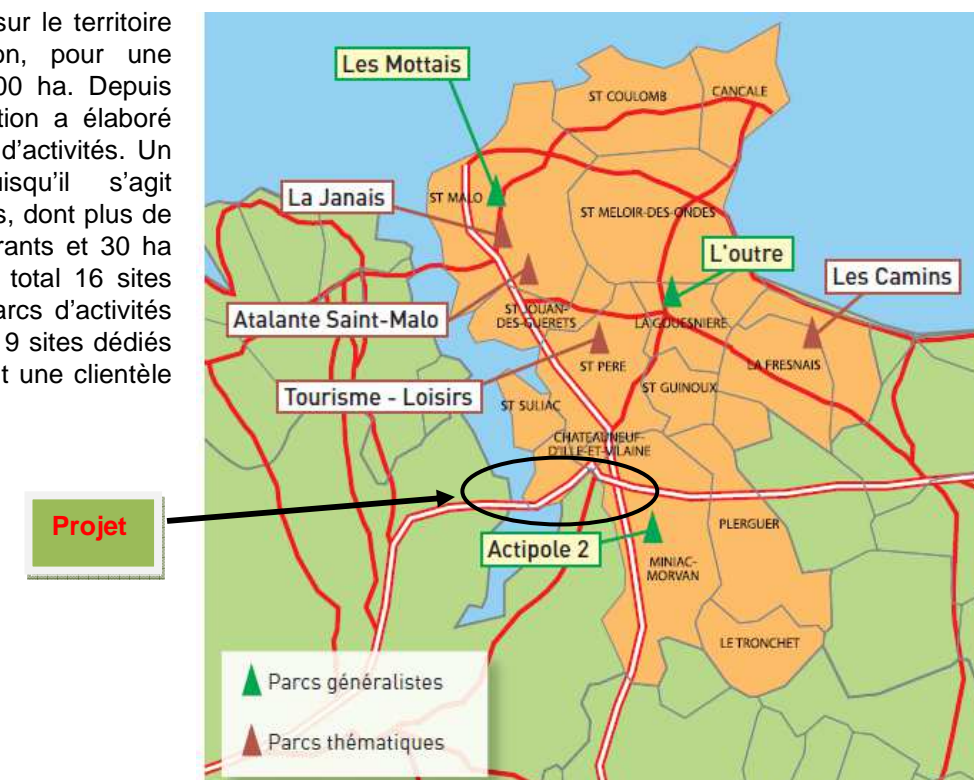


Figure 41 : Les parcs d'activités structurants du Pays de Saint-Malo



Figure 42 : Les activités artisanales du Pays de Saint-Malo

Plusieurs zones d'activité sont situées dans l'aire d'étude élargie :

- le Parc d'activités « les Grands Champs » sur la commune de La Ville-ès-Nonais, d'une superficie de 25 000 m². Situé à environ 150 m de la RN176, il accueille actuellement 3 entreprises : SARL ORCAS (rénovation, aménagement, agencement), Chevalier Plaisance, le dépôt des combustibles de l'Ouest (qui génère un trafic de camions citernes) ;
- le parc d'activité ACTIPOLE 2 à Miniac-Morvan au sud-est de l'échangeur, d'une superficie de 25 000 m². Positionné au carrefour des RN176 et RD137, c'est un site économique majeur de Saint-Malo Agglomération qui a vocation à accueillir des activités industrielles et d'autres activités ayant besoin de grandes parcelles de terrain (de taille supérieure à 1 hectare). Il accueille déjà une vingtaine d'entreprises de négoce, de fabrication et de commercialisation dans des domaines variés : l'alimentation (les galettes et crêpes fraîches), le bois, les matières plastiques, les véhicules industriels. Peuvent être citées ROTOTEC, CAPELEC, BOIS de Saint-Malo, VOLVO et PHARMA OUEST ;
- la zone artisanale Chemin Bleu à Miniac-Morvan, à proximité du bourg, où de petites entreprises commencent à s'installer ;
- une zone d'activités communautaire la Costardais à Pleudihen-sur-Rance. Elle regroupe sur 368 000 m² essentiellement des entreprises de transport, de par son emplacement à proximité de voies express et de la voie ferrée. Cette zone est aujourd'hui en plein développement, surtout avec l'implantation d'entreprises de transports routiers. La commune a aussi développé la zone d'activité de la motte, la zone industrielle de la gare et la zone artisanale du chemin bleu.

L'ensemble de ces activités structurantes et artisanales génère un trafic significatif de poids lourds et de véhicules particuliers sur les principaux axes de l'aire d'étude élargie que constituent la RD137 et la RN176.

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est présente à l'intérieur de l'aire d'étude.

5.3.4.9.3 LES ACTIVITES AGRICOLES ET SYLVICOLES

(Source : Recensement agricole 2010)

Les principales données concernant l'agriculture sont reprises dans le tableau ci-après :

Agriculture	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune en 2010	16	34	49	26
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune en 2000	15	51	67	36
Travail dans les exploitations agricoles en unité de travail annuel	19	57	51	35
Superficie agricole utilisée en hectare	487	1 865	1 471	1 032
Part de la superficie totale	113 %	60 %	60 %	52 %

Tableau 44 : Indicateurs de l'agriculture

Miniac-Morvan et Pleudihen-sur-Rance sont les principales communes agricoles de l'aire d'étude rapprochée avec une superficie agricole utilisée respectivement de 1 865 et 1 471 ha. Une diminution du nombre d'exploitation s'observe entre 2000 et 2010 à l'exception de La Ville-ès-Nonais qui a gagné une exploitation.

Les communes de Miniac-Morvan et de Pleudihen-sur-Rance consacrent 60 % de leur territoire à l'agriculture contre 52 % pour Plouër-sur-Rance. Parallèlement, les exploitants de La Ville-ès-Nonais utilisent des terres sur d'autres communes ce qui explique que la superficie agricole utilisée soit supérieure à la superficie totale de la commune.

Répartition de l'activité agricole par exploitation	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Nombre d'exploitation toutes orientations	16	34	49	26
Dont grandes cultures	3	/	6	6
Dont maraîchage et horticulture	/	s	/	/
Dont viticulture	/	/	/	/
Dont fruits et autres cultures permanentes		3	9	
Dont bovins lait	3	15	11	8
Dont bovins viande	s	6	s	/

Répartition de l'activité agricole par exploitation	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Dont bovins mixte	s	s	s	/
Dont Ovins et Autres herbivores	6	4	10	8
Dont élevage hors sol	s	s	4	s
Dont polyculture, polyélevage	s	s	6	s

s : donnée soumise au secret statistique

Tableau 45 : Orientation économique des exploitations en 2010

Les exploitations sont principalement orientées vers l'élevage, notamment de bovins et les grandes cultures.

	La Ville-ès-Nonais		Miniac-Morvan		Pleudihen-sur-Rance		Plouër-sur-Rance	
	Exploitations concernées	Cheptel (têtes)	Exploitations concernées	Cheptel (têtes)	Exploitations concernées	Cheptel (têtes)	Exploitations concernées	Cheptel (têtes)
Total Bovins	9	496	27	3 268	22	2 761	8	955
Total Vaches	9	258	26	1 292	21	934	8	453
Total Porcins	s	s	s	s	s	s	6	7 879

*s : donnée soumise au secret statistique

Tableau 46 : Cheptels selon la taille du troupeau en 2010

L'élevage de bovins est important sur les 4 communes avec un total de 7 480 têtes, qui se répartissent entre vaches laitières, nourrices et production de viandes.

La production de porcs est également importante avec 7 879 têtes, mais ne concerne que la commune de Plouër-sur-Rance.

La production d'ovins est limitée et est la mieux représentée sur la commune de Pleudihen-sur-Rance avec 234 têtes.

	La Ville-ès-Nonais		Miniac-Morvan		Pleudihen-sur-Rance		Plouër-sur-Rance	
	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)
Superficie agricole utilisée hors arbres de Noël	16	487	34	1 865	49	1 471	26	1032
Céréales	7	171	23	529	27	464	16	517
Blé tendre	7	121	23	408	25	300	14	230
Orge et escourgeon	4	16	10	45	12	53	8	49
Maïs grain et	6	34	11	56	13	89	11	189

	La Ville-ès-Nonais		Miniac-Morvan		Pleudihen-sur-Rance		Plouër-sur-Rance	
	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)	Exploitations concernées	Superficie (ha)
maïs-semence								
Oléagineux	/	/	3	16	4	s	s	s
Colza	/	/	3	16	4	s	s	s
Fourrages et superficies toujours en herbe	14	298	30	1253	40	914	23	479
Maïs fourrage et ensilage	6	79	24	478	18	373	8	s
Superficie toujours en herbe (STH)	13	s	27	191	35	111	20	51

Tableau 47 : Répartition des cultures

Les terres agricoles sont principalement cultivées pour les fourrages, maïs fourrage, viennent ensuite les céréales et le blé tendre. Cela renforce l'orientation importante de cette région vers l'élevage.

Les quatre communes ont déjà été remembrées :

- La Ville-ès-Nonais (449 ha) : remembrement clôturé le 19-12-1990 ;
- Miniac-Morvan (premier périmètre 918 ha – RN176 et RN137) : remembrement clôturé le 16-10-1987 ;
- Miniac-Morvan (deuxième périmètre 212 ha – RN 137) : remembrement clôturé le 22-07-1994 ;
- Pleudihen-sur-Rance : remembrement clôturé le 19-12-1990 ;
- Plouër-sur-Rance : remembrement clôturé en 1986.

5.3.4.9.4 LES ACTIVITES AQUACOLES

L'exploitation des huitres est interdite sur le littoral des communes de Plouër-sur-Rance, la-Ville-ès-Nonais et Pleudihen-sur-Rance (arrêté de 1979). Aucune activité aquacole n'est recensée autour du pont Châteaubriand.

5.3.4.9.5 LES ACTIVITES TOURISTIQUES

En 2003, le tourisme génère en moyenne annuelle 44 000 emplois salariés en Bretagne, représentant 4,6 % de l'emploi salarié total. En août, plus de 9,1 % de l'emploi salarié total du littoral nord est directement lié à la fréquentation touristique contre 4,2 % en janvier.

Sur la côte nord, plus de 3 600 emplois sont générés par le secteur de la restauration, 3 300 par l'hôtellerie et environ 300 par les casinos. **C'est Saint-Malo qui dépend le plus du tourisme en termes d'emplois.** En août, cette dépendance est maximale avec 14,5 % de l'emploi salarié, plus de deux fois plus qu'à Lorient et plus de cinq fois plus qu'à Saint-Brieuc. À Saint-Malo, même en janvier, mois le plus creux, la part de l'emploi lié au tourisme est de 8,1 %.

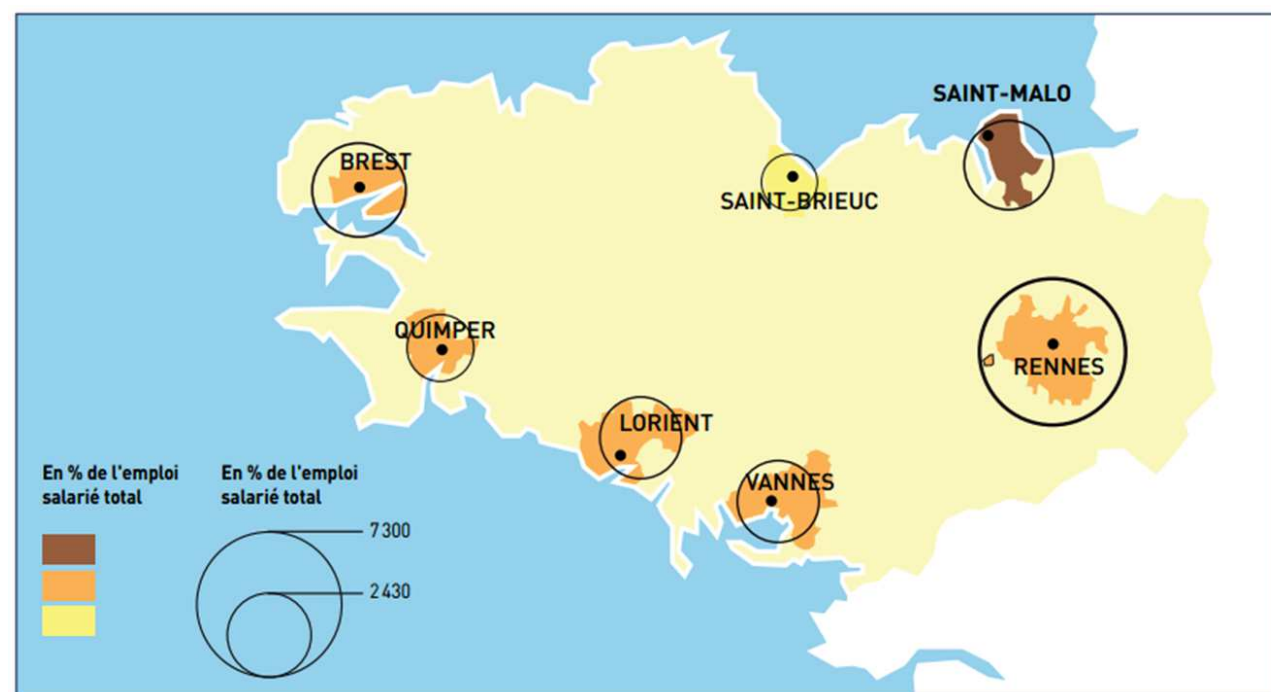


Figure 43 : L'emploi salarié touristique des principales agglomérations bretonnes (2003)

Cette forte activité touristique, génératrice d'emplois, engendre également une part de trafic d'échange sur la RN176 et la RD137 et sur les axes secondaires comme la RD366.

L'emploi se répartit dans l'ordre décroissant suivant :

- les commerces, transports et services : secteur prépondérant avec un taux supérieur à 45 % ;
- l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale : arrive en seconde position avec un taux supérieur à 23 % ;
- l'industrie et la construction : à égalité avec un taux de l'ordre de 12 % ;
- l'agriculture : secteur faiblement représenté avec un taux limité à 5 %.

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'emploi est principalement présent sur la commune de Pleudihen-sur-Rance puis sur la commune de Miniac-Morvan. Au niveau de l'aire d'étude élargie, les emplois sont principalement regroupés dans les parcs d'activités structurants et les zones d'activités artisanales du Pays de Saint-Malo, et dans une moindre mesure dans la zone d'activités communautaire la Costardais à Pleudihen-sur-Rance.

Parmi les principaux employeurs peuvent être cités ROTOTEC, CAPELEC, BOIS de Saint-Malo, VOLVO et PHARMA OUEST, situés sur le parc d'activités ACTIPOLE 2 à Miniac-Morvan.

Les terres agricoles sont principalement cultivées pour les fourrages, maïs fourrage, viennent ensuite les céréales et le blé tendre. Cela renforce l'orientation importante de cette région vers l'élevage. Les quatre communes ont déjà été remembrées : La Ville-ès-Nonais, Miniac-Morvan et Pleudihen-sur-Rance ; le remembrement de Plouër-sur-Rance a été ordonné en 1984. Aucune activité aquacole n'est recensée autour du pont Châteaubriand.

En 2003, le tourisme génère en moyenne annuelle 44 000 emplois salariés en Bretagne, représentant 4,6 % de l'emploi salarié total. C'est Saint-Malo qui dépend le plus du tourisme en termes d'emplois, ce qui s'accompagne d'un trafic d'échange sur les axes routiers de l'aire d'étude et qui participe au phénomène de congestion estivale sur la RN176, entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance.

5.3.4.10 Le tourisme et les loisirs

Le tourisme est une activité importante pour les communes au bord de l'estuaire de la Rance. Ainsi les communes de Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance et La-Ville-ès-Nonais proposent des solutions d'hébergement, des commerces et des restaurants pour répondre aux besoins des vacanciers. Les activités nautiques et d'accastillage, notamment autour du port de plaisance de Plouër-sur-Rance sont aussi créatrices d'emplois ; ce secteur est en forte augmentation.

L'espace estuarien est caractérisé par une offre de loisirs et d'espaces naturels répondant aux attentes des populations des pôles principaux, ainsi qu'à celles d'une demande touristique locale et nationale croissante.

5.3.4.10.1 LE TOURISME

(Sources : Mairies et sites internet des communes concernées)

Le tourisme de la zone de proximité est nettement influencé par le tourisme des régions côtières de la Bretagne. La zone d'étude, située entre Saint-Malo et Dinan, au cœur de la Vallée de la Rance, est particulièrement touristique. Le patrimoine naturel préservé ainsi que le patrimoine architectural des villages environnants en fait une région attrayante. La vallée de la Rance est l'un des plus caractéristiques estuaires de la région. De plus, des sites très attractifs sont proches : Saint-Malo, la Côte d'Émeraude, l'usine marémotrice (qui attire 300 à 400 000 visiteurs par an).

Avec 7,8 millions de nuitées touristiques réalisées en 2010, la Côte d'Émeraude et son arrière-pays a bien résisté à l'érosion des nuitées touristiques observée en Bretagne entre 2006 et 2010. En 2010, la Côte d'Émeraude et son arrière-pays a un **parc de 118 108 lits touristiques**. Soit une capacité à gonfler la population présente sur le territoire par 2,24 (contre 1,50 en Bretagne). Ces lits touristiques sont concentrés sur le littoral et notamment 68% sur Cancale, Dinard et Saint-Malo. En 2009, **13 % des nuitées hôtelières réalisées en Bretagne étaient réalisées à Saint-Malo Agglomération**. Cette importante capacité d'accueil génère un trafic touristique, notamment en période estivale, dont une partie emprunte la RN176 et participe au phénomène de congestion enregistré.

La capacité d'accueil sur les communes concernées par la zone d'étude est donnée dans le tableau ci-dessous.

	Part des résidences secondaires en 2009 (%)	Camping (places)	Hôtels	Chambres d'Hôtes	Gîtes ou Meublés de Tourisme
Plouër-sur-Rance	18,6	0	1	7	31
Pleudihen-sur-Rance	13,6	1 (40)	1	13	19
La Ville-ès-Nonais	/	1 (66)	0	2	6
Miniac-Morvan	6,3	0	1	4	12
Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine	3,9	0	1	0	0
Saint-Père	3,1	1 (110)	0	3	19
Saint-Suliac	24,7	1 (121)	0	10	5

Tableau 48 : Capacité d'accueil touristique des communes de l'aire d'étude rapprochée

Ce sont essentiellement des gîtes et des chambres d'hôtes, caractéristiques des courts séjours.

La Chambre d'hôte de la Chênaie, au nord de la commune de Pleudihen-sur-Rance, est à proximité immédiate de la RN176 (environ 50 m).

Les sites touristiques remarquables suivants sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée du projet :

- le Mont Gareau, situé sur la commune de Saint-Suliac, d'une hauteur de 73 m, offre une vue panoramique sur la Rance et l'enceinte médiévale en contre-bas. Cette enceinte médiévale correspond à un ancien camp de Vikings. Les fondations en pierre émergentes à marée basse sont accessibles par voie de mer ;
- le camping de la Ville-Ger, sur la commune de Pleudihen-sur Rance, est situé sur une grève constituant la seule dune de sable connue en bord de rivière en Bretagne. Aigrettes, tadornes, hérons vivent sur cette vaste étendue d'herbus ;
- le village des Bas-Champs, ancien village de pêcheurs, à 2 km au sud de la RN176, aussi situé sur la commune de Pleudihen-sur Rance.

Enfin, un grand nombre de manifestations culturelles (principalement nautiques) se déroulent dans l'estuaire de la Rance et concernent plus ou moins l'aire d'étude :

- la fête des Doris, qui réunit chaque année une centaine d'embarcations et environ 5 000 spectateurs. Cette manifestation, qui se déroule de cale en cale sur l'estuaire de la Rance est organisée par l'Association pour le développement de la vallée de la Rance (ADVR), en partenariat avec le Groupement d'intérêt touristique ;
- la fête de la Margate (Plouër-sur-Rance) ;
- la régata des Zèbres, qui rassemble chaque année une quarantaine de bateaux (parcours entre le port de Plouër et la tourelle des Zèbres) ;
- le challenge « Caravelles et Rance », qui rassemble chaque année une quarantaine de caravelles.

Le tourisme local est également lié à l'attractivité des villes côtières voisines de Dinard et Saint-Malo et de leurs capacités d'accueil.

Saint-Malo Agglomération compte 22 921 lits marchands soit 36,5 % des hébergements marchands du département. Plus de 5 400 lits sont recensés sur Saint-Malo Agglomération dont 2 297 sur Saint-Malo.

5.3.4.10.2 LES ACTIVITES DE LOISIR

5.3.4.10.2.1 Les activités nautiques et de baignade

(Sources : DOCOB – sites Natura 2000 ; SAGE Rance Frémur Baie de Beausais)

• Les ports de plaisance, les mouillages et la navigation

L'estuaire de la Rance est un bassin de navigation abrité, prisé des plaisanciers. Des mouillages et des pontons permettent l'accueil de nombreux bateaux.

Trois zones de mouillages ainsi que trois ports de plaisance sont présents dans la zone d'étude :

- le port de plaisance « Le Minotais » de Plouër-sur-Rance, qui dispose de 240 emplacements sur pontons. Il accueille les visiteurs dans la limite des places disponibles ;
- le port Saint-Hubert, au niveau du pont de la RN176 traversant la Rance, qui est composé de 20 emplacements ;
- une zone de mouillage située environ 50 mètre au nord du port Saint-Hubert, qui offre une capacité de 35 places ;
- le port Saint-Jean, au sud-est du pont de la RN176 à La Ville-ès-Nonais, qui dispose d'une zone de mouillage de 84 places ;
- une zone de mouillage de 110 places à La Ville-ès-Nonais, sur la rive est de la Rance, au niveau du camping de Vigneux.

Le développement de la plaisance reste limité du fait du manque d'espace disponible pour la création de nouvelles infrastructures.



Figure 44 : Port de plaisance de Plouër-sur-Rance

Certaines compagnies proposent des croisières dans le bassin de la Rance. Dans l'aire d'étude, la compagnie Châteaubriand (Châteaubriand II) propose des croisières au départ de la Richardais (gare maritime au niveau du Barrage) jusqu'au pont Châteaubriand, Plouër-sur-Rance, Le Prat ou La Hisse, selon la marée. La compagnie Corsaire (Belle de Dinard) propose une remontée de la Rance au départ de Saint-Malo ou Dinard jusqu'au port de Dinan-Lanvallay.

Dans la Rance fluviale, l'Institution du Canal d'Ille et Rance Manche Océan Nord (ICIRMON) est chargée de l'entretien, de la gestion, de l'aménagement et du développement touristique de la voie navigable.

▪ Les activités nautiques sportives

Les activités nautiques sont pratiquées de manière encadrée au sein de différentes structures, mais aussi de manière individuelle notamment au départ des nombreuses cales et pontons.

Le centre nautique Rance-Frémur, implanté à Plouër-sur-Rance, permet la pratique du kayak et de la voile et propose la location de différents types d'embarcations. Le centre nautique organise aussi des sorties en groupes, des cours pour particuliers, des stages vacances etc... La pratique de l'aviron se fait également au départ du Centre nautique de Plouër.

« Plaisance d'Emeraude », situé à La Ville-ès-Nonais, propose des sorties et des cours de voile à partir du Port Saint-Jean.

Un centre nautique est aussi présent sur la commune de Saint-Suliac, le « Club Nautique de Rennes et du Centre Nautique de Rance », au nord de la zone d'étude du projet. Le jet-ski et le ski-nautique sont parfois pratiqués. Ces activités sont principalement estivales.

▪ Les activités liées à la plage

Deux plages sont présentes dans la zone d'étude rapprochée, la plage de la Ville Ger, à Pleudihen-sur-Rance, ainsi qu'une plage à proximité du camping de Vigneux, à La Ville-ès-Nonais.

La plage de la Ville Ger est une plage de sable naturelle d'une longueur d'environ 300 mètres et large de 280 mètres, non surveillée. A proximité de la plage se trouve une aire de pique-nique, un bar et le camping de la Ville Ger de 40 emplacements, ouvert du 1^{er} avril au 15 octobre.

La plage de La Ville-ès-Nonais est une petite plage aménagée avec du sable et non surveillée. Plus au nord, quelques plages bordent l'estuaire en direction du barrage de la Rance.



Figure 45 : Vue du site de baignade de "la Ville Ger" à Pleudihen-sur-Rance

En 2010, les eaux de baignade étaient de qualité moyenne à la station le Vigneux (La Ville-ès-Nonais) et à la Ville Ger (Pleudihen-sur-Rance), et de bonne qualité à la station de la Cale (Plouër-sur-Rance). Les simulations effectuées par l'ARS à partir des données de 2007 à 2010 montrent que l'eau de baignade au niveau de la Ville-Ger (Pleudihen-sur-Rance) serait classée en qualité insuffisante si la directive adoptée en 2006 était applicable à ce jour. Cette directive fixe pour objectif l'atteinte d'une qualité au moins suffisante pour l'ensemble des sites de baignade à l'horizon 2015. D'après l'ARS, ce site est directement influencé par les rejets de système d'assainissement.

5.3.4.10.2.2 Les autres activités sportives

(Sources : DOCOB – sites Natura 2000 ; communes concernées (sites internet, mairies))

Un stade de foot est présent à proximité du camping de Vigneux, environ 400 m au nord de la RN176.

De nombreuses associations sportives sont présentes dans chacune des communes (sports collectifs, vélo, course à pied, randonnée...).

Le survol de la Rance en ULM ou montgolfière est un des attraits du secteur. Cependant aucun point de départ n'est localisé dans l'aire d'étude.

▪ Les activités équestres

(Sources : Sites internet Equibreizh et « Les Ecuries de Perrières »)

Les « Ecuries de Perrières » est un centre équestre/poney-club proposant des cours, promenades, compétition et pensions pour chevaux. Elles sont situées à la sortie du bourg de La Ville-ès-Nonais, sur la route de Saint-Suliac.

L'Equibreizh est un itinéraire équestre destiné à faire le tour de la Bretagne, passant par les haut-lieux du tourisme breton. Le circuit Equibreizh longe le GR34C au sud de la RN176, à l'ouest de la Rance, puis traverse la Rance sur le pont de la D366 et passe au-dessus de la RN176, toujours par la D366. Il se sépare ensuite en deux chemins : le premier longeant la RN176 puis la Rance vers le nord, le second partant au sud-est en traversant la RN176 une seconde fois par la D407.

▪ La chasse et la pêche

(Sources : DOCOB – sites Natura 2000)

Différentes pratiques de pêche de loisir sont pratiquées dans la Rance :

- la pêche embarquée, qui cible notamment les bars, lieux ou dorades pêchés à la ligne, ainsi que les crustacés et seiches pêchés au casier, ou encore à la turlutte pour ces dernières. Différents types d'embarcations sont utilisés : canot, semi-rigide, kayak, voilier... ;

- la pêche à la ligne du bord est pratiquée sur certains sites (sites de fort courant pour le bar...);
- la pêche à pied est également un peu pratiquée en Rance, malgré le classement sanitaire des coquillages peu favorable (« B » pour la partie de l'aire d'étude au nord de la RN176 et « C » pour la partie sud, la pêche de loisir n'étant autorisée qu'en zone A ou B), et le risque lié à la prolifération estivale d'*Alexandrium minutum*, producteur d'une toxine paralysante. La pêche des appâts est également pratiquée.

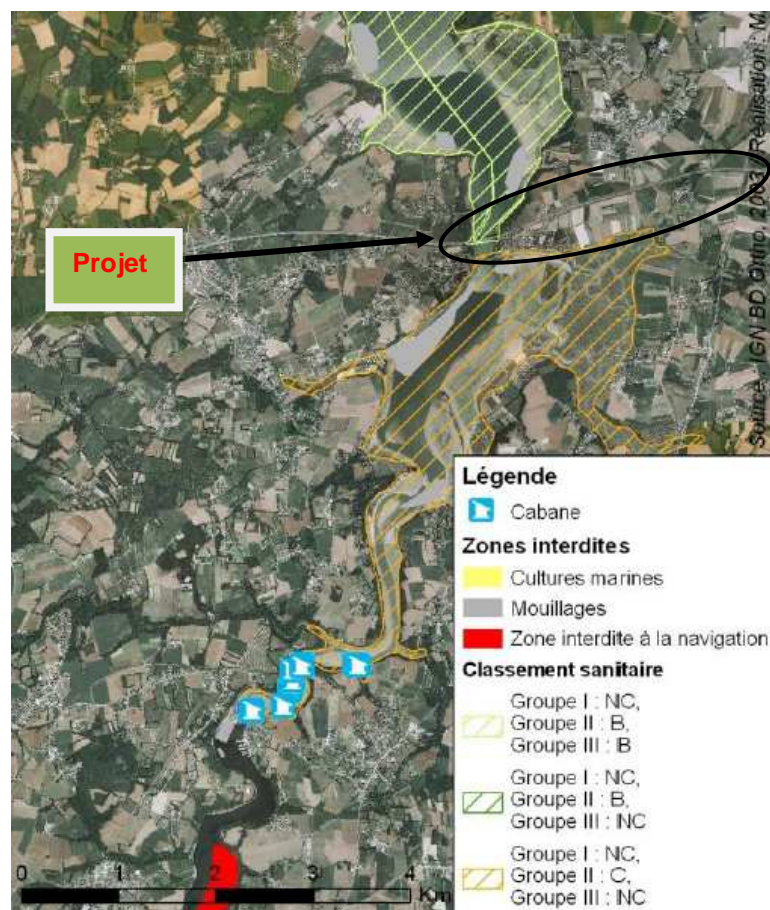


Figure 46 : Classement sanitaire du bassin de la Rance

Des « moniteurs-guides de pêche » proposent des sorties entre autres dans l'estuaire.

La chasse du gibier d'eau (anatiés, limicoles) se pratique sur les lots de chasse du DPM (Domaine Public Maritime). La chasse au petit gibier se pratique sur les parcelles du littoral. Des ACCA (Association communale de Chasse Agréée), ou autres associations de chasse, sont constituées sur plusieurs communes du secteur (Saint-Suliac, Saint-Père, Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance, Miniac-Morvan).

La randonnée

(Sources : Conseil Général 22 et 35)

Le site est parcouru par de nombreux itinéraires de randonnée (cf. carte en page suivante) Il s'agit notamment du GR 34 C en rive gauche (ouest) de la Rance et du GR « Tour du Pays Malouin » en rive droite. Ce sont des itinéraires d'intérêt national, validés et publiés par les éditions nationales de la Fédération Française de Randonnée. La servitude de passage des piétons sur le littoral instituée sur la plupart des communes du site reprend en partie ces itinéraires.

De nombreux itinéraires de promenade sont proposés par les différentes communes de la zone d'étude.

Des randonnées en groupes sont organisées notamment par des associations communales de randonnée. Les itinéraires de randonnée du secteur sont également fréquentés par les cavaliers et « VTTistes ».

Plusieurs chemins passent à proximité immédiate où traversent la RN176 :

- le GR 34 C, qui coupe la RN176 à l'ouest du pont de la Rance ;
- le GR du Pays Malouin, qui coupe la RN176 à l'est du pont de la Rance. Il est également répertorié comme servitude d'utilité publique (chemin de halage), voie rurale ou chemin communal dans le PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) selon les tronçons ;
- le sentier équestre Equibreizh, qui traverse la Rance en passant sur le pont de la RD366 ;
- la route départementale RD366, qui traverse la RN 176 environ 500 mètres à l'est du pont sur la Rance ;

Les chemins de randonnée, équestres et de VTT sont représentés sur le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée joint.










- le GR du Pays Malouin, qui coupe la RN176 à l'est du pont de la Rance. Il est également répertorié comme servitude d'utilité publique (chemin de halage), voie rurale ou chemin communal dans le PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) selon les tronçons ;
- le sentier équestre Equibreizh, qui traverse la Rance en passant sur le pont de la RD366 ;
- la route départementale RD366, qui traverse la RN 176 environ 500 mètres à l'est du pont sur la Rance ;

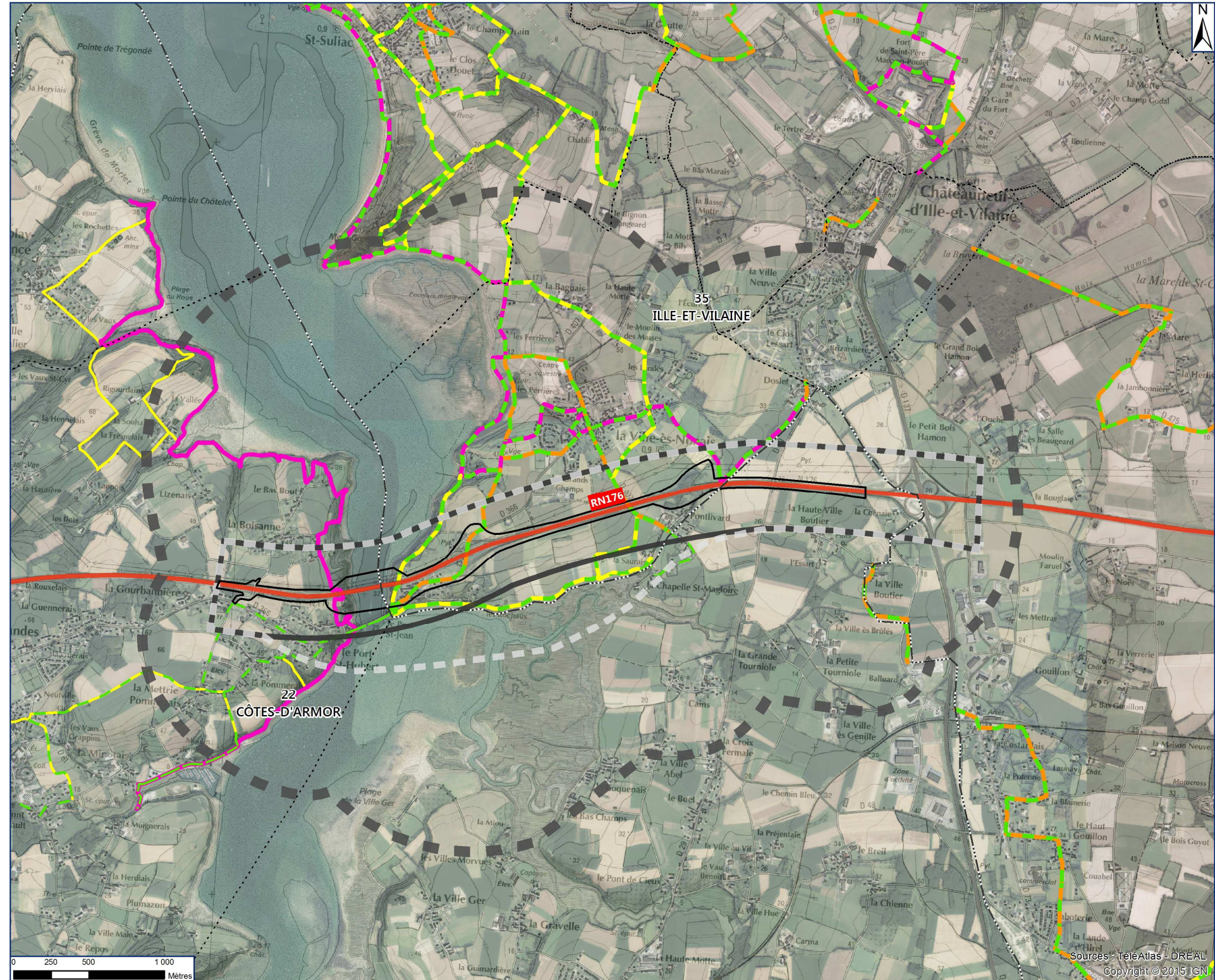
Les chemins de randonnée, équestres et de VTT autour du projet sont représentés sur la carte en page suivante.

Les activités de loisirs nautiques et de pêche sont bien représentées au sein de l'aire d'étude élargie et au-delà, notamment sur la côte d'émeraude située entre le cap Fréhel et Cancale. La chasse au gibier d'eau y est également pratiquée. Quelques plages permettent l'accès à la baignade, mais dans une eau de qualité peu satisfaisante. Les activités de loisirs terrestres sont bien représentées grâce à des itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes. Le tourisme de la zone de proximité est nettement influencé par le tourisme des régions côtières de la Bretagne et plus particulièrement par le tourisme côtier de la côte d'émeraude et du Pays Malouin. Quelques sites touristiques et un grand nombre de manifestations culturelles (principalement nautiques) participent à l'attrait de l'aire d'étude élargie.

Les communes de Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance et La-Ville-ès-Nonais proposent des solutions d'hébergement, des commerces et des restaurants pour répondre aux besoins des vacanciers. Les activités nautiques et d'accastillage, notamment autour du port de plaisance de Plouër-sur-Rance, connaissent un fort développement.

Légende

-  Limite de département
-  Limite de commune
- Projet**
-  RN176
-  Aire des opérations du projet
-  Aire d'étude rapprochée (300m)
-  Aire d'étude intermédiaire faune - flore
-  Aire élargie
- Circuits de randonnées**
-  Grande randonnée
-  Petite randonnée
-  Autres
-  Chemins équestres



	ITINERAIRES DE RANDONNEE			Mise à 2x2 voies de la RN 176	
	Doc : 12-001887-EIE-15108-CAR-C01_itineraires_rando	SBI / CAR / ISC	Date : 16/01/17	<i>Etude d'Impact</i>	

Carte 46 : Les chemins de randonnées pédestre et équestre autour du projet

5.3.4.11 Cadre de vie et nuisances

5.3.4.11.1 LE CADRE DE VIE GENERAL

Au droit de l'aire d'étude rapprochée, la RN176 traverse un territoire rural à dominante agricole et la vallée de la Rance, sur sa partie la plus étroite en aval de Pleudihen-sur-Rance. L'aire d'étude est éloignée des sources de nuisances urbaines caractérisant les agglomérations les plus proches de Saint-Malo et Dinard au nord et de Dinan au sud. Le cadre de vie y est donc globalement agréable et préservé pour les habitants des bourgs et hameaux de Port Saint-Hubert, la Pommerais et la Boissanne en Côtes d'Armor, Port Saint-Jean, Pontlivard, la Haute Ville Boutier et la frange sud de La Ville-ès-Nonais en Ille-et-Vilaine.

Les principales sources de nuisances sont issues :

- de la RN176, qui génère bruit et pollution d'origine routière et un effet de coupure, toutefois limité par les franchissements routiers successifs ;
- la ligne électrique THT 225 kV, qui marque assez fortement le paysage.



Photographie 35 : Le trafic incessant des poids-lourds sur RN176



Photographie 36 : La ligne électrique THT 225 kV au nord de Port Saint-Jean

Depuis le pont Châteaubriand et le pont Saint-Hubert, les usagers bénéficient d'un paysage largement ouvert sur l'estuaire de la Rance, tant vers l'amont que vers l'aval. Ces ouvertures visuelles participent fortement à la qualité de vie qui semble dominer au sein de l'aire d'étude et relègue la RN176 et la ligne électrique THT au second plan.



Photographie 37 : Estuaire de la Rance, vu depuis le pont Saint-Hubert à port Saint-Jean, vers l'amont



Photographie 38 : Estuaire de la Rance, vu depuis le pont Saint-Hubert à port Saint-Jean, vers l'aval et le pont Châteaubriand

Au sein de l'aire d'étude, les principales sources de nuisances acoustiques et visuelles sont issues de la RN176 et de la présence de la ligne électrique THT 225 kV. Le cadre de vie est cependant globalement agréable et cette impression est renforcée par les qualités paysagères de l'estuaire de la Rance.

5.3.4.11.2 L'ENVIRONNEMENT SONORE

5.3.4.11.2.1 La réglementation acoustique

Les études acoustiques d'infrastructures routières s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis issu des **articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement**, relatifs aux aménagements et infrastructures de transports terrestres, à savoir :

- articles R571-44 à 52 du code de l'environnement qui retranscrivent les articles du décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres,
- arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national,
- circulaire du 25 mai 2004 relative à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.

5.3.4.11.2.2 L'ambiance acoustique actuelle au sein de l'aire d'étude

1. Le déroulement des mesures

Une première campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 18 au 19 février 2013. Cinq points de mesure ont été réalisés aux abords de la RN176, mesurant les niveaux sonores toutes les secondes pendant 24 heures. Une seconde campagne comprenant 9 points de mesure, a été réalisée du 13 au 14 octobre 2015, afin de déterminer plus précisément l'ambiance sonore du site, notamment pour les points les plus éloignés de la RN176.

Les mesures ont été réalisées en conformité avec la norme NFS 31-085 de 2002 intitulée « *Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier* ».

Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type FUSION et OPERA (classe I) de la société 01dB. Les données sont traitées et analysées par informatique.

Les comptages routiers concomitants aux mesures acoustiques ont été relevés lors de la première campagne à l'aide d'une station automatique. Cette dernière n'étant pas opérationnelle lors de la deuxième campagne, des boucles de comptages automatiques ont été placées sur la chaussée. Ces comptages indiquent que la circulation était globalement normale et représentative d'une situation hors congés scolaires en février et octobre. Le trafic est cependant plus dense pendant la seconde campagne de mesure.

Un recalage de ces trafics est réalisé avec le TMJA de 2014.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent faible à moyen, pas de précipitations, ciel dégagé (cf. l'étude acoustique complète en annexe).

2. La localisation des points de mesures

La cartographie suivante présente la localisation des 14 points de mesures réalisés sur la zone d'étude.

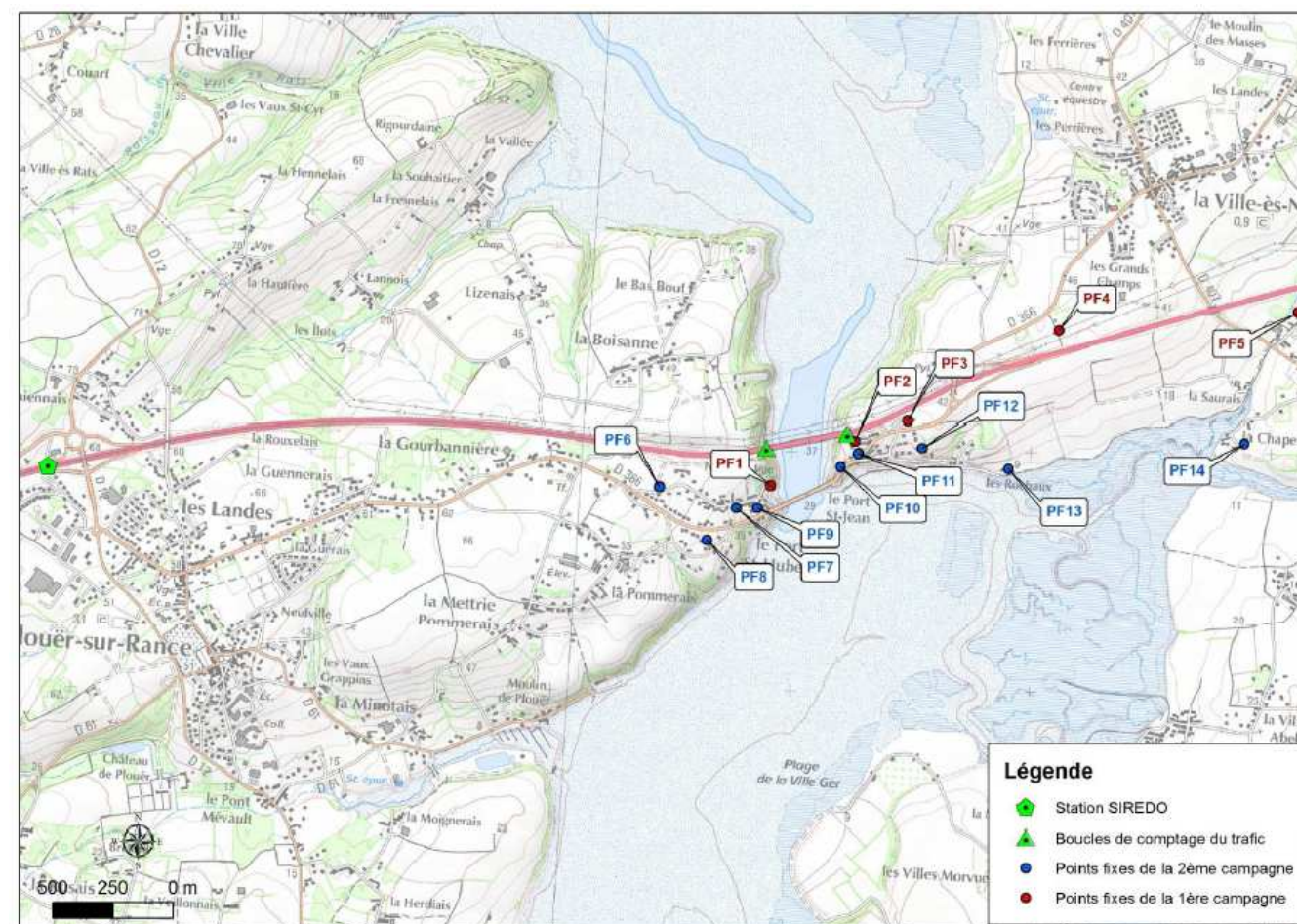


Figure 47 : Localisation des points de mesures et de la zone d'étude

3. Les résultats des mesures

L'environnement sonore du site est essentiellement marqué par le bruit de la circulation sur l'actuelle RN176, et pour certains points par la RD366. Les points les plus éloignés caractérisent également le bruit de l'environnement (bruit du vent, activité humaine...). Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées sur site.

			Période de jour (LAeq 6h-22h)	Période de nuit (LAeq 22h-6h)	Ecart jour/nuit
Points fixes (24h)	1ère campagne	PF1	54,7	45,3	9,4
		PF2	58,1	49,4	8,6
		PF3	58,9	50,7	8,3
		PF4	57,1	49,3	7,8
		PF5	55,8	46,5	9,4
	2ème campagne	PF6	49,5	39,5	10,0
		PF7	50,6	37,8	12,8
		PF8	54,2	42,9	11,3
		PF9	54,5	43,1	11,4
		PF10	63,9	51,5	12,4
		PF11	55,3	40,6	14,7
		PF12	52,4	39,0	13,4
		PF13	47,6	36,7	10,9
		PF14	49,5	35,4	14,1

Tableau 49 : Récapitulatif des résultats de mesures acoustiques en dB(A)

Les niveaux sonores les plus élevés concernent l'habitation du point fixe PF10 avec un niveau d'environ 64 dB(A) mesuré entre 6h et 22h. Elle est située à environ 150 mètres de l'actuelle RN176 mais elle est très proche de la route départementale 366 qui influe beaucoup sur l'ambiance sonore du lieu de mesure.

Aucun point noir bruit, au sens de la circulaire du 25 mai 2004, n'est mesuré ici. Tous les points de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit, ils sont donc situés en zone d'ambiance sonore modérée **pour ces deux périodes**. Les mesures sur une période de 24h permettent également d'observer une accalmie, entre les périodes de jour et de nuit, supérieures à 5 dB(A). Ces résultats seront recalés dans le cadre de la modélisation en fonction du trafic moyen journalier annuel

Une fiche pour chacun des points de mesures a été réalisée et est jointe dans l'étude complète acoustique en annexe ; chaque fiche présente les informations suivantes :

- photographie et repérage du point de mesure,
- valeur des indicateurs LAeq de jour (6h-22h) et de nuit (22h-6h),
- conditions météorologiques,
- observations et trafic concomitant aux mesures,
- évolution temporelle des niveaux de bruit,
- listing par périodes du LAeq et des indices statistiques (L90, L50).

La campagne de mesures acoustiques réalisée comprenait 14 points de mesures de 24h.

Les comptages routiers concomitants aux mesures acoustiques ont été relevés lors de la première campagne à l'aide d'une station automatique. Cette dernière n'étant pas opérationnelle lors de la deuxième campagne, des boucles de comptages automatiques ont été placées sur la chaussée. Ces comptages indiquent que la circulation était globalement normale et représentative d'une situation hors congés scolaires en février et octobre. Le trafic est cependant plus dense pendant la seconde campagne de mesure.

Les niveaux sonores mesurés sont essentiellement caractérisés par l'actuelle RN176, et pour certains points par la RD366. Tous les points de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit ; ils se situent donc en zone d'ambiance sonore modérée.

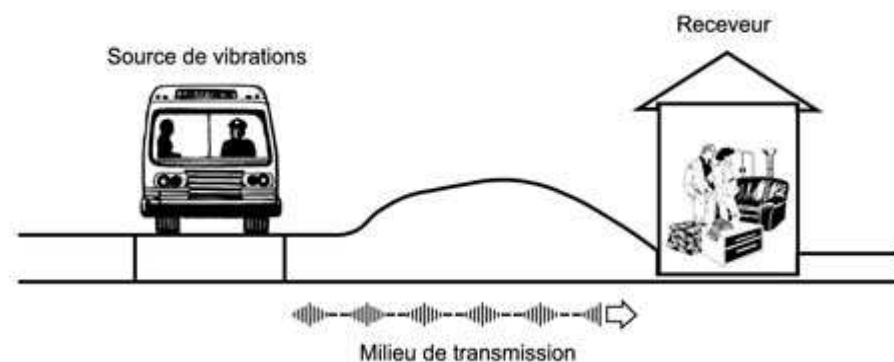
D'autre part, les mesures de bruit indiquent un écart entre les niveaux sonores de jour et de nuit supérieur à 5 dB(A) pour l'ensemble des points de mesures. C'est donc l'indicateur de jour LAeq (6h-22h) qui sera déterminant et dimensionnant pour l'analyse prévisionnelle. En effet, si les objectifs sont respectés de jour, ils le seront aussi de nuit.

5.3.4.11.3 LES VIBRATIONS

La principale source de vibration est la RN176 qui traverse l'aire d'étude d'est en ouest.

5.3.4.11.3.1 Les vibrations au sol

Comme la plupart des vibrations, celles qui sont dues à la circulation peuvent être caractérisées par un scénario source-trajet-receveur. Le contact des véhicules avec les irrégularités de la chaussée par exemple (les nids de poule, les fissures et les tampons de regard non au niveau de la rue) exerce des charges dynamiques sur la chaussée. Ces charges donnent lieu à des ondes de contrainte qui se propagent dans le sol et finissent par atteindre les fondations des bâtiments adjacents en les faisant vibrer. Les vibrations dues à la circulation sont surtout causées par les véhicules lourds comme les autobus et les camions. Les voitures et les camions légers provoquent rarement des vibrations qui peuvent être ressenties dans les bâtiments.



Contrairement aux irrégularités comme les tampons de regard ou les nids de poule, le mauvais état de la chaussée produit des charges dynamiques qui s'exercent continuellement sur celle-ci.

La circulation routière produit généralement des vibrations dont les fréquences se situent principalement dans la plage 5-25 Hz (oscillations par seconde). L'amplitude des vibrations, mesurée en accélération, varie entre 0,005 et 2 m/s² (0,0005 et 0,2 g); mesurée en vitesse, elle est comprise entre 0,05 et 25 mm/s. Les fréquences dominantes et l'amplitude de la vibration dépendent de bien des facteurs : état de la chaussée, poids, vitesse et suspension du véhicule, type et stratification du sol, période de l'année, distance par rapport à la route, type de bâtiment. Les effets de ces facteurs sont interdépendants et il est difficile d'établir des relations simples entre eux. Par exemple, l'effet de la vitesse du véhicule dépend de l'état de la chaussée. De manière générale, plus la route est en mauvais état, plus la vitesse influe sur l'amplitude des vibrations.

Les niveaux de vibration diminuent avec la distance par rapport à la route par suite de la « propagation géométrique » de l'énergie vibratoire et de sa dissipation par la viscosité du sol et/ou le frottement dans le sol. La propagation géométrique est le phénomène qui a lieu lorsque les ondulations produites par le lancement d'une pierre dans un étang s'estompent en s'élargissant. Dans le cas des sols homogènes, les schémas de propagation des vibrations sont simples et on peut établir des rapports simples entre les niveaux de vibration et la distance. Cependant, de façon générale, les sols sont rarement homogènes, et ils sont habituellement stratifiés. Les schémas de propagation sont par conséquent très complexes et les relations d'atténuation sont propres à chaque site.

5.3.4.11.3.2 Les vibrations aériennes

Le bruit produit par les autobus et camions qui passent peut aussi provoquer des vibrations, en particulier si les habitations se trouvent près de la route. Ces vibrations aériennes, qui surviennent à des fréquences plus élevées que les vibrations au niveau du sol, causent surtout un frémissement des fenêtres et des objets non fixés, dans les pièces en façade.

5.3.4.11.3.3 Les effets des vibrations sur les personnes

La vibration des bâtiments sous l'effet de la circulation routière ne met pas en jeu la santé ni la sécurité des occupants, mais elle constitue plutôt un désagrément pour eux. Les vibrations peuvent être jugées inacceptables par les occupants en raison des sensations physiques gênantes qui en résultent, de la perturbation des activités comme le sommeil et la conversation, du frémissement des vitres et des objets non fixés, ainsi que des risques d'endommagement des bâtiments ou de leur contenu. L'expérience a montré que les occupants des maisons sont portés à se plaindre si les niveaux de vibration ne se situent que légèrement au-dessus du seuil de perception, leur principal sujet de préoccupation étant l'endommagement possible des bâtiments ou de leur contenu. Le niveau de tolérance varie considérablement d'une personne à l'autre et d'une région à l'autre.

L'Organisation internationale de normalisation et plusieurs pays ont publié des normes indiquant comment évaluer la réponse des individus à la vibration des bâtiments. Les normes portent surtout sur les vibrations continues ou intermittentes comme celles produites par les machines et l'enfoncement de pieux de fondation, ainsi que sur les vibrations impulsionnelles comme celles produites par le dynamitage. Elles n'indiquent pas clairement comment évaluer les vibrations causées par les autobus et les camions, lesquelles ont une durée relativement courte et possèdent des caractéristiques d'amplitude complexes.

5.3.4.11.3.4 Les riverains potentiellement concernés

Les riverains potentiellement concernés par les vibrations sont localisés à Port Saint-Jean où les habitations sont les plus proches de la RN176. Le merlon existant au droit de ces habitations les protège néanmoins des vibrations aériennes.

Concernant les vibrations au sol, celles-ci sont probablement très limitées du fait d'une distance raisonnable des habitations par rapport à la voie et à un entretien régulier des chaussées sur le réseau national.

Les riverains potentiellement concernés par les vibrations d'origine routière sont localisés à Port Saint-Jean. Ces derniers en sont protégés par le merlon existant et une distance raisonnable de la RN176. Le merlon existant devra être si possible préservé pour éviter une exposition directe aux vibrations aériennes ou compensé par de nouvelles protections.

5.3.4.11.4 LES ONDES ELECTROMAGNETIQUES

(Source : www.clefdeschamps.info/Ligne-haute-tension-et-telephone)

La principale source d'ondes électromagnétiques est la ligne électrique THT 225 kV qui traverse l'aire d'étude d'est en ouest.



Photographie 39 : La ligne EDF THT 225 kV longeant la RN176 au nord de Port Saint-Jean

Les champs électriques et magnétiques générés par les lignes à haute tension **sont des champs électromagnétiques** comme pour les ondes radio, dont celles qu'utilisent nos téléphones portables, mais aussi les micro-ondes et même la lumière. Cependant, il existe une très large variété de champs électromagnétiques et, surtout, **leurs caractéristiques et leur comportement dépendent de leur fréquence**, c'est-à-dire du nombre d'oscillations par seconde qu'ils effectuent.

5.3.4.11.4.1 La valeur du champ électromagnétique pour les habitants proches de la ligne électrique THT 225 kV

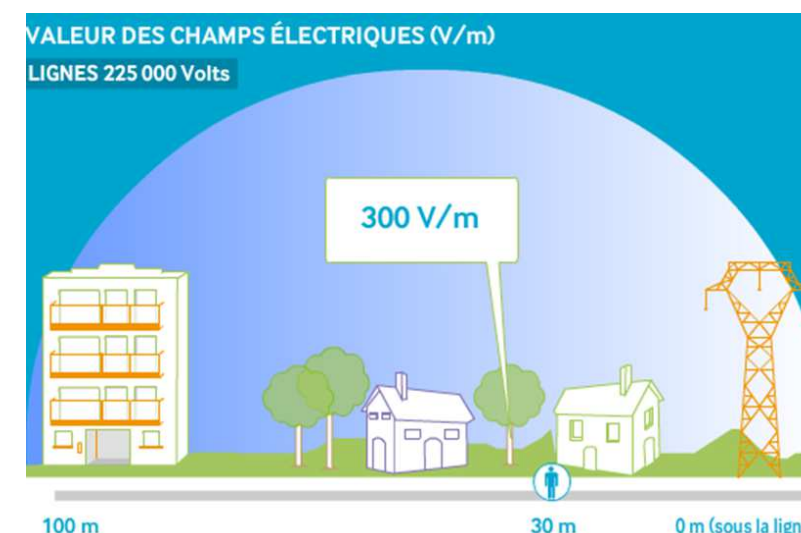
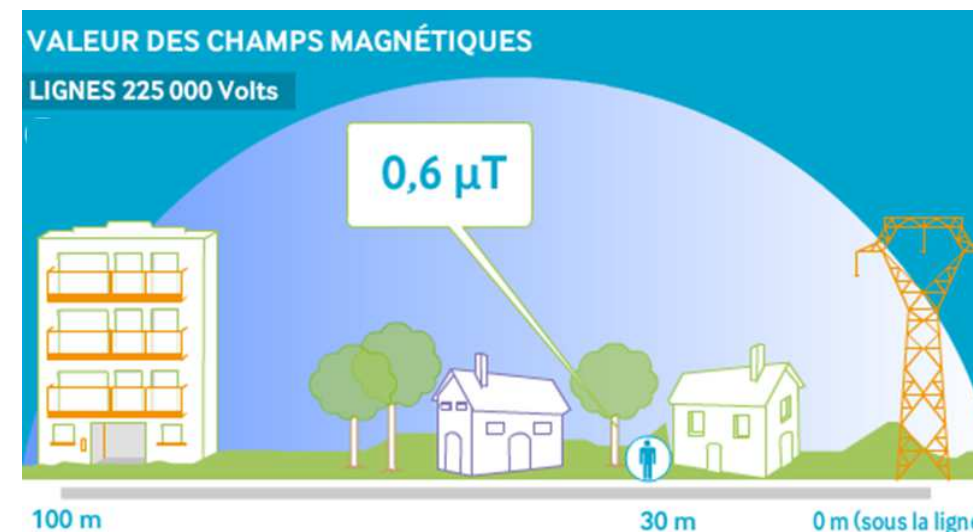
Il est possible, à partir de la connaissance de la géométrie d'une ligne électrique à haute tension, de sa tension (en volts), du courant électrique (en ampères) qui y passe et de la distance par rapport à cette ligne, de calculer précisément les champs électriques et magnétiques 50 Hz qu'elle peut générer.

Sans faire ces calculs savants d'ingénierie, il est possible pour chacun de se faire une idée de l'ordre de grandeur du champ près de chez soi, en fonction de la distance à la ligne (en mètres) et de la tension (en volts) de la ligne. Ainsi, par exemple, à 100 m d'une ligne 90 000 volts un champ électrique de 1 volt par mètre (V/m) associé à un champ magnétique de 0,01 microtesla (μT), en moyenne, seront présents.

Néanmoins, en matière de champs magnétiques, il existe de nombreuses sources et certaines d'entre elles peuvent être difficiles à identifier, telles que par exemple les réseaux électriques de distribution ou d'éclairage public. C'est également le cas en milieu professionnel, dans les transports, les centres commerciaux, etc. L'exposition globale d'une personne est donc, au final, très complexe à évaluer.

Les deux schémas suivants donnent les résultats d'exposition pour des habitants situés à 30 m d'une ligne THT 225 kV.

Au sein de l'aire d'étude, les habitations les plus proches se situent à plus de 50 m, au droit de Port Saint-Jean.



5.3.4.11.4.2 Les effets sur la santé de l'exposition aux champs électromagnétiques

L'impact éventuel des champs électromagnétiques sur la santé a fait l'objet de vastes débats et a donné lieu à de nombreuses études scientifiques, sur le terrain comme en laboratoire. En 30 ans de recherches internationales, **aucune étude n'a donné de preuves selon lesquelles l'exposition aux champs électromagnétiques dans les limites recommandées présente un risque pour la santé**. À l'issue de cette période de recherches biomédicales en laboratoire, et sur des populations réelles, aucun lien de causalité entre l'exposition aux champs électriques et magnétiques générés par les lignes à haute tension et des effets sur la santé n'a été établi.

Les études expérimentales (menées en laboratoire) n'ont pas mis en évidence, de manière reproductible, un mécanisme d'action des champs électromagnétiques, même à des niveaux d'exposition très supérieurs aux niveaux habituels. Les études épidémiologiques (études de populations exposées aux champs) ont conduit les autorités scientifiques et médicales à conclure à l'absence de preuve de relation causale entre les champs et la santé. En particulier, il est considéré que pour la grande majorité des expositions résidentielles, il n'y a pas de données probantes vis à vis d'un risque pour la santé, qu'il s'agisse d'adultes ou d'enfants.

Actuellement, les habitations les plus proches de la ligne électrique THT 225 kV se situent à plus de 50 m ce qui préserve les habitants de toute perception du champ électromagnétique. Aucune étude n'a démontré à ce jour les effets sur la santé des lignes THT.

L'ambiance lumineuse

Une ambiance lumineuse, au même titre qu'une ambiance sonore ou une ambiance thermique est un phénomène qui relève de points de vue multiples. Elle renvoie à des phénomènes physiques, socio-économiques (besoins de lumière liés aux usages).

La première ambiance lumineuse est l'ambiance issue de la luminosité naturelle. La deuxième est cette introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses.

Les éclairages artificiels accompagnent le tissu urbain et toutes les infrastructures qui sont assimilées à un milieu anthropisé (éclairage des ponts, bordure de routes etc.).

La notion d'ambiance lumineuse est associée à la notion de confort visuel qui exprime le besoin qu'ont les êtres vivants à bénéficier d'un environnement visuel et lumineux propice à leur bien-être ou leur physiologie.

L'aire d'étude se situe en milieu rural où la lumière naturelle est franche et où la lumière artificielle se limite aux quelques candélabres éclairant les rues de Port Saint-Jean. Ainsi, la principale source de lumière artificielle émane des phares des véhicules empruntant la RN176. Le projet est donc situé dans une zone dont la pollution lumineuse est faible.

Situé en milieu rural faiblement bâti, l'aire d'étude bénéficie d'une forte lumière naturelle et d'une lumière artificielle quasi inexistante hormis les phares des véhicules empruntant la RN176.

5.3.4.11.5 LA QUALITE DE L'AIR

5.3.4.11.5.1 Les généralités

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 prévoit la mise en place d'une mesure de la qualité de l'air étendue à l'ensemble du territoire.

L'État, avec le concours des collectivités territoriales, assure la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement. Il confie la mise en œuvre de cette surveillance à un ou des organismes agréés multipartites. Ces organismes, généralement constitués sous forme d'associations « loi 1901 », sont agréés par le ministère en charge de l'environnement. Air Breizh est le réseau de surveillance de la qualité de l'air de la région Bretagne. Air Breizh dispose de 18 stations de mesure réparties dans les principales villes bretonnes et d'un parc de 54 analyseurs en site fixe.

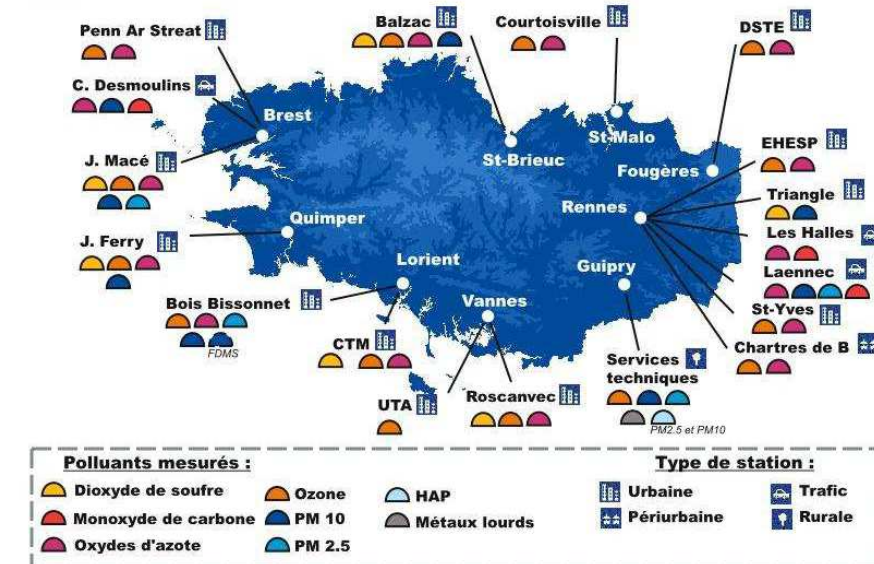
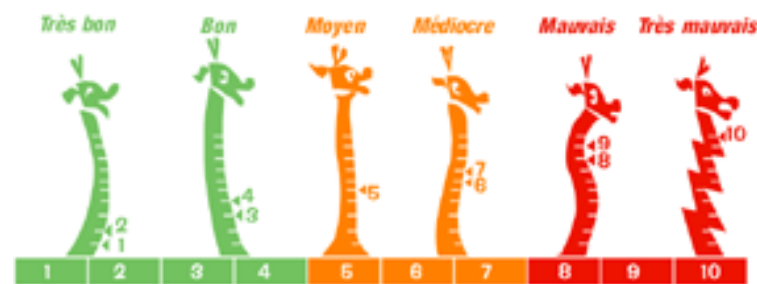


Figure 48 : Établissements sensibles du domaine d'étude

Les missions d'Air Breizh sont de mesurer en continu les polluants urbains nocifs (SO₂, NO_x, HC, CO, O₃ et Poussières) dans l'air ambiant de la Bretagne et d'informer les services de l'État, les élus, les industriels et le public, notamment en cas de pic de pollution. Air Breizh étudie aussi l'évolution de la qualité de l'air et vérifie la conformité des résultats par rapport à la réglementation. Air Breizh étudie aussi l'évolution de la qualité de l'air et vérifie la conformité des résultats par rapport à la réglementation. Air Breizh étudie aussi l'évolution de la qualité de l'air et vérifie la conformité des résultats par rapport à la réglementation. Air Breizh étudie aussi l'évolution de la qualité de l'air et vérifie la conformité des résultats par rapport à la réglementation.

▪ **L'indice ATMO**

L'indice ATMO concerne toutes les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants. Cet indice et son mode de calcul sont précisément définis au niveau national par l'arrêté du Ministère de l'Écologie et du Développement durable du 22 juillet 2004 (qui annule et remplace les précédents arrêtés relatifs à l'indice de qualité de l'air du 10 janvier 2000 et du 25 juillet 2001). À chaque polluant correspond un sous-indice calculé à partir des concentrations mesurées. Ces sous-indices sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires pour le SO₂, NO₂, et O₃ et de la moyenne des moyennes horaires pour les PM₁₀. L'indice ATMO est le plus élevé des quatre sous-indices. Il se traduit par un chiffre allant de 1 à 10, associé à un qualificatif (de très bon à très mauvais) :



L'indice ATMO, calculé à partir de 4 polluants (NO₂, SO₂, O₃ et PM₁₀) et définissant la qualité de l'air d'une agglomération, est transmis quotidiennement aux médias (Presse, télévision, radios...), à différents organismes et services de l'État, ainsi qu'aux collectivités concernées. Les données de mesures actualisées 3 fois par jour et l'indice ATMO des agglomérations de Rennes, Brest et Lorient sont disponibles sur le site internet. En cas de pic de pollution, une procédure d'information, voire d'alerte, est déclenchée lors d'un dépassement de seuil fixé par Arrêté Préfectoral pour le SO₂, le NO₂ et l'O₃. Air Breizh informe dans l'heure qui suit les organismes et les services de l'État concernés, notamment la Préfecture qui en informe les médias et prend si nécessaire les mesures visant à diminuer les niveaux de pollution.

5.3.4.11.5.2 Le contexte du site d'étude

Le projet, qui consiste en la mise à 2 x 2 voies de la RN176, supportera à terme des trafics supérieurs à 10 000 véhicules/jour et concerne des zones habitées. Ainsi la réalisation d'une étude air spécifique de type II au titre de la circulaire du 25 février 2005 est requise.

Le domaine d'étude est situé en région Bretagne en zone rurale, à environ 11 km au sud de Saint-Malo. Il concerne les communes de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, La Ville-ès-Nonais, Plouer-sur-Rance et Pleudihen-sur-Rance.

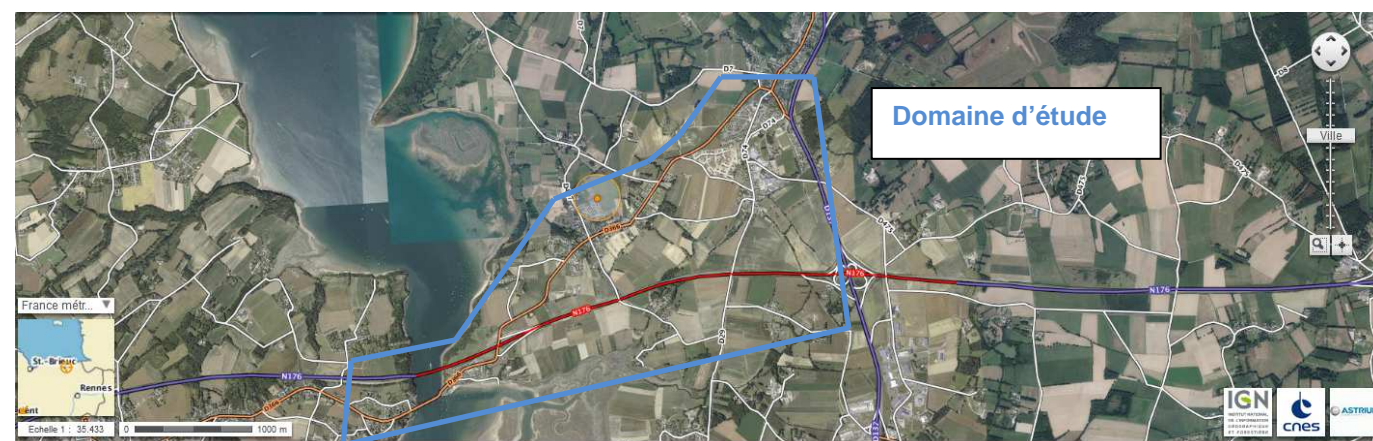


Figure 49 : Domaine d'étude

5.3.4.11.5.3 Les données du réseau Air Breizh

Aucune station de mesure représentative du secteur d'étude (fond rural) n'est située à proximité de la zone d'étude. En effet, l'unique station de mesure fixe en fond rural (Guipry) du réseau Air Breizh se trouve à environ 75 km au sud du secteur d'étude. Cette station est l'un des 6 sites ruraux retenus au niveau national pour le suivi des concentrations de fond en HAP/Métaux Lourds (directive 2004/107/CE) et pour la spéciation des PM_{2,5} (directive 2008/50CE). À terme, ce site permettra la mesure :

- des métaux lourds (Ni, Cd, As, Hg) : dépôts totaux et mesures indicatives dans l'air ambiant ;
- des HAP (B(a)P + liste des 6 HAP article 8 de la directive de 2004) : dépôts totaux et mesures indicatives dans l'air ambiant ;
- PM_{2,5} : concentration totale en masse et spéciation chimique en moyenne annuelle (cf. liste des composés en annexe IV de la directive 2008).

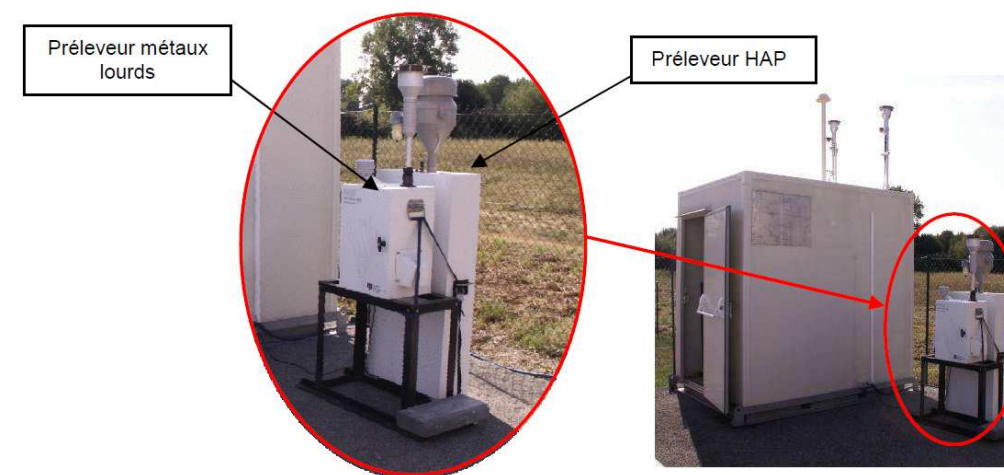


Figure 50 : Dispositif de surveillance de la qualité sur la station de fond rural de Guipry (Source : Air Breizh)

Les résultats de cette station pour l'année 2015 sont donnés ci-après :

Polluant	Concentration en ng/m ³	
	Valeur cible	Moyenne 2015 (Moyenne 2014)
Arsenic	6	0.18 (0,19)
Cadmium	5	0.06 (0.06)
Nickel	20	0,88 (0,87)
Plomb	500*	1,49 (1,67)
HAP	1	0.04 (0.05)

* Valeur limite

Tableau 50 : Bilan 2015 de la station de mesure de fond rural de Guipry (Source : Air Breizh – Bilan 2015)

Ainsi, la station de Guipry n'a connu aucun dépassement des seuils règlementaires pour les polluants étudiés sur cette station durant l'année 2015.

La station de mesure la plus proche du secteur d'étude est la station urbaine de fond de Saint-Malo (Courtoisville).
 Le tableau ci-dessous présente les valeurs moyennes mensuelles relevées sur la station en 2015 :

	Moyenne annuelle H	Maximum horaire H	Valeur de référence
NO2 (µg/m3)	8	94	40 sur la moyenne annuelle 200 (Seuil de recommandation et d'information) 400 (Seuil d'alerte)
O3 (µg/m3)	60	131	Valeur référence sur le maximum horaire 180 (Seuil de recommandation et d'information) 200 (Objectif de qualité) 240 (Seuil d'alerte)

Tableau 51 : Concentrations mensuelles (µg/m³) relevées à la station de Saint-Malo pour l'année 2015 (Source : Air Breizh 2015)

A la station de Saint-Malo, le plus proche du domaine d'étude, on observe ainsi pour l'année 2012 une bonne qualité de l'air, avec des variations saisonnières classiques. Les concentrations en moyenne annuelle sont inférieures aux limites réglementaires et aux objectifs de qualité fixés à 40 µg/m³ pour le dioxyde d'azote.

5.3.4.11.5.4 L'identification des sensibilités du domaine d'étude

▪ **La population des communes incluses dans le domaine d'étude**

Le tableau suivant fourni le nombre d'habitants et la densité de population par commune incluse dans domaine d'étude.

Population	La Ville-ès-Nonais	Miniac-Morvan	Pleudihen-sur-Rance	Plouër-sur-Rance
Population en 2013	1 125	3 783	2 801	3 409
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2008 et 2013 en %	1,9	1,8	0,2	0,5
Densité de population en 2009	259,2	121,9	114,1	171,4

Tableau 52 : Population par communes incluse dans le domaine d'étude (Source : INSEE)

Le domaine d'étude comprend ainsi plus précisément le cœur de village de La Ville-ès-Nonais et de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, ainsi que quelques hameaux (dont notamment le Port Saint-Hubert, le Port Saint-Jean, Pontlivard et La Haute Ville Boutier).

▪ **Les établissements sensibles du domaine d'étude**

Divers groupes de population sont qualifiés de « sensibles » en raison de facteurs physiologiques (jeunes enfants) ou pathologiques (asthmatiques, bronchitiques chroniques, sujets présentant des troubles cardiaques, ...).

La population dite sensible est recensée à partir du repérage des écoles et des crèches (pour les jeunes enfants), les hôpitaux et centre de cures (pour les personnes ayant des problèmes de santé et plus particulièrement des problèmes liés à l'insuffisance respiratoire), les équipements sportifs et les maisons de retraite (pour les personnes âgées, plus faibles et donc plus sensibles). Les établissements sensibles recensés dans le domaine d'étude sont regroupés dans le tableau suivant.

Désignation	Adresse	Type d'établissement
Châteauneuf d'Ille et Vilaine		
Lieux d'enseignement		
1* - Ecole privée	10 Bd de la Rance	Ecole maternelle/primaire
2* - Ecole publique	15 rue Pavée Saint-Charles	Ecole primaire
Centre de soins		
3* - Centre d'Action Sociale	18 rue de l'Etang au Miroir	Maison de retraite
La Ville es Nonais		
Lieux d'enseignement		
4* - Ecole publique	15 rue de la Rance	Ecole maternelle/primaire

* Les chiffres font référence à la carte ci-après

Tableau 53 : Établissements sensibles du domaine d'étude



Etablissement sensible

Figure 51 : Localisation des établissements sensibles du domaine d'étude (Source : Géoportail)

5.3.4.11.5.5 L'identification des sources de pollution du domaine d'étude

En Bretagne, le producteur le plus important de gaz à effet de serre est le secteur Agricole, de par ses émissions de méthane (CH4) et de protoxyde d'azote (N2O) dont les pouvoirs de réchauffement sont, par convention, respectivement de 21 et 310 fois plus que le CO2 à l'horizon temporel de 100 ans.

Pour ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO2), les secteurs Transport et Résidentiel & Tertiaire se partagent une majorité des émissions.

En matière de polluants atmosphériques relatifs à l'acidification, à l'eutrophisation et à la production de l'ozone troposphérique, le secteur Résidentiel & Tertiaire est un très fort émetteur de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde de soufre (SO2) et de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), tandis que le secteur Agricole émet l'essentiel de l'ammoniac (NH3). Enfin, le secteur Transport est prédominant dans les émissions d'oxyde d'azote (NOx).

Les émissions liées au trafic routier du domaine d'étude

Au sein du domaine d'étude, les principales infrastructures de transport routières vectrices d'émissions sont :

- la RN176,
- la RD366,
- la RD137,
- les voies de desserte locale (RD7, RD74 et RD29).

Les émissions agricoles du domaine d'étude

L'agriculture représente une source de pollution. Les émissions de polluants sont liées à la décomposition des matières organiques et à l'utilisation d'engrais et de pesticides. D'autre part, l'élevage est une source importante de production de méthane.

Le domaine d'étude est situé en secteur rural où prédominent champs de blé, de Maïs et prairies.

	% Industriel	% Résidentiel & Tertiaire	% Transport	% Agriculture
CO2 (t)	11,6	42,7	44,2	1,5
CO (t)	0,1	68,6	0,2	0,9
CH4 (t)	1,6	1,2	0,2	97,1
N2O (t)	0,5	0,1	2,6	96,7
NOx (t)	6,3	9,7	75,1	8,9
SO2 (t)	18,5	64,5	17	0
NH3 (t)	0	0	0,3	99,7
COVNM (t)	21,9	44,3	31,1	2,7
BENZÈNE (t)	0,1	42,1	57,8	0
TSP (t)	1	5,6	4,6	88,9
Pb (t)	4,5	60,4	35,1	0
CU (t)	3,2	5,1	89,8	2

Tableau récapitulatif des données issues du cadastre régional des émissions 2003- Air Breizh

Tableau 54 : Tableau récapitulatif des données issues du cadastre régional des émissions 2003 (source Air Breizh)

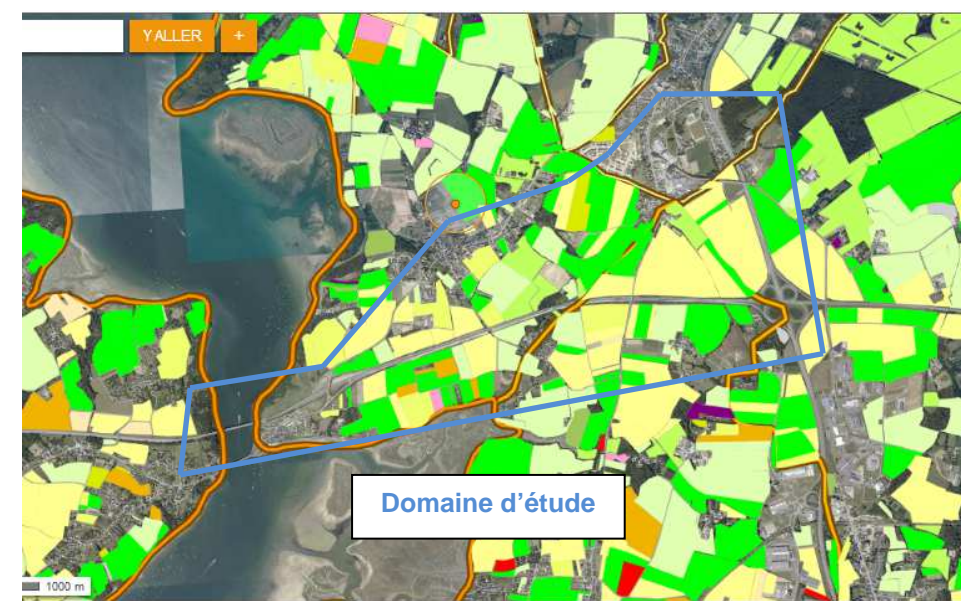


Figure 52 : Occupation agricole du sol du domaine d'étude (Source : Géoportail)



À proximité de la zone d'étude, aucune installation agricole n'a été recensée sur le registre français des émissions polluantes (IREP¹).

L'industrie

Dans le domaine industriel, les plus grandes sources de pollution sont les installations de combustion (charbon, gaz, déchets, bois, etc.) telles que les centrales thermiques ou les incinérateurs. Celles-ci émettent du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote, des particules en suspension, des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), etc... Un recensement des sources de pollution de l'air autre que le trafic routier a été réalisé grâce au Registre Français des Émissions Polluantes de la direction de la prévention des pollutions et des risques du Ministère en charge de l'environnement ([site internet www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php](http://site.internet.www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php)).

Ce registre a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en matière d'environnement en ce qui concerne les émissions polluantes dans l'eau, dans l'air, dans le sol ainsi que la production de déchets dangereux des installations industrielles et des élevages. Il est constitué des données déclarées chaque année par les exploitants. Les installations concernées sont les installations classées soumises à autorisation préfectorale, et plus particulièrement les installations relevant de la directive IPPC (directive 96/61/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution). Il est à souligner que ce registre ne peut être exhaustif. Pour les émissions dans l'air, le registre vise cinquante polluants (notamment des substances toxiques et cancérigènes).

Au droit du domaine d'étude, aucune installation industrielle n'est recensée au Registre Français des Émissions Polluantes.

¹ Ce registre de l'IREP, non exhaustif, est constitué des données déclarées chaque année par les exploitants. Les installations concernées sont les installations classées soumises à autorisation préfectorale.

5.3.4.11.5.6 La réalisation des mesures in situ

▪ **La description des campagnes de mesures**

Pour une caractérisation plus fine de l'état initial de la qualité de l'air au niveau de l'aire d'étude, deux campagnes de mesures spécifiques ont été réalisées :

- une campagne dite hivernale du 19/02/2013 au 21/03/2013,
- une campagne dite estivale du 23/07/2013 au 20/08/2013,

Parmi les différents polluants, deux ont été retenus :

- le dioxyde d'azote (NO₂), qui est considéré comme étant un bon traceur de la pollution atmosphérique d'origine routière ;
- le benzène, dont le caractère cancérigène est avéré et qui a pour source principale la circulation automobile.

Au total, 22 tubes NO₂ et 10 tubes benzène ont été répartis sur les 19 sites de pose répartis au sein du domaine d'étude.

La localisation de ces tubes est présentée ci-dessous et en page suivante.



Figure 54 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur La Ville-ès-Nonais/Pleudihen-sur-Rance



Figure 53 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur Plouër-sur-Rance/La Ville-ès-Nonais



Figure 55 : Cartographie de localisation des sites de mesure – Secteur Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine

5.3.4.11.5.7 L'interprétation des résultats des campagnes de mesures

Le principe général

Une comparaison des valeurs réglementaires annuelles avec les concentrations obtenues à l'aide des tubes passifs est réalisée pour chacune des campagnes de mesures. Cette dernière est donnée à titre indicatif, la durée de chacune des campagnes de mesures n'étant pas représentative d'une année complète.

A la suite, les concentrations des deux campagnes de mesures sont moyennées et peuvent faire l'objet d'une comparaison représentative avec les seuils réglementaires annuels. En effet, la durée totale des campagnes de mesures, qui représente 14% de l'année, permet selon la directive européenne 1999/30/CE de faire l'hypothèse que la période d'exposition des tubes est représentative de l'ensemble de l'année et peut faire l'objet de comparaison aux seuils réglementaires annuels.

L'analyse des résultats de la campagne hivernale

Le dioxyde d'azote

Les statistiques générales pour le NO₂ sont les suivantes :

Campagne	Concentration en µg/m ³			
	Moyenne	Minimum	Maximum	Moy. Écart standard
NO ₂	20,9	11 (site 12)	48,7 (site 7)	4,1

Tableau 55 : Statistiques générales relatives au NO₂ pour la campagne hivernale

Lors de la campagne de mesures hivernale, la moyenne des concentrations en dioxyde d'azote observée sur la zone d'étude est inférieure à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Le minimum observé (11 µg/m³) est inférieur à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Il s'agit d'un point de mesure situé rue de Dessous le mur dans un environnement agricole dénué d'habitation. À noter que les niveaux en NO₂ sont généralement plus élevés en hiver puisqu'ils ne participent pas aux réactions photochimiques qui les consomment en été et qui sont à l'origine de la formation de polluants dits « secondaires » tels que l'ozone ou les PAN (péroxy-acyl-nitrates).

De manière générale, les concentrations les plus faibles ont été relevées à l'écart des voies de circulation. Le maximum observé (48,7 µg/m³) est supérieur à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Il s'agit d'un point de mesure situé en bordure immédiate de la RN176.

Les concentrations les plus fortes ont été relevées à proximité directe de la RN176, voie la plus circulée du domaine d'étude.

L'histogramme représenté ci-après présente la comparaison des concentrations en dioxyde d'azote selon les classes définies :

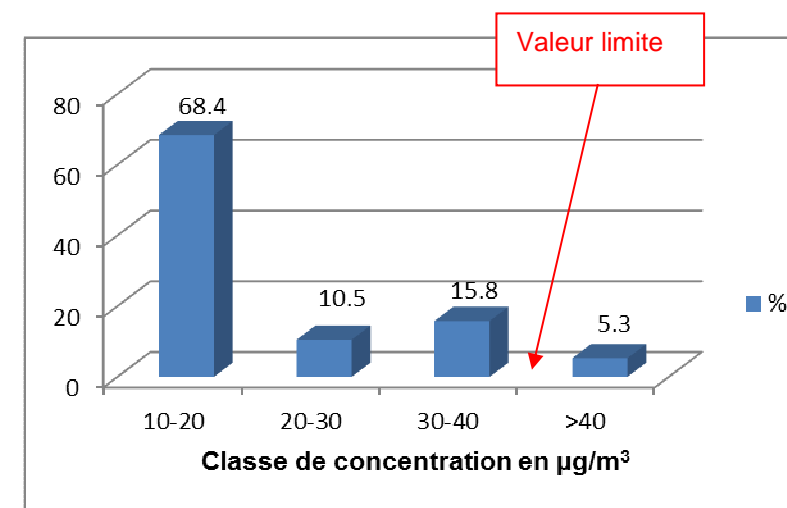


Figure 56 : Répartition des concentrations par classe pour la campagne de mesures hivernale

Sur le domaine d'étude, près de 95 % des points de mesure sont ainsi inférieurs à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³.

Les sites équipés en doublons donnent une moyenne d'écart type de 4,1% : les valeurs obtenues sont donc acceptables pour ce type de métrologie.

Afin d'estimer la dispersion des polluants, un transect a été réalisé au niveau de la RN176. Plusieurs tubes passifs ont été placés au droit de cette voie à différentes distances de part et d'autre de l'axe médian de l'infrastructure. Il s'agit des sites numérotés 7 à 11.

Les résultats obtenus sont les suivants :

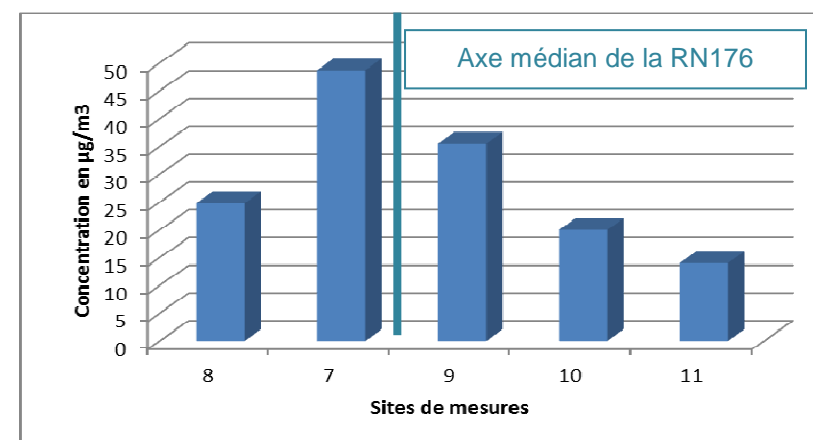


Figure 57 : Concentrations obtenues de part et d'autre de la RN176 lors de la campagne de mesures hivernale

Les concentrations augmentent ainsi avec la proximité de l'axe : le site n°7 (à proximité immédiate de la RN176) présente la concentration la plus élevée (48,7 µg/m³), seule valeur dépassant l'objectif de qualité et la valeur limite. Les concentrations diminuent avec la distance à la voie : les concentrations obtenues au niveau des sites n°8 et 10, situées respectivement à environ 30 mètres au nord et au sud de la RN176, sont ainsi divisées par deux par rapport au site n°7.

Le site n° 11 (à 180 mètres au sud de la RN176) présente quant à lui la concentration la plus faible du transect en dioxyde d'azote (14 µg/m³).

À titre de comparaison, le graphique suivant présente les concentrations en NO₂ relevées durant la période de la campagne de mesures hivernale sur la station urbaine de fond de Saint-Malo (Courtoisville) située à environ 11 kilomètres au nord du domaine d'étude.

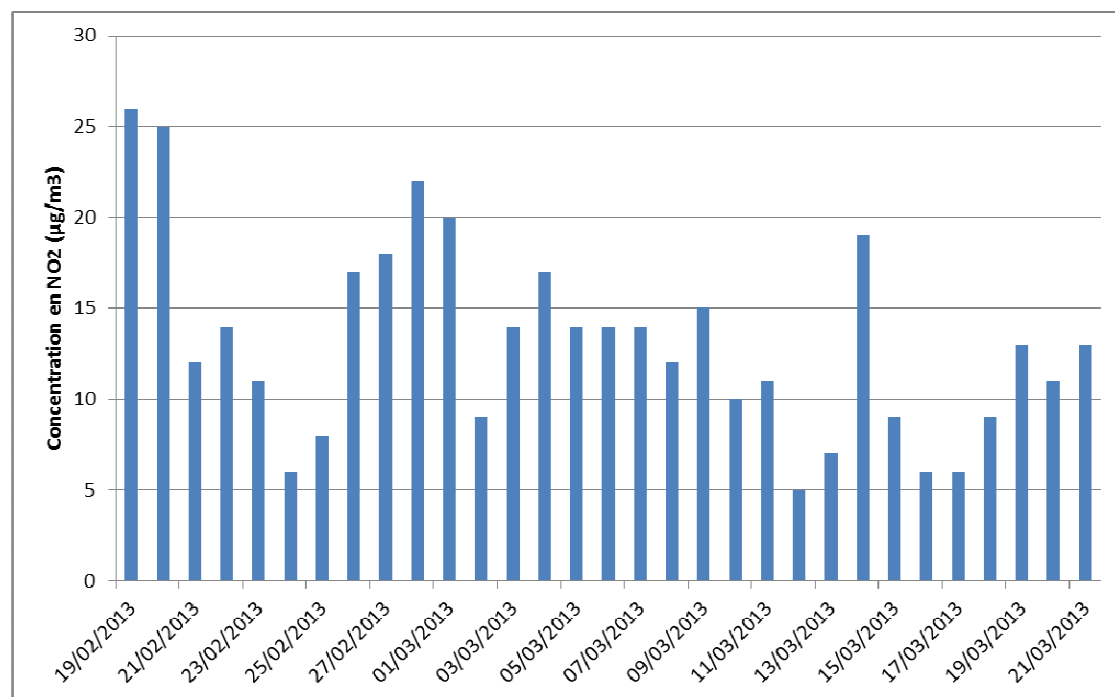


Figure 58 : Concentrations en NO₂ obtenues sur la station permanente du réseau Air Breizh de Saint-Malo durant la campagne de mesures hivernale (Source : Air Breizh 2013)

Il apparaît ainsi que durant la période relative à la réalisation de la campagne de mesures hivernale, l'ensemble des concentrations de fond en NO₂ enregistré quotidiennement par la station urbaine de Saint-Malo respecte la valeur limite et l'objectif de qualité fixé à 40 µg/m³ pour ce polluant. La moyenne journalière des concentrations sur la période est de 13,1 µg/m³. Certaines valeurs journalières peuvent s'écarter fortement de la moyenne, ces écarts sont dus aux variations des conditions météorologiques et du trafic. Ainsi la valeur la plus faible correspond au mardi 12 mars 2013 avec 5 µg/m³ et la valeur la plus forte au lundi 19 février 2013 avec 26 µg/m³. Les moyennes des concentrations en NO₂ pour les huit premiers mois de l'année 2013 et pour l'année complète 2012 sur la station urbaine de fond de Courtoisville, station la plus proche du domaine d'étude, sont respectivement de 8,1 µg/m³ et 10 µg/m³, contre 13 µg/m³ sur cette même station pendant la période de mesure hivernale. Les valeurs mesurées, légèrement plus élevées que les moyennes annuelles, démontrent l'influence des conditions climatiques sur la dispersion des polluants puisque les concentrations hivernales s'avèrent plus élevées que les concentrations lissées sur l'année.

Le benzène

Les statistiques générales pour le benzène sont les suivantes :

Campagne	Concentration en µg/m ³		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Benzène	1.2	1.1 (site 1)	1.4 (site 17)

Tableau 56 : Statistiques générales relatives au Benzène pour la campagne de mesures hivernale

Lors de la campagne de mesures hivernale, la moyenne des concentrations en benzène observées sur la zone d'étude est de 1,2 µg/m³ : l'objectif de qualité (fixé à 2 µg/m³), ainsi que la valeur limite (fixée à 5 µg/m³) sont respectés.

En outre, l'objectif de qualité et la valeur limite sont respectés sur tous les sites avec un maximum de 1,4 µg/m³ pour le site 17 situé au niveau du boulevard de la Rance à Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine. De la même façon que pour le dioxyde d'azote, le benzène ne participe pas ou peu aux réactions photochimiques en période hivernale, ce qui explique les teneurs généralement plus élevées pendant cette saison.

À noter que les 2 sites situés à proximité immédiate de la RN176, équipés en tubes Benzène (sites 7 et 14), obtiennent tous les deux des concentrations de l'ordre de 1,2 µg/m³ respectant ainsi les seuils fixés par la réglementation.

Les valeurs minimales sont observées à l'écart des voies de circulation, en situation de fond rural.

▪ L'analyse des résultats de la campagne estivale

Le dioxyde d'azote

Les statistiques générales pour le NO₂ sont les suivantes, statistiques ne pouvant inclure pour rappel 3 sites (sites n°10, 17 et 19) dont les tubes n'ont pas été retrouvés. :

Campagne	Concentration en µg/m ³			
	Moyenne	Minimum	Maximum	Moy. Écart standard
NO ₂	16,8	6,6 (site 5)	45,6 (site 2)	2,5

Tableau 57 : Statistiques générales relatives au NO₂ pour la campagne de mesures estivale

Lors de la campagne de mesures estivale, la moyenne des concentrations en dioxyde d'azote observée sur la zone d'étude est inférieure à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³.

Le minimum observé (6,6 µg/m³) est inférieur à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Il s'agit d'un point de mesure situé rue des Mouettes dans un environnement agricole situé à l'écart des grands axes circulés du domaine d'étude.

À noter que les niveaux en NO₂ mesurés lors de la campagne estivale sont globalement moins élevés que ceux de la campagne hivernale. Ceci s'explique par le fait qu'en été, le NO₂ participe aux réactions photochimiques qui le consomment et qui sont à l'origine de la formation de polluants dits « secondaires » tels que l'ozone ou les PAN (péroxy-acyl-nitrates). Néanmoins, la majorité des points en proximité immédiate de la RN176 présente des concentrations plus élevées en été qu'en hiver. Ceci s'explique par le trafic routier sur la RN176, plus élevé en été qu'en hiver.

De manière générale, les concentrations les plus faibles ont été relevées à l'écart des voies de circulation.

Le maximum observé (45,6 µg/m³) est supérieur à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Il s'agit d'un point de mesure situé en bordure immédiate de la RN176, à l'entrée ouest du pont Châteaubriant sur la Rance.

Les concentrations les plus fortes ont été relevées à proximité directe de la RN176, l'une des voies les plus circulées du domaine d'étude.

L'histogramme représenté ci-après présente la comparaison des concentrations en dioxyde d'azote selon les classes définies :

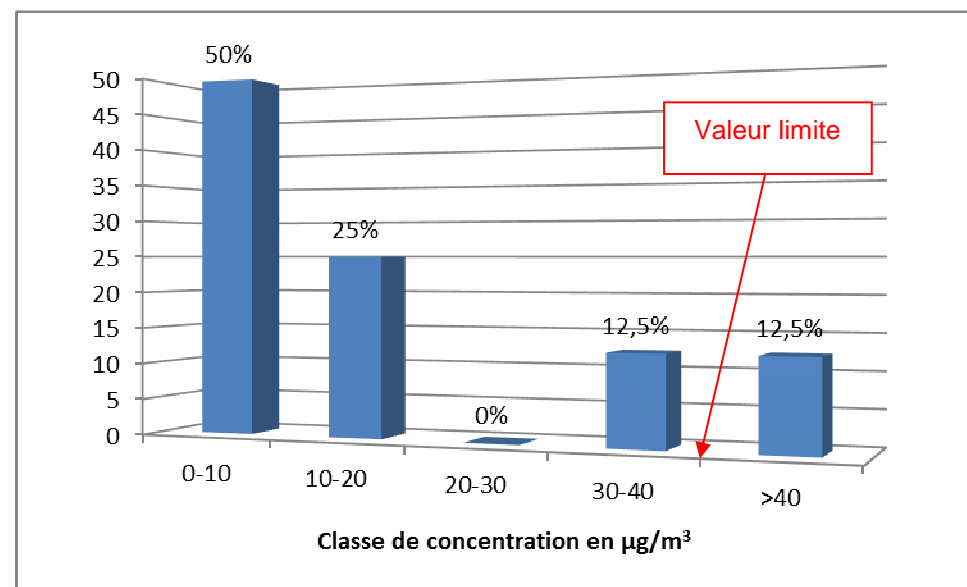


Figure 59 : Répartition des concentrations par classe pour la campagne de mesures estivale

Sur le domaine d'étude, près de 87,5 % des points de mesure sont ainsi inférieurs à l'objectif de qualité et à la valeur limite fixés à 40 µg/m³. Les sites équipés en doublons donnent une moyenne d'écart type de 2,5% : les valeurs obtenues sont donc acceptables pour ce type de métrologie.

Afin d'estimer la dispersion des polluants, un transect a été réalisé au niveau de la RN176. Plusieurs tubes passifs ont ainsi été placés, tout comme lors de la campagne hivernale, au droit de cette voie, à différentes distances de part et d'autre de l'axe médian de l'infrastructure. Il s'agit des sites numérotés 7 à 11. Néanmoins, comme indiqué plus haut, trois tubes NO₂ et 2 tubes Benzène n'ont pu être récupérés. Ainsi, l'un des sites du transect ne dispose pas de résultat. Il s'agit du site n°10 qui ne peut apparaître au sein du graphique ci-après.

Les résultats obtenus sont les suivants :

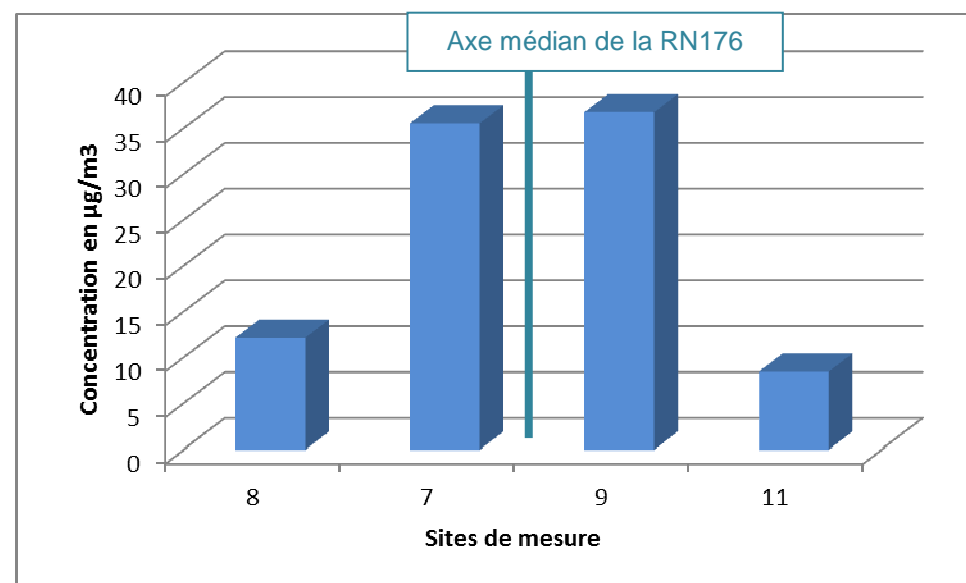


Figure 60 : Concentrations obtenues de part et d'autre de la RN176 lors de la campagne de mesures estivale

Les concentrations augmentent ainsi avec la proximité de l'axe : les sites n°9 et 7, en bordure de la RN176, présentent les concentrations les plus élevées (36,8 et 35,6 µg/m³). Le site n°9 présente néanmoins une concentration légèrement supérieure au site n°7, ce dernier étant pourtant légèrement plus proche de l'axe routier. Ceci peut s'expliquer par la direction du vent (vers le nord-est) associée à la position du site n°9, à la base d'un talus routier, situation peu propice à la dispersion des polluants.

Les concentrations diminuent avec la distance à la voie : les concentrations obtenues au niveau des sites n°8 et 11, situées respectivement à environ 30 mètres au nord de la RN176 et 180 m au sud de la RN176, sont ainsi divisées respectivement par trois et par plus de quatre par rapport à la concentration du site n°9.

Aucun de ces points ne dépasse la valeur limite et l'objectif de qualité fixé à 40 µg/m³.

Le graphique suivant présente les concentrations en NO₂ relevées durant la période de la campagne de mesures estivale sur la station urbaine de fond de Saint-Malo (Courtoisville) située à environ 11 kilomètres au nord du domaine d'étude.

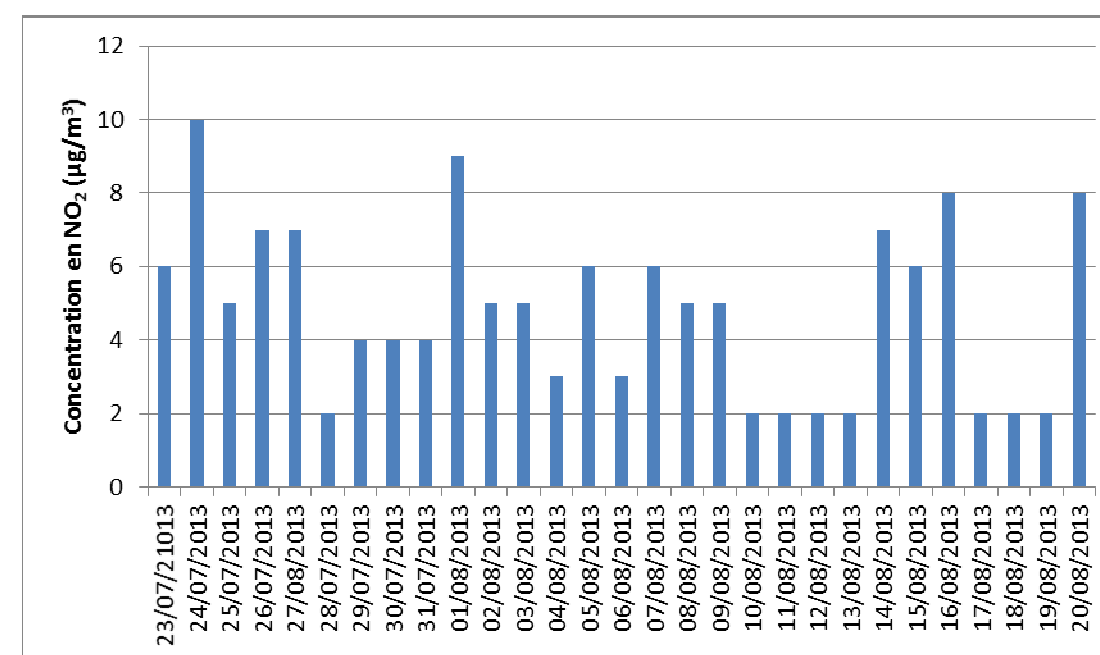


Figure 61 : Concentrations en NO₂ obtenues sur la station permanente du réseau Air Breizh de Saint-Malo durant la campagne de mesure estivale (Source : Air Breizh 2013)

Il apparaît ainsi que durant la période relative à la réalisation de la campagne de mesures estivale, l'ensemble des concentrations de fond en NO₂ enregistrées quotidiennement par la station urbaine de fond de Saint-Malo respecte la valeur limite et l'objectif de qualité fixés à 40 µg/m³ pour ce polluant. La moyenne journalière des concentrations sur la période est de 4,8 µg/m³. Certaines valeurs journalières peuvent s'écarter fortement de la moyenne, ces écarts sont dus aux variations des conditions météorologiques et du trafic. Ainsi la valeur la plus faible a été enregistrée le 28 juillet, du 10 au 13 août, ainsi que du 17 au 19 août 2013 avec 2 µg/m³. La valeur la plus forte a été quant à elle enregistrée le 24 juillet 2013 avec 10 µg/m³.

Les moyennes des concentrations en NO₂ pour les huit premiers mois de l'année 2013 et pour l'année complète 2012 sur la station urbaine de fond de Courtoisville sont respectivement de 8,1 µg/m³ et 10 µg/m³, contre près de 5 µg/m³ sur cette même station pendant la période de mesure estivale. Les valeurs en NO₂ mesurées sont donc près de deux fois moins élevées que les moyennes annuelles en raison de l'ensoleillement qui engendre une diminution des concentrations ambiantes des polluants primaires via une augmentation de la réactivité de ces polluants.

Le benzène

Les statistiques générales pour le benzène sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles ne peuvent inclure les résultats des sites n°7 et 17, dont les tubes n'ont pu être retrouvés ou ont été endommagés :

Campagne Benzène	Concentration en µg/m ³		
	Moyenne	Minimum	Maximum
	<0,5	<0,4 (site 11, 12 et 18)	1 (site 4)

Tableau 58 : Statistiques générales relatives au Benzène pour la campagne de mesures estivale

Lors de la campagne de mesures estivale, la moyenne des concentrations en benzène observées sur la zone d'étude est inférieure à 0,52 µg/m³ : l'objectif de qualité (fixé à 2 µg/m³) ainsi que la valeur limite (fixée à 5 µg/m³) sont respectés.

En outre, l'objectif de qualité et la valeur limite sont respectés sur tous les sites avec un maximum de 1 µg/m³ pour le site 4, situé au niveau d'une impasse à proximité de la RN176 et de l'accès est au pont Châteaubriand. Ce maximum peut s'expliquer par le fait que le benzène est un indicateur de congestion automobile, congestion engendrée par le rétrécissement du pont sur la Rance.

De la même façon que pour le dioxyde d'azote, les niveaux en benzène obtenus lors de la campagne estivale sont moins élevés que ceux de la campagne hivernale. Le benzène participe en effet aux réactions photochimiques qui le consomment en été, ce qui explique les teneurs généralement moins élevées pendant cette saison qu'en hiver.

À noter que le site situé à proximité immédiate de la RN176 équipé en tubes Benzène (site 14) obtient une concentration de l'ordre de 0,4 µg/m³ respectant ainsi les seuils fixés par la réglementation.

Les valeurs minimales (en dessous du seuil de détection des tubes passifs Passam Ag) sont observées en situation de fond rural (sites n°11 et 12), ainsi qu'au niveau de la maison de retraite sur la commune de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine (site n°18).

▪ Le bilan des deux campagnes de mesures – concentrations annuelles

Sont présentés en annexe 1 le tableau et cartes associées qui détaillent les moyennes associées à chacun des sites de mesures disposant de résultats pour les deux campagnes de mesures ; ces moyennes étant représentatives d'une année complète et pouvant ainsi faire l'objet de comparaisons fiables aux seuils réglementaires annuels selon la directive européenne 1999/30/CE. Les sites 10, 17 et 19, dont les résultats n'étaient pas disponibles pour la campagne estivale, ne figurent donc pas dans le tableau et sur les cartes associées.

Il apparaît, à l'image des conclusions de l'analyse de chacune des campagnes de mesure, que les sites dépassant la valeur limite annuelle réglementaire fixée à 40 µg/m³ pour le NO₂ sont les sites situés en proximité immédiate de la RN176.

L'ensemble des autres sites respectent les valeurs limite annuelles ainsi que les objectifs de qualité relatifs au NO₂ et au benzène. Les concentrations minimales sont obtenues en situation de fond rural, à l'écart des voies circulées du domaine d'étude.

Le tableau suivant présente les concentrations annuelles obtenues par type d'implantation des points (site de proximité automobile, de dominance type rurale ou de type fond urbain).

Situation	N°	NO ₂	Benzène	Moyenne NO ₂	Moyenne Benzène
Proximité routière	2	41,7	0,8	27,6	0,9
	4	15,5	1,1		
	7	42,15			
	8	18,5			
	9	36,15			
	14	37	0,8		
	15	15,8			
	16	14,55			
Fond urbain	6	12,4	0,8	11,75	<0,8
	18	11,1	<0,8		
Fond rural	1	10,3	0,75	10,3	<0,8
	3	10,4			
	5	9,15			
	11	11,35	<0,8		
	12	9,15	<0,8		
	13	11,6			

Tableau 59 : Concentrations annuelles obtenues par typologie de site de mesure en µg/m³

Il s'agit d'un ordre de grandeur des teneurs observées sur les différents types de sites. Les concentrations sont bien représentatives en général du type d'environnement des sites sélectionnés, avec une moyenne plus élevée aux abords des voies circulées, une moyenne intermédiaire relative aux sites en situation de fond urbain et une moyenne basse correspondant à une situation de type fond rural.

La caractérisation du domaine d'étude a permis de mettre en évidence :

- un environnement majoritairement rural au droit du domaine d'étude du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176, avec la présence de quelques hameaux et cœurs de village ;
- l'axe majeur du domaine d'étude est la RN176 située à l'extrémité sud du domaine d'étude. Il s'agit ici, avec la RD137, de la principale source d'émission de polluants ;
- une faible densité de population des communes incluses dans le domaine d'étude (comprise entre 114 hab/km² et 860 hab/km²) ;
- la présence de 4 établissements sensibles au sein de l'aire d'étude élargie (écoles, crèches, collèges).

Les campagnes de mesures in-situ, portant sur le dioxyde d'azote (NO₂) et le benzène (indicateurs de la pollution atmosphérique d'origine automobile), réalisées du 19/02/2013 au 21/03/2013 et du 23/07/2013 au

20/08/2013 ont permis de démontrer une qualité satisfaisante de l'air dans l'aire d'étude, excepté en proximité immédiate des axes très circulés.

Ceci peut s'expliquer par les bonnes conditions de dispersion associées à la topographie de la zone d'étude (absence d'effet « canyon2 ») et par la localisation en secteur rural et par l'occurrence de vents dispersifs sur le secteur.

Les moyennes des concentrations en NO₂ des deux campagnes de mesures, représentatives de l'ensemble de l'année, indiquent des concentrations maximales à proximité de l'un des axes le plus circulé du domaine d'étude, à savoir la RN176, sur lequel des points de mesure en proximité immédiate (sites n°2, 7 et 14) dépassent l'objectif de qualité et la valeur limite fixés par la réglementation. Les autres sites de mesures présentent tous des concentrations inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite.

Les concentrations minimales sont quant à elles observées au niveau des sites en fond rural ou à l'écart des axes les plus circulés du domaine d'étude (minimum observé pour les sites n°5 et 12).

5.3.4.11.5.8 Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et l'efficacité énergétique

(Source : Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre en Bretagne - Chiffres clés de l'énergie en Bretagne / Édition 2012)

La Bretagne a émis 25 Mt de CO₂ équivalent en 2005. C'est 4,5 % des émissions nationales de gaz à effet de serre. Cette production tient compte des flux générés par le transport interrégional de personnes et de marchandises, du traitement des déchets bretons dans les autres régions et des centrales électriques alimentant la région.

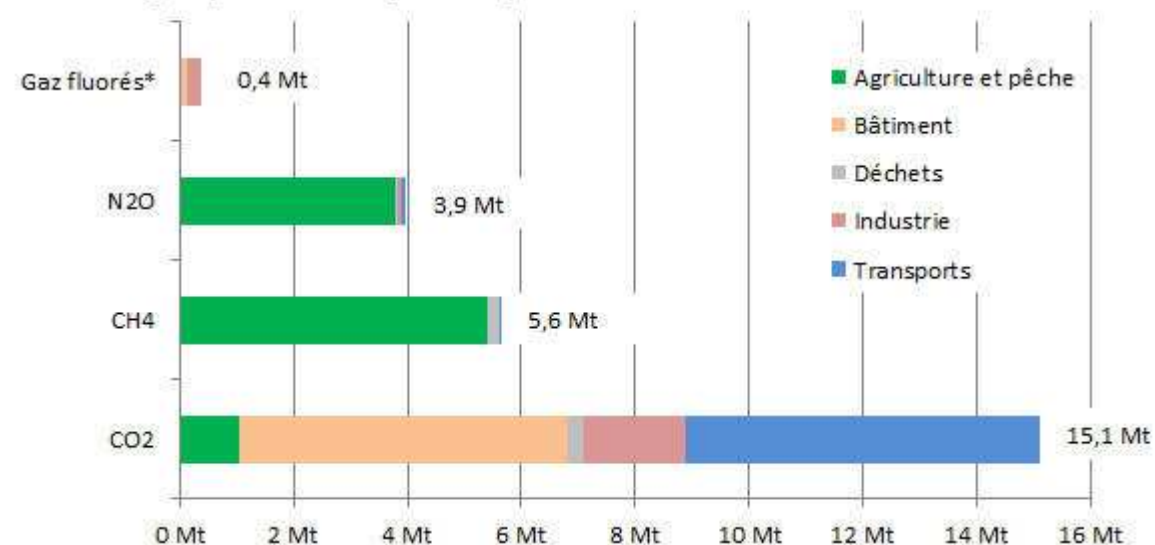
Le dioxyde de carbone (CO₂) est le gaz à effet de serre le plus important avec 54 % des émissions, devant les 26 % de méthane (CH₄), les 18 % de dioxyde d'azote (N₂O) et les 2 % de gaz fluorés.

▪ Les émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie

Les émissions de CO₂ sont liées essentiellement à la consommation d'énergie. De ce fait, les grosses agglomérations bretonnes sont les plus fortes contributrices. La particularité en Bretagne est la part importante de l'agriculture : elle atteint 40 % des émissions régionales contre 21 % en France. L'agriculture contribue majoritairement aux émissions de méthane CH₄ (fermentation entérique) et de protoxyde d'azote N₂O (azote des déjections et des engrais). Cette part est plus forte dans les territoires ruraux où elle atteint jusqu'à 75 % (Communauté de communes du pays de Bourbriac).

Ce graphique présente la répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz en Bretagne (kt de CO₂ équivalent).

Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz en 2005 en Bretagne (kt de CO₂ équivalent)



*gaz frigorigènes utilisés en réfrigération et climatisation

Sources : EnerGES Territoires Bretagne v2.07, Citepa
 Traitement : GIB BE Oreges, 2012

Figure 62 : Émissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz en Bretagne

2 Influence des zones urbanisées et effet canyon : en ville, la température moyenne est légèrement supérieure à celle observée dans les campagnes avoisinantes, du fait de la dispersion de chaleur plus importante due au chauffage des nombreux bâtiments et de la présence de plus fortes concentrations de gaz à effets de serre (CO₂). Il se forme ainsi une sorte de " bulle " d'air chaud au-dessus de la zone urbaine. On a remarqué que les phénomènes de pollution atmosphérique pouvaient en être aggravés. Les échanges entre les polluants produits dans la " bulle " et le reste de l'atmosphère sont ralentis, du fait de la différence de densité entre l'air chaud et l'air froid. Ceci empêche la dispersion des polluants, les niveaux de concentration ont tendance à augmenter dans la " bulle ", ce qui peut conduire à des phénomènes de smog localisés. En cas de vent faible, une convection " cellulaire " s'établit dans la bulle et les échanges avec l'atmosphère sont très faibles. Si la vitesse du vent augmente, la turbulence induite au droit de la bulle crée une zone instable où se produisent les échanges. L'effet canyon est du même type, cependant il s'applique à l'échelle de la rue. Il apparaît lorsque les bâtiments sont de hauteur importante par rapport à la largeur de la rue, en particulier si un seul côté est ensoleillé et si le trajet est tortueux. Il s'instaure alors une circulation " cellulaire " qui ralentit les échanges avec les couches supérieures et tend à accumuler les polluants émis dans la rue.

La consommation d'énergie finale a engendré 15,8 Mt de CO₂ en 2011 dont 89 % ont été émis en Bretagne. Les 11 % restant sont produits par les centrales électriques hors Bretagne, à Cordemais notamment.

Tous les Pays bretons sont producteurs d'électricité primaire à des niveaux différents. Cette production est fonction principalement du nombre et de la puissance des parcs éoliens installés, **à l'exception du Pays de Saint-Malo qui possède sur son territoire l'usine marémotrice de la Rance située à environ 10 km en aval du pont Châteaubriand**. Le Pays de Saint-Malo a produit 65 ktep d'énergie finale en 2011.

La consommation de produits pétroliers est la première source de CO₂, 69 % des émissions devant le gaz naturel 18 % et l'électricité 12 %.

Les transports sont les premiers contributeurs aux émissions (47 % en 2011). La répartition des émissions par secteur diffère de la répartition de la consommation d'énergie finale en raison notamment de la pénétration des EnR (Énergies Renouvelables) dans la consommation sectorielle. Le bois par exemple pour le bâtiment fait baisser sa contribution de 44 % à 34 % entre 2010 et 2011.

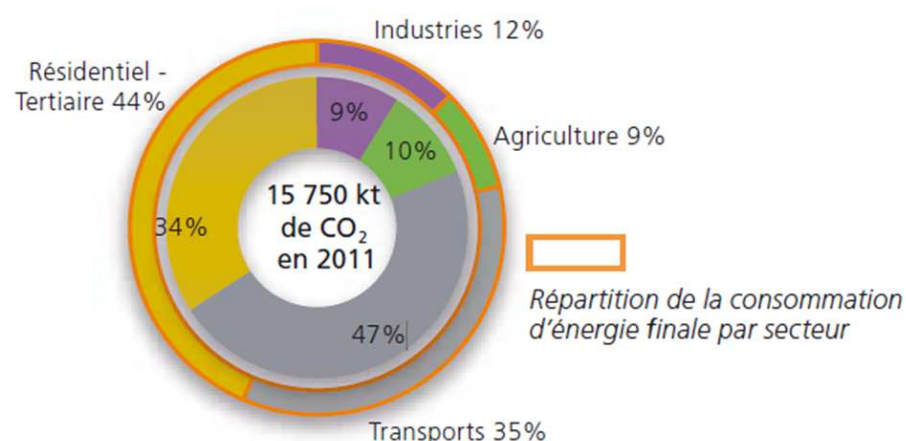


Figure 63 : Répartition des émissions de CO₂ par secteur en 2011

Une fois corrigées du climat, les évolutions de la consommation finale et des émissions de CO₂ ne suivent pas les mêmes tendances. Alors que depuis 2002, la consommation est assez stable, les émissions de CO₂ ont chuté de 7 %. Cette baisse est liée à l'incorporation d'agro carburants (environ 6%), au développement des chaufferies bois, au bois bûche et dans une moindre mesure à l'électricité renouvelable.

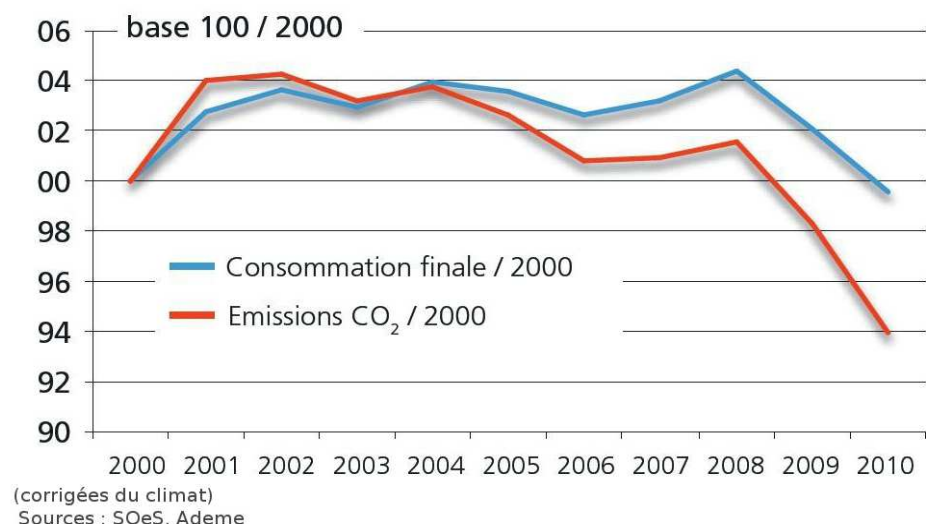


Figure 64 : L'évolution des émissions de CO₂ et de la consommation finale (corrignées du climat)

▪ **Les émissions de CO₂ évitées par la production d'EnR**

La production d'électricité et de chaleur renouvelables a permis d'éviter l'émission de 789 kt de CO₂ en 2011 en évitant le recours à des énergies fossiles classiques. Ces émissions évitées représentent 5,0 % des émissions de CO₂ de la consommation d'énergie finale en Bretagne.

Filière EnR	Production d'électricité	Production de chaleur	TOTAL
Eolien	105		105
Hydraulique	3		3
Rance	50		50
PV	8		8
Solaire thermique		2	2
Bois bûche		465	465
Bois chaufferie		85	85
UIOM	6	35	41
Biogaz	1,3	29	31
Total	173	616	789

Figure 65 : Les émissions de CO₂ évitées par filière de production d'EnR en 2011 (en kt de CO₂)

La production de chaleur représente près de 80 % des émissions de CO₂ évitées ; l'apport de la production d'électricité renouvelable est plus limité, 173 kt évitées en 2011 (+16% par rapport à 2010). Le bois est l'énergie renouvelable permettant de réduire le plus significativement les émissions de CO₂ de la consommation d'énergie finale (59 % des émissions évitées) devant l'éolien (13 % des émissions évitées).

En Bretagne, les transports sont les premiers contributeurs aux émissions (47 % en 2011). Alors que depuis 2002, la consommation est assez stable, les émissions de CO₂ ont chuté de 7 %.

Pour ses besoins énergétiques, le Pays de Saint-Malo possède sur son territoire l'usine marémotrice de la Rance située à environ 10 km en aval du pont Châteaubriand. Le Pays de Saint-Malo a produit 65 ktep d'énergie finale en 2011.

La production d'électricité et de chaleur renouvelables a permis d'éviter l'émission de 789 kt de CO₂ en 2011 en évitant le recours à des énergies fossiles classiques.

5.3.4.12 La conclusion sur l'environnement humain, socio-économique, cadre de vie et nuisances

Environnement humain

Le projet se situe principalement en zonage A et NC. Une attention particulière devra tout de même être portée concernant la loi littoral, le règlement précis des PLU et les portions de route en site classé.

L'aire d'étude rapprochée est traversée par plusieurs réseaux de transport et de distribution ; parmi ceux-ci, la ligne électrique très haute tension (225 kV), d'orientation est-ouest et située au nord de la RN176, est très proche de celle-ci sur l'ensemble de la section, entre l'échangeur de la Chênaie et le pont sur la Rance ; elle constitue ainsi une contrainte forte notamment entre la RD366 et la rive gauche de la Rance.

L'aire des opérations du projet de la RN176 traverse principalement des zones agricoles (beaucoup de cultures, quelques prairies), avec de rares bosquets. Cette aire comprend également quelques hameaux (Pontlivard, Le Port Saint-Jean, Le Port Saint-Hubert...).

L'aire d'étude rapprochée est concernée par des spécifications d'isolation acoustique des bâtiments à proximité des infrastructures routières et par la présence de sites inscrits et classés en bordure de Rance.

Environnement socio-économique

Au sein de l'aire d'étude, les communes de Miniac-Morvan et Plouër-sur-Rance concentrent la majorité de la population et La Ville-ès-Nonais connaît la plus forte progression de population, notamment pour la tranche 30-60 ans. L'attraction démographique est accentuée par la présence de la mer. Plus la commune s'en éloigne et plus la densité de la population diminue.

L'augmentation de la population constatée pour les communes de l'aire d'étude s'inscrit dans une dynamique favorable aux départements bretons sur la période 2006 – 2013.

Les habitations les plus sensibles vis-à-vis de l'aménagement de la RN176 se situent, côté Ille-et-Vilaine :

- au Port Saint-Jean, où la RN176 est en bordure du hameau ;
- à Pontlivard, au nord de la RD407 ;
- à la Chênaie, au sud immédiat de l'échangeur ;
- à la Haute Ville Boutier, au sud-ouest de l'échangeur de La Ville-ès-Nonais.

Côté Côtes d'Armor, les habitations les plus sensibles se situent au Port Saint-Hubert, au sud de la RN176.

L'habitat est principalement regroupé et composé de maisons individuelles. Deux habitations isolées sont cependant présentes à proximité du demi-échangeur avec la RD366. L'ensemble de ces zones habitées est accessible depuis le demi-échangeur RN176/RD366. L'absence d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais pénalise la desserte locale, notamment en provenance de Dinan.

Au sein de l'aire d'étude, la commune de Plouër-sur-Rance est celle qui dispose du plus grand nombre d'équipements, suivie par la commune de Pleudihen-sur-Rance.

Les trois communes La Ville-ès-Nonais, Miniac-Morvan et Pleudihen-sur-Rance, situées au carrefour de deux principaux axes routiers (RN176 et RD137), sont directement reliées à Saint-Malo, Dinan et Rennes.

L'emploi se répartit dans l'ordre décroissant suivant :

- les commerces, transports et services : secteur prépondérant avec un taux supérieur à 45 % ;
- l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale : arrive en seconde position avec un taux supérieur à 23 % ;

- l'industrie et la construction : à égalité avec un taux de l'ordre de 12 % ;
- l'agriculture, enfin : secteur faiblement représenté avec un taux limité à 6 %.

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'emploi est principalement présent sur la commune de Pleudihen-sur-Rance puis sur la commune de Miniac-Morvan. Au niveau de l'aire d'étude élargie, les emplois sont principalement regroupés dans les parcs d'activités structurants et les zones d'activités artisanales du Pays de Saint-Malo, et dans une moindre mesure dans la zone d'activités communautaire la Costardais à Pleudihen-sur-Rance. Le développement de ces activités génère un trafic d'échange en augmentation sur les RN176 et RD137 et accroît les difficultés de circulation sur la RN176 au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les principaux employeurs peuvent être cités ROTOTEC, CAPELEC, BOIS de Saint-Malo, VOLVO et PHARMA OUEST, situés sur le parc d'activités ACTIPOLE 2 à Miniac-Morvan.

Les terres agricoles sont principalement cultivées pour les fourrages, maïs fourrage, viennent ensuite les céréales et le blé tendre. Cela renforce l'orientation importante de cette région vers l'élevage. Les quatre communes ont déjà été remembrées. Aucune activité aquacole n'est recensée autour du pont Châteaubriand.

En 2003, le tourisme génère en moyenne annuelle 44 000 emplois salariés en Bretagne, représentant 4,6 % de l'emploi salarié total. C'est Saint-Malo qui dépend le plus du tourisme en termes d'emplois, ce qui s'accompagne d'un trafic d'échange sur les axes routiers de l'aire d'étude et qui participe au phénomène de congestion estivale sur la RN176, entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance.

Le tourisme de la zone de proximité est nettement influencé par le tourisme des régions côtières de la Bretagne et plus particulièrement par le tourisme côtier de la côte d'émeraude et du Pays Malouin. Quelques sites touristiques et un grand nombre de manifestations culturelles (principalement nautiques) participent à l'attrait de l'aire d'étude élargie.

Les communes de Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance et La-Ville-ès-Nonais proposent des solutions d'hébergement, des commerces et des restaurants pour répondre aux besoins des vacanciers. Les activités nautiques et d'accastillage, notamment autour du port de plaisance de Plouër-sur-Rance, connaissent un fort développement.

Les activités de loisirs nautiques et de pêche sont bien représentées au sein de l'aire d'étude élargie et au-delà, notamment sur la côte d'émeraude située entre le cap Fréhel et Cancale. La chasse au gibier d'eau y est également pratiquée. Quelques plages permettent l'accès à la baignade, mais dans une eau de qualité peu satisfaisante. Les activités de loisirs terrestres sont bien représentées grâce à des itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes.

Le développement des activités touristiques et de loisirs, à l'échelle de l'aire d'étude élargie, nécessite des infrastructures de transport performantes ; les aménagements en cours de réalisation (LGV Bretagne, réaménagement de l'échangeur de la Chênaie) et en projet (mise à 2 x 2 voies de la RN176 entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance) sont de nature à dynamiser l'activité économique des Pays de Saint-Malo et de Dinan

Cadre de vie et nuisances

Au sein de l'aire d'étude, les principales sources de nuisances sont issues de la RN176 et de la présence de la ligne électrique THT 225 kV. Le cadre de vie est cependant globalement agréable et cette impression est renforcée par les qualités paysagères de l'estuaire de la Rance.

Dans l'aire d'étude rapprochée, les niveaux sonores mesurés sont essentiellement caractérisés par l'actuelle RN176. Tous les points de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit ; ils se situent donc en zone d'ambiance sonore modérée.

Les riverains potentiellement concernés par les vibrations d'origine routière sont localisés à Port Saint-Jean. Ces derniers en sont protégés par le merlon existant et une distance raisonnable de la RN176. Le merlon existant devra être si possible préservé pour éviter une exposition directe aux vibrations aériennes.

Actuellement, les habitations les plus proches de la ligne électrique THT 225 kV se situent à plus de 50 m ce qui préserve les habitants de toute perception du champ électromagnétique. Aucune étude n'a démontré à ce jour

les effets sur la santé des lignes à THT.

Situé en milieu rural faiblement bâti, l'aire d'étude bénéficie d'une forte lumière naturelle et d'une lumière artificielle quasi inexistante hormis les phares des véhicules empruntant la RN176.

Les campagnes de mesures in-situ, portant sur le dioxyde d'azote (NO₂) et le benzène (indicateurs de la pollution atmosphérique d'origine automobile), réalisées du 19/02/2013 au 21/03/2013 et du 23/07/2013 au 20/08/2013 ont permis de démontrer une qualité satisfaisante de l'air dans l'aire d'étude, excepté en proximité immédiate des axes très circulés.

Ceci peut s'expliquer par les bonnes conditions de dispersion associées à la topographie de la zone d'étude (absence d'effet « canyon3 »), par la localisation en secteur rural et par l'occurrence de vents dispersifs sur le secteur. Les moyennes des concentrations en NO₂ des deux campagnes de mesures, représentatives de l'ensemble de l'année, indiquent des concentrations maximales à proximité de l'un des axes le plus circulé du domaine d'étude, à savoir la RN176, sur lequel des points de mesure en proximité immédiate (sites n°2, 7 et 14) dépassent l'objectif de qualité et la valeur limite fixés par la réglementation. Les autres sites de mesures présentent tous des concentrations inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite.

Les concentrations minimales sont quant à elles observées au niveau des sites en fond rural ou à l'écart des axes les plus circulés du domaine d'étude (minimum observé pour les sites n°5 et 12).

En Bretagne, les transports sont les premiers contributeurs aux émissions (47 % en 2011). Alors que depuis 2002, la consommation est assez stable, les émissions de CO₂ ont chuté de 7 %.

Pour ses besoins énergétiques, le Pays de Saint-Malo possède sur son territoire l'usine marémotrice de la Rance située à environ 10 km en aval du pont Châteaubriand. Le Pays de Saint-Malo a produit 65 ktep d'énergie finale en 2011.

La production d'électricité et de chaleur renouvelables a permis d'éviter l'émission de 789 kt de CO₂ en 2011 en évitant le recours à des énergies fossiles classiques.

5.3.5 Les infrastructures de transport et la circulation

5.3.5.1 Les infrastructures portuaires

(Source : port.saintmalofougeres.cci.fr/fr ; mairies des communes de la zone d'étude rapprochée)

Le port de Saint-Malo, situé à environ 12,5 km au nord de la RN176, est l'un des premiers ports bretons pour le transport de marchandises et de passagers. Les engrais représentent une activité prépondérante au port de Saint-Malo, viennent ensuite les bois, les denrées alimentaires, les produits agricoles, ainsi que de nombreux autres produits. C'est également le premier port d'escale breton. Le port de Saint-Malo est aussi un port de plaisance disposant de 225 places sur 3 appontements et 50 places pour visiteurs. Un port de pêche est également présent avec une criée enregistrant un total de **1 500 tonnes/an de produits de la mer**.

De nombreux ports sont implantés sur les rives de la Rance entre Saint-Malo et Dinan, principalement des ports de plaisance.

Dans la zone d'étude rapprochée du projet, les ports de plaisance suivants sont présents :

- le port Saint-Jean, au sud-est du pont de la RN176 à La Ville-ès-Nonais, disposant d'une zone de mouillage de 84 places ;
- le port de Plouër-sur-Rance, disposant de 240 emplacements sur ponton ;
- le port Saint-Hubert, au droit du pont de la RN176 traversant la Rance, disposant de 20 emplacements.

En dehors du port de Saint-Malo situé plus au nord, de nombreux ports, notamment de plaisance, sont implantés sur les rives de la Rance entre Saint-Malo et Dinan ; parmi eux, trois ports sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : le port Saint-Jean, le port de Plouër-sur-Rance et le port Saint-Hubert. Ces infrastructures portuaires participent à l'attrait du site.

5.3.5.2 Les infrastructures ferroviaires

(Source : www.illenoo-services.fr/ ; /www.ter-sncf.com/Region/bretagne)

Une ligne ferroviaire passe à environ 1,5 km au sud de la RN176 (cf. figure suivante). Les gares à proximité du projet sont celles de Miniac-Morvan et de Pleudihen-sur-Rance. Les lignes suivantes du TER Bretagne empruntent cette voie ferrée :

- Rennes – Dol-de-Bretagne – Dinan,
- Saint-Brieuc – Dol-de-Bretagne – Dinan.

Cette ligne ferroviaire apparaît sur la figure suivante.

La gare TGV la plus proche se situe à Saint-Malo. La ligne TGV permet actuellement d'effectuer le trajet Saint-Malo – Paris en 3 heures. Après l'aménagement de la LGV (Ligne à Grande Vitesse) Bretagne - Pays de la Loire (dite «BPL»), actuellement en travaux entre Le Mans et Rennes, Saint-Malo ne sera plus qu'à 2,15 heures de Paris en 2017.

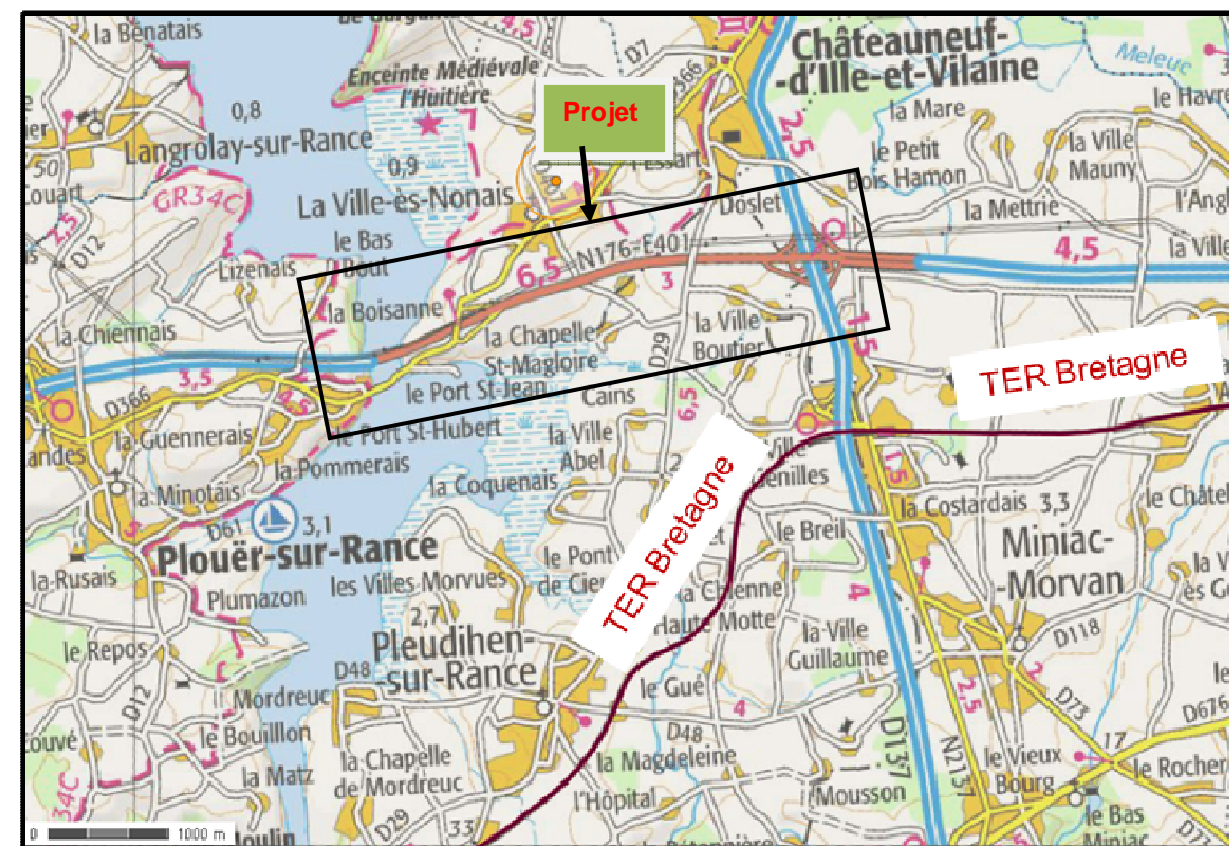


Figure 66 : Ligne ferroviaire à proximité du projet



© Philippe Dontot.

Figure 67 : Travaux de réalisation de la plateforme ferroviaire de la LGV entre Le Mans et Rennes

Les gares les plus proches desservant l'aire d'étude élargie sont implantées à Pleudihen-sur-Rance et à Miniac-Morvan. Plus au nord, la gare TGV de Saint-Malo, récemment aménagée, mettra Paris à 2 h 15 de Saint-Malo à l'horizon 2017 grâce à la LGV en cours de réalisation.

5.3.5.3 Les infrastructures routières

5.3.5.3.1 LES CONDITIONS D'ACCES A L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est accessible par deux axes routiers importants :

- la RD137, axe le plus circulé en Ile-et-Vilaine, aménagée à 2 x 2 voies, qui relie Rennes (35) à Saint-Malo (35) ;
- la RN176, qui relie régionalement Pontorson (50) côté est à Dinan (22) côté ouest.

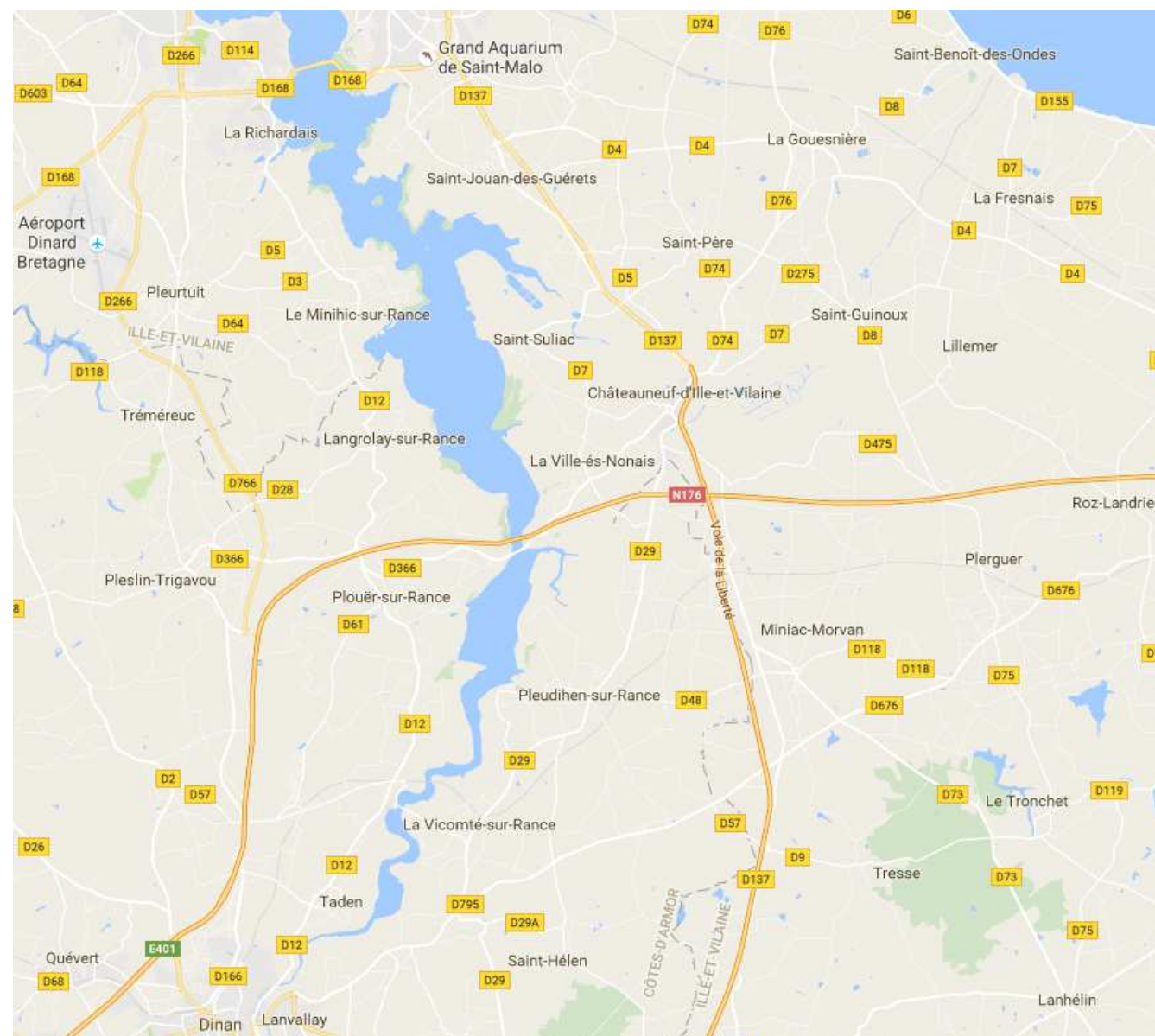


Figure 68 : Les infrastructures routières à l'échelle élargie

Le vaste échangeur de la Chênaie, situé en extrémité est de l'aire d'étude, assure tous les échanges entre ces deux axes routiers importants pour la desserte des territoires malouin et costarmoricain.

La RN176 est classée route à grande circulation par Décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005 relatif à la consistance du réseau routier national.

La RD137 est classée route à grande circulation par Décret n° 2010-578 du 31 mai 2010.

AFR-TC6-00001-RPT-L01 du 05/09/2018

Réf Aff. Arcadis/ 12-001887

12-001887-TC6-00001-RPT-L01_VOL-2_Pièce F_2-Etat Initial.doc

La portion de la RN176, concernée par la présente étude, constitue la dernière section de l'itinéraire encore à deux voies en Ile-et-Vilaine.

Sur la section étudiée, la RN176 franchit la Rance par le pont Châteaubriand, d'une longueur totale de 424 m ; ce pont a été achevé en 1991, et constitue la limite entre les départements des Côtes-d'Armor (Plouër-sur-Rance) et d'Ile-et-Vilaine (La Ville-ès-Nonais). L'échangeur de la Chênaie est en cours de restructuration sous maîtrise d'ouvrage de la **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)** de Bretagne. Une 1^{ère} phase de restructuration de cet échangeur a été achevée fin 2013.

Sur cette section, un demi-échangeur a été aménagé entre la RN176 et la RD366 sur la commune de La Ville-ès-Nonais (35). L'absence d'un échangeur complet pénalise les échanges locaux, notamment vers Saint-Malo, et les élus locaux souhaitent donc que soit étudiée sa réalisation dans le cadre du projet d'aménagement à 2 x 2 voies de la section de la RN176 faisant l'objet de la présente étude.

Ce demi-échangeur et la RD366 s'intègre à l'itinéraire de délestage RD766/RD266/RD168/RD137/RD366 assurant la continuité routière entre les 2 rives de l'estuaire de la Rance.

La RD29, axe nord-sud qui relie Pleudihen-sur-Rance (22) au sud, à Châteauneuf-d'Ile-et-Vilaine (35) au nord, franchit la RN176 par un passage supérieur.

La RD407, également axe nord-sud qui relie La Ville-ès-Nonais (35) au nord, au village de Pontlivard au sud, franchit la RN176 par un ouvrage inférieur à la route nationale. Ces trois routes départementales (RD366, RD29 et RD407) sont aménagées à 2 x 1 voie.

Ces trois routes départementales sont à 2 voies bidirectionnelles.

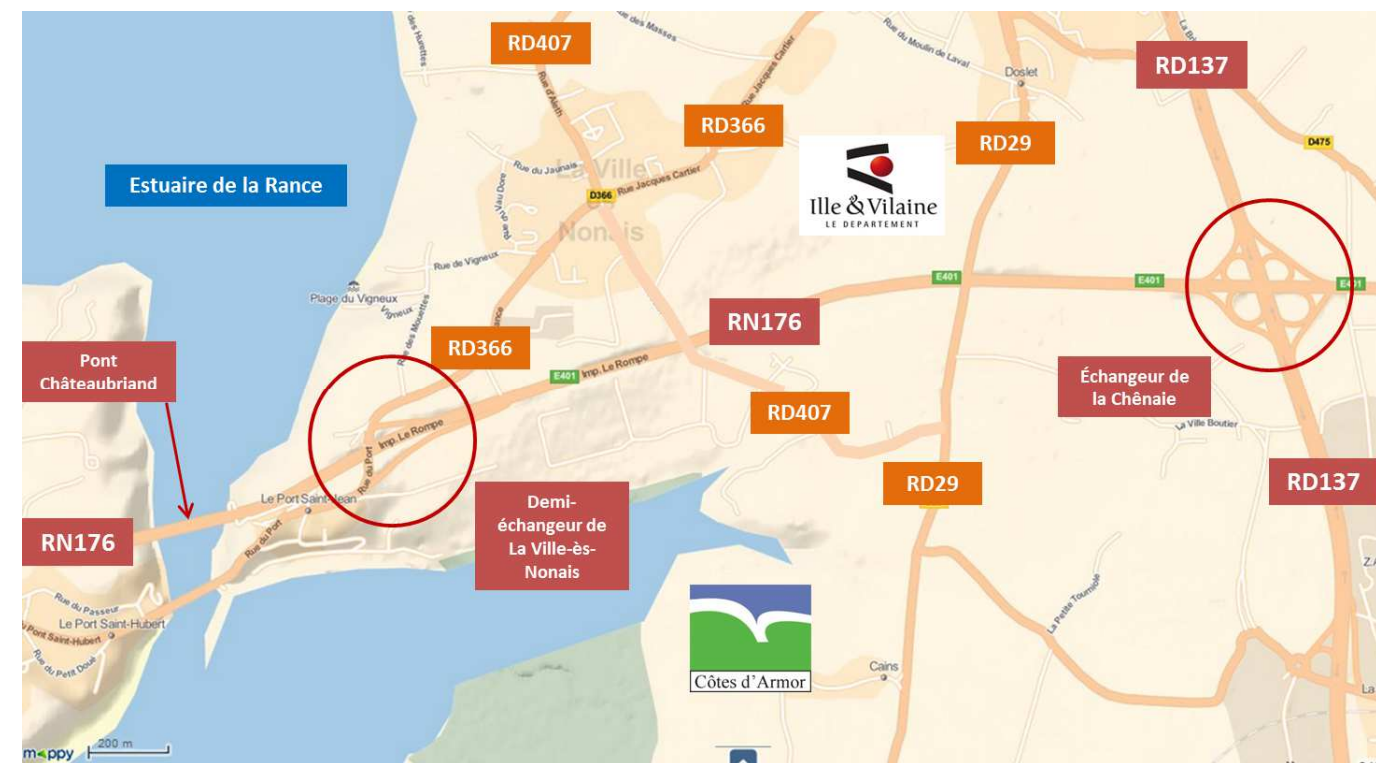


Figure 69 : Les infrastructures routières de l'aire d'étude

L'aire d'étude est accessible par deux axes routiers classés à grande circulation : la RD137 et la RN176 aménagées à 2 x 2 voies, et par trois routes départementales secondaires : la RD29, la RD366 et la RD407. Sur cette section, la RN176 franchit la Rance par le pont Châteaubriand, d'une longueur totale de l'ordre de 420 m. Un demi-échangeur est aménagé entre la RN176 et la RD366 sur la commune de La Ville-ès-Nonais. L'absence d'un échangeur complet pénalise les échanges locaux, notamment entre Saint-Malo et Dinan, et les élus locaux souhaitent donc que soit étudiée sa réalisation dans le cadre du projet d'aménagement à 2 x 2 voies de la section de la RN176 faisant l'objet de la présente étude.

5.3.5.3.2 LES TRAFICS

(Source : CETE de l'Ouest – Étude de trafic Aménagement de la RN176 - Section : Pont Châteaubriand - échangeur de la Chênaie - 2013)

Au droit de l'aire d'étude, la voie la plus circulée est la RD137 qui supporte respectivement 30 000 véhicules/jour au sud de l'échangeur de la Chênaie et 40 000 véhicules/jour au nord de celui-ci (Trafic Moyen Journalier Annuel 2011, deux sens confondus). Au nord de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, le trafic diminue de 2 000 véhicules/jour qui se reportent sur la RD366.

Le second axe le plus circulé est la RN176 qui supporte, au droit de l'aire d'étude, de l'ordre de 18 100 véhicules/jour côté Côtes-d'Armor et 18 800 véhicules/jour, côté est du demi-échangeur avec la RD366, côté Ille-et-Vilaine. À l'ouest de l'échangeur de la Chênaie, le trafic y est de 18 000 véhicules/jour.

La RD366 supporte de l'ordre de 2 000 véhicules/jour ; le trafic d'échange entre la RD366 et la RN176 est de l'ordre de 700 à 800 véhicules/jour, par sens.

Au nord de la RN176, la route du barrage de la Rance (RD168) représente un itinéraire concurrent pour certains flux ; elle supporte près de 32 000 véhicules/jour.

A la demande de la DREAL Bretagne, le CETE de l'Ouest a pris en charge la réalisation d'une enquête de circulation et la réalisation de l'étude de trafic concernant l'aménagement à 2 x 2 voies de la section comprise entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie, qui s'inscrit dans le cadre plus global de l'aménagement de la RN176.

Les éléments présentés ici sont issus de cette étude de trafic.

Pour mener à bien cette étude, un recueil de données spécifique a été réalisé afin de connaître les différents flux sur la RN176 et sur la RD168 (itinéraire concurrent). Seule une enquête Origine/Destination permettait d'obtenir ces flux. En complément de cette enquête une campagne de comptages automatiques a été réalisée au droit des postes mis en place sur les deux itinéraires ainsi que sur le 1/2 échangeur de La Ville-ès-Nonais.

Compte tenu du caractère touristique de la zone d'étude, les comptages directionnels, ainsi que les comptages automatiques ont été réalisés en saison estivale et hors saison. Ils ont été menés pour les deux itinéraires concurrents, route du barrage de la Rance (RD168) et RN176.

Une enquête Origine/Destination étant difficilement réalisable sur la route du barrage de la Rance, l'option des comptages directionnels a été privilégiée afin d'appréhender au mieux les flux de trafic sur celui-ci.

Les comptages directionnels ont été réalisés sur la RD168 en saison, le 24 juillet et hors saison le 13 septembre 2012, au droit des carrefours suivants :

- le carrefour à feux de la Richardais,
- l'échangeur de Dinard,
- le giratoire RD168/RD266 (route de Dinan).

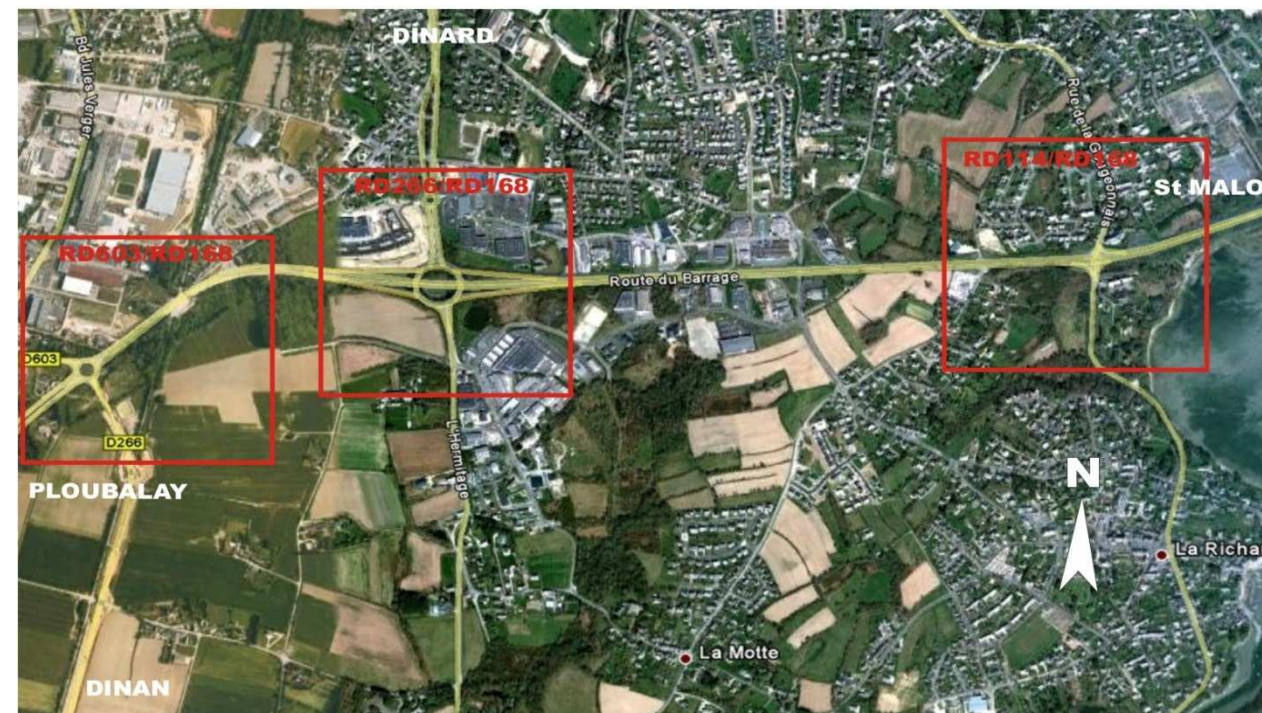


Figure 70 : Comptages directionnels au droit de Dinard

Source : CEREMA

Deux postes d'enquêtes par interviews ont été réalisés, un sur la RN176 (à l'ouest du pont Châteaubriand), un autre sur la RD266 Dinard - Dinan (sur la déviation de Pleurtuit), ce poste venant en complément des comptages directionnels effectués sur la RD168.

Ces interviews ont été réalisées le mardi 11 Septembre 2012 de 7h à 19h sans interruption.

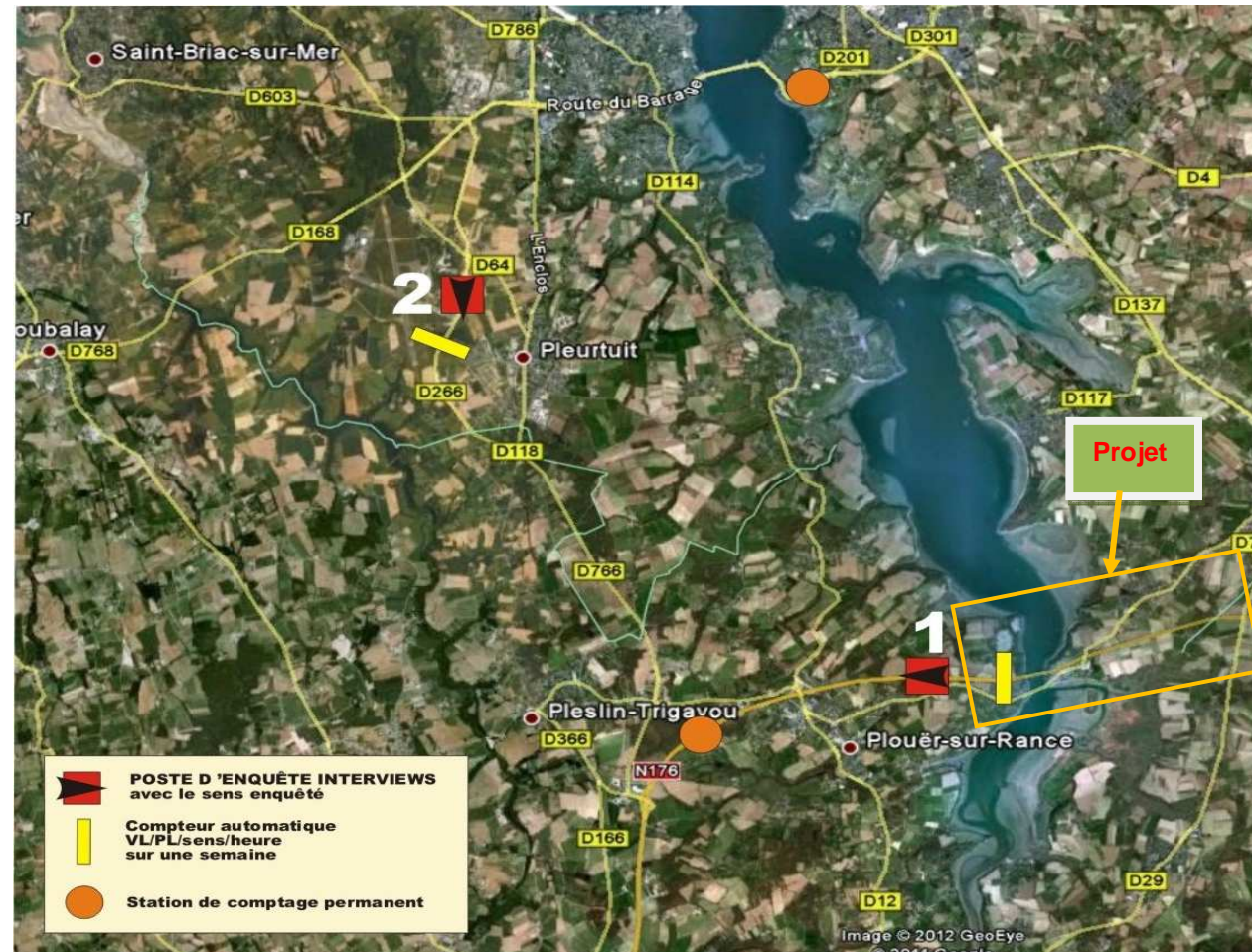


Figure 71 : Postes d'enquête par interviews et comptages permanents

Source : CEREMA

Environ 1 850 véhicules ont été interviewés sur les deux postes au total (991 pour le poste 1 et 863 pour le poste 2). Le taux de sondage moyen a été de 22% (environ 1 véhicule sur 4) ; ce faible taux de sondage est dû principalement à un trafic important au poste 1, obligeant à faire des "lâchés" très régulièrement, ayant pour conséquence une forte baisse du nombre d'interviews.

	Total interviewés	PL interviewés	Total recensés	PL recensés	taux de sondage Total*	taux de sondage PL*	coefficient de redressement moyen Total**	coefficient de redressement moyen PL**
Poste 1 RN176	991	203	5575	802	18,0%	25,0%	5,63	3,95
Poste 2 RD266	863	64	2851	176	30,0%	36,0%	3,30	2,75
Total	1854	267	8426	978	22,0%	27,0%	4,54	3,66

*Le taux de sondage : rapport entre le nombre de véhicules enquêtés et le nombre de véhicules recensés sur la période (7h-19h) dans le sens enquêté.

** coefficient de redressement moyen : rapport entre les véhicules recensés sur la période (7h-19h) dans le sens enquêté et les enquêtés.

Tableau 60 : Répartition des interviews

Parallèlement, 23 points de comptage automatique ont été posés durant une semaine complète, pendant la saison estivale : du lundi 23 au dimanche 29 Juillet 2012 inclus et hors saison : du vendredi 7 au jeudi 13 Septembre 2012 inclus. Ces comptages ont permis de connaître les trafics sur les deux sections étudiées puis de recalculer les trafics relevés par rapport aux données des stations « sirédo » de Plouër-sur-Rance (RN176) et de la Briantais (RD168).

Entre 2002 et 2011, le trafic a connu une augmentation linéaire de 2,2 % par an sur la RN176 et de 0,1 % par an sur la RD168, sur la même période.

Les figures ci-après présentent les données de trafic 2011 sur les axes directement concernés par le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176.

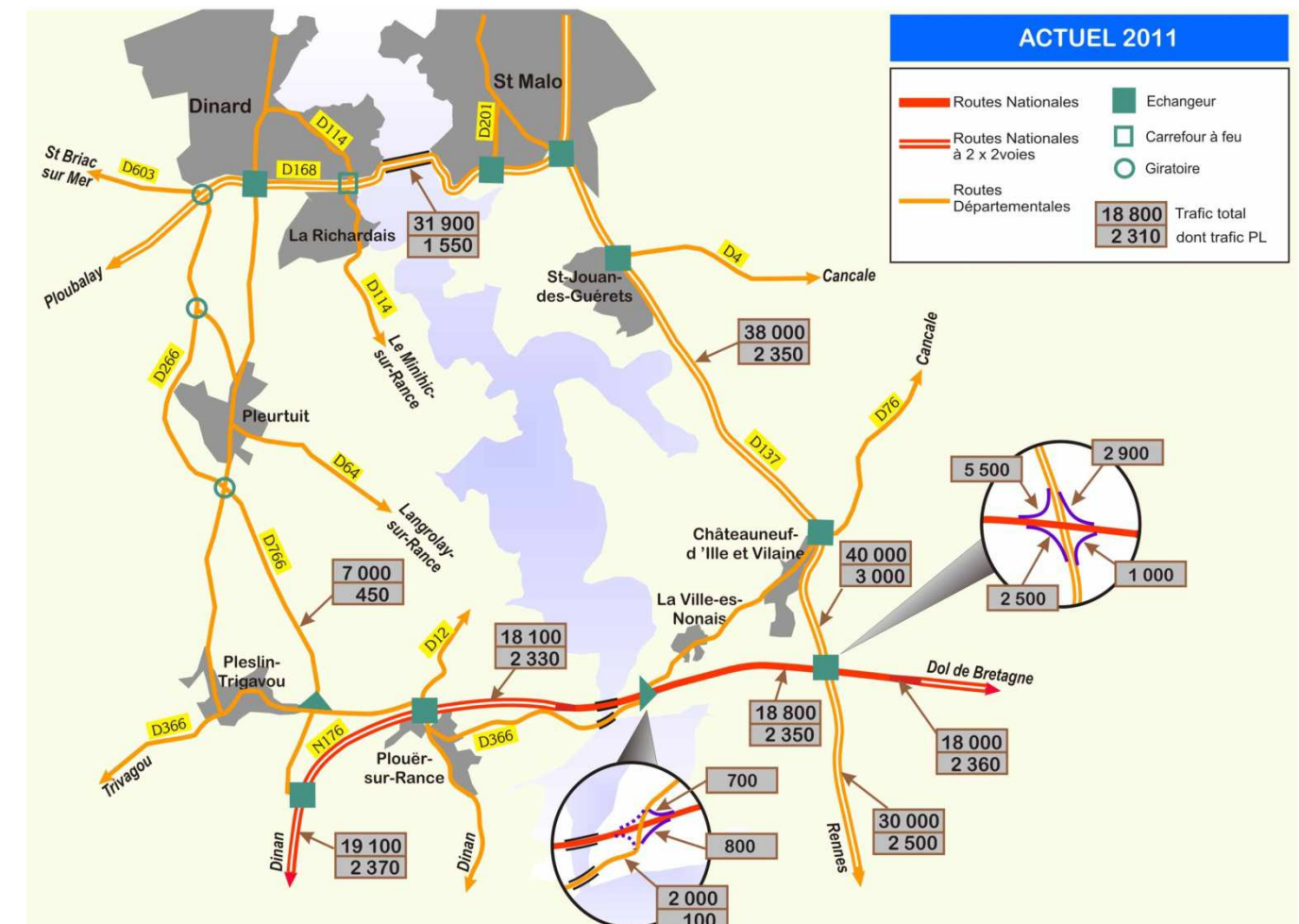


Figure 72 : Synthèse du Trafic Moyen Journalier Annuel 2011 au droit de l'aire d'influence du projet

Source : CEREMA

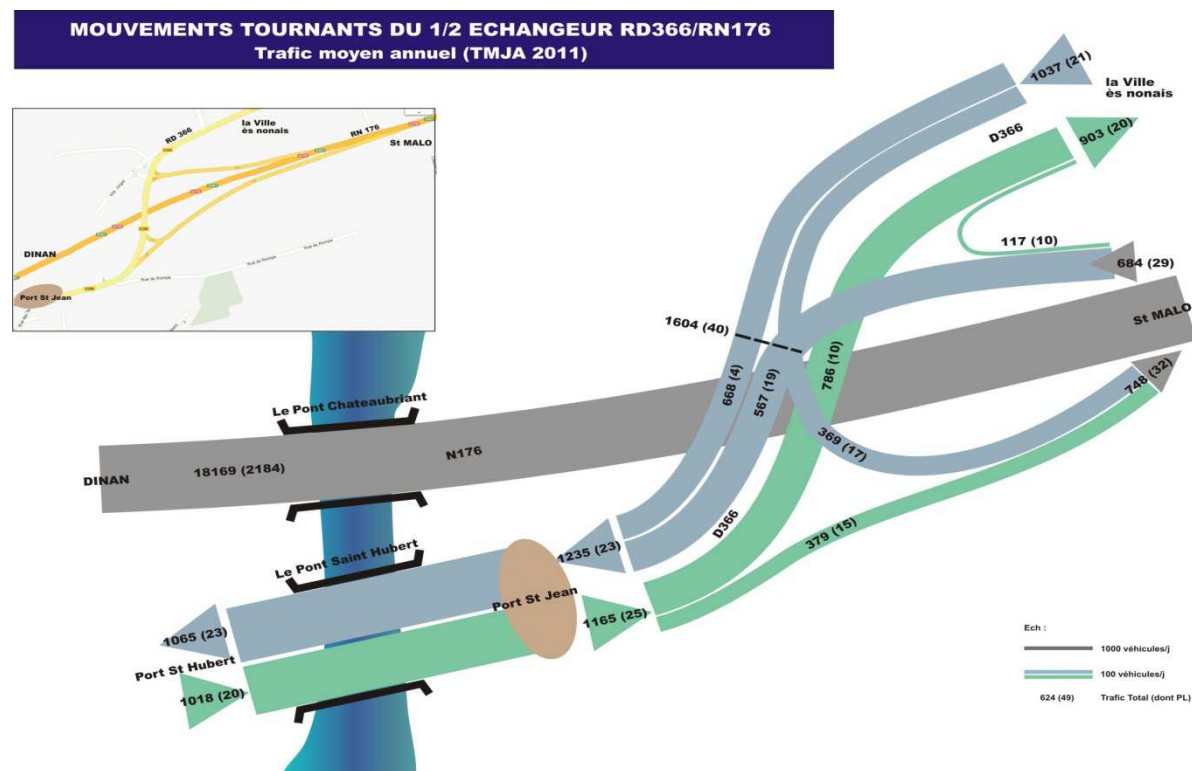


Figure 73 : Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011

Source : CEREMA

Pour ces deux itinéraires, les mois de juillet et août présentent une pointe de trafic et, tout au long de l'année, le jour le plus chargé est le vendredi, avec respectivement 21 500 véhicules/jour deux sens confondus (dont 2 700 poids-lourds) sur la RN176 et de l'ordre de 33 400 véhicules/jour deux sens confondus (dont 1 500 poids-lourds) sur la RD168.

Le taux de poids-lourds (PL) est contrasté :

- la RD137 supporte de l'ordre de 6,2 % de PL, au nord de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, et de l'ordre de 8,3 % au sud de l'échangeur de la Chênaie ;
- la RN176 supporte de l'ordre de 13 % de PL, à l'est de l'échangeur de la Chênaie, de l'ordre de 12,9 %, à l'ouest du demi-échangeur avec la RD366 et de la Rance, et de 12,5 % entre l'échangeur de la Chênaie et le demi-échangeur avec la RD366 ;
- la RD366 supporte un trafic poids-lourds limité à 5 % de PL.

L'étude de trafic, avec enquête origine/destination (O/D), a permis de déterminer la nature des trafics transitant par la RN176 entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie. Le graphique ci-après illustre cette répartition.

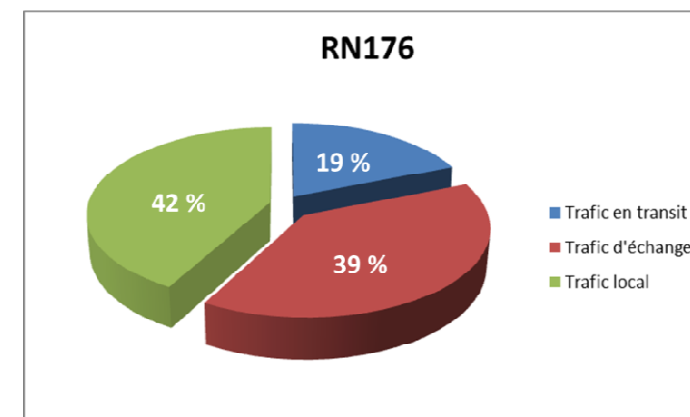


Figure 74 : Nature des trafics empruntant la RN176

Source : CEREMA

Ainsi, le rôle prépondérant de la RN176 consiste à assurer les échanges locaux (notamment domicile-travail) et le transit entre la Manche et les Côtes-d'Armor, via l'Ille-et-Vilaine.

Cette étude de trafic a également mis en évidence, à partir de l'analyse des mouvements tournants, la différence importante relevée sur les axes routiers au droit du demi-échangeur, entre le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011 et le Trafic Moyen Journalier Estival (TMJE) 2011.

Ainsi, sur la RN176, le TMJE est supérieur de près de 18 % au TMJA et sur la RD366, le TMJE est supérieur de près de 20 % au TMJA.

Concernant l'autre itinéraire régional de transit, entre la Bretagne et la Basse-Normandie, en 2011 l'autoroute A84 supporte plus de 34 000 véhicules/jour deux sens confondus (dont 13,8% de poids-lourds), entre Rennes et Fougères et la RN12 supporte 42 900 véhicules/jour deux sens confondus (dont 11,2% de poids-lourds), entre Rennes et Montauban-de-Bretagne (source : DIR Ouest).

Concernant la congestion, en 2011, le nombre d'heures supérieures à 1200 uvp/h varie entre 300 et 550 heures par sens et par an avec un sens opposé compris respectivement entre 150 et 250 heures. Le nombre d'heures supérieures à 1750 uvp/h est quand à lui quasiment nul.

La voie la plus circulée est la RD137, qui supporte respectivement 30 000 véhicules/jour au sud de l'échangeur de la Chênaie et 40 000 véhicules/jour au nord, suivi de la RN176 qui supporte plus de 18 000 véhicules/jour. La RD366 supporte de l'ordre de 2 000 véhicules/jour ; le trafic d'échange entre la RD366 et la RN176 est de l'ordre de 700 à 800 véhicules/jour, par sens. Le taux de poids-lourds sur la RN176 est proche de 13 %. Le rôle prépondérant de la RN176 consiste à assurer les échanges locaux (notamment domicile-travail) et régionaux entre la Manche et les Côtes-d'Armor, via l'Ille-et-Vilaine. Le Trafic Moyen Journalier Estival (TMJE) est supérieur de 18 % au Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011 sur la RN176 et de 20 % sur la RD366.

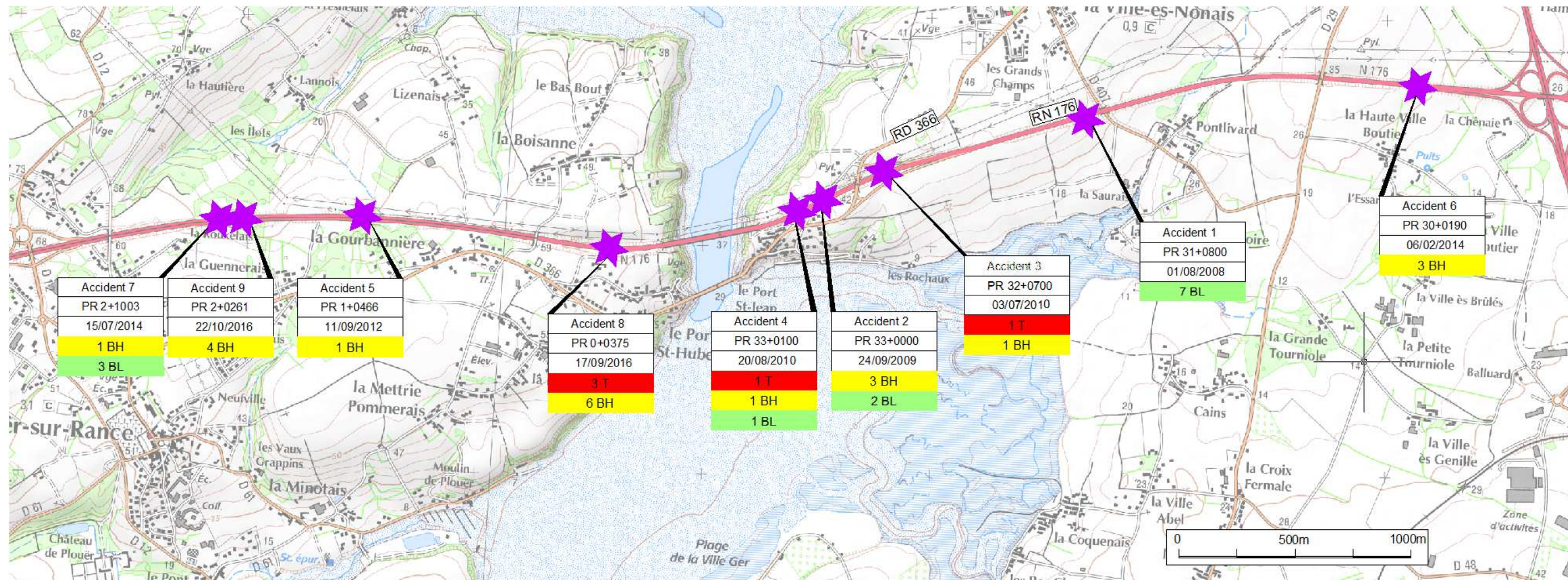
Au nord de la RN176, la route du barrage de la Rance (RD168) représente un itinéraire concurrent pour certains flux ; elle supporte près de 32 000 véhicules/jour. Entre 2002 et 2011, le trafic a connu une augmentation linéaire de 2,2 % par an sur la RN176 et de 0,1 % par an sur la RD168, sur la même période. Pour ces deux itinéraires, les mois de juillet et août présentent une pointe de trafic et, tout au long de l'année, le jour le plus chargé est le vendredi, avec respectivement 21 500 véhicules/jour deux sens confondus (dont 2 700 poids-lourds) sur la RN176 et de l'ordre de 33 400 véhicules/jour deux sens confondus (dont 1 500 poids-lourds) sur la RD168.

Parallèlement, à proximité de Rennes, l'autoroute A84 supporte plus de 34 000 véhicules/jour et la RN12 42 900 véhicules/jour. Ces deux axes constituent l'itinéraire alternatif grande distance pour les échanges Bretagne/Normandie.

5.3.5.3.3 LA SECURITE DES DEPLACEMENTS

(Sources : Direction interdépartementale des routes de l'Ouest DIRO/SE/PESR, Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière – Bilan année 2010)

Sont présentés ici les éléments relatifs à l'accidentologie sur la période 2008-2016 sur le tronçon concerné de la RN176.



T : Tué
BH : Blessé hospitalisé
BL : Blessé léger

Figure 75 : Localisation des accidents corporels sur la période 2008-2016 (source ARCADIS – données concerto)

Le tableau ci-contre présente la synthèse de l'accidentologie sur 2008-2016 survenue sur la RN176 entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance.

Période étudiée 01/01/2008 au 31/12/2016	
Nombre d'accidents corporels	9
<i>Dont mortels</i>	3
<i>Dont mortels ou avec BH</i>	8
Nombre de victimes	38
<i>Dont tués</i>	5
<i>Dont blessés hospitalisés</i>	20
<i>Dont blessés légers</i>	13

Tableau 61 : Synthèse de l'accidentologie 2008 -2016 sur la section étudiée (données concerto)

L'analyse des conditions de sécurité sur la section de la RN176 comprise entre le PR 3+000 (département 22) et le PR 29+500 (échangeur de la Chênaie dans le département 35) a été réalisée à partir des données des bulletins d'analyse des accidents corporels issus des remontées par les forces de l'ordre à l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (logiciel CONCERTO).

La période d'analyse porte sur une période de 9 ans entre le 1er janvier 2008 et le 31 décembre 2016.

Risque et gravité

Les données prises en compte pour étudier le risque et la gravité de la section sont les suivantes :

- A = Nombre d'accident corporel sur la période étudiée (A = 9)
- L = Longueur de la section étudiée : (L = 6 km)
- Q = Trafic moyen journalier annuel : (Q = 18 128 veh/jour - année de référence 2011)
- N = nombre d'années observées (N = 9)

Le tableau ci-après compare les taux d'accidents, densité et la gravité calculés sur la période d'étude (2008 – 2016) par rapport aux références nationales.

	Taux d'accidents corporels	Densité d'accidents corporels	Indice de gravité	Taux de gravité
	Nombre d'accidents corporels pour 100 millions de kilomètres parcourus	Nombre d'accidents corporels par km et par an	Nombre d'accidents faisant au moins un mort /nombre total d'accident	Nombre d'accidents faisant au moins un blessé grave /nombre total d'accident
	$= \frac{A \cdot 10^8}{Q \cdot L \cdot 365 \cdot N}$	$= \frac{A}{L \cdot N}$		
Section étudiée de la RN 176	2.51 (2008-2016)	0.17 (2008-2016)	33.33 % (2008-2016)	88.9 % (2008-2016)
Référence sur Route Nationale	4.2 (2010-2012)	0.14 (2010-2012)	10 % (2012)	82 % (2010-2012)
Référence tous réseaux confondus	6.1 (2012)	0.18 (2006 - 2008)	6 % (2012)	51 % (2012)

Tableau 62 : taux d'accidents, densité et gravité 2008-2016

La densité et le taux d'accident sont plus faibles que la moyenne nationale. L'indice de gravité est quant à lui nettement supérieur au taux de la France métropolitaine (un accident sur 3 est mortel). Le taux de gravité est supérieur à la moyenne nationale mais en restant proche du taux constaté sur les routes nationales, cela signifie qu'il y a de manière plus fréquente des conséquences graves aux accidents corporels recensés.

Le faible nombre d'accidents est également à apprécier en tenant compte qu'en 2011, la Direction interdépartementale des routes de l'Ouest (DIR Ouest) a procédé à des travaux de mise en sécurité de la section entre le pont Châteaubriand et l'échangeur de la Chênaie (création d'un terre-plein central équipé d'une glissière double).

Ces informations mettent en évidence le faible nombre d'accidents et le nombre important de victimes qu'ils ont occasionnées (dont 5 décès). Il est donc difficile de qualifier cette section « d'accidentogène » malgré un indice de gravité très élevé.

Evolution temporelle

De janvier 2008 à décembre 2016, 9 accidents corporels de la circulation sont relevés par les forces de l'ordre sur la section étudiée, soit en moyenne un accident par an.

La baisse du nombre d'accidents qui a été observée entre 2011 et 2013 n'est pas confirmée sur les années suivantes. Etant donné le faible nombre d'accidents sur la section sur les 9 années étudiées, il n'est pas possible de relever une tendance à la baisse ou à la hausse des accidents d'année en année.

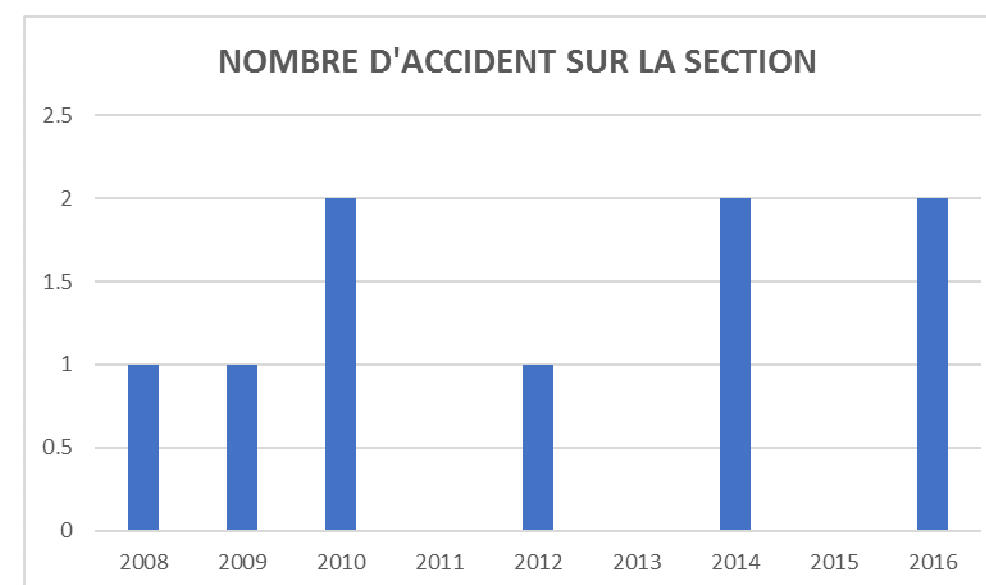


Figure 76 : Nombre d'accidents sur la section étudiée (2008 – 2016)

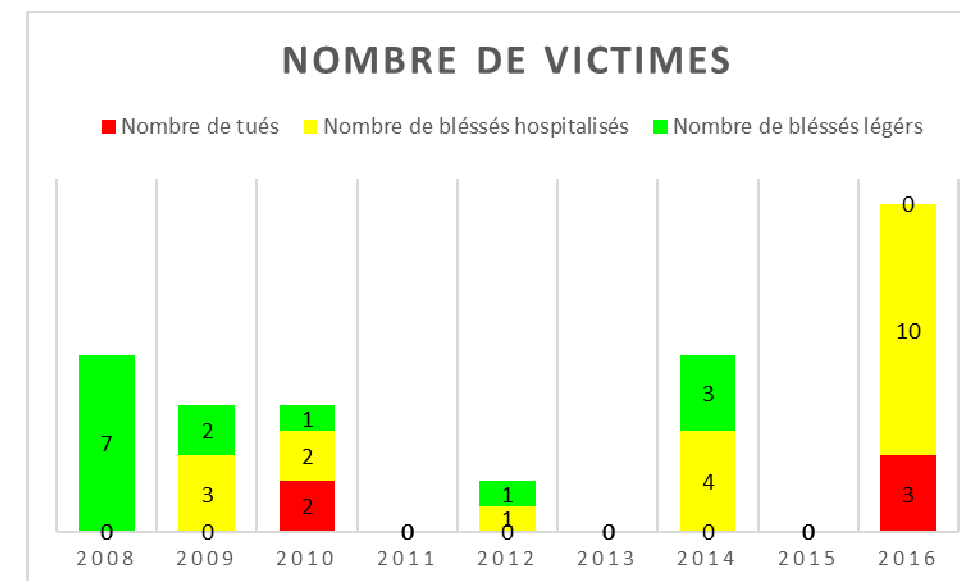


Figure 77 : Nombre de victimes (2008 – 2016)

Répartition thématique des accidents :

Les caractéristiques générales des accidents corporels sont les suivants :

- Majoritairement sur une partie rectiligne,
- Majoritairement des VL,
- Majoritairement sur chaussée sèche (3 accidents sur route mouillée),
- Majoritairement de jour (7 accidents),
- Majoritairement non alcoolisé (1 conducteur en infraction),
- Aucune tendance ne se dégage pour les catégories d'âge des conducteurs,

Circonstance des accidents :

- Accident 1 (01/08/2008) : Collision frontale suite déport d'un véhicule sur la voie en sens opposée (absence de TPC à cette date),
- Accident 2 (24/09/2009) : Collisions multiples (3 véhicules) suite à un malaise ou un état de fatigue, choc frontal entre véhicules et un véhicule dans le fossé (absence de TPC à cette date),
- Accident 3 (03/07/2010) : Collisions multiples (3 véhicules) suite à un malaise ou un état de fatigue, un véhicule se déporte sur la voie en sens opposée, fait des tonneaux et heurte deux véhicules (absence de TPC à cette date),
- Accident 4 (20/08/2010) : Collision frontale suite déport d'un véhicule sur la voie en sens opposée (absence de TPC à cette date),

05/2011 : travaux de mise en sécurité

- Accident 5 (11/09/2012) : Collision entre deux véhicules circulant dans le même sens,
- Accident 6 (06/02/2014) : Collision entre deux véhicules circulant dans le même sens,
- Accident 7 (15/07/2014) : Collision n'impliquant qu'un seul véhicule (heurte de talus, fossé ou paroi),
- Accident 8 (17/09/2016) : Perte de contrôle suivi d'un choc sur la glissière du sens opposé, tonneaux et collision avec un 2ème véhicule circulant dans le même sens,
- Accident 9 (22/10/2016) : Collision entre deux véhicules circulant dans le même sens,

Avant la réalisation des travaux de mise en sécurité, les circonstances des accidents (dont 2 mortels) font état de collisions frontales survenues suite au déport d'un véhicule sur la voie de sens opposée en l'absence de TPC.

Depuis la mise en sécurité, on peut noter qu'aucun accident n'est dû à un choc frontal.

Trois ont eu lieu sur la section déjà à 2x2 voies à l'ouest, 1 sur la section à 2 voies avec TPC et 1 (l'accident mortel) dans la zone de transition entre la 2x2 voies à l'ouest et le pont Chateaubriand.

Si le taux d'accident n'est pas élevé, on note un indice de gravité des accidents très nettement supérieur à la moyenne nationale (1 accident sur 3 est mortel).

La mise en sécurité a démontré son efficacité : aucun accident dû à un choc frontal n'est intervenu depuis ces travaux. Par ailleurs, tous les accidents depuis 2011 (sauf 1) ont eu lieu en dehors de cette zone.

5.3.5.4 LES TRANSPORTS EN COMMUN

(Source : <http://www.illenoo-services.fr>)

Différents réseaux de transports en commun passent par la zone d'étude rapprochée.

Le réseau **Illenoo** est un réseau interurbain de transport en bus organisé par le Conseil général d'Ille-et-Vilaine. La ligne 8b reliant Saint-Malo à Tinténiac s'arrête en gare routière de Miniac-Morvan et de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine.

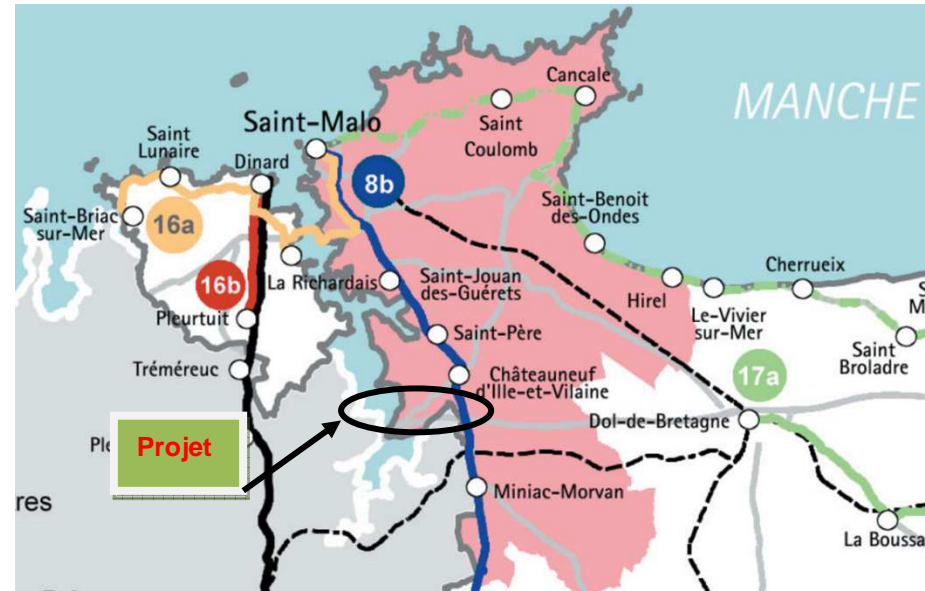


Figure 78 : Réseau Illenoo

Le réseau **Keolis Saint-Malo Agglomération** est le réseau de transport public de l'agglomération malouine. Trois lignes de ce réseau s'arrêtent à différents endroits des communes localisées dans la zone d'étude :

- la ligne 13 : St Malo – Chateauneuf – Miniac Morvan – Plerguer – Le Tronchet ;
- la ligne 14 : St Malo – St Suliac – La Ville es Nonais – St Guinoux – Lilemer ;
- la ligne 16 : Châteauneuf – Cancale.



Figure 79 : Localisation des lignes de bus Keolis

Le réseau **Tibus**, réseau des transports interurbains des Côtes d'Armor. Deux lignes de ce réseau passent par les communes de la zone d'étude :

- la ligne 10 Dinan – Saint Malo passe par les communes de Pleudihen-sur-Rance, La Ville-ès-Nonais, Plouër-sur-Rance et Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine ;
- la ligne 11 Dinan – Dinard passe par la commune Plouër-sur-Rance.

Les communes de l'aire d'étude sont desservies par trois réseaux de bus : Illenoo, Keolis Saint-Malo Agglomération et Tibus.

5.3.5.4 Les déplacements doux

Les chemins de randonnées, VTT et équestres sont décrits au paragraphe précédent « Tourisme et Loisirs ».

À l'ouest de l'aire d'étude élargie, un itinéraire « voie verte » de 27 km reliant Dinard à Dinan passe à environ 3,3 km du bourg de Plouër-sur-Rance.

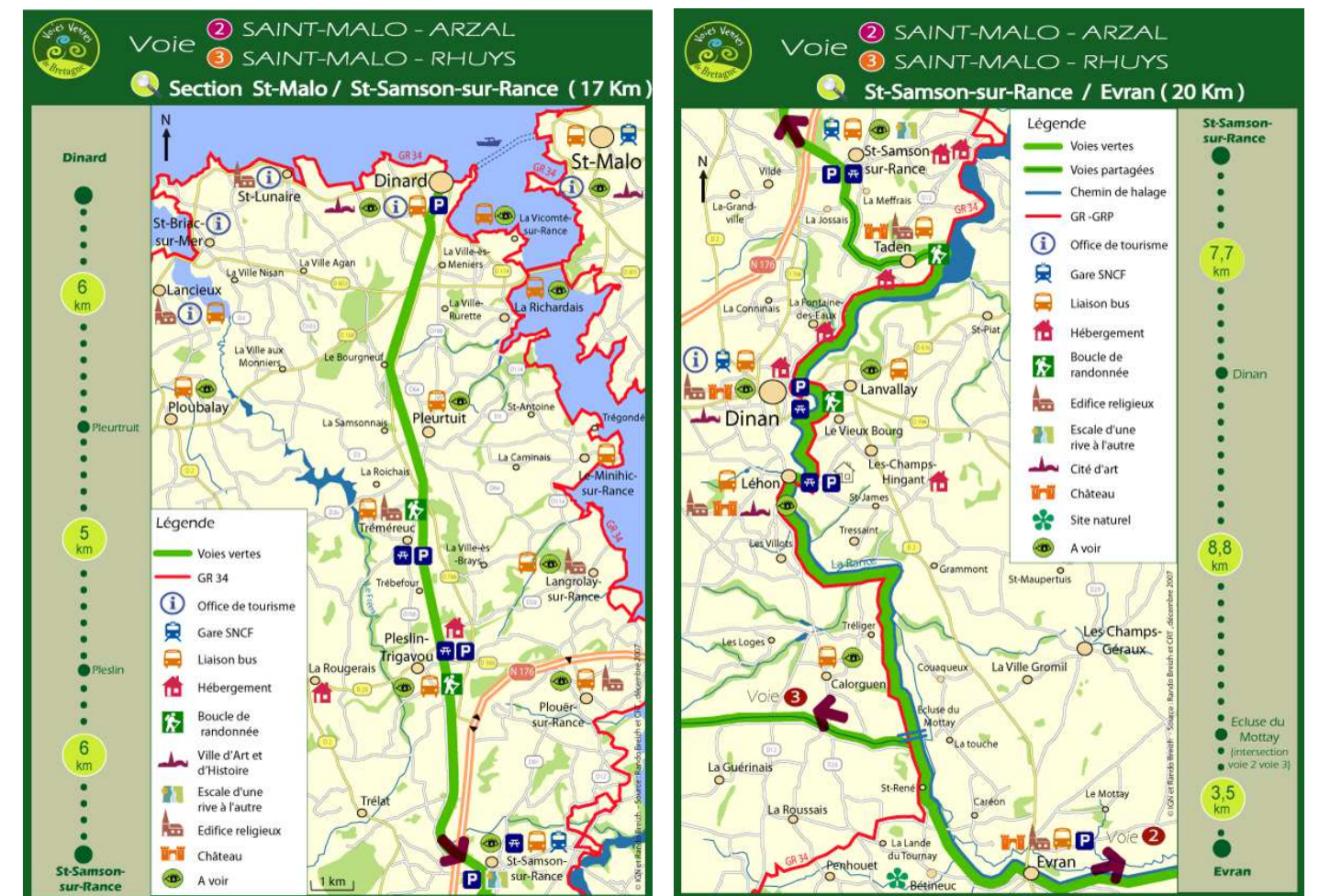


Figure 80 : « Voie Verte » reliant Dinard à Dinan et qui se poursuit jusqu'à Rennes

Plusieurs itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes irriguent l'aire d'étude élargie. À proximité ouest de celle-ci, une « voie verte » permet de relier Dinard à Dinan, avant de se prolonger jusqu'à Rennes.

5.3.5.5 La route et le pont existants ainsi que leur assainissement

5.3.5.5.1 LES CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES DE LA ROUTE ACTUELLE

Entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie, la RN176 est orientée ouest-est. En extrémité est de l'aire d'étude rapprochée, elle est reliée à la RD137 par l'échangeur de la Chênaie.

C'est un axe radial qui permet d'accéder à l'Ille-et-Vilaine ou d'y transiter pour atteindre l'ensemble de la Bretagne (Saint-Brieuc, Brest...).

La RN176 joue également un rôle de liaison interrégionale avec les départements voisins. Elle traverse la Normandie, l'Ille-et-Vilaine et les Côtes d'Armor. Cette route nationale draine de nombreux pôles régionaux. C'est un vecteur d'échange entre les différents départements. Elle a le statut de Route Express.

Un itinéraire de déviation de la RN176 existe au nord ; il s'agit de la RD168 dite Route du Barrage, qui draine près de 33 000 véhicules par jour en moyenne annuelle et plus de 38 000 véhicules par jour en période estivale. Cet itinéraire joue un rôle touristique plus important que la RN176, notamment en reliant les cités balnéaires de Saint-Malo et Dinard via le barrage de la Rance.

Suite à deux accidents mortels en 2010, il a été décidé de réaliser des travaux d'amélioration de la sécurité de ce tronçon, sans attendre sa mise à 2 x 2 voies qui fait l'objet du présent dossier. Les travaux de sécurisation ont été réalisés du 26 avril 2011 au 31 mai 2011.

5.3.5.5.2 LES CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE LA ROUTE ACTUELLE

La section de la RN176 étudiée se raccorde côté est de la Rance à l'échangeur de la Chênaie et côté ouest à la section aménagée à 2 x 2 voies. Dans sa configuration actuelle, c'est une route à double sens offrant, dans chaque sens, une voie de circulation de 3,00 m prolongée, côté gauche, d'une bande dérasée de gauche de 0,50 m jusqu'au séparateur central de type GS4 double et, côté droit, d'une bande dérasée de droite de 0,65 m prolongée d'une berme de 1,50 m au maximum. **Sur le pont Châteaubriand, il n'y a pas de séparateur central alors qu'il existe de part et d'autre du pont.**

Entre l'échangeur de la Chênaie et le demi-échangeur de la RD366, elle est équipée de deux refuges, dans le sens Dol-de-Bretagne → Dinan, et de trois refuges, dans le sens Dinan → Dol-de-Bretagne.



Photographie 40 : La RN176 actuelle entre l'échangeur de la Chênaie et le pont Châteaubriand

La chaussée existante est constituée d'une succession de courbes et d'alignements droits ; le rayon maximal en arc est de 3 450 m et se trouve à l'est du demi-échangeur avec la RD366 et le rayon minimal en arc est de 780 m côté ouest du demi-échangeur (pour 1 000 m côté est).

Les pentes de la chaussée sont faibles et comprises entre 0,5% et 2,9%, le secteur le plus pentu se situant au droit de la vallée du ruisseau de Pontlivard.

Le point le plus bas de la route se situe au droit de la RD366 à l'altitude 33,82 m NGF ; le point le plus haut marque la fin de la section à aménager côté ouest à l'altitude 46,62 m NGF, soit un écart de 12,80 m entre ces deux secteurs.

La chaussée existante présente un dévers gauche et droit à 2,5%.

D'est en ouest, elle franchit successivement :

- la RD29, en passage inférieur prévu pour accueillir le doublement de la voie ;
- le ruisseau de Pontlivard canalisé par une buse Ø 1 000 ;
- la RD407, en passage supérieur à doubler pour accueillir le doublement de la voie ;
- la RD366, en passage inférieur prévu pour accueillir le doublement de la voie ;
- l'estuaire de la Rance, par un viaduc en arc de 424 m de longueur aménagé à 2 voies.



Photographie 41 : Les refuges à La Ville-ès-Nonais

Sur la section considérée, la RN176 est aménagée en route bidirectionnelle à 2 voies de circulation (1 voie par sens) avec séparateur central et est équipée de refuges dans chaque sens. Elle franchit trois routes départementales, le ruisseau de Pontlivard et l'estuaire de la Rance. Sur le pont Châteaubriand, il n'y a pas de séparateur central alors qu'il existe de part et d'autre du pont.

5.3.5.5.3 LES CARACTERISTIQUES DU PONT CHATEAUBRIAND ET DES CONDITIONS DE SA MISE EN ŒUVRE

Le pont Châteaubriand permet le franchissement de l'estuaire de la Rance par la RN176 et relie La Ville-ès-Nonais, en Ile-et-Vilaine, à Plouër-sur-Rance, en Côtes d'Armor. Conçu par les architectes Auguste ARSAC et Charles LAVIGNE, il a été construit en utilisant la méthode « encorbellement avec haubanage provisoire ». Il a été achevé en 1991.

De type « Pont en Arc », il a une longueur totale de 424 m et a une portée principale de 250 m.



Photographie 42 : Le pont Châteaubriand franchissant l'estuaire de la Rance

Sa construction a nécessité la réalisation de pistes d'accès au chantier sur les flancs boisés de l'estuaire, le recours à l'explosif pour l'ancrage des piles de rive, le battage de palplanches en rivière pour la réalisation des piles provisoires et la mise en place de haubans provisoires.



Photographie 43 : Construction du fléau rive gauche

(Source : <http://fr.structurae.net/>)



Photographie 44 : Construction du fléau rive droite

(Source : <http://fr.structurae.net/>)

Le pont Châteaubriand supporte une route bidirectionnelle à 2 voies de circulation de 3,50 m de large bordées d'une bande d'arrêt.



Photographie 45 : La RN176 franchissant l'estuaire de la Rance

Le pont Châteaubriand, permettant le franchissement de l'estuaire de la Rance par la RN176, a une longueur totale proche de 425 m et est de type « Pont en Arc ». Il n'autorise qu'une circulation à 2 voies sans séparateur central.

5.3.5.4 LES CARACTERISTIQUES DE L'ASSAINISSEMENT DE LA RN176

L'assainissement de la RN176, sur la section comprise entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance, se limite à des fossés enherbés, de part et d'autre de la plateforme routière, recueillant les eaux de ruissellement de la chaussée pour les conduire vers des exutoires naturels situés en points bas. Les eaux ainsi captées ne font l'objet d'aucun stockage ni traitement avant rejet dans le milieu naturel.

Les photos suivantes illustrent les aménagements existants.



Photographie 46 : Fossé enherbé en rive de la RN176



Photographie 47 : Fossés enherbés de part et d'autre de la RN176



Photographie 48 : Descente d'eau en provenance de la RN176



Photographie 49 : Fossé le long de la RD407 récupérant la descente d'eau et rejoignant le ruisseau de Pontlivard

Au droit du pont Châteaubriand, les aménagements d'assainissement n'assurent que la récupération des eaux sans traitement avant rejet direct dans la Rance.

Sur la section considérée, l'assainissement de la RN176 se limite à l'existence de fossés enherbés et de descentes d'eau au droit du pont franchissant la RD407 et du pont Châteaubriand. Ces aménagements assurent la récupération des eaux de la plateforme routière sans traitement avant rejet direct dans le milieu naturel.

5.3.5.5.5 LE RESEAU VIAIRE ADJACENT A LA RN176

En dehors de la RN176, directement concernée par le projet, l'aire d'étude est traversée, d'est en ouest, par les voies suivantes :

- la RD137,
- la RD29,
- la RD407,
- la RD366.

▪ Les caractéristiques de la RD137

D'orientation nord sud, la RD137 relie Rennes à Saint-Malo et s'échange avec la RN176 par l'échangeur de la Chênaie situé en extrémité est de la zone d'étude.



Photographie 50 : La RD137, vers Saint-Malo, au droit de l'échangeur de la Chênaie en cours de restructuration

Aménagée entièrement à 2 x 2 voies, elle est l'axe le plus important de l'aire d'étude élargie avec un trafic de plus de 34 500 véhicules par jour (en moyenne annuelle) au nord de l'échangeur de la Chênaie.

L'échangeur de la Chênaie, qui ne présentait pas des conditions de fluidité et de sécurité suffisantes au regard des trafics actuels, est en cours de réaménagement. La première phase de travaux sur cet échangeur a pris fin en décembre 2013.

La deuxième phase de travaux à venir porte sur la mise à 2x2 voies de la RN176 au droite de l'échangeur, la réalisation d'une nouvelle bretelle en anse Rennes / Dinan et la mise aux normes des bretelles Dinan vers St Malo et Dol vers Rennes.

Le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176 entre cet échangeur et l'estuaire de la Rance s'inscrit dans le prolongement de ces travaux d'amélioration du réseau de desserte régionale.



Figure 81 : L'échangeur de la Chênaie dans sa configuration définitive

▪ Les caractéristiques de la RD29

La RD29 franchit la RN176 par un pont route, sans échange avec la route nationale ; elle relie Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine (35) à Pleudihen-sur-Rance (22) par une chaussée bidirectionnelle à 2 voies. Elle draine principalement un trafic de desserte locale.



Photographie 51 : La RD29, au droit du franchissement de la RN176

▪ Les caractéristiques de la RD407

La RD407 franchit la RN176 par un passage inférieur construit pour accueillir une route à 2 voies. Également sans échange avec la route nationale, elle relie le bourg de La Ville-ès-Nonais au hameau de Pontlivard. Comme la RD29, elle draine principalement un trafic de desserte locale.



Photographie 52 : La RD407, au droit de son franchissement par la RN176

▪ Les caractéristiques de la RD366

La RD366 franchit la RN176 par un pont route et s'échange avec la route nationale par un demi-échangeur ; elle relie Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine (35) à Plouër-sur-Rance (22) et Pleslin-Trigavou (22) par une chaussée bidirectionnelle à 2 voies. Elle s'inscrit dans un itinéraire bis en provenance de Saint-Malo (35) ou de Cancale (35) vers Dinan (22), qui rejoint la RN176 au nord de Plouër-sur-Rance. Elle draine ainsi un trafic plus important que les voies précédentes et d'échange qui s'élève à environ 2 060 véhicules par jour en moyenne annuelle.



Photographie 53 : Le pont de la RD366 franchissant la RN176

Actuellement, les échanges avec la RN176 s'effectuent de la façon suivante :

- depuis la RN176, en provenance de Dol-de-Bretagne (35) vers La Ville-ès-Nonais (35) et Plouër-sur-Rance (22), via la RD366 ;
- depuis la RD366, en provenance de Plouër-sur-Rance (22) vers Dol-de-Bretagne (35), via la RN176.

Les liaisons entre La Ville-ès-Nonais (35) et Dinan (22), via la RD366 et la RN176 ne sont pas possibles actuellement.

Le réseau viaire adjacent à la RN176 est composé des voies suivantes :

- la RD137,
- la RD29,
- la RD407,
- la RD366.

La RD137, aménagée à 2 x 2 voies entre Rennes et Saint-Malo, constitue l'axe majeur de l'aire d'étude ; les autres routes sont aménagées à 2 voies bidirectionnelles. L'échangeur complet de la Chênaie assure tous les échanges entre la RN176 et la RD137 ; il est en cours de restructuration pour pallier aux remontées de file sur la RD137. Un demi-échangeur assure une partie des échanges entre la RN176 et la RD366. Les autres voies franchissent la RN176 sans échange.

5.3.5.6 La conclusion sur les infrastructures de transport et la circulation

En dehors du port de Saint-Malo situé plus au nord, de nombreux ports, notamment de plaisance, sont implantés sur les rives de la Rance entre Saint-Malo et Dinan ; parmi eux, trois ports sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : le port Saint-Jean, le port de Plouër-sur-Rance et le port Saint-Hubert. Ces infrastructures portuaires participent à l'attrait du site.

Les gares les plus proches desservant l'aire d'étude élargie sont implantées à Pleudihen-sur-Rance et à Miniac-Morvan. Plus au nord, la gare TGV de Saint-Malo, récemment aménagée, mettra Paris à 2,15 heures de Saint-Malo à l'horizon 2017 grâce à la LGV.

L'aire d'étude est accessible par deux axes routiers classés à grande circulation : la RD137 et la RN176 aménagées à 2 x 2 voies, et par trois routes départementales secondaires : la RD29, la RD366 et la RD407. Sur cette section, la RN176 franchit la Rance par le pont Châteaubriand. Un demi-échangeur est aménagé entre la RN176 et la RD366 sur la commune de La Ville-ès-Nonais. L'absence d'un échangeur complet pénalise les échanges locaux, notamment entre Saint-Malo et Dinan, et les élus locaux souhaitent donc que soit étudiée sa réalisation dans le cadre du projet d'aménagement à 2 x 2 voies de la section de la RN176 faisant l'objet de la présente étude.

La voie la plus circulée est la RD137, qui supporte respectivement 30 000 véhicules/jour au sud de l'échangeur de la Chênaie et 40 000 véhicules/jour au nord, suivi de la RN176 qui supporte plus de 18 000 véhicules/jour. La RD366 supporte de l'ordre de 2 000 véhicules/jour ; le trafic d'échange entre la RD366 et la RN176 est de l'ordre de 700 à 800 véhicules/jour, par sens.

Le taux de poids-lourds sur la RN176 est proche de 13 %.

Le rôle prépondérant de la RN176 consiste à assurer les échanges locaux (notamment domicile-travail) et régionaux entre la Manche et les Côtes-d'Armor, via l'Ille-et-Vilaine. Le Trafic Moyen Journalier Estival (TMJE) est supérieur de 18 % au Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011 sur la RN176 et de 20 % sur la RD366.

Malgré la mise en sécurité qui a démontré son efficacité, un accident grave a cependant eu lieu en rive Ouest du pont le 17 septembre 2016 faisant 3 morts et 3 blessés.

Entre 2009 et 2010, les accidents corporels et le nombre de tués sont en diminution sur les deux départements concernés, comme à l'échelle métropolitaine. Le nombre de tués par millions d'habitants en 2010 est toutefois plus élevé en Côtes d'Armor et moins élevé en Ille-et-Vilaine par rapport à la métropole. Entre 2011 et 2012, la mortalité est restée inchangée en Côtes d'Armor alors qu'elle a connu une baisse respectivement de 23% en Ille-et-Vilaine et 8% à l'échelle de la métropole. Les communes de l'aire d'étude sont desservies par trois réseaux de bus : Illenoo, Keolis Saint-Malo Agglomération et Tibus.

Plusieurs itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes irriguent l'aire d'étude élargie. À proximité ouest de celle-ci, une « voie verte » permet de relier Dinard à Dinan, avant de se prolonger jusqu'à Rennes.

Sur la section considérée, la RN176 est aménagée en route bidirectionnelle à 2 voies de circulation (1 voie par sens) avec séparateur central et est équipée de refuges dont un refuge avec poste d'appel d'urgence dans chaque sens. Elle franchit trois routes départementales, le ruisseau de Pontlivard et l'estuaire de la Rance. **Sur le pont Châteaubriand, le séparateur central est supprimé alors qu'il existe de part et d'autre du pont.**

Le pont Châteaubriand, permettant le franchissement de l'estuaire de la Rance par la RN176, a une longueur totale de 425 m et est de type « Pont en Arc ». Il n'autorise qu'une circulation à 2 voies.

L'assainissement de la RN176 se limite à l'existence de fossés enherbés et de descentes d'eau au droit du pont franchissant la RD407 et du pont Châteaubriand. Ces aménagements assurent la récupération des eaux de la plateforme routière sans traitement avant rejet direct dans le milieu naturel. Le réseau viaire adjacent à la RN176 est composé des voies suivantes :

- la RD137,
- la RD29,
- la RD407,
- la RD366.

La RD137, aménagée à 2 x 2 voies entre Rennes et Saint-Malo, constitue l'axe majeur de l'aire d'étude ; les autres routes sont aménagées à 2 voies bidirectionnelles. L'échangeur complet de la Chênaie assure tous les échanges entre la RN176 et la RD137 ; il est en cours de restructuration pour pallier aux remontées de file sur la RD137. Un demi-échangeur assure une partie des échanges entre la RN176 et la RD366. Les autres voies franchissent la RN176 sans échange.

Les populations locales proches du demi-échangeur RN176/RD366 et leurs élus seraient favorables à l'aménagement d'un échangeur complet avec la RD366.

5.3.6 Les risques technologiques

Les risques technologiques sont l'ensemble des risques liés aux activités humaine, retenues d'eau, usines, transport de matières dangereuses. Suite à l'accident sur la commune de Seveso en Italie, une directive européenne dite Seveso est venu encadrer l'évaluation des dangers liés aux activités industrielles pouvant avoir des conséquences graves sur les populations et les plans de prévention qui permettent de les limiter. Ainsi des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) s'imposent pour les usines à haut risque. Au sein de l'aire d'étude élargie les risques technologiques sont assez restreints du fait de l'absence d'usine présentant une dangerosité importante. Aucun site SEVESO, ni aucun PPRT, n'existe dans l'aire d'étude élargie.

5.3.6.1 Le risque de rupture de digue ou de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel établi en travers du lit d'un cours d'eau retenant ou pouvant retenir l'eau. La rupture de cet édifice entraîne un risque de submersion sur les terrains en aval. Une digue est une longue construction destinée à faire obstacle aux eaux et, dans le cas de la baie du Mont-Saint-Michel, à conquérir sur la mer des étendues à cultiver. La rupture de la digue entraîne la submersion des terrains et aménagements protégés par la digue et la salinisation des terres gagnées sur la mer. Le barrage de Mireloup a été édifié en 1977 sur la commune du Tronchet pour créer un lac de 20 hectares offrant une réserve d'eau en cas de sécheresse.



Figure 82 : Vue aérienne du barrage de Mireloup

L'aval de ce barrage se trouve sur la commune de Miniac-Morvan qui est ainsi concernée par le risque de rupture de barrage.

Les cordons coquillers déposés par la mer entre la pointe de Château-Richeux et le massif de Saint-Brolade avaient été mis à profit pour endiguer le marais de Dol. Au XI^{ème} siècle, ils ont servi d'assise à la digue de la Duchesse Anne construite en granite sur 20 km. Ainsi, les communes de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, de Miniac-Morvan et de Saint-Père-Marc-en-Poulet, situées au fond du marais de Dol, sont concernées par le risque de rupture de cette digue. Le plan de prévention des risques de submersion marine est en cours de réalisation.

La commune de Miniac-Morvan est concernée par le risque de rupture de barrage. Les communes de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, de Miniac-Morvan et de Saint-Père-Marc-en-Poulet, situées au fond du marais de Dol, sont concernées par le risque de rupture de la digue de la Duchesse Anne.

5.3.6.2 Les risques liés au transport de matière dangereuse

Les RN176 et RD137, routes structurantes du nord de la Bretagne, présentent un risque de transport de matière dangereuse.

La voie ferrée qui relie le Mont Dol à Lambale via Miniac-Morvan est aussi utilisée pour le transport de matière dangereuse.

Les risques liés au transport de matière dangereuse sont :

- l'explosion ;
- l'incendie par inflammation d'un produit ;
- la dispersion dans l'air, le déversement sur le sol ou dans l'eau ;
- l'irradiation ;
- la contamination radioactive.

Les transporteurs doivent suivre des règles d'étiquetage et de sécurité pour limiter le risque. Aucun règlement ne vient contraindre l'aménagement à proximité des voies concernées.

Les RN176 et RD137 sont concernées par le risque lié au transport de matière dangereuse.

5.3.6.3 Les sites et sols pollués

▪ Les données « Basol »

La base de données BASOL du Ministère de l'Environnement recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics.

On ne recense aucun site « Basol » dans l'aire d'étude élargie.

▪ Les données « Basias »

La base de donnée BASIAS gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a pour vocation de :

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

Dans l'aire d'étude rapprochée, il est recensé un site « basias » en activité : un dépôt de carburant sur la RD366 à proximité de la ZAC des Grands Champs à La Ville-ès-Nonais.

La base de données recense aussi deux centrales d'enrobage à proximité de l'échangeur de la Chênaie. Aujourd'hui fermées, ces installations ont servi à l'édification des RN176 et RD137.

La seule activité présente dans l'aire d'étude rapprochée susceptible d'engendrer une pollution est un dépôt de carburant sur la RD366 à proximité de la ZAC des Grands Champs à La Ville-ès-Nonais.

5.3.6.4 Les ICPE

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée pour l'environnement (ICPE).

Dans l'aire d'étude rapprochée on ne recense aucune ICPE.

Dans l'aire d'étude élargie sont présents :

- un élevage de porcs classé à Plouër-sur-Rance ;
- huit ICPE à Pleudihen-sur-Rance : un entrepôt pour commerce de gros, une industrie agroalimentaire, un fabricant de cidre et cinq éleveurs de porcs et de bovins.

Les ICPE se répartissent de la façon suivante.

Sur la commune de Plouër-sur-Rance : EARL Bouetard, élevage de porcs.

Sur la commune de Pleudihen-sur-Rance :

- C Log, commerce de gors hors automobiles et motorcycle, ZA costardais ;
- Calcialiment, industrie alimentaire, zone artisanale de la gare ;
- Les Celliers associés, fabrique de Cidre, route de Dinan ;
- EARL de la magdelaine, élevage et commerce de Volailles ;
- EARL de la ville au vif, élevage et commerce de porcs, la ville au vif ;
- EARL du pas de Pierre, élevage et commerce de porcs, le pas de pierre ;
- Gaec de la Petonniere, élevage et commerce de porcs et de bovins, la pétonnière ;
- GAEC du val hervelin, élevage et commerce de porcs, val hervelin.

D'autres élevages de porcs existent sur la commune mais ne sont pas répertoriés en ICPE.

Sur les communes de La Ville-ès-Nonais et de Miniac-Morvan, aucune ICPE n'est recensée.

Au sein de l'aire d'étude élargie les risques technologiques sont assez restreints du fait de l'absence d'usine présentant une dangerosité importante. Aucun site SEVESO, ni aucun PPRT, n'existe dans l'aire d'étude rapprochée.

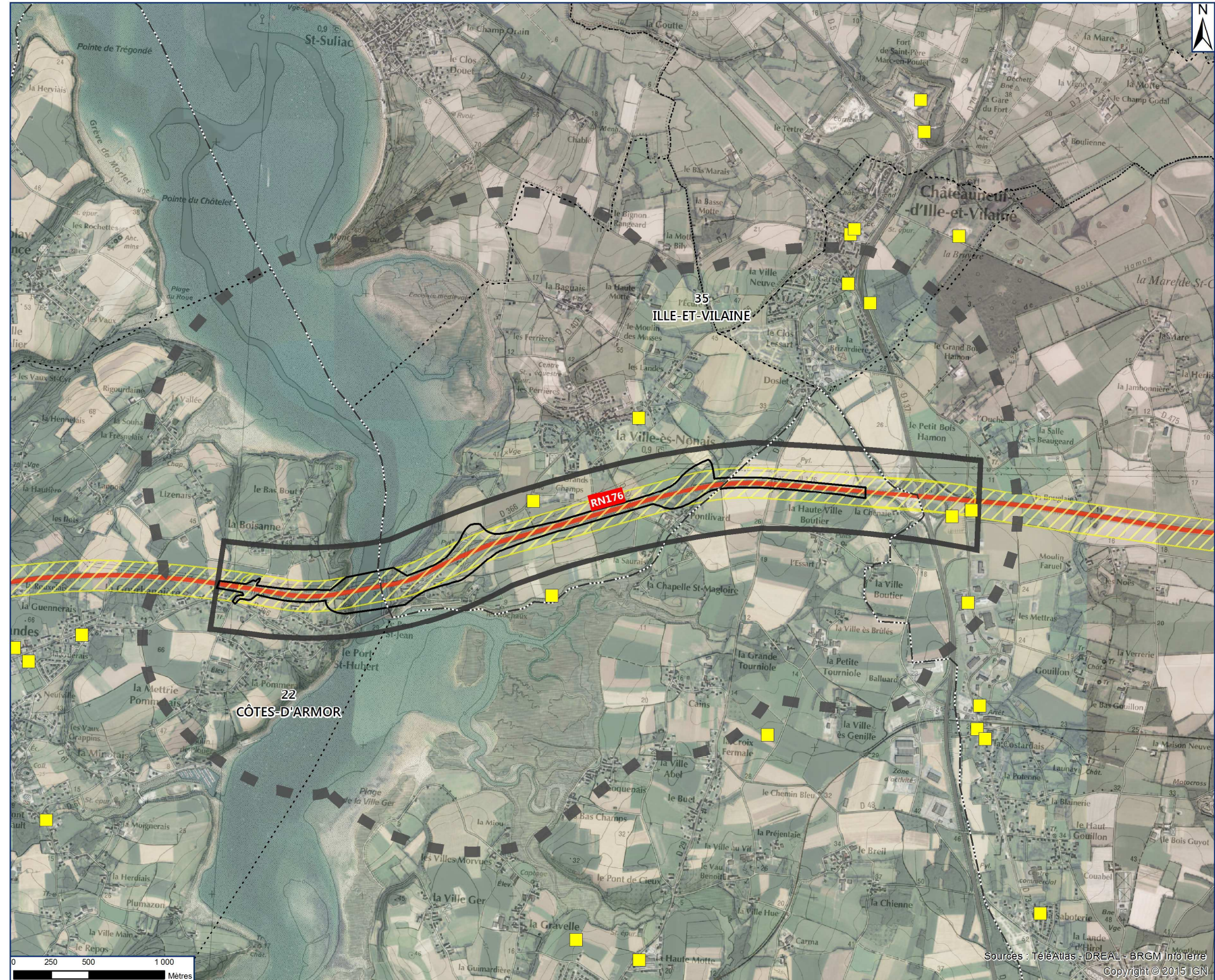
5.3.6.5 La conclusion sur les risques technologiques

La commune de Miniac-Morvan est concernée par le risque de rupture de barrage. Les communes de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, de Miniac-Morvan et de Saint-Père-Marc-en-Poulet, situées au fond du marais de Dol, sont concernées par le risque de rupture de la digue de la Duchesse Anne.

Au sein de l'aire d'étude élargie les risques technologiques sont assez restreints du fait de l'absence d'usine présentant une dangerosité importante. Aucun site SEVESO, ni aucun PPRT, n'existe dans l'aire d'étude rapprochée.

La seule activité présente dans l'aire d'étude rapprochée susceptible d'engendrer une pollution est un dépôt de carburant sur la RD366 à proximité de la ZAC des Grands Champs à La Ville-ès-Nonais.

Les RN176 et RD137 ne sont pas directement concernées par les risques technologiques, hormis ceux liés au transport de matière dangereuse.



- Légende**
- Limite de département
 - Limite de commune
 - Projet**
 - RN176
 - ▭ Aire des opérations du projet
 - ▭ Aire d'étude rapprochée (300m)
 - ▭ Aire élargie
 - Risques technologiques**
 - Transport des Matières Dangereuses (TMD)
 - ▨ Voie routière
 - Risques industriels**
 - BASIAS : Anciens Sites Industriels et Activités de Services

	RISQUES TECHNOLOGIQUES			Mise à 2x2 voies de la RN 176
	Doc : 12-001887-EIE-15110-CAR-C01_Risques_techno	SBI / CAR / ISC	Date : 16/01/17	

Carte 47 : Risques technologiques

5.3.7 La synthèse des enjeux et contraintes du site

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux et contraintes du site.

Thèmes étudiés	Contraintes et enjeux du site
L'environnement physique	
La topographie et la géomorphologie	L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par un plateau, fortement entaillé par la ria de la Rance, dont les ondulations s'échelonnent entre 20 et 45 m d'altitude. La vallée de la Rance constitue la seule contrainte topographique pour le projet.
Le contexte géologique	Les roches les plus dures sont les filons, puis les granulites ; lors des travaux, les pointes rocheuses de chaque côté du pont et au niveau du demi-échangeur à La-Ville-ès-Nonais seront un point dur, avec les filons de diabases. L'autre contrainte se situera au droit de l'échangeur de la Chênaie, reposant sur les schistes briovériens sujets au tassement quand ils sont altérés.
Le contexte hydrogéologique	La qualité des eaux souterraines est dégradée par les nitrates et par les produits phytosanitaires. Selon l'ARS Bretagne, aucun captage n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée. Les nappes des formations du socle, sont relativement vulnérables au niveau des filons et des granulites présents au niveau du demi-échangeur à La-Ville-ès-Nonais ; celle du Briovérien est protégée par une altération argileuse.
Les eaux superficielles	Le secteur d'étude s'inscrit sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et sur celui du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais. Le réseau hydrographique du secteur d'étude est constitué de l'estuaire de la Rance, franchi par le Pont Châteaubriand, du ruisseau de « Pontlivard » et du ruisseau de la Grande Tourniole. La qualité des eaux est globalement dégradée pour ces trois cours d'eau. Les sources locales de pollution de la masse d'eau sont principalement les rejets d'eaux usées domestiques, les pratiques culturales et, dans une moindre mesure, les déplacements routiers. La création d'une station d'épuration de type « lagunage naturel » réalisée en 2013 sur la commune de La Ville-ès-Nonais limitera le risque de pollution de la masse d'eau et participera à l'amélioration du fonctionnement écologique du site en particulier, et du littoral en général.
Le contexte climatique et les facteurs climatiques	Le secteur d'étude est sous l'influence du climat océanique (humide et tempéré), avec des pluies relativement bien réparties toute l'année et poussées par des vents dominants de sud-ouest d'une vitesse inférieure à 30 km/h.
Les risques naturels	L'aire d'étude rapprochée du projet n'est concernée par aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN). Seuls le risque d'inondation par ruissellement et coulée de boue et le risque de tempête qui concerne l'ensemble des communes d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor sont identifiés sur toute l'aire d'étude rapprochée.
L'environnement naturel	
Les enjeux concernant la flore et les habitats	<p>Les enjeux concernant la flore et les habitats se décomposent ainsi :</p> <p>Enjeux majeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitats figurant dans l'annexe I de la Directive européenne Habitats Faune Flore (correspondant à un habitat Natura 2000) avec une distinction pour les habitats prioritaires, ▪ Milieux constitués d'espèces végétales figurant aux annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore, ▪ Milieux comprenant des espèces végétales protégées à l'échelle nationale. <p>Enjeux forts</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitat figurant dans l'annexe I de la Directive européenne Habitats, d'intérêt communautaire, dégradé ou présent partiellement,

Les enjeux concernant la faune

- Milieux incluant des espèces protégées à l'échelon régional,
- Zones humides.

Enjeux moyens

- Milieux présentant des espèces recensées à l'inventaire de la flore menacée de la région,
- Milieu comprenant des espèces végétales déterminantes pour la désignation de ZNIEFF,
- Milieux possédant une typicité ou étant peu représentés sur le territoire,
- Milieux incluant des espèces rares à l'échelon régional.

Les enjeux concernant le milieu naturel sont importants vis-à-vis du projet routier, notamment au droit de l'estuaire de la Rance.

Les enjeux concernant la faune se décomposent ainsi :

Enjeux majeurs

- La Rance en tant qu'habitat du Phoque veau-marin.
- Les haies, lisières et friches servant d'habitats pour le Bruant jaune.

Enjeux forts

- Les zones de chasse et/ou d'alimentation de la Rousserolle effarvatte (Rance et vasière).
- Les habitats d'estivage, d'hivernage et de chasse du Grand Rhinolophe, du Murin à oreilles échancées et de la Noctule commune (boisements).
- Le ruisseau de Pontlivard en tant qu'habitat de l'Anguille.

Enjeux moyens

- Les boisements servant d'habitat au Lucane cerf-volant.
- Les habitats de la Salamandre tachetée et du Triton palmé.
- Les zones de chasse et/ou d'alimentation de l'Aigrette garzette (Rance et vasière).
- Les habitats d'hivernage et estivage, les milieux de chasse et couloirs de déplacement de la Séroline commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de l'Oreillard gris (Bâtiments, Rance, boisements, haies et lisières).
- Les habitats du Putois.
- Les habitats des autres espèces d'oiseaux protégées.

Les mesures d'évitement des impacts doivent être recherchées le plus en amont possible dans la conception du projet et à un niveau de détail suffisamment précis.

Le patrimoine et les caractéristiques paysagères du site

Le patrimoine archéologique

Les sites archéologiques sont peu contraignants, en dehors de découvertes nouvelles possibles et des enclos au Port Saint-Jean et aux Noës, plus proches de l'infrastructure. En raison de cette proximité du projet, **les services administratifs compétents en matière d'archéologie seront saisis.**

Le patrimoine historique et culturel

Le tracé de l'actuelle **RN176 traverse le site inscrit de l'Estuaire de la Rance Littoral et est visible depuis le site classé de l'Estuaire de la Rance.** Un seul monument historique est recensé, il s'agit de l'enceinte médiévale de Saint-Suliac située dans l'anse de Gareau.

Le paysage

L'intérêt principal pour les usagers de la RN176 réside dans la découverte des paysages traversés. Ici, la **Rance constitue le point essentiel d'intérêt.** Aujourd'hui il n'existe pas de vision d'approche vers la Rance, la découverte est soudaine et entière au niveau du Pont Châteaubriand. Les vues possibles, compte tenu du relief, ont été supprimées par la présence de végétation plantée le long de la RN176 et de merlons.

Depuis les axes de communication et les lieux de vie situés à proximité de la RN176, l'enjeu est de **limiter l'impact visuel de cette infrastructure dans le paysage.**

Les nombreuses visions vers le pont Châteaubriand en rive est de la Rance sont essentielles pour envisager une modification de l'existant. Les deux ponts qui traversent la Rance forment, la plupart du temps, **visuellement un seul ouvrage.** Les architectures et le mur anti-bruit prévu sur le pont Châteaubriand devront être **cohérents** et offrir le plus de **transparence** possible. Les protections acoustiques prévues au-delà du pont, derrière Port-Saint-Jean, devront s'intégrer au paysage environnant.

L'environnement humain

La situation administrative et les documents d'urbanisme

Le projet se situe principalement en zone agricole. Une attention particulière devra tout de même être portée concernant la loi littoral, le règlement précis des POS et PLU et les portions de route en site classé.

Les principaux réseaux et les servitudes

L'aire d'étude rapprochée est traversée par plusieurs réseaux de transport et de distribution ; parmi ceux-ci, la **ligne électrique très haute tension (225 kV)**, d'orientation est-ouest, est très proche de la frange nord de la RN176 et constitue ainsi une contrainte forte entre la RD366 et la rive gauche de la Rance. L'aire d'étude rapprochée est concernée par des spécifications d'isolation acoustique des bâtiments à proximité des infrastructures routières et par la **présence de sites inscrits et classés en bordure de Rance.**

Le foncier

De nombreuses parcelles ont été acquises par l'État pour les besoins du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN176 entre l'estuaire de la Rance et l'échangeur de la Chênaie. **Plusieurs hameaux proches de la RN176 constituent une contrainte pour le projet** de mise à 2 x 2voies, il s'agit de Port Saint-Jean, Pontlivard, la Chênaie côté Ille-et-Vilaine et de Port Saint-Hubert côté Côtes d'Armor. **Certains accès riverains pourraient être impactés par le projet** ; leur préservation et leur rétablissement devront être recherchés.

L'occupation de l'espace

L'aire des opérations du projet de la RN176 traverse principalement des zones agricoles (beaucoup de cultures, quelques prairies), avec de rares bosquets. Cette aire comprend également quelques hameaux (Pontlivard, le Port Saint-Jean, le Port Saint-Hubert...).

L'environnement socio-économique

La démographie

Au sein de l'aire d'étude, les communes de Miniac-Morvan et Plouër-sur-Rance concentrent la majorité de la population et **La Ville-ès-Nonais connaît la plus forte progression de population**, notamment pour la tranche 30-60 ans. L'attraction démographique est accentuée par la présence de la mer et la proximité de Saint-Malo. Plus la commune s'en éloigne et plus la densité de la population diminue.

L'habitat

L'habitat est principalement composé de maisons individuelles réparties au sein de plusieurs hameaux (Le Port Saint-Hubert, Le Port Saint-Jean, Pontlivard...). Deux habitations isolées sont présentes à proximité du demi-échangeur avec la RD366. L'ensemble de ces zones habitées est accessible depuis le demi-échangeur avec la RD366. **L'absence d'un échangeur complet à La Ville-ès-Nonais pénalise la desserte locale, notamment en provenance de Dinan.**

Les équipements

Au sein de l'aire d'étude, **la commune de Plouër-sur-Rance est celle qui dispose du plus grand nombre d'équipements**, suivie par la commune de Pleudihen-sur-Rance.

Les activités économiques et l'emploi

Dans l'aire d'étude rapprochée, **l'emploi est principalement présent sur la commune de Miniac-Morvan puis sur la commune de Plouër-sur-Rance.** Au niveau de l'aire d'étude élargie, les emplois sont principalement regroupés dans les parcs d'activités structurants et les zones d'activités artisanales du Pays de Saint-Malo, et dans une moindre mesure dans la zone d'activités communautaire la Costardais à Pleudihen-sur-Rance.

Les terres agricoles sont principalement cultivées pour les fourrages, maïs fourrage, viennent ensuite les céréales et le blé tendre. Cela renforce l'orientation importante de cette région vers l'élevage. Les quatre communes ont déjà été remembrées : La Ville-ès-Nonais, Miniac-Morvan et Pleudihen-sur-Rance ; le remembrement de Plouër-sur-Rance a été ordonné en 1984. Aucune activité aquacole n'est recensée autour du pont Châteaubirand.

C'est Saint-Malo qui dépend le plus du tourisme en termes d'emplois, ce qui s'accompagne d'un trafic d'échange sur les axes routiers de l'aire d'étude et qui participe au phénomène de congestion estivale sur la RN176, entre l'échangeur de la Chênaie et l'estuaire de la Rance.

Les activités de loisirs nautiques et de pêche sont bien représentées au sein de l'aire d'étude élargie et au-delà, notamment sur la côte d'émeraude située entre le cap Fréhel et Cancale. La chasse au gibier d'eau y est également pratiquée. Quelques plages permettent l'accès à la baignade, mais dans une eau de qualité peu satisfaisante. Les activités de loisirs terrestres sont bien représentées grâce à des itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes. Le tourisme de la zone de proximité est nettement influencé par le tourisme des régions côtières de la Bretagne et plus particulièrement par le tourisme côtier de la côte d'émeraude et du Pays Malouin. Quelques sites touristiques et un grand nombre de manifestations culturelles (principalement nautiques) participent à l'attrait de l'aire d'étude élargie.

Les communes de Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance et La-Ville-ès-Nonais proposent des solutions d'hébergement, des commerces et des restaurants pour répondre aux besoins des vacanciers. Les activités nautiques et d'accastillage, notamment autour du port de plaisance de Plouër-sur-Rance, connaissent un fort développement.

Les infrastructures de transport et la circulation

Les infrastructures portuaires

En dehors du port de Saint-Malo situé plus au nord, de nombreux ports, notamment de plaisance, sont implantés sur les rives de la Rance entre Saint-Malo et Dinan ; parmi eux, **trois ports sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : le port Saint-Jean, le port de Plouër-sur-Rance et le port Saint-Hubert.** Ces infrastructures portuaires participent à l'attrait du site.

Les infrastructures ferroviaires

Les gares les plus proches desservant l'aire d'étude élargie sont implantées à Pleudihen-sur-Rance et à Miniac-Morvan. Plus au nord, la gare TGV de Saint-Malo,

	<p>récemment aménagée, mettra Paris à 2 h 15 de Saint-Malo à l'horizon 2017 grâce à la LGV en cours de réalisation.</p>
Les infrastructures routières	<p>L'aire d'étude est accessible par deux axes routiers classés à grande circulation : la RD137 et la RN176 aménagées à 2 x 2 voies, et par trois routes départementales secondaires : la RD29, la RD366 et la RD407. Sur cette section, la RN176 franchit la Rance par le pont Châteaubriand, d'une longueur totale de l'ordre de 420 m. Un demi-échangeur est aménagé entre la RN176 et la RD366 sur la commune de La Ville-ès-Nonais. L'absence d'un échangeur complet pénalise les échanges locaux, notamment entre Saint-Malo et Dinan, et les élus locaux souhaitent donc que soit étudiée sa réalisation dans le cadre du projet d'aménagement à 2 x 2 voies de la section de la RN176 faisant l'objet de la présente étude.</p>
Les trafics	<p>La voie la plus circulée est la RD137, qui supporte respectivement 30 000 véhicules/jour au sud de l'échangeur de la Chênaie et 40 000 véhicules/jour au nord, suivi de la RN176 qui supporte plus de 18 000 véhicules/jour. La RD366 supporte de l'ordre de 2 000 véhicules/jour ; le trafic d'échange entre la RD366 et la RN176 est de l'ordre de 700 à 800 véhicules/jour, par sens. Le taux de poids-lourds sur la RN176 est proche de 13 %. Le rôle prépondérant de la RN176 consiste à assurer les échanges locaux (notamment domicile-travail) et régionaux entre la Manche et les Côtes-d'Armor, via l'Ille-et-Vilaine. Le Trafic Moyen Journalier Estival (TMJE) est supérieur de 18 % au Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) 2011 sur la RN176 et de 20 % sur la RD366.</p> <p>Au nord de la RN176, la route du barrage de la Rance (RD168) représente un itinéraire concurrent pour certains flux ; elle supporte près de 32 000 véhicules/jour. Entre 2002 et 2011, le trafic a connu une augmentation linéaire de 2,2 % par an sur la RN176 et de 0,1 % par an sur la RD168, sur la même période. Pour ces deux itinéraires, les mois de juillet et août présentent une pointe de trafic et, tout au long de l'année, le jour le plus chargé est le vendredi, avec respectivement 21 500 véhicules/jour deux sens confondus (dont 2 700 poids-lourds) sur la RN176 et de l'ordre de 33 400 véhicules/jour deux sens confondus (dont 1 500 poids-lourds) sur la RD168. Parallèlement, à proximité de Rennes l'autoroute A84 supporte plus de 34 000 véhicules/jour et la RN12 42 900 véhicules/jour. Ces deux axes constituent l'itinéraire alternatif grande distance pour les échanges Bretagne/Normandie.</p>
L'accidentologie	<p>Malgré la mise en sécurité qui a démontré son efficacité, un accident grave a cependant eu lieu en rive Ouest du pont le 17 septembre 2016 faisant 3 morts et 3 blessés. Entre 2009 et 2010, les accidents corporels et le nombre de tués sont en diminution sur les deux départements concernés, comme à l'échelle métropolitaine. Le nombre de tués par millions d'habitants en 2010 est toutefois plus élevé en Côtes d'Armor et moins élevé en Ille-et-Vilaine par rapport à la métropole. Entre 2011 et 2012, la mortalité est restée inchangée en Côtes d'Armor alors qu'elle a connu une baisse respectivement de 23% en Ille-et-Vilaine et 8% à l'échelle de la métropole.</p>
Les transports en commun et les déplacements doux	<p>Les communes de l'aire d'étude sont desservies par trois réseaux de bus : Illenoo, Keolis Saint-Malo Agglomération et Tibus. Plusieurs itinéraires de randonnée ouverts aux piétons, chevaux et VTTistes irriguent l'aire d'étude élargie. À proximité ouest de celle-ci, une « voie verte » permet de relier Dinard à Dinan, avant de se prolonger jusqu'à Rennes.</p>
Les caractéristiques de la RN176 et du pont Châteaubriand	<p>Sur la section considérée, la RN176 est aménagée en route bidirectionnelle à 2 voies de circulation (1 voie par sens) avec séparateur central et est équipée de refuges dans chaque sens. Elle franchit trois routes départementales, le ruisseau de Pontlivard et l'estuaire de la Rance. Sur le pont Châteaubriand, il n'y a pas de séparateur central alors qu'il existe de part et d'autre du pont.</p> <p>Le pont Châteaubriand, permettant le franchissement de l'estuaire de la Rance par la RN176, a une longueur totale de 425 m et est de type « Pont en Arc ». Il n'autorise qu'une circulation à 2 voies, sans séparateur central.</p> <p>Sur la section considérée, l'assainissement de la RN176 se limite à l'existence de fossés enherbés et de descentes d'eau au droit du pont franchissant la RD407 et du pont Châteaubriand. Ces aménagements assurent la récupération des eaux de la plateforme routière sans traitement avant rejet direct dans le milieu naturel.</p>
Le réseau viaire adjacent	<p>Le réseau viaire adjacent à la RN176 est composé des voies suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ la RD137,▪ la RD29,▪ la RD407,▪ la RD366. <p>La RD137, aménagée à 2 x 2 voies entre Rennes et Saint-Malo, constitue l'axe majeur de l'aire d'étude ; les autres routes sont aménagées à 2 voies bidirectionnelles. L'échangeur complet de la Chênaie assure tous les échanges entre la RN176 et la RD137 ; il est en cours de restructuration pour pallier aux remontées de file sur la RD137. Un demi-échangeur assure une partie des échanges entre la RN176 et la RD366. Les autres voies franchissent la RN176 sans échange.</p>
Le cadre de vie et les nuisances	
Le cadre de vie général	<p>Au sein de l'aire d'étude, les principales sources de nuisances sont issues de la RN176 et de la présence de la ligne EDF THT 225 kV. Le cadre de vie est cependant globalement agréable et cette impression est renforcée par les qualités paysagères de l'estuaire de la Rance.</p>
L'environnement sonore	<p>Les niveaux sonores mesurés sont essentiellement caractérisés par l'actuelle RN176. Tous les points de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit ; ils se situent</p>

	<p>donc en zone d'ambiance sonore modérée.</p> <p>D'autre part, les mesures de bruit indiquent un écart entre les niveaux sonores de jour et de nuit supérieur à 5 dB(A) pour l'ensemble des points de mesures. C'est donc l'indicateur de jour L_{Aeq} (6h-22h) qui sera déterminant et dimensionnant pour l'analyse prévisionnelle. En effet, si les objectifs sont respectés de jour, ils le seront aussi de nuit.</p>
Les vibrations	<p>Les riverains potentiellement concernés par les vibrations d'origine routière sont localisés à Port Saint-Jean. Ces derniers en sont protégés par le merlon existant et une distance raisonnable de la RN176. Le merlon existant devra être si possible préservé pour éviter une exposition directe aux vibrations aériennes ou compensé par de nouvelles protections.</p>
Les ondes électromagnétiques	<p>Actuellement, les habitations les plus proches de la ligne EDF THT 225 kV se situent à plus de 50 m ce qui préserve les habitants de toute perception du champ électromagnétique. Aucune étude n'a démontré à ce jour les effets sur la santé des lignes à THT. Ainsi, même dans le cas d'un déplacement de la ligne, celui-ci n'aura pas d'impact sur la santé des riverains.</p>
L'ambiance lumineuse	<p>Situé en milieu rural faiblement bâti, l'aire d'étude bénéficie d'une forte lumière naturelle et d'une lumière artificielle quasi inexistante hormis les phares des véhicules empruntant la RN176.</p>
La qualité de l'air	<p>Les campagnes de mesures in-situ, portant sur le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène (indicateurs de la pollution atmosphérique d'origine automobile), réalisées du 19/02/2013 au 21/03/2013 et du 23/07/2013 au 20/08/2013 ont permis de démontrer une qualité satisfaisante de l'air dans l'aire d'étude, excepté en proximité immédiate des axes très circulés. Ceci peut s'expliquer par les bonnes conditions de dispersion associées à la topographie de la zone d'étude et par la localisation en secteur rural et par l'occurrence de vents dispersifs sur le secteur. En Bretagne, les transports sont les premiers contributeurs aux émissions (47 % en 2011). Alors que depuis 2002, la consommation est assez stable, les émissions de CO_2 ont chuté de 7 %.</p> <p>Pour ses besoins énergétiques, le Pays de Saint-Malo possède sur son territoire l'usine marémotrice de la Rance située à environ 10 km en aval du pont Châteaubriand. Le Pays de Saint-Malo a produit 65 ktep d'énergie finale en 2011.</p> <p>La production d'électricité et de chaleur renouvelables a permis d'éviter l'émission de 789 kt de CO_2 en 2011 en évitant le recours à des énergies fossiles classiques.</p>
Les risques technologiques	
Le risque de rupture de digue ou de barrage	<p>La commune de Miniac-Morvan est concernée par le risque de rupture de barrage. Les communes de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, de Miniac-Morvan et de Saint-Père-Marc-en-Poulet, situées au fond du marais de Dol, sont concernées par le risque de rupture de la digue de la Duchesse Anne.</p>
Les risques liés au transport de matière dangereuse	<p>Les RN176 et RD137 sont concernées par le risque lié au transport de matière dangereuse.</p>
Les sites et sols pollués	<p>La seule activité présente dans l'aire d'étude rapprochée susceptible d'engendrer une pollution est un dépôt de carburant sur la RD366 à proximité de la ZAC des Grands Champs à La Ville-ès-Nonais.</p>
Les ICPE	<p>Au sein de l'aire d'étude élargie les risques technologiques sont assez restreints du fait de l'absence d'usine présentant une dangerosité importante. Aucun site SEVESO, ni aucun PPRT, n'existe dans l'aire d'étude rapprochée.</p>