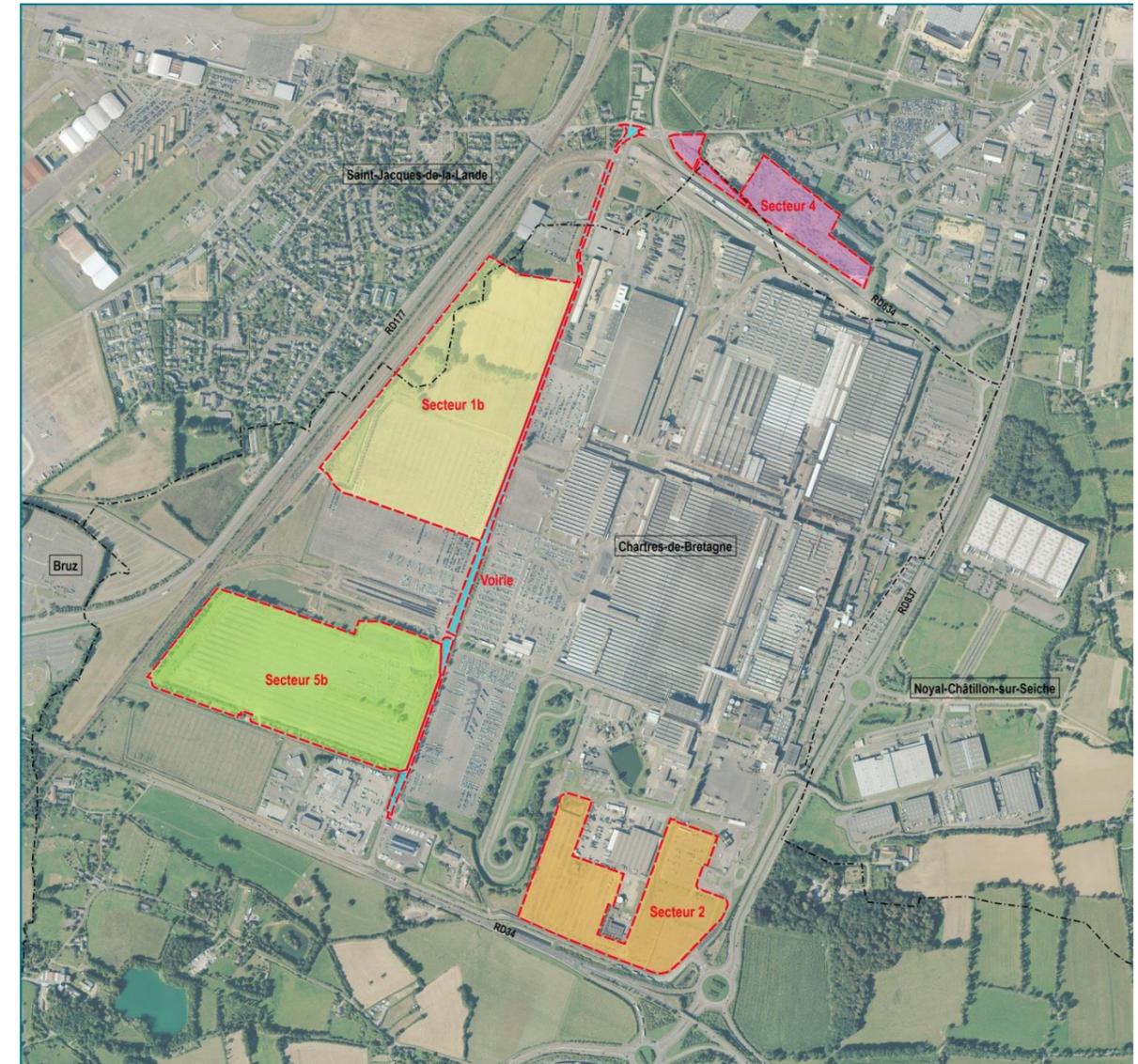




Évaluation environnementale

ZAC multi-sites – Secteur de la Janais



Informations qualité du document

Informations générales

Auteur(s)	ROBINET Valérie
Nom du projet	ZAC multi-sites – Secteur de la Janais
Titre du document	Évaluation environnementale
Date rapport	Octobre 2017
Référence	E1998

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le
Dauphars Séverine	Rennes Métropole	27/07/2017
Dauphars Séverine	Rennes Métropole	21/09/2017
Dauphars Séverine	Rennes Métropole	09/10/2017

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le

Historique des modifications

Version	Date	Rédigé par	Visé par
V1	27/07/2017	David FURCY	Valérie ROBINET
V2	21/09/2017	David FURCY	Valérie ROBINET
V3	09/10/2017	David FURCY	Valérie ROBINET

SOMMAIRE

I. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	5
I.1. LOCALISATION DU PROJET	8
I.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	8
I.2. LES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINÉES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	8
I.3. LE SCHÉMA D'ENSEMBLE	9
I.4. ORIENTATIONS DE PROJET DU SECTEUR 1B	10
I.5. ORIENTATIONS DE PROJET DU SECTEUR 5B	10
I.6. ORIENTATIONS DU SECTEUR 2	10
I.7. ORIENTATIONS DU SECTEUR 4	10
I.8. PRINCIPES D'ACCESSIBILITÉ RETENUS	11
I.9. FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT AFFECTÉS SENSIBLEMENT PAR LE PROJET	13
I.9.1. <i>Tableau de synthèse</i>	13
I.9.2. <i>Modalité de suivi des mesures</i>	20
I.10. INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL	20
I.11. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS	20
I.12. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RÉSULTANT À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	20
I.13. ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES AUX MESURES ERC	21
I.14. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000	21
I.15. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	21
II. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINÉES ET RAISON DU CHOIX RETENU	23
II.1. LOCALISATION DU PROJET	26
II.2. PRÉSENTATION DU CONTEXTE	26
II.3. OBJECTIFS DU PROJET	26
II.4. LES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINÉES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	27
II.4.1. <i>Le choix du site d'aménagement de la ZAC de la Janais</i>	27
II.4.2. <i>Les contraintes ayant nécessité l'ajustement du projet</i>	27
III. DESCRIPTION DU PROJET	29
III.1. LE SCHÉMA D'ENSEMBLE	30
III.2. ORIENTATIONS DE PROJET DU SECTEUR 1B	31
III.3. ORIENTATIONS DE PROJET DU SECTEUR 5B	33
III.4. ORIENTATIONS DU SECTEUR 2	35
III.5. ORIENTATIONS DU SECTEUR 4	37
III.6. PRINCIPES D'ACCESSIBILITÉ RETENUS	39
III.1. L'ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS	42
III.1.1. <i>Les travaux de déconstruction – remise en état du site</i>	42
III.1.2. <i>La phase de construction</i>	42
III.1.3. <i>La phase d'exploitation</i>	43
IV. ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR ÉVOLUTION	45
IV.1. LES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT RETENUS	46
IV.2. LES SCÉNARIOS PROSPECTIFS	46
IV.2.1. <i>L'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de projet</i>	46

IV.2.2. <i>Le « scénario de référence » : évolution de l'état actuel de l'environnement intégrant le projet</i>	47
V. FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT AFFECTÉS NOTABLEMENT PAR LE PROJET	49
V.1. LE CLIMAT	50
V.1.1. <i>Les températures</i>	50
V.1.2. <i>Les précipitations</i>	50
V.1.3. <i>L'ensoleillement</i>	50
V.1.4. <i>Les vents</i>	50
V.1.5. <i>Plan climat énergie territorial (PCET)</i>	51
V.2. LE SOL, LE SOUS-SOL ET LES TERRES	51
V.2.1. <i>La géologie et la géotechnie</i>	51
V.2.2. <i>La qualité du sol</i>	54
V.2.3. <i>Les terres : l'agriculture</i>	55
V.3. L'EAU	56
V.3.1. <i>Les eaux souterraines</i>	56
V.3.2. <i>Les eaux superficielles</i>	57
V.3.3. <i>La ressource en eau</i>	59
V.3.4. <i>Les outils réglementaires de gestion des eaux</i>	61
V.4. LA BIODIVERSITÉ	65
V.4.1. <i>Le patrimoine naturel</i>	65
V.4.2. <i>Les zones humides</i>	67
V.4.3. <i>Les outils de gestion de la biodiversité</i>	69
V.4.4. <i>Espèces et habitats</i>	70
V.4.5. <i>Les enjeux écologiques</i>	82
V.4.6. <i>Les continuités et les corridors écologiques</i>	88
V.5. LE PAYSAGE	89
V.5.1. <i>Le relief</i>	89
V.5.2. <i>L'unité paysagère</i>	89
V.5.3. <i>Les composantes du paysage</i>	90
V.6. LE PATRIMOINE CULTUREL	95
V.6.1. <i>L'archéologie</i>	95
V.6.2. <i>Le patrimoine architectural protégé</i>	95
V.7. LA POPULATION	97
V.7.1. <i>La démographie</i>	97
V.7.2. <i>L'emploi</i>	98
V.7.3. <i>Les outils de planification urbaine</i>	99
V.7.4. <i>Les déplacements</i>	106
V.7.5. <i>Le tourisme et les loisirs</i>	111
V.7.6. <i>Le foncier</i>	112
V.8. LES BIENS MATÉRIELS	112
V.8.1. <i>L'habitat et équipements urbains</i>	112
V.8.2. <i>Les réseaux</i>	112
V.9. LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE	115
V.10. LES RISQUES MAJEURS	116
V.10.1. <i>Les données d'information et de planification de la population</i>	116
V.10.2. <i>Les risques naturels</i>	116
V.10.3. <i>Les risques technologiques</i>	120
V.11. LA SANTÉ HUMAINE	120
V.11.1. <i>La qualité de l'air</i>	120
V.11.2. <i>Le bruit</i>	121

V.11.3.	La chaleur.....	132
V.11.4.	Les radiations.....	133
V.11.5.	Les déchets.....	133
V.12.	LA SYNTHÈSE DES ENJEUX	136
VI.	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	141
VI.1.	LA PHASE TRAVAUX : CONSTRUCTION ET DÉMOLITION	142
VI.1.1.	Le climat et la vulnérabilité au changement climatique	142
VI.1.2.	Le sol, le sous-sol et les terres	142
VI.1.3.	L'eau.....	142
VI.1.4.	La biodiversité.....	142
VI.1.5.	Le paysage	144
VI.1.6.	Le patrimoine culturel.....	144
VI.1.7.	La population	144
VI.1.8.	Les biens matériels.....	144
VI.1.9.	L'activité économique	145
VI.1.10.	Les risques majeurs	145
VI.1.11.	La santé humaine.....	145
VI.2.	LA PHASE D'EXISTENCE OU D'EXPLOITATION DU PROJET	147
VI.2.1.	Le climat et la vulnérabilité au changement climatique	147
VI.2.2.	Le sol, le sous-sol et les terres	149
VI.2.3.	L'eau.....	149
VI.2.4.	La biodiversité.....	151
VI.2.5.	Le paysage	154
VI.2.6.	Le patrimoine culturel.....	154
VI.2.7.	La population	154
VI.2.8.	Les biens matériels.....	158
VI.2.9.	L'activité économique	160
VI.2.10.	Les risques majeurs	161
VI.2.11.	La santé humaine.....	161
VI.3.	L'INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL	164
VI.4.	LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS	165
VI.4.1.	Notions sur les effets cumulés.....	165
VI.4.2.	L'identification des opérations et sites concernés.....	165
VI.4.3.	Le choix des projets pouvant interagir avec la ZAC de la Janais	166
VI.4.1.	Présentation des projets retenus	167
VI.4.1.	L'appréciation des effets cumulés.....	167
VII.	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET VIS-À-VIS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	169
VII.1.	LA GESTION DES RISQUES.....	170
VII.1.1.	Les origines des risques.....	170
VII.1.2.	Les incidences des risques.....	170
VII.2.	L'ÉVALUATION SOMMAIRE DES RISQUES ET DES DISPOSITIONS PRISES DANS LE CADRE DU PROJET	170
VII.2.1.	Les risques d'origine naturelle	170
VII.2.2.	Les risques d'origine humaine.....	171
VII.2.3.	Les risques liés à la conception et à la réalisation.....	171
VII.3.	L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET FACE À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	171

VIII.	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ET MODALITÉS DE SUIVI.....	173
VIII.1.	LA DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC) ET LEURS MODALITÉS DE SUIVI	174
VIII.1.1.	Le climat et la vulnérabilité au changement climatique.....	174
VIII.1.2.	Le sol, le sous-sol et les terres.....	174
VIII.1.3.	L'eau	175
VIII.1.4.	La biodiversité.....	177
VIII.1.5.	Le paysage	190
VIII.1.6.	Le patrimoine culturel.....	190
VIII.1.7.	La population.....	191
VIII.1.8.	Les biens matériels	193
VIII.1.9.	L'activité économique.....	193
VIII.1.10.	Les risques majeurs	193
VIII.1.11.	La santé humaine	194
VIII.2.	L'ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES AUX MESURES ERC.....	197
IX.	INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000	199
IX.1.	LE CADRE RÉGLEMENTAIRE	200
IX.1.1.	Rappel relatif au réseau Natura 2000	200
IX.1.2.	Le cadre juridique de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	200
IX.1.3.	Contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	201
IX.2.	LA DESCRIPTION DU PROJET	201
IX.3.	LA SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RÉSEAU NATURA 2000.....	203
IX.4.	LA DESCRIPTION DES SITES.....	203
IX.4.1.	ZSC n° FR5302014 « Vallée du Canut ».....	203
IX.4.2.	ZPS n°FR5312012 « Vallée du Canut ».....	204
IX.4.3.	ZSC n°FR5300025 « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » 204	
IX.5.	L'ÉVALUATION DES INCIDENCES	206
IX.5.1.	ZSC « Vallée du Canut » et « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève »	206
IX.5.2.	ZPS « Vallée du Canut »	206
IX.6.	CONCLUSION	206
X.	MÉTHODES DE PRÉVISION UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	209
X.1.	LA DÉMARCHE	210
X.2.	EXPERTISE ÉCOLOGIQUE.....	211
X.2.1.	Habitats naturels/subnaturels et flore	211
X.2.2.	Faune.....	212
XI.	NOMS, QUALITÉ ET QUALIFICATION DES EXPERTS DES ÉTUDES MENÉES.....	215
XI.1.	NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	216
XI.2.	NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATION DES AUTEURS DES ÉTUDES QUI ONT CONTRIBUÉ À LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	216
XII.	ANNEXES.....	217
XII.1.	DESCRIPTION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES.....	218
XII.2.	Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude.....	222
XII.3.	Liste des espèces animales recensées sur le site d'étude et leurs statuts de protection et de conservation	225
XII.3.1.	Avifaune.....	225
XII.3.2.	Mammifères	227

XII.3.3. Amphibiens	228
XII.3.4. Reptiles.....	228
XII.3.5. Insectes	229
XII.4. ÉTUDE DE FAISABILITÉ DES APPROVISIONNEMENTS EN ÉNERGIES RENOUVELABLES	230

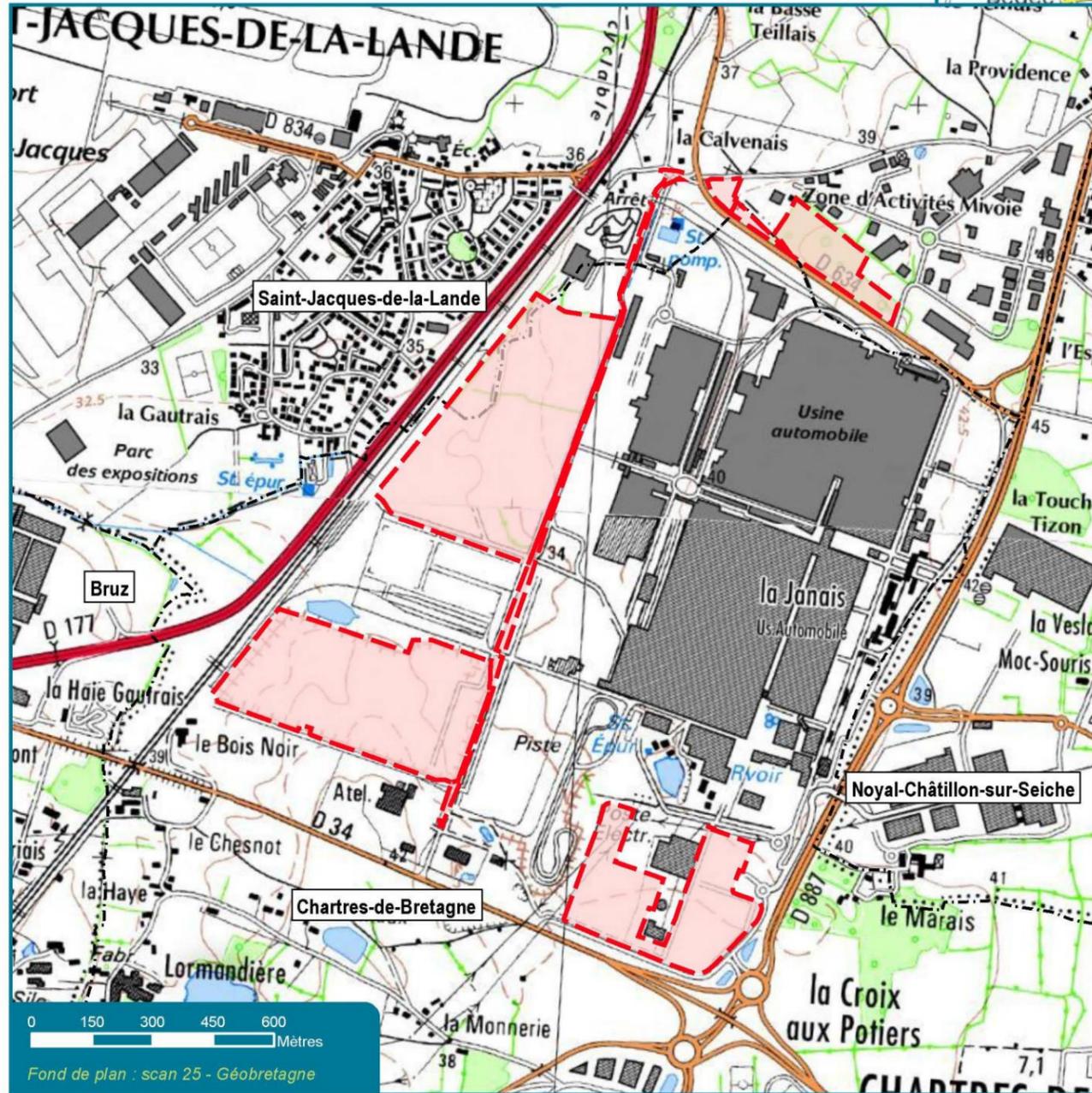
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plans de situation	6
Figure 2 : Zone d'étude	7
Figure 3 : Plans de situation	24
Figure 4 : Zone d'étude	25
Figure 5 : Géologie	52
Figure 6 : Sites Basias.....	54
Figure 7 : Zones polluées (extrait étude de pollution)	55
Figure 8 : Topographie - hydrographie	58
Figure 9 : Patrimoine naturel	66
Figure 10 : Illustrations de sondages à la tarière réalisés avec la présence de trace d'oxydo-réduction permettant d'identifier des sols hydromorphes (photos non prises sur site)	68
Figure 11 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides	69
Figure 12 : Habitats naturels et subnaturels – Secteur 1b et voirie	75
Figure 13 : Habitats naturels et subnaturels – Secteur 2	76
Figure 14 : Habitats naturels et subnaturels – Secteur 4	77
Figure 15 : Habitats naturels et subnaturels – Secteur 5b	78
Figure 16 : Enjeux écologiques – secteur 1b et voirie.....	84
Figure 17 : Enjeux écologiques – secteur 2	85
Figure 18 : Enjeux écologiques – secteur 4	86
Figure 19 : Enjeux écologiques – secteur 5b	87
Figure 20 : Extrait du SRCE : Trame verte et bleue au niveau du site d'étude.....	88
Figure 21 : Extrait du document d'orientations (DOO) et d'objectifs du SCoT du Pays de Rennes – Gestion des équilibres entre espaces naturels et espaces urbanisés	89
Figure 22 : Coupe nord-sud.....	89
Figure 23 : Carte de l'unité paysagère de Rennes et ses environs	90
Figure 24 : Chemin creux et EBC	90
Figure 25 : Conifères en bordure de voie ferrée à droite et chênes à gauche.....	90
Figure 26 : Haie de chênes au centre du site (vue vers le nord)	91
Figure 27 : Haie de chênes au centre du site (vue vers le sud)	91
Figure 28 : bassin de rétention	91
Figure 29 : Lignes électriques HT	91
Figure 30 : bassin de rétention	92
Figure 31 : Végétation au sein du secteur	92
Figure 32 : Rue André Léo (à gauche secteur 4, à droite clôture PSA).....	92
Figure 33 : Merlons	93
Figure 34 : Bosquet	93
Figure 35 : Voie nord-sud	94
Figure 36 : Patrimoine culturel.....	96
Figure 37 : Répartition de la population de Rennes Métropole par tranches d'âges	97

Figure 38 : Répartition de la population de Chartres-de-Bretagne (à gauche) et de Saint-Jacques-de-la-Lande (à droite) par tranches d'âges	98
Figure 39 : Évolution de la taille des ménages sur l'agglomération de Rennes Métropole	98
Figure 40 : Emplois selon leur secteur d'activité sur l'agglomération de Rennes Métropole	99
Figure 41 : Emploi selon leur secteur d'activité en 2013 et 2008 sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande	99
Figure 42 : Zonage des Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne	102
Figure 43 : Servitudes d'utilité publique	105
Figure 44 : Vitesses réglementaires sur les principales voiries	107
Figure 45 : Réseau de transport en commun	110
Figure 46 : Réseau de sentiers inscrits au PDIPR d'Ille-et-Vilaine.....	111
Figure 47 : Exutoire du réseau d'eaux pluviales	112
Figure 48 : Situation des ouvrages de rétention	113
Figure 49 : Principaux réseaux de transfert.....	113
Figure 50 : Situation de l'ouvrage de traitement des eaux pluviales	113
Figure 51 : Zones fibrées ou en cours de raccordement (janvier 2017)	114
Figure 52 : Risques naturels et technologiques.....	118
Figure 53 : Mesures forfaitaires de prévention des désordres liés au retrait-gonflement des argiles	119
Figure 54 : Échelle de bruit en décibel	122
Figure 55 : Secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en fonction de sa catégorie	123
Figure 56 : valeurs d'isolement minimales DnT,A,tr en dB	123
Figure 57 : Carte de type B localisant par catégorie le classement sonore des voies routières et ferroviaires dans le département d'Ille-et-Vilaine	124
Figure 58 : Seuils Points Noir Bruit.....	125
Figure 59 : Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales sur la base de l'indicateur de niveau sonore Lden	126
Figure 60 : Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales sur la base de l'indicateur de niveau sonore Ln	127
Figure 61 : Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés en se basant sur l'indicateur Lden.....	128
Figure 62 : Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés en se basant sur l'indicateur Ln.....	129
Figure 63 : Zones affectées par le bruit définies par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques	131
Figure 64 : Potentiel radon dans le secteur d'étude.....	133
Figure 65 : Localisation des déchèteries en 2015 et à l'horizon 2020 – Rennes Métropole	135
Figure 66 : Synthèse des enjeux	139
Figure 67 : Répartition des trafics générés par la ZAC de la Janais à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) (flux inversés le soir)	156
Figure 68 : Impact de la ZAC sur les trafics actuels (en blanc les trafics impactés)	156
Figure 69 : Évolution de la réglementation thermique.....	159
Figure 70 : Niveaux sonores à 4 m de hauteur - Situation future - Période jour (6 h - 22 h).....	163
Figure 71 : Niveaux sonores à 4 m de hauteur - Situation future - Période nuit (22 h - 6 h).....	163
Figure 72 : Localisation des projets susceptibles d'interagir avec le projet de la ZAC de la Janais..	167
Figure 73 : Type de barrière à mettre en place.....	179
Figure 74 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches.....	202

I. Résumé non technique

Plans de situation



 Secteur d'étude



Date: 09/01/2017

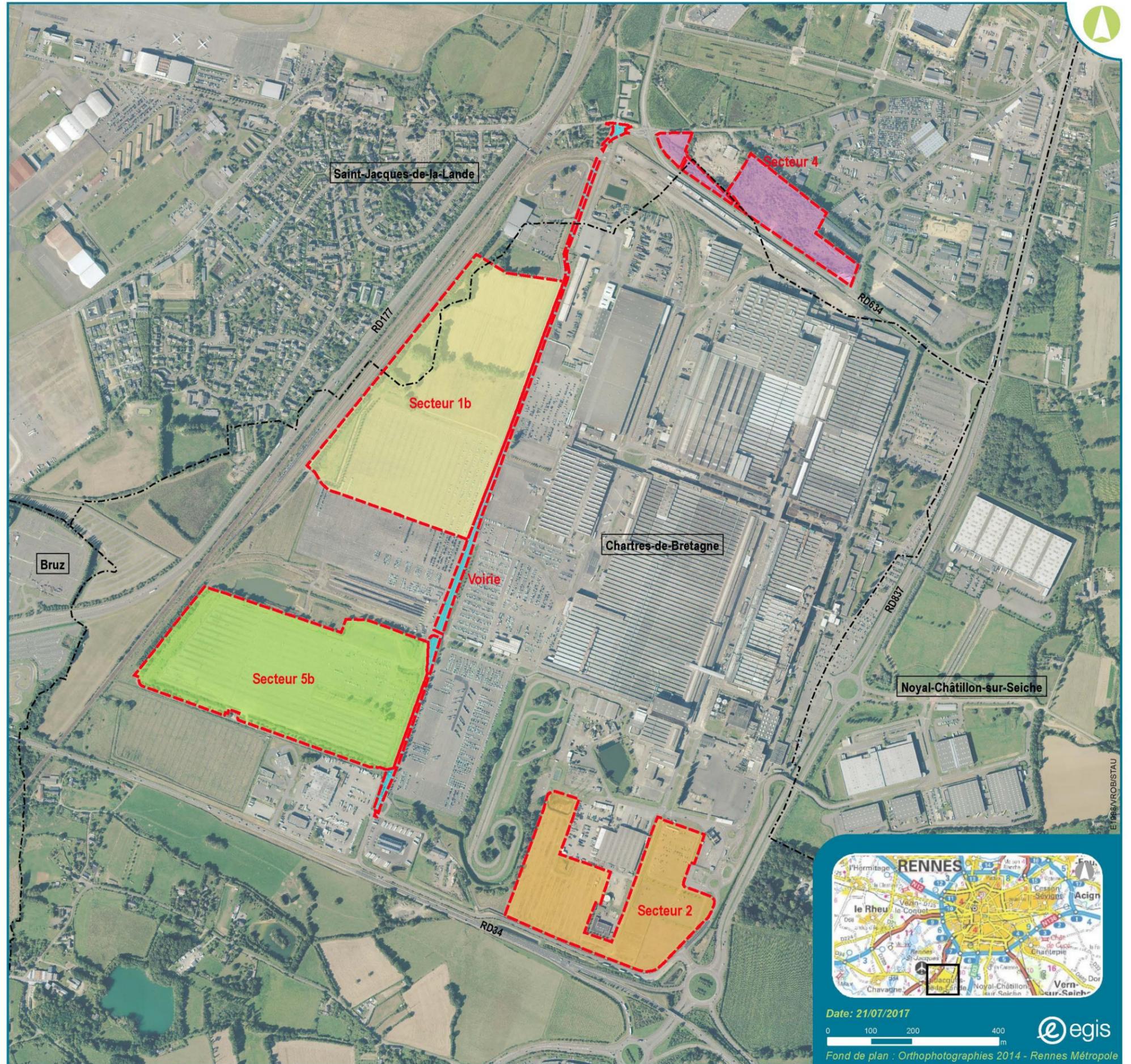
0 1.5 3 4.5 6 Km

Fond de plan : scan régional - Géobretagne



Secteurs d'étude

- Limite de commune
- Secteur 1b
- Secteur 2
- Secteur 4
- Secteur 5b
- Voirie



Sources :



E 1008/PROBISTAU

I.1. Localisation du projet

Le secteur d'étude est localisé au lieu-dit La Janais, sur les communes de Chartres-de-Bretagne, et Saint-Jacques-de-la-Lande, dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35), au Sud-ouest de Rennes.

Le périmètre d'étude comprend 5 secteurs :

- **Secteur 1b** : anciens parkings en partie imperméabilisés (194 371 m²) ;
- **Secteur 2** : majoritairement occupé par d'anciens parkings (98 376 m²).
- **Secteur 4** : zone végétalisée située au nord du site de La Janais (39 581 m²).
- **Secteur 5b** : ancien parking confidentiel de PSA, entièrement imperméabilisé et entouré d'un merlon sur tout son périmètre (172 100 m²).
- **Secteur voirie** : emprise de la voie "nord-sud" traversant le site de La Janais, intégrant notamment un ouvrage d'art et un passage à niveau (26 441 m²).

Au total, l'emprise concernée par le projet d'aménagement du site de la Janais est d'environ 53 ha sur plusieurs sites non contigus.

I.1. Contexte et objectifs du projet

La filière automobile, un des piliers de l'économie productive rennaise, est aujourd'hui confrontée à des mutations profondes nécessitant le reformatage de l'outil industriel. Le site de production de La Janais, concerné par ces mesures de "compactage", a amené le constructeur automobile à libérer du foncier (près d'une cinquantaine d'hectares).

C'est dans ce contexte que Rennes Métropole, la Région Bretagne, le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine ont identifié l'intérêt partagé d'optimiser l'usage des emprises foncières aujourd'hui inutilisées.

L'objectif de cette démarche est double : d'une part, améliorer la compétitivité du site de production automobile et contribuer ainsi à sa pérennisation et, d'autre part, conduire une action volontariste et cohérente de ré-industrialisation et de création d'emplois.

Parallèlement, la numérisation de l'économie va bouleverser l'industrie dans les prochaines années, et le site doit permettre d'accompagner cette évolution en devenant un site pilote exemplaire pour l'industrie du futur. Compétente en matière d'aménagement et de développement économique, Rennes Métropole souhaite réaliser un parc d'activités d'excellence dans un tissu urbain industriel déjà constitué.

À cette fin, la métropole souhaite permettre des implantations d'entreprises dans une logique d'écologie industrielle. Cette dernière vise à limiter les impacts de l'industrie sur l'environnement tout en cherchant à avoir une approche globale du système industriel en le représentant comme un écosystème et à le rendre compatible avec les écosystèmes naturels.

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Mettre en œuvre une logique de renouvellement économique et faire émerger et structurer un pôle d'excellence, d'envergure métropolitaine, voire régionale, autour des industries de la

mobilité et de la construction durable, de transition énergétique et écologique et de l'économie circulaire.

- Par la création d'un site pilote exemplaire pour l'industrie du futur, favoriser des bonnes pratiques en matière d'écologie industrielle.
- Réussir la reconversion et la réindustrialisation du site de la Janais, en optimisant des potentiels existants et ceci dans une approche territoriale ambitieuse et cohérente.
- Produire du parcellaire adapté pour l'accueil d'entreprises nécessitant de grands fonciers et un accès immédiat à des infrastructures rapides.
- Créer des emplois industriels qualifiés accessibles notamment aux salariés touchés par les mutations économiques dans les secteurs traditionnels.

I.2. Les principales raisons du choix du projet retenu et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

- *Le choix du site d'aménagement de la ZAC de la Janais*

Comme précisé dans les paragraphes précédents, le constructeur automobile PSA a dû vendre une partie des terrains adjacents de son site Rennais.

Rennes Métropole, la Région Bretagne et le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine ont donc identifié l'intérêt partagé d'optimiser l'usage des emprises foncières aujourd'hui inutilisées.

- *Les contraintes ayant nécessité l'ajustement du projet*

Le périmètre d'étude est relativement contraint géographiquement et ne permet pas d'imaginer un grand nombre de variantes d'aménagement. Toutefois, différents scénarii d'aménagement ont été étudiés, notamment dans le but d'optimiser le plan d'aménagement avec les contraintes liées aux servitudes des réseaux.

En effet, l'un des ajustements du projet réalisé a consisté à optimiser l'emplacement de la voie de desserte du secteur 5b afin de la faire correspondre au tracé d'une canalisation nécessitant une servitude (ceci afin de faciliter l'aménagement futur des parcelles).

Différents scénarii de gestion des eaux pluviales ont également été étudiés afin d'ajuster les types d'ouvrages de rétention / régulation en fonction de la nature des sols et des débits acceptables par le milieu récepteur (en termes qualitatif et quantitatif).

En outre, la disposition des secteurs à aménager offre une souplesse en termes de découpage du futur parcellaire permettant d'envisager l'installation à la fois de grandes entreprises mais également de petites installations.

I.3. Le schéma d'ensemble

Le parti d'aménagement s'appuie sur une approche pragmatique et économe :

- amélioration des accès de véhicules et notamment de leur lisibilité,
- réutilisation optimale des infrastructures viaires existantes (voie Nord-Sud),
- production de foncier à vocation économique permettant une cohérence d'ensemble, urbaine et paysagère, et intégrant une grande modularité dans le découpage parcellaire et la desserte tertiaire.

Au-delà de la simple création d'un foncier à vocation économique, on vise une intégration des sites dans un projet urbain d'ensemble avec notamment :

- L'aménagement en « boulevard » de l'axe principal Nord-Sud et de la rue des Creuses
 - multimodalité (voie verte, anticipation desserte bus,...),
 - accompagnement paysager,
 - maîtrise de la vitesse,
 - signalétique.
- La qualification des « vitrines »
 - sur la deuxième ceinture (D34),
 - sur la rue André Léo.
- Intervention autour :
 - de la halte SNCF et
 - du carrefour André Léo X axe Nord-Sud
 - Clarification fonctionnelle
 - Vocations des espaces

À l'échelle territoriale, une cohérence a été recherchée :

- en termes d'occupation des sols par rapport aux zones d'activités adjacentes,
- en termes de desserte par rapport aux connexions pour la nouvelle voie nord-sud,
- en termes paysagers avec une recherche de continuités.



I.4. Orientations de projet du secteur 1b

VOCATION PROPOSÉE :

Pôle d'excellence dédié à l'accueil d'entreprises exerçant dans les domaines de la construction et de la mobilité durable.

Entreprises industrielles majoritairement, elles se répartiront sur des parcelles de 7 à 8000 m² minimum et pourront pour certaines se déployer sur des surfaces de plusieurs hectares.

Le découpage de ce secteur offre une très grande souplesse.

Espace vert public à l'ouest : maintien d'une frange arborée existante et intégration des ouvrages de gestion des eaux pluviales (un bassin remanié et un nouveau bassin).

Demande de déclassement d'une partie de l'EBC (2 arbres isolés) pour accueillir des activités de service aux entreprises.

Préservation de la haie transversale en limite parcellaire.

I.5. Orientations de projet du secteur 5b

VOCATION PROPOSÉE :

Pôle logistique : les caractéristiques du site permettent l'implantation de grandes parcelles dédiées à des activités logistiques ou industrielles.

PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENT :

Des bassins sont localisés en point bas, dans le prolongement de la voie de desserte à créer. Les arbres existants sur les merlons sont conservés ; ils permettent de maintenir un filtre entre les activités de PSA et la future zone d'activités.

Vocation de la voie de desserte du Bois Noir : domaine public si desserte ou connexion voirie.

Continuité voie verte vers Ker Lann le long du Bois Noir.

I.6. Orientations du secteur 2

VOCATION PROPOSÉE :

Parcellaire diversifié – techno-tertiaire, commerce de gros

Surfaces moyennes (2000 m² > 1ha)

Sur cette zone deux aires peuvent être distinguées et accueillir des projets également distincts.

- Zone est du bâtiment 63 et de la caserne des pompiers : Cette unité foncière pourra accueillir des entreprises de type petite industrie, notamment en complément du secteur 1B, ou techno-tertiaire (bâtiments combinant une part tertiaire et une part de locaux techniques / ateliers). L'implantation de locaux techno-tertiaires sur ce site devra répondre à l'ambition de développer un pôle dédié à la construction et à la mobilité durable. D'une façon générale, les entreprises techno-tertiaires ont vocation à se localiser préférentiellement sur le site de Kerlann situé à proximité et qui offre des potentiels importants. Les parcelles découpées devront donc avoir des surfaces comprises entre 3 et 5000 m² et jusqu'à 1ha. En effet, l'accueil d'entreprises techno-tertiaires requiert des emprises de plus petite taille (à partir de 2000 m²).

- Zone ouest du bâtiment 63 et de la caserne : ce secteur pourra être dédié à l'implantation d'une seule voire de deux entreprises tout en maintenant l'accès au bassin.

Site de covoiturage proposé au sud du bâtiment des pompiers.

Aménagement de la rue des Creuses pour assurer une continuité de la voie verte vers la Croix aux Potiers et pistes cyclables existantes (RD 837 Rennes-Chartres de Bretagne).

I.7. Orientations du secteur 4

VOCATION PROPOSÉE :

PETIT PARCELLAIRE > PME-PMI (2000m² > 5000m²) : taille de parcellaire dans la continuité des entreprises existantes de la zone d'activités de Mivoie Sud orientée vers l'artisanat et les PME-PMI.

En variante, ce secteur pourrait accueillir 1 à 2 grandes entreprises en desserte directe depuis la rue André Léo.

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT :

Nouvelles continuités douces permettant la desserte piétonne et cycle du secteur 4, étendu à la halte SNCF et à la liaison vers le centre technique de la SNCF.

Maîtrise de la vitrine sur la rue Andrée Léo : séquences paysagères accompagnées de bassins en long et du cheminement doux.

Maintien des haies périphériques à conserver au PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande.

Continuités piétonnes vers la halte SNCF / voie communale : aménagement du carrefour André Léo et continuité piétonne au nord, le long de la haie remarquable (PLU Saint-Jacques).

Possibilité de connexion avec la zone de Mivoie grâce à la parcelle appartenant à la mairie de Saint-Jacques-de-la-Lande : bouclage viaire.

I.8. Principes d'accessibilité retenus

ENJEUX : Améliorer l'accessibilité multimodale, la sécurité et la lisibilité

Une approche pragmatique et économe basée sur une réutilisation optimale des infrastructures existantes (voiries, réseaux) Amélioration des conditions d'accès des véhicules en termes de connexion avec des voies primaires, de sécurité et de lisibilité.

3 points de connexion sont prévus, dont :

- 2 entrées-sorties (carrefour voie Nord-Sud x rue André Léo et giratoire de la Croix au Potiers)
- Une nouvelle sortie sur la D34, vers l'Ouest, au niveau de la voie Nord-Sud (suivant accord du Département et selon les besoins liés au trafic)

Création de continuités douces sécurisées, connectées à la halte SNCF

Création d'une voie verte - bouclage d'une voie verte à travers le site par la voie Nord-Sud et la rue des Creuses, puis liaison avec la halte SNCF

PRINCIPES D'ACCESSIBILITÉ RETENUS – Modes doux

Le choix s'est porté sur la réalisation d'une voie verte qui double la voie Nord-Sud.

Une voie verte semble plus adaptée qu'une piste cyclable séparée, cela permet d'optimiser les emprises publiques, adaptées au trafic piétons-cycles au sein d'une zone d'activité.

L'opportunité de faire une voie cyclable le long de la voie ferrée n'est pas apparue opportune d'une part, il s'agit d'un foncier non maîtrisé appartenant à PSA et servant de voie d'entretien à leurs voies ferrées et d'autre part, elle n'offre pas de possibilité de desserte des secteurs par l'ouest (notamment le secteur 5B séparé de la voie ferrée par d'importants merlons).

Regrouper les accès PL, VL et cheminements doux améliore la lisibilité des sites et optimise les équipements et aménagements.

La voie verte est séparée de la chaussée par un espace paysager : une bande d'espace vert de largeur variable sécurisant les parcours piétons et cycles.

Ponctuellement, la voie verte est adjacente à la chaussée (séquence d'entrée, passage sur l'ouvrage) : des aménagements pour réduire la vitesse des véhicules seront mis en œuvre pour sécuriser ses séquences.

La voie verte présentera une amorce vers Ker Lann au sud-ouest, avec une problématique de franchissement de la RD34 (2^{ème} ceinture) (à l'étude).

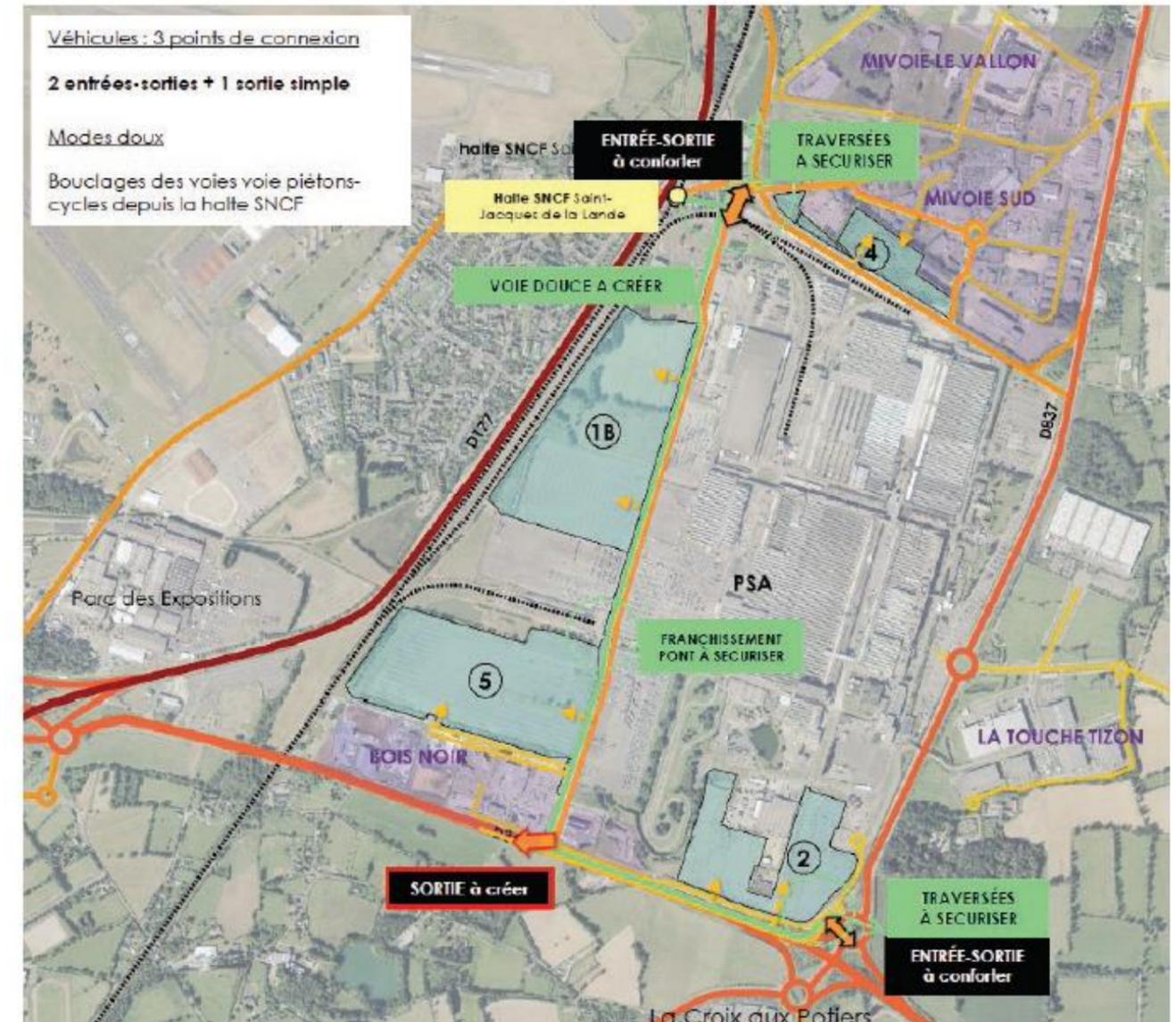


SCHÉMA VIAIRE



I.9. Facteurs de l'environnement affectés sensiblement par le projet

I.9.1. Tableau de synthèse

Facteurs de l'environnement	État initial	Incidences notables	Mesures
Climat et vulnérabilité au changement climatique	Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique.	<p><u>Phase travaux :</u> émissions atmosphériques des engins et véhicules participants au chantier (CO₂, NO_x, SO₂, CH₄), dégagement de poussières si les travaux ont lieu en période sèche.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Le projet ne sera pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale, mais participe indirectement au processus de changement climatique, par les émissions atmosphériques qu'il produira sur place ou ailleurs tout au long de sa durée de vie (chauffage, consommations d'énergies, etc). Pas d'installation thermique de production d'énergie susceptible de réchauffer significativement l'atmosphère ou l'eau, ni d'installation produisant des dégagements importants de vapeur d'eau pouvant occulter le rayonnement solaire ou modifier l'hygrométrie de l'air.</p>	<p><u>Phase travaux :</u> Selon la période et les conditions climatiques : mesures pour limiter ces éventuels envols de poussières en réalisant une humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important. Attention particulière portée au risque de dépôts de boues sur les routes en période humide (mise en place d'un système de décrochage des roues de camions avant leur entrée sur les voiries publiques si nécessaire). La terre végétale sera décapée sur l'emprise des parcelles revêtues et les matériaux extraits seront réutilisés en remblais sur le site autant que possible. En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Conception du projet prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourra être perturbé en cas de pluie, fortes chaleurs, neige. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France. L'ensemble des mesures prévues dans le cadre du projet permet de supprimer l'éventuel effet d'îlot de chaleur urbaine qui aurait pu impacter le secteur de la Janais dans le contexte de réchauffement climatique actuel.</p>
Sol, sous-sol et terre	<p>Sous-sol avec des formations affleurantes du Secondaire variables reposant sur le socle ancien briovérien.</p> <p>Sol avec une couche supérieure de terre végétale et/ou remblais d'épaisseur variable.</p> <p>Les pollutions identifiées au droit des secteurs d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - secteur 1b, matériaux (type compost) identifiés en partie ouest du secteur sur une épaisseur de l'ordre de 0,2 m présentant des teneurs notables en éléments traces métalliques et hydrocarbures, - secteur 2, source ponctuelle de pollution par des hydrocarbures au droit du parking en enrobé et impact des eaux souterraines en composés organiques volatils (COHV) en amont hydraulique du secteur 2 dont l'origine est vraisemblablement localisée hors emprise du secteur à l'étude, - secteur 4, matériaux identifiés comme fortement impactés par des éléments traces métalliques sur environ 640 m². - secteur 5b, matériaux reconnus impactés par des hydrocarbures au centre et au nord du secteur. 	<p><u>Phase travaux :</u> Incidences liées aux travaux correspondant aux modifications des caractéristiques des sols (remaniements, apports exogènes, tassements), au risque de pollution accidentelle (fuite d'huile, de carburant ou toute autre substance nuisible) et à la présence de terres polluées (notamment transport de terres polluées).</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Ponctuellement, de légers reprofilages du terrain naturel pourront être réalisés afin de faciliter l'insertion technique des voiries, stationnement, bâtiments et ouvrages de rétention des eaux pluviales. Cependant, il ne s'agit que d'interventions dont l'incidence sera peu perceptible sur la topographie générale du site et qui ne mobiliseront pas des volumes de matériaux importants. Au regard de l'usage futur envisagé de type industriel, les teneurs en polluants mesurées dans les différents milieux n'apparaissent pas problématiques d'un point de vue sanitaire. Le projet aura un impact positif en améliorant la qualité des sols après dépollution.</p>	<p><u>Phase travaux :</u> Réalisation des voiries, des terrassements et des fondations des constructions en adéquation avec la nature du sous-sol. Une étude géotechnique spécifique sera menée sur le secteur 5b pour qualifier plus précisément l'aléa effondrement. Cette étude permettra de définir les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le chantier sur ce secteur. Période de travaux choisie suivant les conditions météorologiques. Substances polluantes stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (bacs de rétention). Procédure d'intervention d'urgence, élaborée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre, affichée sur le chantier, afin d'indiquer les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle. Retrait par excavations et l'acheminement hors site des matériaux pollués. En cas de maintien sur site de certaines sources de pollution (notamment solvants chlorés au sein des eaux souterraines au droit du secteur 2, il conviendra de vérifier la compatibilité sanitaire entre l'état des milieux et l'usage futur envisagé.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée à chaque projet de construction par les aménageurs (attention particulière apportée sur les éventuelles prescriptions liées au risque effondrement définies dans l'étude géotechnique engagée par Rennes Métropole). Rennes Métropole sera vigilante sur le respect de la réglementation par les entreprises qui s'installeront sur site en termes de risque de pollution.</p>

Facteurs de l'environnement		État initial	Incidences notables	Mesures
Eaux	Eaux souterraines	Site d'étude concerné par trois aquifères communiquant au sein des formations géologiques tertiaires. Présence d'eau à une profondeur de 3 m à 6 m (existe notamment d'une nappe dans les alluvions).	<u>Phase travaux :</u> Incidences liées au risque de pollution accidentelle (ruisselant et/ou s'infiltrant dans le sol pour atteindre le milieu naturel, ou s'évacuant via le réseau d'eaux pluviales). <u>Phase d'existence :</u>	<u>Phase travaux :</u> - mise en place de zones de stockage des produits dangereux (plateformes de stockage étanches pour éviter les infiltrations) ; - interdiction des rejets d'hydrocarbures sur le site ; délimitation d'une zone de travaux dans laquelle l'accès est réglementé ; - élimination des dépôts et des déchets de toute nature sur l'ensemble du site en fin de chantier. <u>Phase d'existence :</u> Le projet réalisé selon les dispositions du Zonage d'assainissement pluvial. Régulation du débit et prise en compte d'une pluie de retour 30 ans. <u>Traitement des eaux pluviales :</u> Le projet s'appuie sur un état des lieux, des hypothèses et un tracé des réseaux pour tendre à correspondre aux principes qui ont conduit aux réseaux existants sur site et sur lesquels il convient de se raccorder et/ou être en cohérence. Le projet fait l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau en cours d'élaboration. Ce dossier précisera les mesures de gestions des eaux pluviales de manière plus détaillée. Les débits seront régulés par des ouvrages de rétention / régulation des eaux de voiries qui permettront de confiner une pollution accidentelle et abattre par décantation les pollutions chroniques. Des noues paysagères pourront être mises en œuvre, notamment pour la récupération des eaux de ruissellement de la voie verte. Une gestion à la parcelle sera également étudiée. <u>Traitement des eaux usées :</u> Raccordement sur le réseau collectif d'assainissement séparatif existant et aux stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche de capacité suffisante pour traiter les flux de pollution induits par le projet. Aucun rejet d'eaux usées ne sera autorisé dans le réseau eaux pluviales.
	Eaux superficielles	La Vilaine est située à l'ouest du site d'étude. Site d'étude traversé par un écoulement temporaire, le ruisseau du Reynel, affluent de la Vilaine, mais en dehors des cinq secteurs d'étude. Existence de bassins de rétention des eaux pluviales.	- incidences quantitatives très faibles à l'échelle de la zone de projet (modification de l'infiltration des eaux de surface au droit des zones remblayées et déblayées, variations piézométriques engendrées très faibles, d'ordre centimétrique, du fait des aménagements existants et du contexte géologique). Aménagement sur des espaces actuellement artificialisés, donc pas d'une augmentation des débits et volumes ruisselés par temps de pluie. - incidences qualitatives très faibles sur les eaux souterraines (liées à l'infiltration des eaux de surface après aménagement). Risque de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées sur le site (voiries internes, parkings, etc).	
	Usages des eaux	Aucun captage AEP dans le site d'étude ni périmètre de protection associé. 4 captages localisés dans un rayon de 5 km autour du site et considérés comme vulnérables à une pollution potentielle des eaux souterraines en provenance de la zone d'étude. Existence d'un puits (rebouché), d'un forage, d'un piézomètre non rebouché, dans le secteur 5b.	Cf. incidences sur les eaux souterraines ci-dessus.	L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourront à protéger efficacement les eaux souterraines, tant qualitativement (débits des prélèvements) que quantitativement (qualité des eaux). Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
	Outils réglementaires de gestion des eaux	Site d'étude inclus dans le périmètre de SDAGE Loire – Bretagne. Site d'étude en partie concerné par le SAGE Vilaine.	<u>Phase travaux :</u> Sans objet. <u>Phase d'existence :</u> Les mesures envisagées par le projet d'aménagement feront que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE Loire – Bretagne et le SAGE Vilaine.	<u>Phase d'existence :</u> Cf. mesures liées à l'eau.
Biodiversité	Patrimoine naturel	Petite superficie de la ZNIEFF de type 1 « Talus et friches du Bois Noir » englobant l'extrémité sud-ouest la zone d'étude de l'usine PSA. Cependant localisée en dehors des cinq secteurs d'étude.	<u>Phase travaux :</u> - dégradation ou altération des habitats pendant la phase travaux : incidence potentiellement faible. - pollutions diverses pendant la phase travaux : incidence potentiellement faible. - perturbation des espèces pendant les travaux : incidence faible.	<u>Phase travaux :</u> Les mesures de préservation du cadre biologique résident dans la limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier et des secteurs d'évolution des camions et engins, de façon à limiter la dévégétalisation et le dérangement de la faune occupant ou fréquentant les zones voisines. Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux pour l'ensemble du suivi des travaux. La programmation du débroussaillage et de l'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles permettra de limiter fortement le risque de dérangement de la faune mais aussi le risque de destruction d'individus lors du débroussaillage. Un calendrier détaillé des périodes d'intervention sur le milieu naturel sera
	Zones humides	Aucune zone humide présente sur le site.		
	Espèces et habitats protégés	Présence d'habitats anthropiques et naturels/subnaturels ordinaires. Enjeux faibles pour les habitats et la flore (une espèce invasive recensée). Faible présence arborée. Présence d'espèces protégées (chiroptères, oiseaux) et patrimoniale (lapin de garenne).	<u>Phase d'existence :</u> - Pas d'impact significatif sur les zones d'inventaires remarquables situés à proximité.	

Facteurs de l'environnement		État initial	Incidences notables	Mesures
	Continuités et corridors écologiques	Le site d'étude de l'usine PSA n'est concerné par aucune continuité écologique ni réservoir biologique inscrits dans le SRCE Bretagne et le SCoT du Pays de Rennes. La principale continuité écologique la plus proche est située à l'ouest : il s'agit de la Vilaine.	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'incidence sur les zones humides. - suppression de la végétation existante sur la majeure partie de son emprise, avec la disparition de friches arbustives et fourrés notamment. - dérangement des espèces : incidence faible, le site ayant déjà été urbanisé. - Les espèces protégées suivante ont été recensées sur le site : <ul style="list-style-type: none"> - Avifaune : 24 espèces protégées, dont 8 patrimoniales ; - Chiroptères : 2 espèces protégées (pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl, non patrimoniales) ; - Amphibiens : 2 espèces protégées (pélodyte ponctué et salamandre tachetée) et 1 espèce partiellement protégée (grenouille commune) ; - Reptiles : 1 espèce protégée (lézard des murailles). Espèces très mobiles : probabilité de destruction d'individus en phase d'existence du projet peu probable. Impact donc globalement faible. Toutefois, les habitats de reproduction de certaines de ces espèces sont également protégés. Le projet engendrera la destruction de certains de ces habitats. Un dossier de dérogation « espèces protégées » sera réalisé dans le cadre de cet aménagement afin de détailler les impacts sur les espèces protégées concernées ainsi que les mesures à mettre en œuvre. - Risque de propagation des espèces envahissantes : impact faible. 	<p>élaboré dans le cadre du dossier demande de dérogation « espèces protégées ». Celui-ci prendra en compte les périodes sensibles pour chaque espèce protégée potentiellement impactée.</p> <p>Arrachage spécifique des espèces végétales invasives.</p> <p><u>Phase d'existence :</u></p> <p>Préservation d'éléments de la végétation existante et le maintien de caractéristiques naturelles sur le site et ses abords, et création d'« espaces verts », dont la végétation s'appuiera sur les essences arbustives et arborées locales.</p> <p>Afin de limiter les incidences du projet sur le patrimoine naturel du site, le maître d'ouvrage a cherché à conserver les corridors existants. Ainsi les haies principales seront maintenues.</p> <p>Le projet d'aménagement paysager intégrera uniquement la plantation d'espèces végétales locales. Aucune espèce végétale susceptible d'envahir le milieu naturel environnant ne sera intégré au projet.</p> <p>Ouvrages de lutte contre la pollution mis en place au niveau des exutoires d'eau pluviale.</p> <p>Réduction des nuisances liées aux éclairages et à l'activité du site.</p>
	Paysage	Secteur à vocation industrielle initiale caractérisé pas quelques éléments végétaux remarquables. Certains secteurs disposent d'une bonne visibilité depuis de grands axes routiers (secteurs 2 et 4).	<p><u>Phase travaux :</u> effets relativement faibles (stockages sur le site de matériaux de construction, artificialisation du site du fait de la présence de superstructures et d'engins de chantier, ...) pour les riverains, les usagers et les secteurs bénéficiant de perceptions lointaines sur la zone d'étude. Ils seront limités à la période de chantier</p> <p><u>Phase d'existence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction de nouveaux bâtiments induira l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage et d'une diversité de la typologie et des formes architecturales. - les modifications apportées et la mise en place de nouvelles voies de desserte des différentes parties de la zone aménagée vont modifier les modalités de découverte du site et la perception depuis l'extérieur. - l'impact visuel sera particulièrement fort pour les riverains du site, mais aussi pour les usagers des infrastructures (routières et ferroviaires) entourant le site. 	<p><u>Phase travaux :</u> L'impact sur le paysage sera atténué par la mise en œuvre d'une approche qualitative du chantier et une organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, gestion des déchets, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc., ainsi que par le strict respect des éléments végétaux conservés dans le plan d'aménagement.</p> <p><u>Phase d'existence :</u></p> <p>Les mesures d'insertion paysagère font pour la plupart partie intégrante du projet d'aménagement.</p>

Facteurs de l'environnement		État initial	Incidences notables	Mesures
Patrimoine culturel		Aucun périmètre de protection de monument historique. Zone de présomption archéologique présente au sud du secteur « Voirie ».	<u>Phase travaux :</u> - découverte de vestiges archéologiques possible durant les travaux dont la planification peut alors se trouver modifiée en cas de découverte d'un élément patrimonial fort. <u>Phase d'existence :</u> Pas d'incidence notable en phase d'existence.	<u>Phase travaux :</u> En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux (articles L.531-1 à L.531-19 du code du patrimoine relatifs aux fouilles archéologiques programmées et aux découvertes fortuites), les entreprises informeront sans délai le Service Régional de l'Archéologie et le maître d'ouvrage, afin que toute mesure de sauvetage puisse être prise. <u>Phase d'existence :</u> Le Maître d'Ouvrage sollicitera l'avis du préfet de la région Bretagne en vue de la nécessité de réaliser un diagnostic archéologique préalable sur les parcelles à urbaniser. La conservation de nombreux éléments existants (végétation, chemin) favorisera l'établissement d'un lien fort entre le site et le projet d'aménagement.
Population	Démographie / Emploi	Secteur d'agglomération caractérisé par un développement économique soutenu, à proximité de 4 zones d'activités.	<u>Phase travaux :</u> - mouvements de véhicules et de déplacements de personnes sur site et sur les voies publiques : risque en termes de sécurité des biens et des personnes. - retombées directes pour l'économie régionale et locale (montant de travaux important, dont une partie concernera les activités de génie civil et les aménagements paysagers). - retombées induites et des effets d'entraînement pour les entreprises de bâtiment et génie civil, et de services (restauration). - créations ou maintiens d'emplois. <u>Phase d'existence :</u> - Impact positif sur la dynamique et la morphologie urbaines : optimisation de l'attractivité, du fonctionnement et de l'organisation viaire et parcellaire du secteur. - Génération d'emplois de par l'installation d'activités à vocation économique sur le site.	<u>Phase travaux :</u> Lors de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale. <u>Phase d'existence :</u> En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
	Outils de planification urbaine	Dans le périmètre d'actions du SCoT du Pays de Rennes, du Programme Local de l'Habitat de Rennes Métropole, et des Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne (zone UI). 1 Espace boisé classé, des haies et boisements à préserver.	<u>Phase travaux :</u> sans objet. <u>Phase d'existence :</u> - Projet répondant pleinement aux orientations du SCoT du Pays de Rennes car il constitue un élément de mise en œuvre de sa stratégie. - Projet compatible avec les PLU de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande. - Prise en compte des servitudes dans l'aménagement.	- Respect du règlement des zones du PLU concernées. - Prise en compte des interdictions, obligations et préconisations liées aux servitudes présentes sur le site : bandes de servitudes, bandes d'inconstructibilité, limites de hauteur, etc. Concernant les transmissions radioélectriques, le maître d'ouvrage devra prévenir le directeur départemental de France Telecom un mois avant les travaux.
	Déplacements	Secteur situé à proximité de voies structurantes, disposant de 2 accès manquant de lisibilité. Desserte par les transports en communs (bus, cars) et à proximité d'une halte ferroviaire. Manque de cheminements piétons et vélos continus jusqu'aux entrées du site.	<u>Phase travaux :</u> - Difficultés de circulation. <u>Phase d'existence :</u> - Maillage viaire pensé de façon à mettre en cohérence les différentes voiries déjà réalisées. - Augmentation des trafics à l'horizon 2030 : - les trafics générés par la ZAC se répartiront avec les hypothèses suivantes : 68% par l'entrée nord, 32% par l'entrée sud. - le carrefour A. Léo-Mivoie constitue l'accès principal à la ZAC, il est donc fortement impacté. Les mouvements d'entrées/sorties depuis la rue A. Léo, très faibles aujourd'hui, augmentent fortement. - le projet augmentera le trafic sur l'entrée sud de l'ordre de 200 véhicules supplémentaires le matin comme le soir sans toutefois perturber le fonctionnement de ce carrefour	<u>Phase travaux :</u> Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier et des riverains seront prises, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> • clôture du chantier ; • interdiction du chantier à toute personne étrangère ; • signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux ; • définition en concertation avec le maître d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie. Maintien en permanence des accès riverains (piétons et véhicules). Une information régulière et efficace, tant des riverains que des usagers de la route, sur la progression du chantier et les contraintes imposées par les travaux, sera effectuée. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les déviations ou restrictions de circulation. La presse locale sera également

Facteurs de l'environnement		État initial	Incidences notables	Mesures
			<p>puisque les trafics actuels sont très faibles.</p> <p>- Pas de modification de l'offre en transport en commun mais anticipation d'une future desserte bus (aménagements flexibles)</p>	<p>destinataire des avis d'information sur le déroulement des travaux et leur répercussion sur la circulation locale.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Les mouvements tournants depuis la rue A. Léo vers l'entrée nord-ouest du site seront sécurisés par la création d'un aménagement plus urbain (borduration extérieure, création d'îlots, marquage, signalisation, ...) et génie civil pour la mise en place éventuelle de feux routiers. Création d'un point d'échange sur la RD34 avec la ZAC : bretelle d'insertion. La RD34 est un axe classé Route à Grande Circulation (RGC).</p>
	Tourisme / loisirs	Aucun hébergement ou équipement de tourisme et de loisirs sur la zone d'étude. Présence hors site de sentiers inscrits au PDIPR.	<p><u>Phase travaux :</u> Pas d'incidence sur le tourisme : accès aux équipements maintenus durant le chantier.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Le projet d'aménagement n'aura pas d'incidences sur le tourisme. Il aura une incidence positive sur les cheminements piétons et cycles par la création de la voie verte traversant le site du nord au sud. Cette voie verte permettra, en plus de desservir la ZAC et la halte ferroviaire, de créer une liaison radiale depuis Rennes jusqu'à l'extérieur de la deuxième ceinture (vers Kerlann).</p>	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
	Foncier	Les parcelles sont la propriété de la Région Bretagne.	<p><u>Phase travaux :</u> Sans objet.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Les lots initialement propriété de Rennes Métropole (après acquisition auprès de la Région Bretagne suite aux travaux de dépollution) seront vendues aux aménageurs. Les espaces publics resteront propriété de Rennes Métropole.</p>	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Biens matériels	Habitat	Le site ne comprend pas d'habitat. Les secteurs d'habitat les plus proches sont situés au sud (Bois Noir, Croix aux Potiers...).	<p><u>Phase travaux :</u> Pas d'incidence : accès aux zones d'habitat maintenus durant le chantier.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Pas d'incidence sur l'habitat (pas de suppression, ni construction de logements).</p>	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
	Équipements	Aucun équipement urbain sur le site actuel.	<p><u>Phase travaux :</u> Pas d'incidence : accès aux équipements maintenus durant le chantier.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Pas d'incidences sur les équipements.</p>	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
	Réseaux	<p>Plusieurs servitudes d'utilité publique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - transmissions radioélectriques, - canalisations électriques, - servitude aéronautique de dégagement. <p>Nombreux réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'eaux pluviales, d'électricité, de télécommunications, etc</p>	<p><u>Phase travaux :</u> - Coupures momentanées possibles pour les riverains.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> - Reconfiguration et prolongement des réseaux existants : eaux pluviales, eaux usées, eau potable, électricité, gaz, télécommunication, etc.</p>	<p><u>Phase travaux :</u> Les travaux sur les réseaux seront organisés de façon à éviter les coupures, mais, si elles devaient avoir lieu, elles seraient limitées le plus possible et les riverains du site d'aménagement en seraient tenus informés.</p> <p><u>Phase d'existence :</u> Le Maître d'Ouvrage consultera l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet, ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux à la ZAC. Les raccordements sur le réseau eau potable en charge devront faire l'objet d'une concertation avec les services de Rennes métropole (planification de l'intervention, modalité de coupure et procédure de rétablissement du service eau potable).</p>

Facteurs de l'environnement		État initial	Incidences notables	Mesures
Activités économiques		Site en entrée de ville Sud-Ouest de l'agglomération rennaise avec une très bonne desserte depuis deux grands axes de circulation. Secteur d'agglomération caractérisé par un développement économique soutenu, à proximité de 4 zones d'activités.	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact positif à court terme sur les activités du bâtiment et des travaux publics. - Impact positif à court terme sur les commerces et services du secteur de projet, en lien avec les besoins des ouvriers qui travailleront pendant les travaux. <p><u>Phase d'existence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'activités économiques. 	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Risques majeurs		<p>Site en dehors du PPRI, pas de risque inondation identifié.</p> <p>Risque de retrait-gonflement des argiles avec un aléa faible et moyen.</p> <p>Zone de sismicité faible (2).</p> <p>Secteur soumis au risque d'effondrement lié aux anciennes exploitations souterraines de calcaires à chaux (zone d'information du risque) : partie ouest du secteur 5b et limite sud du secteur 1b.</p> <p>Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au sein de l'aire d'étude.</p> <p>Risque de transport de matières dangereuses sur les RD proches et la voie ferrée.</p>	<p><u>Phase travaux :</u> prise en compte des risques majeurs à prendre en compte seront essentiellement les risques liés aux zones d'effondrement minier sur le secteur 5b.</p> <p><u>Phase d'existence :</u></p> <p>Aucune contrainte liée au risque de transport de matières dangereuses sur les voies routières et ferroviaires entourant le site.</p> <p>Le projet n'aggraver pas le risque inondation en aval du site (Cf. principes de gestion des eaux de ruissellement).</p> <p>Risque peut être considéré comme réel, mais faible. Les conséquences interviendront principalement dans les méthodes de dimensionnement des bâtiments (respect des normes).</p> <p>Les risques majeurs à prendre en compte dans le dimensionnement des fondations des bâtiments seront essentiellement les risques liés aux zones d'effondrement minier sur le secteur 5b.</p>	<p><u>Phase travaux :</u> Une étude géotechnique spécifique sera menée sur le secteur 5b pour qualifier plus précisément l'aléa effondrement. Cette étude permettra de définir les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le chantier sur ce secteur.</p> <p><u>Phase d'existence :</u></p> <p>Le projet prendra en compte les règles de construction parasismique liées au niveau d'aléa « faible ».</p> <p>L'étude géotechnique spécifique à l'aléa effondrement sur le secteur 5b permettra de dimensionner les fondations des futurs bâtiments.</p>
Santé humaine	Qualité de l'air	<p>Majorité des seuils réglementaires respectée en 2015 sur l'agglomération, toutefois deux polluants connaissent des dépassements plus ou moins réguliers : le dioxyde d'azote et les particules (PM10).</p> <p>Qualité de l'air du secteur d'étude globalement bonne actuellement.</p>	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier, - la dégradation locale de la qualité de l'air sera limitée dans le temps et l'espace. <p><u>Phase d'existence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - impacts de l'aménagement sont essentiellement liés : <ul style="list-style-type: none"> • à la circulation sur les voies d'accès et de desserte du site ; • aux émissions du secteur d'activités. - Projet en limite de l'agglomération avec de bonnes conditions de dispersion des polluants : impact sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude peu perceptible. - Projet privilégiant les modes de déplacement doux et les transports collectifs, non ou peu perturbants pour la qualité de l'air. - Conception optimale des constructions neuves au niveau de la gestion énergétique ne constituant pas une source de dégradation de la qualité de l'air. 	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement. - Humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important. <p><u>Phase d'existence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation et rationalisation des déplacements. - Projet privilégiant les transports collectifs et des déplacements doux.

Facteurs de l'environnement	État initial	Incidences notables	Mesures
Nuisances sonores	L'analyse de l'ambiance sonore existante aux abords du site d'étude repose sur : - le classement sonore des infrastructures de transports terrestres défini par arrêté préfectoral, - la cartographie stratégique de bruit de l'Ille-et-Vilaine, - le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques.	<u>Phase travaux :</u> - Nuisances sonores sur les zones de chantier et le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux. <u>Phase d'existence :</u> - Aucun logement existant concerné par un dépassement des seuils réglementaires. L'augmentation de 2% de trafic sur la RD34 entraînera une hausse du niveau sonore inférieure à 0.5 dB(A) (non perceptible par l'oreille humaine).	<u>Phase travaux :</u> - Interdiction de réaliser les installations de chantier à proximité des zones bâties. - Vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur. - Définition d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie. <u>Phase d'existence :</u> Des préconisations en termes d'implantation des futurs bâtiments seront formulées par Rennes Métropole pour limiter les nuisances sonores des façades. Les bâtiments devront également respecter les valeurs minimales d'isolation acoustiques dans les secteurs concernés par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport.
Vibrations	Sous-sol composé de matériaux nobles permettant une bonne absorption des vibrations par les sols en place et ainsi une faible gêne pour les habitations situées à proximité des principaux axes routiers et de la ligne de chemin de fer.	<u>Phase travaux :</u> Aucune forme de travaux particulièrement émettrice de vibration (utilisation d'explosifs, etc.) n'est programmée. La réalisation de certains travaux, tels que les travaux de compactage, peut toutefois générer des vibrations localisées et de faible durée. <u>Phase d'existence :</u> Le projet, en lui-même ne modifie pas l'ambiance vibratoire existante.	En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Pollution lumineuse	Secteur concerné par les nuisances lumineuses.	<u>Phase travaux :</u> - Chantier ne générant pas de pollution lumineuse. <u>Phase d'existence :</u> - Impact modéré à l'échelle locale puisqu'actuellement les émissions lumineuses sont déjà fortement présentes.	<u>Phase travaux :</u> - Aucune mesure spécifique nécessaire. <u>Phase d'existence :</u> - Système d'éclairage public orienté vers les économies d'énergies en termes de localisation et d'intensité lumineuse restituée.
Déchets	Ecopôle CAP VALO 35, dédié aux industriels, entreprises de services, artisans et collectivités, présent à proximité immédiate de l'aire d'étude.	<u>Phase travaux :</u> - Déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier. - Déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété. - Rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles. <u>Phase d'existence :</u> - Production de déchets supplémentaires par l'arrivée de nouvelles activités.	<u>Phase travaux :</u> - Matériaux excédentaires évacués du site. <u>Phase d'exploitation :</u> La collecte des déchets par Rennes Métropole sera adaptée pour prendre en compte les nouveaux apports et besoins de la ZAC.

I.9.2. Modalité de suivi des mesures

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant.

Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement et de réduction.

Les principaux suivis des mesures sont les suivants :

- Suivi de la qualité des eaux de ruissellement du chantier avant rejet dans le milieu naturel ;
- Suivi de l'absence de travaux de terrassement en période pluvieuse ;
- Mesures de pollutions de l'air et mesures de nuisances sonores en phase chantier ;
- Suivi du protocole de traçabilité des terres en phase chantier ;
- Contrôle de l'état de propreté du chantier ;
- Mise en place d'un cahier de suivi des découvertes fortuites d'éléments du patrimoine archéologique ;
- Contrôle régulier des réseaux permettent de s'assurer de l'absence de rejet intempestif dans le milieu naturel en phase d'exploitation.

I.10. Interaction entre les facteurs pertinents de l'état initial

Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mis en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de l'infrastructure :

- le projet augmentera l'offre en activités économiques, ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui devront être adaptés, notamment les réseaux), la population (apport de personnes sur la ZAC) sera plus importante sur le site et donc les déplacements plus importants également ;
- la création de bâtiments et de nouveaux réseaux aura des incidences sur le paysage, le milieu naturel (réduction des espaces naturels qui sont déjà fortement anthropisés) et pourra augmenter l'imperméabilisation des sols (selon les secteurs) et le risque de pollution des eaux ;
- en phase chantier, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales ;
- en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aura une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Au regard des effets cumulatifs et des interactions entre des effets identifiés, les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les effets spécifiques (développés dans les paragraphes précédents) et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets permettront de résoudre les problématiques liées à l'addition et l'interaction des effets entre eux.

I.11. Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Six projets sont susceptibles d'interagir avec le projet de la ZAC de la Janais. Il s'agit de 6 ZAC plus ou moins proches et essentiellement à vocation de logement (excepté la ZAC de Ker Lann, la plus proche du site de la Janais, ayant une vocation d'activités également) et de l'extension de la station d'épuration de Saint-Erblon.

Ces effets peuvent se traduire notamment par des modifications des conditions d'accès et de circulation autour des sites et des interruptions momentanées de la circulation routière, des interruptions de réseaux, des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs de l'espace public (riverains notamment), des restrictions de stationnement, des nuisances acoustiques, des envols de poussières, des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs des lignes de bus, etc.

Ces projets participent au développement stratégique, urbain, économique et social de l'agglomération de Rennes dans l'objectif de création de territoires attractifs, compétitifs, développant des équipements et services publics efficaces et adaptés.

I.12. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Une gestion de ces risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

De par sa conception, le projet d'aménagement de la ZAC de la Janais utilise des technologies et des modes de construction qui n'utilisent pas de moyens et d'énergies fortement polluantes ou dangereuses ou présentant des risques environnementaux majeurs.

Les risques d'origine naturelle sont présentés dans le tableau précédent.

Les risques d'origine humaine sont liés principalement à un défaut de comportement d'une personne. Il peut s'agir d'une collision entre un véhicule et un tiers, d'une agression, d'un attentat.

Le choix de positionnement des aménagements a privilégié la mise en sécurité des tiers (voir détail dans le chapitre suivant sur les risques liés à la conception et à la réalisation).

Le projet d'aménagement du site a prévu un traitement efficace et discret de l'éclairage des voiries (alliant sécurité et confort).

Les risques liés à la conception et à la réalisation sont liés à la nature de sols et des aménagements. La présence de remblais de portance ainsi que les structures enterrées nécessiteront la réalisation de travaux de pré-aménagement et de terrassement pour garantir la sécurité des futurs usagers.

L'aménagement prend en compte la sécurisation des déplacements doux (piétons, cycles).

Les cheminements piétons et cycles respecteront les normes PMR en termes de largeur disponible et de pentes en long et en travers. Il est important pour la qualité de vie, et l'appropriation des espaces que les déambulations diurnes (piétons et cycles) puissent se faire également sur les mêmes circuits de nuit (ou en frange, mais sans « interdire » l'accès par une absence de lumière). Le projet lumière propose un éclairage des cheminements selon les recommandations d'éclairage piétonniers.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales seront mis en sécurité.

Ainsi, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées et par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

I.13. Estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC

Le projet d'aménagement de la ZAC de la Janais a fait l'objet d'une démarche de conception itérative puisque les enjeux d'environnement et les dispositions à prévoir pour les prendre en compte ont ainsi été intégrés au fur et à mesure de la réflexion. De ce fait, nombre des mesures de réduction des impacts énoncées dans les chapitres précédents sont incluses dans la conception même de l'aménagement et sont donc très difficilement individualisables d'un point de vue financier du coût global de l'opération évalué à ce jour (les aménagements paysagers par exemple).

Notons également que le montant de la gestion des déblais non inertes sur le secteur 4 peut remettre en question l'aménagement de ce secteur, le coût étant disproportionné par rapport au coût global de l'opération. Ainsi, si les 3,3 M€ de gestion des déblais était confirmé, Rennes Métropole n'engagerait pas l'aménagement du secteur 4, donc seuls les 20 000 € concernant les autres secteurs sont pris en compte dans la somme totale de dépenses en faveur de l'environnement présenté ci-après.

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à environ **1 688 500 € HT**.

Mesures	Coût (HT)
Délimitation des emprises	Coût inclus dans celui du projet
Marquage des arbres	2 500 €
Arrosage des pistes	Coût inclus dans celui du projet
Traitement des eaux avant rejet	1 098 000 €
Adaptation du calendrier des travaux : démarrage du chantier en dehors des périodes sensibles	Coût inclus dans celui du projet
Aménagement et entretien des espaces verts et paysagers	Coût inclus dans celui du projet
Gestion de l'éclairage (détecteur de luminosité + horloge pour extinction la nuit hors périodes d'activités)	En cours de chiffrage

Mesures	Coût (HT)
Limitation du développement d'espèces exotiques envahissantes	Coût inclus dans celui de l'exploitation du projet
Suivi du chantier par un écologue + suivi annuel.	8 000 € en phase chantier puis 2000 €/an (pendant 5 ans et à +10 ans, soit 12 000 €)
Sites de compensation « Oiseaux »	Selon sites (à définir)
Modification carrefour A. Léo / Mivoie (tourne à gauche)	180 000 €
Évacuation des sols pollués	360 000 €
Gestion des déblais non inertes (qui peuvent rester sur place)	3 320 000 € (dont 3,3 M€ pour le secteur 4 et 20 000 € pour les autres secteurs)

I.14. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels des ZSC et ZPS.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

I.15. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement

Afin d'établir l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

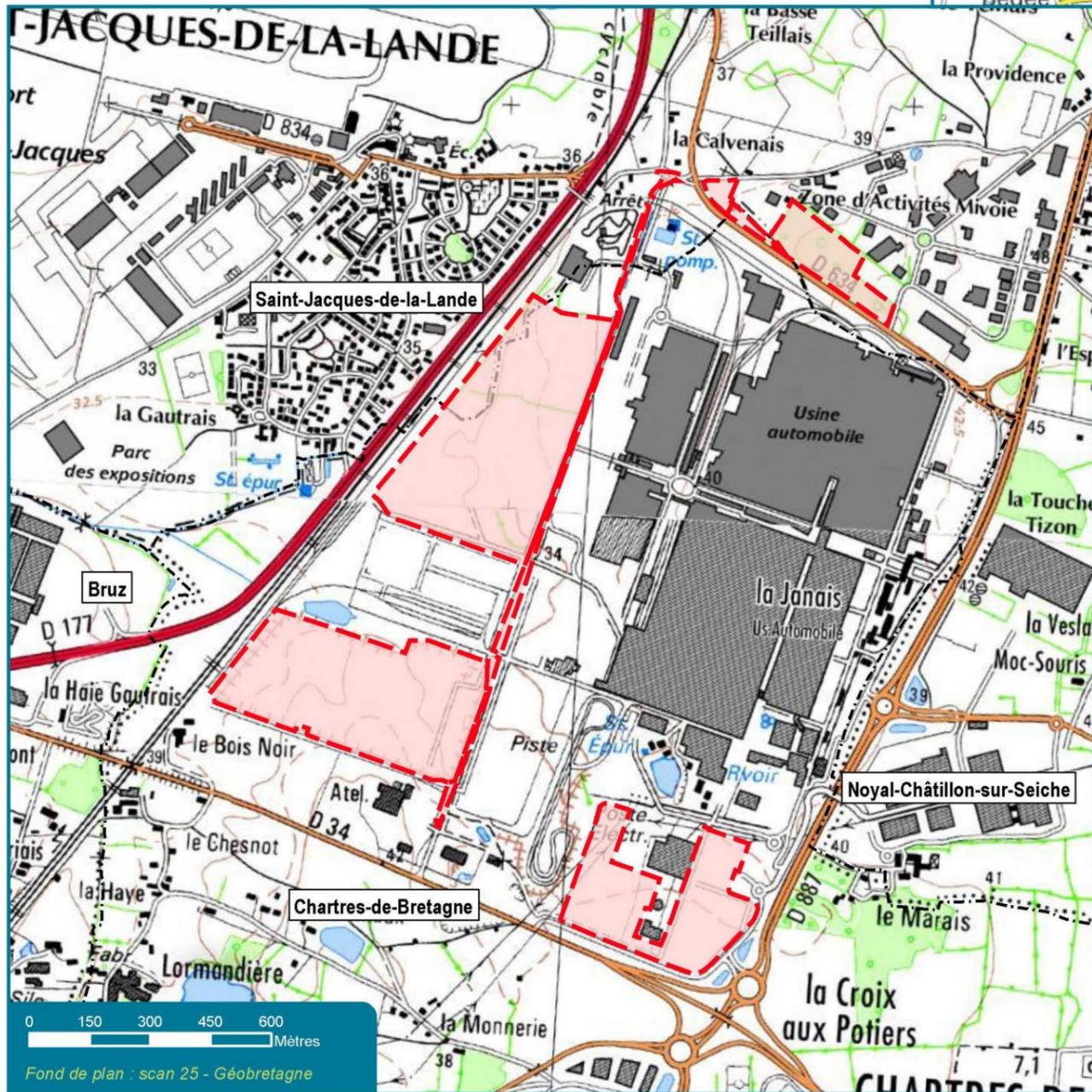
- une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite,
- une approche ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude restreinte couvrant les secteurs directement concernés par l'aménagement et ses proches abords.

Les méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, prennent en compte les exigences définies par la jurisprudence et sont en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le Ministère de l'Environnement.

Cette évaluation est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements de mêmes types déjà réalisés.

II. Solutions de substitutions raisonnables examinées et raison du choix retenu

Plans de situation

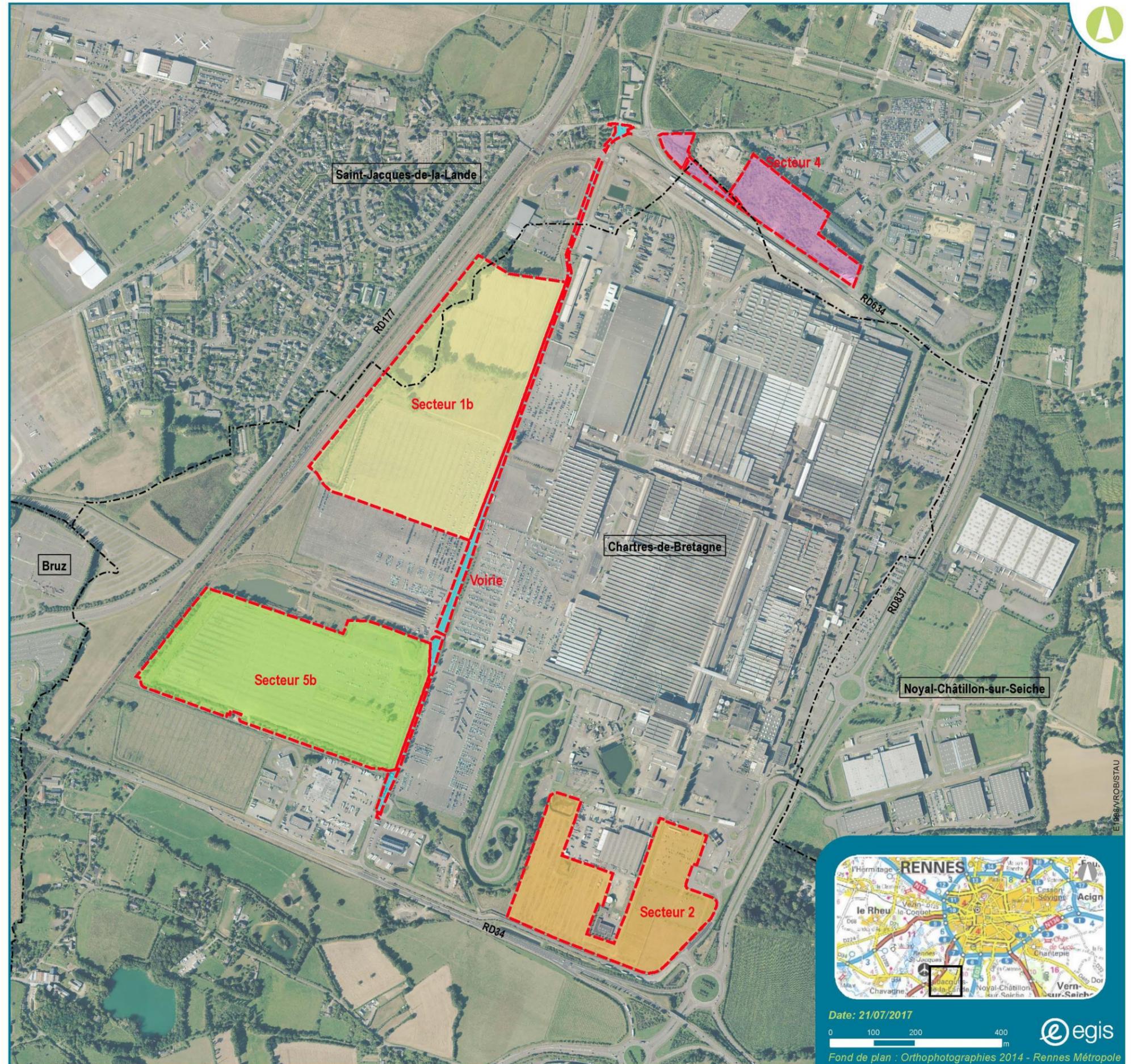


 Secteur d'étude



Secteurs d'étude

- Limite de commune
- Secteur 1b
- Secteur 2
- Secteur 4
- Secteur 5b
- Voirie



Sources :

Date: 21/07/2017

0 100 200 400 m

egis

Fond de plan : Orthophotographies 2014 - Rennes Métropole

II.1. Localisation du projet

Le secteur d'étude est localisé au lieu-dit La Janais, sur les communes de Chartres-de-Bretagne, et Saint-Jacques-de-la-Lande, dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35), au Sud-ouest de Rennes.

Le périmètre d'étude comprend 5 secteurs qui sont les suivants :

- **Secteur 1b** : constitué d'anciens parkings en partie imperméabilisés, ce secteur représente 194 371 m² et est desservi par une voie "nord/sud" à l'est du secteur desservant tout le site de la Janais ;
- **Secteur 2** : majoritairement occupé par d'anciens parkings, ce secteur représente environ 98 376 m².
- **Secteur 4** : situé au nord du site de La Janais, ce site représente 39 581 m². Il correspond à une zone boisée (végétation dense).
- **Secteur 5b** : correspondant à un ancien parking confidentiel de PSA, il est entièrement imperméabilisé et merlonné sur tout son périmètre. Il représente 172 100 m² et est desservi par une voie réalisée dans le cadre d'un lotissement (lieu-dit du Bois Noir) et intégrée à une ASL (Association syndicale libre) ainsi que par la voie « nord-sud » du site.
- **Secteur voirie** : correspondant à l'emprise de la voie "nord-sud" traversant le site de La Janais, intégrant notamment un ouvrage d'art et un passage à niveau, propriété de PSA, et qui représente une surface de 26 441 m².

Au total, l'emprise concernée par le projet d'aménagement du site de la Janais est d'environ 53 ha sur plusieurs sites non contigus.

Le site de La Janais est délimité à l'Ouest par un réseau de voies ferrées puis la Route Départementale 177, la rue André Léo (ex-RD634) au nord, la RD837 à l'est et la RD34 au sud. Les environs proches de la zone d'étude sont composés par :

- La zone d'activités Mivoie au nord ;
- Les sociétés PSA Peugeot Citroën, GEFECO et la ZAC de la Touche Tizon à l'est ;
- La société Renault Trucks au sud ;
- Le parc des expositions de Saint-Jacques-de-la-Lande au sud-ouest ;
- Des habitations à l'Ouest (commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, au-delà de la RD177 et de la voie ferrée).

L'aéroport de Saint-Jacques-de-la-Lande se trouve à l'ouest, à environ 1 km.

II.2. Présentation du contexte

La filière automobile, un des piliers de l'économie productive rennaise, est aujourd'hui confrontée à des mutations profondes nécessitant le reformatage de l'outil industriel. Le site de production de La Janais, concerné par ces mesures de "compactage", a amené le constructeur automobile à libérer du foncier (près d'une cinquantaine d'hectares).

C'est dans ce contexte que Rennes Métropole, la Région Bretagne, le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine ont identifié l'intérêt partagé d'optimiser l'usage des emprises foncières aujourd'hui inutilisées.

L'objectif de cette démarche est double : d'une part, améliorer la compétitivité du site de production automobile et contribuer ainsi à sa pérennisation et, d'autre part, conduire une action volontariste et cohérente de ré-industrialisation et de création d'emplois.

Parallèlement, la numérisation de l'économie va bouleverser l'industrie dans les prochaines années, et le site doit permettre d'accompagner cette évolution en devenant un site pilote exemplaire pour l'industrie du futur.

La Région Bretagne a souhaité se mobiliser pour acquérir ces espaces dont elle prendra en charge les coûts de dépollution, de déconstruction et de remise en état de ces terrains. Ils seront ensuite revendus à Rennes Métropole en vue de leur aménagement pour développer un pôle industriel d'envergure métropolitaine voire régionale dédié à la mobilité et la construction durables, la transition énergétique et écologique et l'économie circulaire.

Compétente en matière d'aménagement et de développement économique, Rennes Métropole souhaite donc réaliser un parc d'activités d'excellence dans un tissu urbain industriel déjà constitué.

À cette fin, la métropole souhaite permettre des implantations d'entreprises dans une logique d'écologie industrielle. Cette dernière vise à limiter les impacts de l'industrie sur l'environnement tout en cherchant à avoir une approche globale du système industriel en le représentant comme un écosystème et à le rendre compatible avec les écosystèmes naturels. Par conséquent, il faudra donc rechercher les compatibilités entre les unités industrielles qui s'implanteront sur le site et favoriser les synergies techniques entre elles.

II.3. Objectifs du projet

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Mettre en œuvre une logique de renouvellement économique et faire émerger et structurer un pôle d'excellence, d'envergure métropolitaine, voire régionale, autour des industries de la mobilité et de la construction durable, de transition énergétique et écologique et de l'économie circulaire.
- Par la création d'un site pilote exemplaire pour l'industrie du futur, favoriser des bonnes pratiques en matière d'écologie industrielle.
- Réussir la reconversion et la réindustrialisation du site de la Janais, en optimisant des potentiels existants et ceci dans une approche territoriale ambitieuse et cohérente.
- Produire du parcellaire adapté pour l'accueil d'entreprises nécessitant de grands fonciers et un accès immédiat à des infrastructures rapides.
- Créer des emplois industriels qualifiés accessibles notamment aux salariés touchés par les mutations économiques dans les secteurs traditionnels.

II.4. Les principales raisons du choix du projet retenu et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

II.4.1. Le choix du site d'aménagement de la ZAC de la Janais

Comme précisé dans les paragraphes précédents, le constructeur automobile PSA a dû vendre une partie des terrains adjacents de son site Rennais.

Rennes Métropole, la Région Bretagne et le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine ont donc identifié l'intérêt partagé d'optimiser l'usage des emprises foncières aujourd'hui inutilisées. En effet, l'achat des terrains permet, d'une part, d'améliorer la compétitivité du site de production automobile et contribuer ainsi à sa pérennisation et, d'autre part, de conduire une action de ré-industrialisation et de création d'emplois.

Rennes Métropole souhaite réaliser un parc d'activités d'excellence dans un tissu urbain industriel déjà constitué.

II.4.2. Les contraintes ayant nécessité l'ajustement du projet

Le périmètre d'étude est relativement contraint géographiquement et ne permet pas d'imaginer un grand nombre de variantes d'aménagement. Toutefois, différents scénarii d'aménagement ont été étudiés, notamment dans le but d'optimiser le plan d'aménagement avec les contraintes liées aux servitudes des réseaux.

En effet, l'un des ajustements du projet réalisé a consisté à optimiser l'emplacement de la voie de desserte du secteur 5b afin de la faire correspondre au tracé d'une canalisation nécessitant une servitude (ceci afin de faciliter l'aménagement futur des parcelles).

Différents scénarii de gestion des eaux pluviales ont également été étudiés afin d'ajuster les types d'ouvrages de rétention / régulation en fonction de la nature des sols et des débits acceptables par le milieu récepteur (en termes qualitatifs et quantitatifs).

En outre, la disposition des secteurs à aménager offre une souplesse en termes de découpage du futur parcellaire permettant d'envisager l'installation à la fois de grandes entreprises mais également de petites installations.

III. Description du projet

III.1. Le schéma d'ensemble

Le parti d'aménagement s'appuie sur une approche pragmatique et économe :

- amélioration des accès de véhicules et notamment de leur lisibilité,
- réutilisation optimale des infrastructures viaires existantes (voie Nord-Sud),
- production de foncier à vocation économique permettant une cohérence d'ensemble, urbaine et paysagère, et intégrant une grande modularité dans le découpage parcellaire et la desserte tertiaire.

Au-delà de la simple création d'un foncier à vocation économique, on vise une intégration des sites dans un projet urbain d'ensemble avec notamment :

- L'aménagement en « boulevard » de l'axe principal Nord-Sud et de la rue des Creuses
 - multimodalité (voie verte, anticipation desserte bus,...),
 - accompagnement paysager,
 - maîtrise de la vitesse,
 - signalétique.
- La qualification des « vitrines »
 - sur la deuxième ceinture (D34),
 - sur la rue André Léo.
- Intervention autour :
 - de la halte SNCF et
 - du carrefour André Léo X axe Nord-Sud
 - Clarification fonctionnelle
 - Vocations des espaces

À l'échelle territoriale, une cohérence a été recherchée :

- en termes d'occupation des sols par rapport aux zones d'activités adjacentes,
- en termes de desserte par rapport aux connexions pour la nouvelle voie nord-sud,
- en termes paysagers avec une recherche de continuités.



III.2. Orientations de projet du secteur 1b

VOCATION PROPOSÉE :

Pôle d'excellence dédié à l'accueil d'entreprises exerçant dans les domaines de la construction et de la mobilité durable.

Entreprises industrielles majoritairement, elles se répartiront sur des parcelles de 7 à 8000 m² minimum et pourront pour certaines se déployer sur des surfaces de plusieurs hectares.

Le découpage de ce secteur offre une très grande souplesse.

Espace vert public à l'ouest : maintien d'une frange arborée existante et intégration des ouvrages de gestion des eaux pluviales (un bassin remanié et un nouveau bassin).

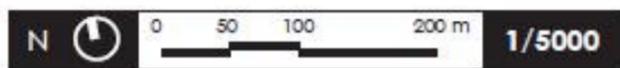
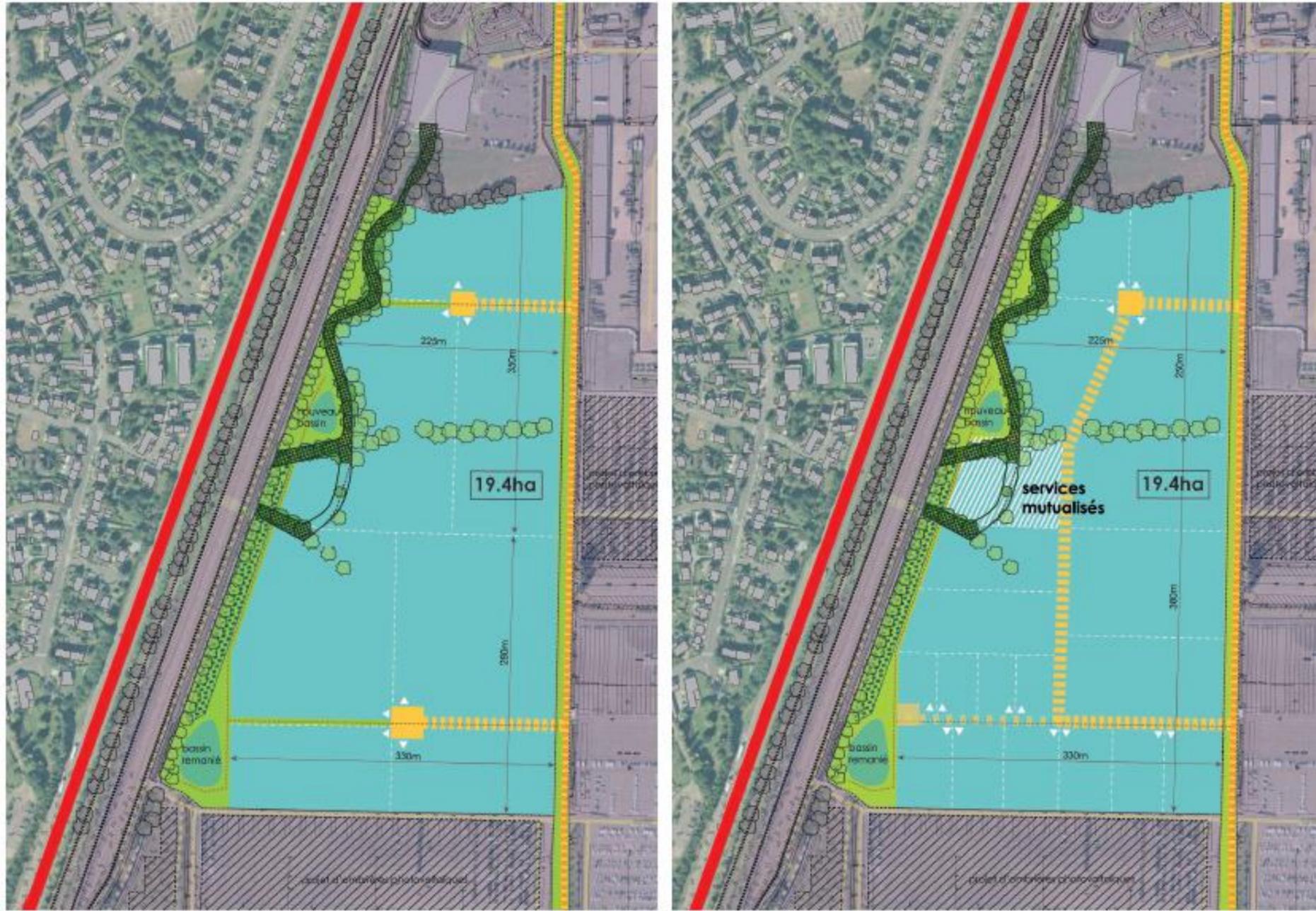
Demande de déclassement d'une partie de l'EBC (2 arbres isolés) pour accueillir des activités de service aux entreprises.

Préservation de la haie transversale en limite parcellaire.

-  Limite de secteur Rennes Métropole
-  Espace public existant ou futur
-  Espace cessible - proposition d'aménagement
-  Principe de localisation d'espaces mutualisés Services spécifiques du «pôle d'excellence»
-  Bassin existant, à remanier ou à créer
-  Zone humide (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone d'EBC (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone de haies et boisements à conserver (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone de plantations à conserver ou à créer (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Arbres existants à conserver obligatoirement (EBC)
-  Arbres à conserver si possible
-  Arbres existants hors du secteur d'étude
-  Zone d'aléa d'effondrement (PLU Chartres de Bretagne)
-  Principe de voie de desserte à créer
-  Possibilité de prolongement des voies de desserte
-  Reprise de la voie existante Nord-Sud
-  Maintien de la voie existante dans domaine privé
-  Principe de voie d'entretien (bassins, EBC, zone humide)
-  Principe de liaison douce
-  Carrefour à aménager
-  Servitudes Eaux Pluviales et Eaux Usées (PSA, RM ou réciproque)
-  Lignes Haute Tension



N 0 50 100 200 m 1/5000 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DU SITE 1B



FLEXIBILITÉ DU PARCELLAIRE : MINIMUM / MAXIMUM

III.3. Orientations de projet du secteur 5b

VOCATION PROPOSÉE :

Pôle logistique : les caractéristiques du site permettent l'implantation de grandes parcelles dédiées à des activités logistiques ou industrielles.

PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENT :

Des bassins sont localisés en point bas, dans le prolongement de la voie de desserte à créer. Les arbres existants sur les merlons sont conservés ; ils permettent de maintenir un filtre entre les activités de PSA et la future zone d'activités.

Vocation de la voie de desserte du Bois Noir : domaine public si desserte ou connexion voirie.

Continuité voie verte vers Ker Lann le long du Bois Noir.

- Limite de secteur Rennes Métropole
- Espace public existant ou futur
- Espace cessible - proposition d'aménagement
- ▨ Principe de localisation d'espaces mutualisés Services spécifiques du «pôle d'excellence»
- Bassin existant, à remanier ou à créer
- ▨ Zone humide (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone d'EBC (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone de haies et boisements à conserver (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone de plantations à conserver ou à créer (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- Arbres existants à conserver obligatoirement (EBC)
- Arbres à conserver si possible
- Arbres existants hors du secteur d'étude
- ▨ Zone d'aléa d'effondrement (PLU Chartres de Bretagne)
- ▨ Principe de voie de desserte à créer
- ▨ Possibilité de prolongement des voies de desserte
- ▨ Reprise de la voie existante Nord-Sud
- ▨ Maintien de la voie existante dans domaine privé
- ▨ Principe de voie d'entretien (bassins, EBC, zone humide)
- ▨ Principe de liaison douce
- Carrefour à aménager
- ▨ Servitudes Eaux Pluviales et Eaux Usées (PSA, RM ou réciproque)
- ▨ Lignes Haute Tension





N

0 50 100 200 m
1/5000
FLEXIBILITÉ DU PARCELLAIRE : MINIMUM / MAXIMUM

III.4. Orientations du secteur 2

VOCATION PROPOSÉE :

Parcellaire diversifié – techno-tertiaire, commerce de gros

Surfaces moyennes (2000 m² > 1ha)

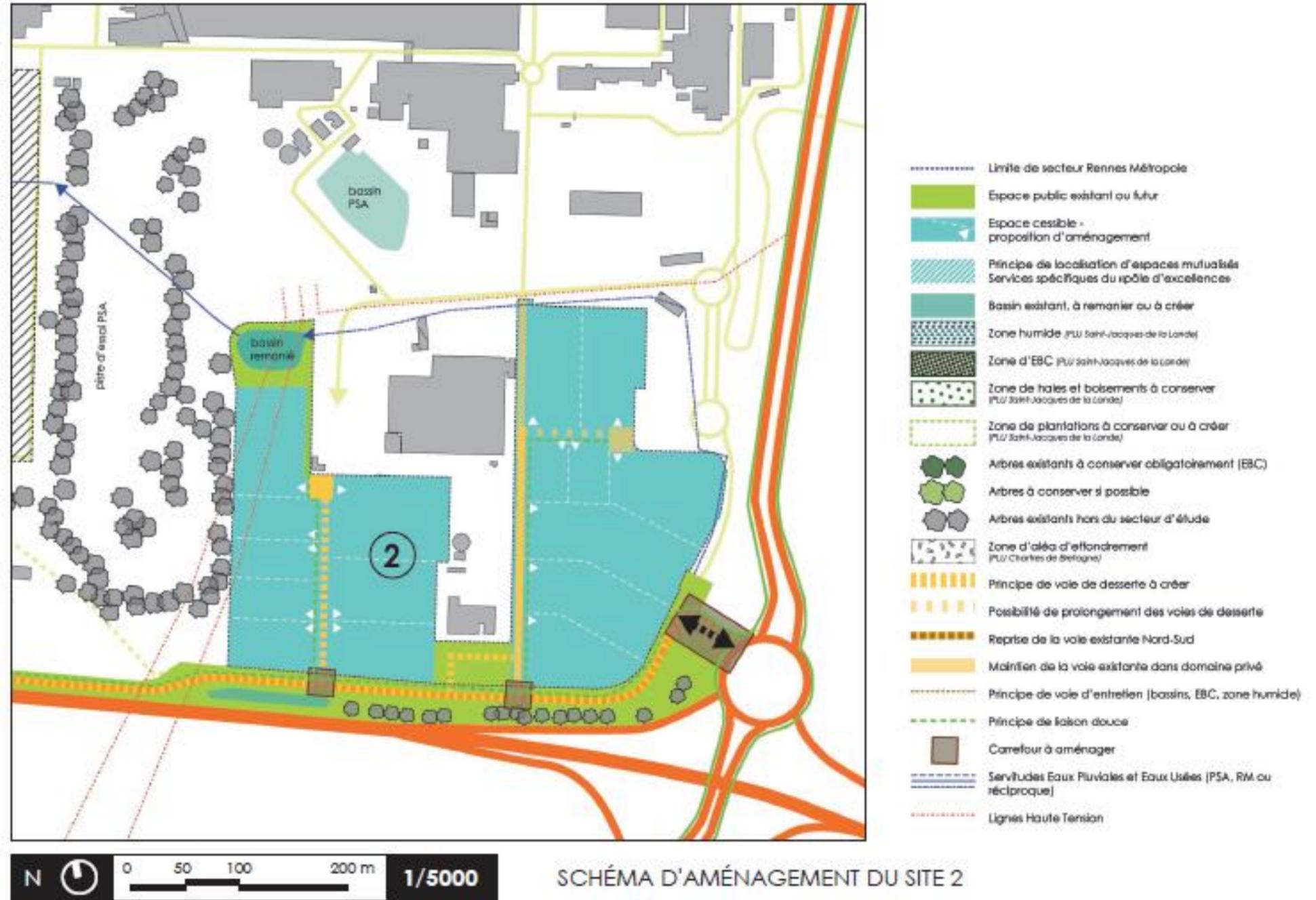
Sur cette zone deux aires peuvent être distinguées et accueillir des projets également distincts.

- Zone est du bâtiment 63 et de la caserne des pompiers : Cette unité foncière pourra accueillir des entreprises de type petite industrie, notamment en complément du secteur 1B, ou techno-tertiaire (bâtiments combinant une part tertiaire et une part de locaux techniques / ateliers). L'implantation de locaux techno-tertiaires sur ce site devra répondre à l'ambition de développer un pôle dédié à la construction et à la mobilité durable. D'une façon générale, les entreprises techno-tertiaires ont vocation à se localiser préférentiellement sur le site de Kerlann situé à proximité et qui offre des potentiels importants. Les parcelles découpées devront donc avoir des surfaces comprises entre 3 et 5000 m² et jusqu'à 1ha. En effet, l'accueil d'entreprises techno-tertiaires requiert des emprises de plus petite taille (à partir de 2000 m²).

- Zone ouest du bâtiment 63 et de la caserne : ce secteur pourra être dédié à l'implantation d'une seule voie de deux entreprises tout en maintenant l'accès au bassin.

Site de covoiturage proposé au sud du bâtiment des pompiers.

Aménagement de la rue des Creuses pour assurer une continuité de la voie verte vers la Croix aux Potiers et pistes cyclables existantes (RD 837 Rennes-Chartres de Bretagne).





N
0 50 100 200 m
1/5000
FLEXIBILITÉ DU PARCELLAIRE : MINIMUM / MAXIMUM

III.5. Orientations du secteur 4

VOCATION PROPOSÉE :

PETIT PARCELLAIRE > PME-PMI (2000m² > 5000m²) : taille de parcellaire dans la continuité des entreprises existantes de la zone d'activités de Mivoie Sud orientée vers l'artisanat et les PME-PMI.

En variante, ce secteur pourrait accueillir 1 à 2 grandes entreprises en desserte directe depuis la rue André Léo.

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT :

Nouvelles continuités douces permettant la desserte piétonne et cycle du secteur 4, étendu à la halte SNCF et à la liaison vers le centre technique de la SNCF.

Maîtrise de la vitrine sur la rue Andrée Léo : séquences paysagères accompagnées de bassins en long et du cheminement doux.

Maintien des haies périphériques à conserver au PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande.

Continuités piétonnes vers la halte SNCF / voie communale : aménagement du carrefour André Léo et continuité piétonne au nord, le long de la haie remarquable (PLU Saint-Jacques).

Possibilité de connexion avec la zone de Mivoie grâce à la parcelle appartenant à la mairie de Saint-Jacques-de-la-Lande : bouclage viaire.

- Limite de secteur Rennes Métropole
- Espace public existant ou futur
- Espace cessible - proposition d'aménagement
- ▨ Principe de localisation d'espaces mutualisés Services spécifiques du pôle d'excellences
- Bassin existant, à remanier ou à créer
- ▨ Zone humide (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone d'EBC (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone de haies et boisements à conserver (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- ▨ Zone de plantations à conserver ou à créer (PLU Saint-Jacques de la Lande)
- Arbres existants à conserver obligatoirement (EBC)
- Arbres à conserver si possible
- Arbres existants hors du secteur d'étude
- ▨ Zone d'aléa d'effondrement (PLU Chartres de Breffoye)
- ▨ Principe de voies de desserte à créer
- ▨ Possibilité de prolongement des voies de desserte
- ▨ Reprise de la voie existante Nord-Sud
- ▨ Maintien de la voie existante dans domaine privé
- ▨ Principe de voies d'entretien (bassins, EBC, zone humide)
- ▨ Principe de liaison douce
- Carrefour à aménager
- ▨ Servitudes Eaux Pluviales et Eaux Usées (PSA, RM ou réciproque)
- ▨ Lignes Haute Tension

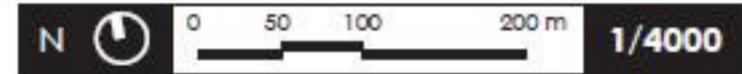
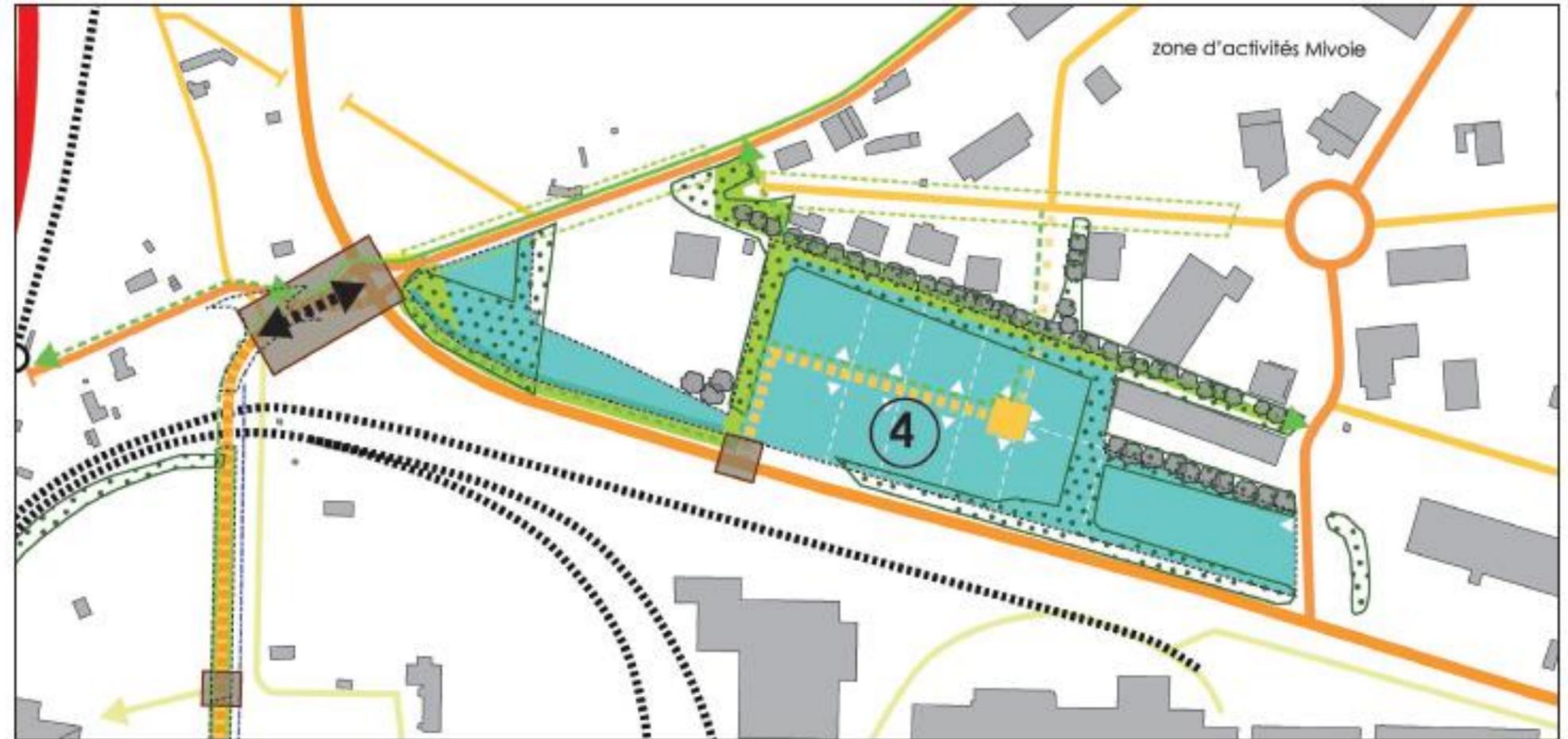
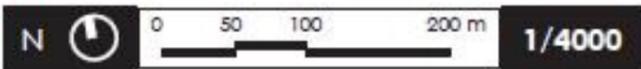


SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DU SITE 4



FLEXIBILITÉ DU PARCELLAIRE : MINIMUM / MAXIMUM

III.6. Principes d'accessibilité retenus

ENJEUX : Améliorer l'accessibilité multimodale, la sécurité et la lisibilité

Une approche pragmatique et économe basée sur une réutilisation optimale des infrastructures existantes (voiries, réseaux) Amélioration des conditions d'accès des véhicules en termes de connexion avec des voies primaires, de sécurité et de lisibilité.

3 points de connexion sont prévus, dont :

- 2 entrées-sorties (carrefour voie Nord-Sud x rue André Léo et giratoire de la Croix au Potiers)
- Une nouvelle sortie sur la D34, vers l'Ouest, au niveau de la voie Nord-Sud (suivant accord du Département et selon les besoins liés au trafic)

Création de continuités douces sécurisées, connectées à la halte SNCF

Création d'une voie verte - bouclage d'une voie verte à travers le site par la voie Nord-Sud et la rue des Creuses, puis liaison avec la halte SNCF

PRINCIPES D'ACCESSIBILITÉ RETENUS – Modes doux

Le choix s'est porté sur la réalisation d'une voie verte qui double la voie Nord-Sud.

Une voie verte semble plus adaptée qu'une piste cyclable séparée, cela permet d'optimiser les emprises publiques, adaptées au trafic piétons-cycles au sein d'une zone d'activité.

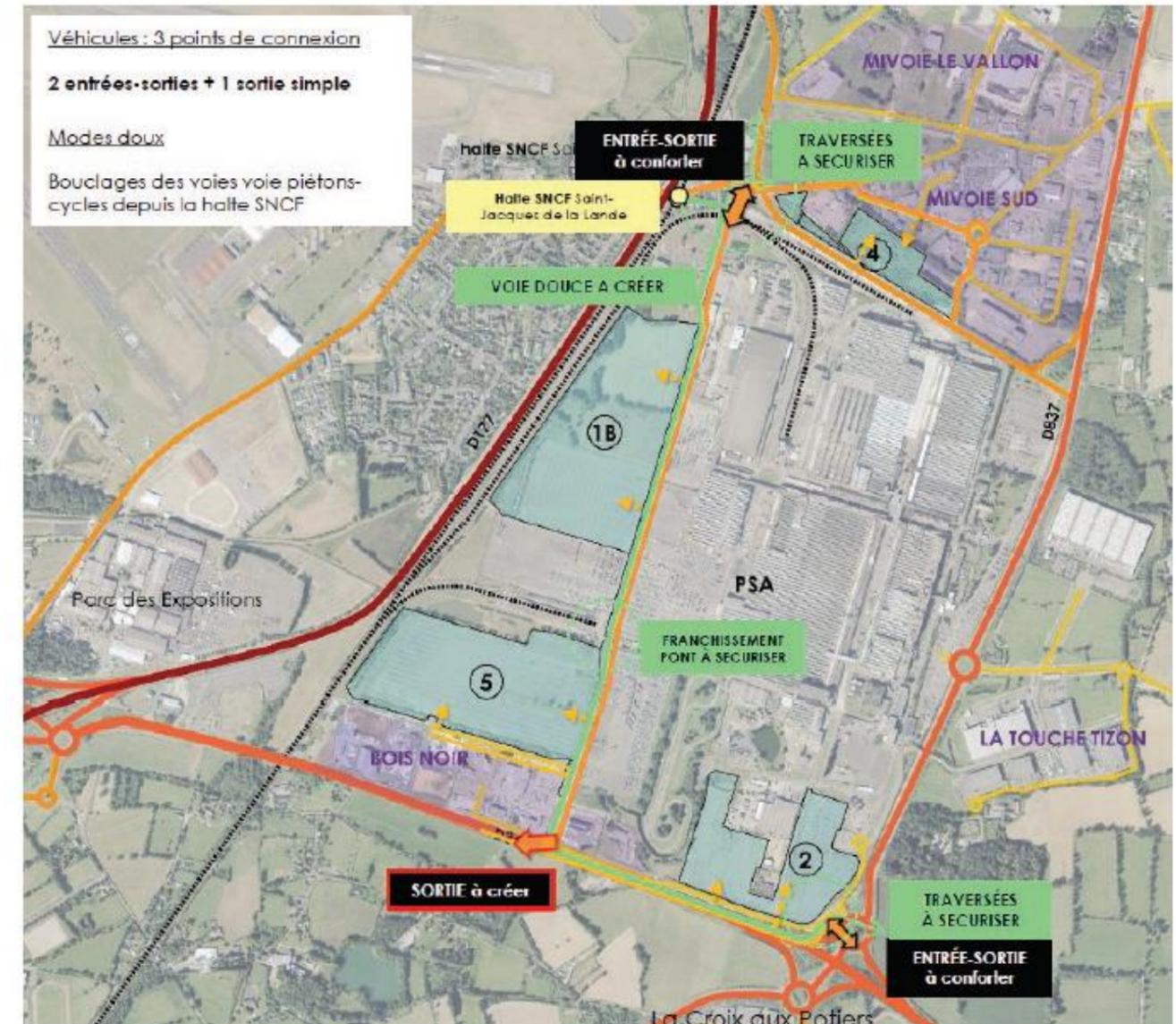
L'opportunité de faire une voie cyclable le long de la voie ferrée n'est pas apparu opportun d'une part, il s'agit d'un foncier non maîtrisé appartenant à PSA et servant de voie d'entretien à leurs voies ferrées et d'autres part, elle n'offre pas de possibilité de desserte des secteurs par l'ouest (notamment le secteur 5B séparé de la voie ferrée par d'importants merlons).

Regrouper les accès PL, VL et cheminements doux améliore la lisibilité des sites et optimise les équipements et aménagements.

La voie verte est séparée de la chaussée par un espace paysager : une bande d'espace vert de largeur variable sécurisant les parcours piétons et cycles.

Ponctuellement, la voie verte est adjacente à la chaussée (séquence d'entrée, passage sur l'ouvrage) : des aménagements pour réduire la vitesse des véhicules seront mis en œuvre pour sécuriser ses séquences.

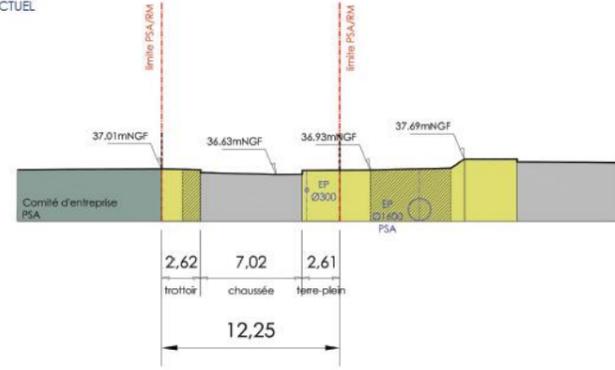
La voie verte présentera une amorce vers Ker Lann au sud-ouest, avec une problématique de franchissement de la RD34 (2^{ème} ceinture) (à l'étude).



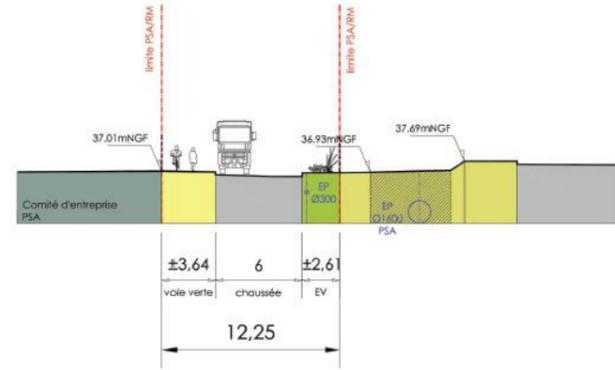
Profils existant et projet de la voie Nord-Sud / **Séquence A** / niveau «karting»



ÉTAT ACTUEL

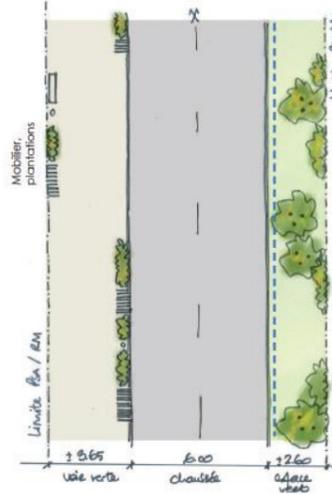


PROPOSITION



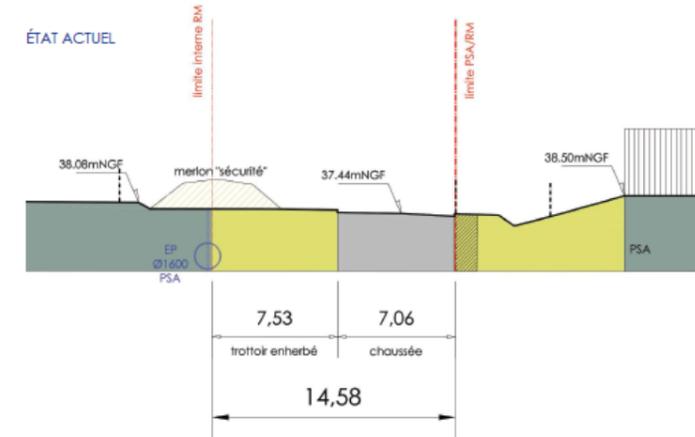
PRINCIPES

- réutilisation de la chaussée existante
- intégration d'une voie verte unilatérale côté ouest (du côté des futurs secteurs d'activité)



Profils existant et projet de la voie Nord-Sud / **Séquence B** / niveau secteur 1B

ÉTAT ACTUEL



PROPOSITION

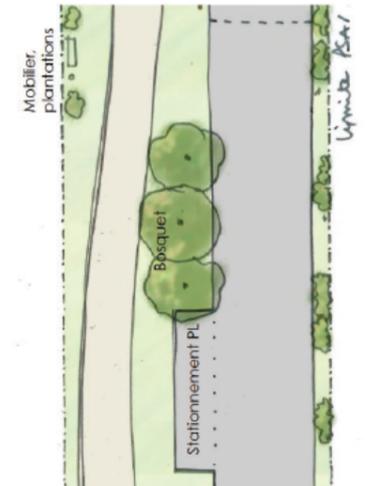
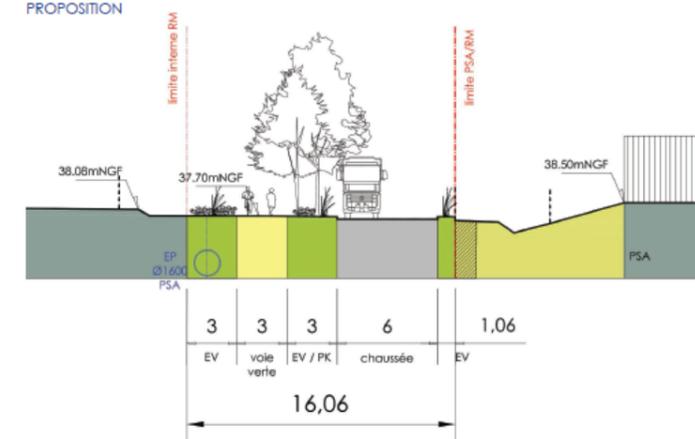


SCHÉMA VIAIRE



III.1. L'estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus

III.1.1. Les travaux de déconstruction – remise en état du site

Des travaux de déconstruction - remise en état du site seront nécessaires dans un premier temps.

Ces travaux sont les suivants :

- Clôtures métalliques / clôtures béton (plaques)/ glissières de sécurité intérieures et périphériques des parkings à supprimer (environ 4 230 ml de clôtures et glissières) ;
- Candélabres (12 à 20 m de haut) et massifs bétons en pied à déposer et à évacuer (environ 60 candélabres)
- Plots de comptage véhicule « parking » à évacuer (plus de 2600 plots)
- Modules d'entrée parking et gardiennage à déconstruire (2 modules) et dalles de fondations à enlever (volume estimé environ 45 m³).



Plus spécifiquement sur le secteur 2 :

- Déconstruction du bâtiment « bunker », et évacuation du merlon et de la clôture périphérique (environ 80 m³)



- Cuve béton remplie d'eau à déconstruire et à combler



- Démolition des regards carrés en béton (une vingtaine de regards).

Les travaux spécifiques au secteur 5 b :

- Merlons Nord, Sud et Ouest à évacuer (95 110 m³ dont 2150 m³ en place à évacuer en décharge classe 2),
- Tronçon du réseau de surpression en Ø200mm en Amiante Ciment à extraire et évacuer en filière agréée suivant protocole spécifique (longueur d'environ 200m).
- Séparateur à hydrocarbures à extraire et évacuer.

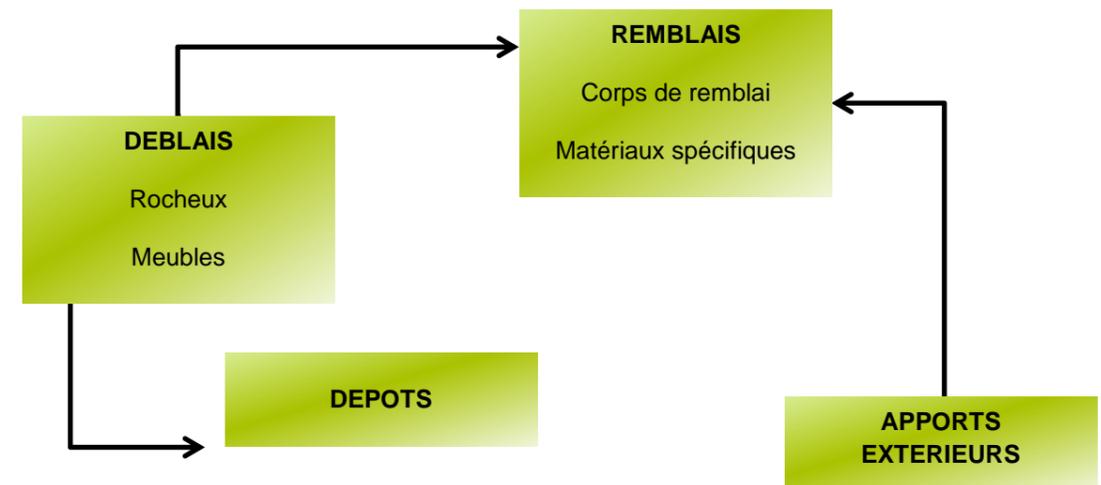
III.1.2. La phase de construction

La construction de la ZAC générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter la nuisance visuelle et olfactive mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer.

Chaque type de résidus, généré par le projet, sera pris en charge par une filière adaptée.

- *Gestion des matériaux*

Les principes généraux retenus dans la démarche de gestion des matériaux résident en premier lieu dans la recherche de réutilisation (valorisation) au maximum : équilibre déblais / remblais dans les zones de terrassement.



- Dépôts provisoires :

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement, des déblais, nécessitent parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif (qu'ils soient valorisés ou mis en dépôt définitif). Il convient de distinguer :

- les matériaux (sols impropres type argile) qui devront être mis en dépôt définitif et qui feront l'objet systématiquement de localisation concertée et modelés d'insertion ;

- les matériaux réutilisables pour le chantier, les terres végétales qui seront décapées sur les emprises du projet sur une épaisseur adaptée et stockées provisoirement à proximité des secteurs de réutilisation future.
- Dépôts définitifs :

Il est rappelé que les matériaux qui seront mis en dépôt définitifs, si besoin après traitement, sont des matériaux naturels extraits du milieu, inertes, et ne représentant aucun danger pour l'environnement et les populations.

- Transports de matériaux :

Du point de vue des échanges de matériaux, le projet est situé à proximité de voies principales de circulation. Cette proximité permet une circulation facilitée des camions ainsi limiter l'impact de ces transports. Cependant, sur tout le périmètre du projet, les voiries locales seront également utilisées pour les approvisionnements extérieurs, et pour les transports de déblais vers certains sites de dépôts.

- Bilan des déblais/remblais :

Les taux de réemploi et les dispositions constructives envisagées sont estimés à partir des données disponibles d'avant-projet et devront être précisés et fiabilisés sur la base des reconnaissances à venir (études « projet »).

En tout état de cause, le projet tendra à minimiser les cubatures et mouvements de terre générés par l'aménagement du site en considération :

- de la topographie existante et de la végétation présente à valoriser : le projet tendra à conserver la topographie générale du site pour en garder son identité ;
- des natures de sol rencontrés (purgés et substitution si besoin) ;
- de l'identification de zones « polluées » ;
- des contraintes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite ;
- des contraintes de raccordement aux voiries déjà existantes sur la ZAC ;
- des contraintes de gestion des eaux pluviales et notamment le respect des limites de bassins versants et de leur point de rejet respectif.

Le secteur dont l'impact topographique sera le plus important est le secteur 5b car les merlons périphériques seront supprimés. Un volume très important de déblais est donc attendu sur ce secteur (95 110 m³).

Le projet est donc nettement excédentaire en déblais et les apports extérieurs au chantier seront limités aux besoins en terre végétales pour les espaces verts.

- Gestion des déblais pollués

Une gestion spécifique des déblais pollués sera mise en œuvre. Les quantités de déblais concernées sont les suivantes :

- merlon du secteur 5b : 2150 m³ à évacuer en décharge de classe 2,
- pollution de sols :
 - secteur 1b : environ 650 m³ à évacuer en ISDD¹, 5 à 10 m³ de remblais à évacuer en ISDND² et environ 30 m³ d'enrobé (tas d'enrobé déposé sur site)
 - secteur 2 : environ 56 m³ à évacuer en biocentre et 112 m³ à évacuer en ISDND,
 - secteur 4 : environ 550 m³ à évacuer en ISDD ou en ISDND et environ 20 250 m³ (à confirmer par des investigations complémentaires) en ISDND,
 - secteur 5b : environ 36 m³ à évacuer en ISDD et environ 27 m³ en ISDND.

- Principales émissions :

Les principales émissions attendues lors de la phase de construction sont :

- Les émissions de poussières ;
- les bruits ;
- la dégradation de la qualité de l'air.

L'évaluation des effets temporaires liés à la phase de construction, ainsi que les mesures mises en œuvre pour réduire ces effets, sont traitées plus précisément dans les chapitres VI et VIII de la présente étude.

III.1.3. La phase d'exploitation

Le projet s'inscrit dans une logique de développement durable. Le projet s'attachera à réduire sa dépendance énergétique de manière générale, en particulier par le respect du triptyque suivant :

- Sobriété : réduire les besoins au minimum à travers une conception exploitant les atouts et contraintes du projet ;
- Efficacité : répondre à ces besoins avec le meilleur rendement à confort et usage constant ;
- Conversion : substituer les énergies fossiles par les Énergies Renouvelables à chaque fois que cela est possible.

¹ ISDD : Installation de stockage des déchets dangereux

² ISDND : Installation de stockage des déchets non dangereux

L'étude de faisabilité des approvisionnements énergétiques de la ZAC Multi-sites du secteur de la Janais a mis en évidence les potentialités suivantes en termes d'énergies renouvelables :

- **Aérothermie** : Les pompes à chaleur aérothermiques sont très utilisées dans les bâtiments de types tertiaire ou industriel pour permettre le chauffage, voir le rafraîchissement. Elle permet d'assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire avec une très bonne performance énergétique permettant de répondre aux exigences de la réglementation thermique.
- **Solaire thermique** : Le solaire thermique est intéressant pour les bâtiments consommant beaucoup d'eau chaude sanitaire.
- **Solaire photovoltaïque** : Le solaire photovoltaïque peut être installé :
 - soit à l'échelle de la ZAC avec des installations dans l'espace public, notamment pour les parkings. En effet, les ombrières photovoltaïques sont des solutions permettant de produire de l'électricité et d'assurer une recharge pour les voitures ou vélos électriques.
 - soit à l'échelle des bâtiments, avec l'utilisation des toitures pour supporter les panneaux. L'installation de panneaux photovoltaïque pour le bâtiment est également nécessaire pour avoir un bâtiment à énergie positive.
- **Géothermie hydraulique** : L'utilisation de l'eau de nappe pour faire fonctionner les pompes à chaleur eau/eau est une solution offrant beaucoup d'avantage : elle permet d'avoir une performance énergétique élevée et constant toute l'année et assure un rafraîchissement « gratuit » en utilisant l'eau de la nappe directement dans le bâtiment sans utiliser la pompe à chaleur.
Cependant, une étude de faisabilité géothermique est nécessaire afin de s'assurer d'une présence d'eau de nappe sur le terrain.
- **Géothermie (chaleur du sol)** : Les sondes permettent de capter directement la chaleur du sol. Il est nécessaire d'avoir une surface extérieure importante pour permettre la mise en place des capteurs, rendant difficile la réalisation de cette solution.
- **Biomasse** : L'énergie biomasse peut être utilisée pour les bâtiments avec une chaufferie bois assurant le chauffage et l'eau chaude sanitaire. En intégrant le site de PSA situé à proximité, une solution centralisée de production de chaleur biomasse serait pertinent.

Energie Renouvelable		à l'échelle de la ZAC
	Aérothermie	
	Solaire thermique	
	Solaire photovoltaïque	
	Eolien	
	Géothermie hydraulique	
	Géothermie (chaleur du sol)	
	Hydraulique	
	Biomasse	
	Biogaz	

	Favorable		Envisageable		Pas favorable
---	-----------	---	--------------	---	---------------

Ces différents approvisionnements énergétiques, destinés à réduire la nécessité du recours aux énergies fossiles génératrices de gaz à effet de serre, concourent à réduire les comportements anthropiques à l'origine du réchauffement climatique.

Les émissions principales liées au projet d'aménagement de la ZAC sont :

Eaux	Les eaux usées et les eaux pluviales seront séparées et collectées par des réseaux différents. L'objectif est de traiter les eaux selon leur origine et selon la pollution.
Eaux usées	Les eaux usées seront constituées principalement par des eaux domestiques. Les eaux usées seront traitées par les stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche.
Eaux pluviales	Les eaux pluviales seront stockées, traitées et rejetées à débit limité avec une rétention de retour 30 ans.
Émissions lumineuses	Les émissions lumineuses seront liées aux phares des véhicules, aux enseignes lumineuses et à l'éclairage de la ZAC.
Émissions sonores	Émissions essentiellement de bruit de circulation et éventuellement d'activités industrielles (en fonction des entreprises s'installant dans la ZAC).
Vibration	Sans objet, le projet n'est pas de nature à produire des vibrations.
Émissions atmosphériques	Le futur quartier sera susceptible, par les déplacements routiers dont il sera à l'origine, d'engendrer l'émission de polluants atmosphériques.
Déchets	Les déchets produits par le projet seront principalement des déchets ménagers, et des déchets d'activités économiques qui ne présentent pas de caractère dangereux et ne comportent aucun risque pour l'homme ou l'environnement.

IV. Aspects pertinents de l'environnement et leur évolution

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement et de la santé humaine, à l'horizon 2028, en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet.

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement est traitée de manière précise dans le chapitre « V. incidences notables du projet sur l'environnement » et les mesures associées sont décrites au chapitre « VIII. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation » de la présente étude d'impact.

IV.1. Les aspects pertinents de l'environnement retenus

Les aspects de l'environnement retenus pour cette analyse sont :

- la population et la santé humaine ;
- la biodiversité ;
- les terres, le sol, l'eau et le climat ;
- les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

IV.2. Les scénarios prospectifs

IV.2.1. L'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de projet

IV.2.1.1. Population et santé humaine

La population de Rennes Métropole est en constante augmentation depuis près de 50 ans. Sur l'agglomération, le secteur tertiaire comprend le plus grand nombre d'emplois et le secteur de l'industrie arrive en seconde position.

La filière automobile, un des piliers de l'économie productive rennaise, est toutefois confrontée à des mutations profondes nécessitant le reformatage de l'outil industriel. Le site de production de La Janais a été concerné par ces mesures de "compactage". Rennes Métropole souhaite donc conduire une action volontariste et cohérente de ré-industrialisation et de création d'emplois sur ce secteur. Parallèlement, la numérisation de l'économie va bouleverser l'industrie dans les prochaines années, et le site doit permettre d'accompagner cette évolution en devenant un site pilote exemplaire pour l'industrie du futur.

L'aménagement de la ZAC de la Janais est clairement identifié dans SCoT du Pays de Rennes comme un grand pôle métropolitain d'excellence économique répondant à court terme aux enjeux liés au maintien des emplois et l'accueil d'activités nouvelles, notamment par la réindustrialisation du site de la Janais et la création de nouvelles zones d'activités économiques.

Sans mise en œuvre du projet, l'agglomération recherchera d'autres secteurs d'aménagement permettant l'accueil de nouvelles entreprises pour réaliser un parc d'activités d'excellence.

Le projet s'inscrit pleinement dans les objectifs fixés en matière de développement de l'offre économique sur le territoire de l'agglomération et a l'avantage de se situer dans un tissu urbain industriel déjà constitué.

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'est attendu aucune modification significative (ni en hausse, ni en baisse) des niveaux d'ambiances sonores ni de la qualité de l'air, si ce n'est celle (mais très modérée à cette échelle temporelle) induite par le renouvellement du parc automobile.

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du secteur aux risques naturels n'est attendue à l'horizon 2028, tant sur les thématiques : inondation (par débordement de cours d'eau), mouvement de terrain (aléas retrait gonflement des argiles), risque sismicité. En effet, si les effets induits par les changements climatiques sont susceptibles de modifier les risques inondation ou mouvements de terrain, ces changements s'apprécient sur un plus long terme. Enfin, l'évaluation du risque sismique n'a aucune raison d'évoluer à cette échelle de temps.

Aucune évolution connue quant à l'identification des risques n'est attendue à l'horizon 2028, sans mise en œuvre du projet, sur les thématiques risque industriel, transport matières dangereuses et pollution des sols.

IV.2.1.2. Biodiversité

Afin de concilier aménagement du territoire et enjeux environnementaux, les documents de planification territoriale intègrent et encadrent la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité. On mentionnera à ce titre :

- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui définit entre autres les grandes continuités écologiques à préserver ;
- les documents d'urbanisme qui définissent localement les bois classés et arbres isolés à préserver, les zonages en espaces naturels et agricoles, les surfaces en espaces verts à aménager, etc.

Ces documents définissent, pour les années à venir, la stratégie du territoire en matière de gestion des espaces verts en ville (sous réserve de modification / révision des dits documents).

En cas de non mise en œuvre du projet, l'ensemble des habitats naturels présents poursuivront leur développement vers des strates arbustives ou arborées. L'évolution de ces habitats sera de moins en moins favorable aux espèces nicheuses des secteurs en friche (avifaune) qui présentent un enjeu actuellement sur le site. Une évolution des espèces présentes est donc à prévoir en fonction de l'évolution des habitats naturels.

En dehors des évolutions propres à l'aménagement du territoire, le réchauffement climatique peut également avoir une influence sur le milieu naturel : floraison précoce, modification de la répartition

de certaines espèces animales et végétales (par exemple les oiseaux et les insectes aimant la chaleur se propagent de plus en plus vers le nord).

A l'échelle de temporalité considérée (soit l'horizon 2028), il est cependant difficile d'évaluer les changements potentiels par rapport à l'état actuel.

IV.2.1.3. Terres, sol, eau et climat

L'évolution la plus évidente concerne celles liées aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités.

Sur l'échelle de temporalité considérée (soit l'horizon 2028), il est cependant difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.

Aucune évolution notable n'est à considérer sur les thématiques du sol et des terres sans mise en œuvre du projet.

De même, aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eaux. Les grandes tendances restent les mêmes avec et sans mise en œuvre du projet grâce à la gestion et au traitement des eaux et à leur rejet dans le milieu naturel déjà existants.

IV.2.1.4. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage

Les PLU des communes de Chartres-de-Bretagne et de Saint-Jacques-de-la-Lande identifient le secteur de la Janais comme une zone urbaine destinée à l'accueil des activités. Ainsi, sans le projet de ZAC de la Janais, ce secteur serait de toutes façons voué à accueillir des activités. Toutefois, sans la procédure de ZAC, l'installation d'entreprises sans cohérence avec le tissu économique environnant pourrait nuire à l'attractivité de la zone. L'avantage de la ZAC est d'assurer une vision à plus ou moins long terme de l'aménagement et de s'assurer que le développement économique soit bien en cohérence avec les objectifs du SCoT et du projet de territoire de Rennes Métropole.

IV.2.2. Le « scénario de référence » : évolution de l'état actuel de l'environnement intégrant le projet

IV.2.2.1. Population et santé humaine

Le projet d'aménagement de la ZAC de la Janais s'inscrit pleinement dans les objectifs fixés par le SCoT et le projet de territoire de Rennes Métropole. La vocation d'activités va concourir à redynamiser l'économie et permettra également de générer des emplois.

En ce qui concerne les effets sur la santé humaine, il est aujourd'hui admis que la circulation routière constitue un facteur non négligeable sur les pollutions atmosphériques et de nuisances sonores.

L'accroissement de la population attendu en cas de mise en œuvre du projet d'aménagement va mécaniquement s'accompagner d'un accroissement des besoins en termes de déplacement et de consommation d'énergie, avec pour conséquence le risque d'une augmentation de l'usage de la

voiture individuelle et donc des pollutions et émissions induites par le trafic routier (notamment les émissions atmosphériques et nuisances sonores).

Le plan de composition urbain de la ZAC va permettre d'encourager la multi-modalité et renforcer les cheminements doux.

De plus, la prise en compte des risques naturels dans les dispositifs constructifs des bâtiments permet de limiter les effets aggravants.

IV.2.2.2. Biodiversité

L'état initial a été réalisé en amont afin de rendre réalisable les possibilités d'évitement des impacts (évitement des secteurs écologiquement les plus sensibles), puis de permettre un accompagnement personnalisé dans la conception du projet.

Le projet d'aménagement de la ZAC prévoit ainsi la préservation du patrimoine arboré remarquable existant.

Les plantations de type boisement ou alignement seront répertoriées et complétées par de jeunes sujets, en prévision de l'évolution future des plantations et ainsi proposer une véritable armature verte au sein de la ZAC.

IV.2.2.3. Terres, sol, eau et climat

Le projet sera sans effet notable sur le climat, que l'analyse soit conduite à court, moyen ou long terme.

Le projet de la ZAC a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches que celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourra être perturbé en cas de pluie, fortes chaleurs, neige. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France.

Le projet de par sa nature, ne nécessitera pas de prélèvement dans les eaux souterraines ou superficielles. De même, aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eaux superficielles car la gestion et le traitement des eaux et leur rejet dans le milieu naturel sera poursuivi dans le cadre de l'aménagement de la ZAC. En outre, le projet améliorera la qualité des sols par la suppression de sources de pollution identifiées sur le site.

IV.2.2.4. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage

Comme explicité ci-avant, l'aménagement de la ZAC est clairement identifié dans le SCoT du Pays de Rennes.

Le projet d'aménagement prévoit :

- un équilibre entre espaces construits et espaces paysagers ;
- la prise en compte et la valorisation des éléments de patrimoine identifiés (patrimoine arboré notamment).

V. Facteurs de l'environnement affectés notablement par le projet

V.1. Le climat

Source : Météo France, station de Rennes – Saint-Jacques (statistiques 1980 - 2009)

Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique.

V.1.1. Les températures

La température quotidienne moyenne annuelle est de 12,1°C. L'amplitude thermique (différence de température entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid) est peu élevée : 15,7 °C pour les températures maximales et 11,1°C pour les minimales, ce qui correspond à une influence maritime (étés assez frais, hivers doux).

La température quotidienne moyenne maximale est de 24,4°C aux mois d'août (24,3°C en juillet) et la température moyenne minimale est de 2,7°C aux mois de février. La température la plus basse a été relevée le 17/1/1985.

Le nombre de jours de gelée par an est d'environ 33 et s'étale d'octobre à avril.

V.1.2. Les précipitations

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 696 mm. Le maximum des pluies tombe en automne et en hiver (74,7 mm à 69,1 mm d'octobre à janvier), le minimum en août avec 37,8 mm.

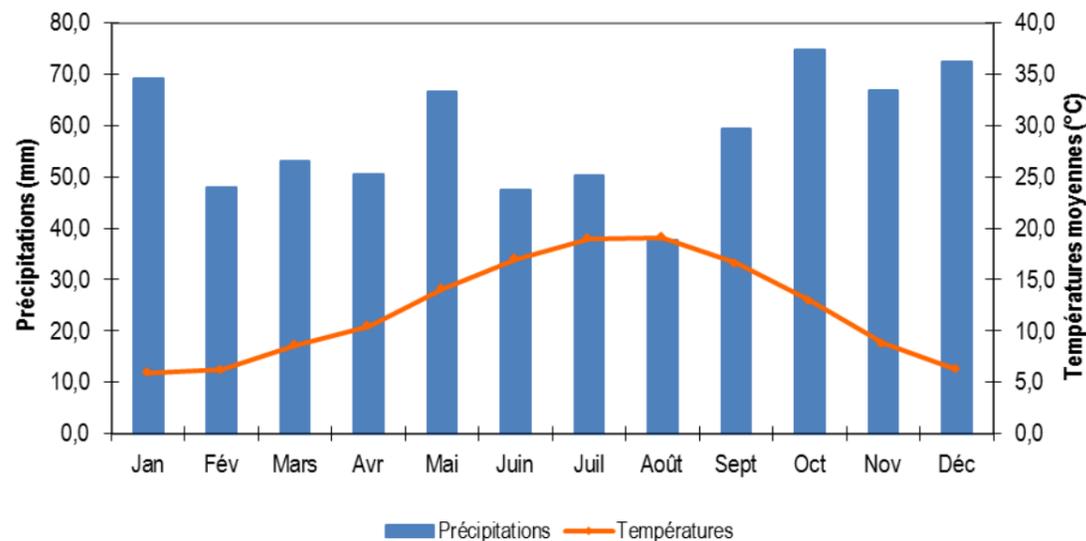


Figure 1 : Diagramme ombrothermique de la station de Rennes Saint-Jacques

V.1.3. L'ensoleillement

La couverture nuageuse et les formations brumeuses altèrent quelque peu l'ensoleillement qui atteint environ 1 704 heures en moyenne annuelle (période 1991 – 2009). Cet ensoleillement est surtout remarquable de mai à août.

V.1.4. Les vents

Source : Météo France, station de Rennes – Saint-Jacques (rose des vents : statistiques 1/1/2000 – 31/12/2009)

Le nombre moyen de jours avec des vents forts (supérieurs à 8 m/s) relevés à Rennes – Saint-Jacques est d'environ 2,5, soit très peu au cours de l'année.

Par ailleurs, la rose des vents indique que toutes classes confondues, les vents les plus fréquents proviennent du sud/sud-ouest et du nord : ils représentent près de 53,5 % des vents de plus de 5,4 km/h (cumul des directions 180, 200, 220, 240, 340, 360, 20), avec une prédominance des vents de 5,4 à 16,2 km/h.

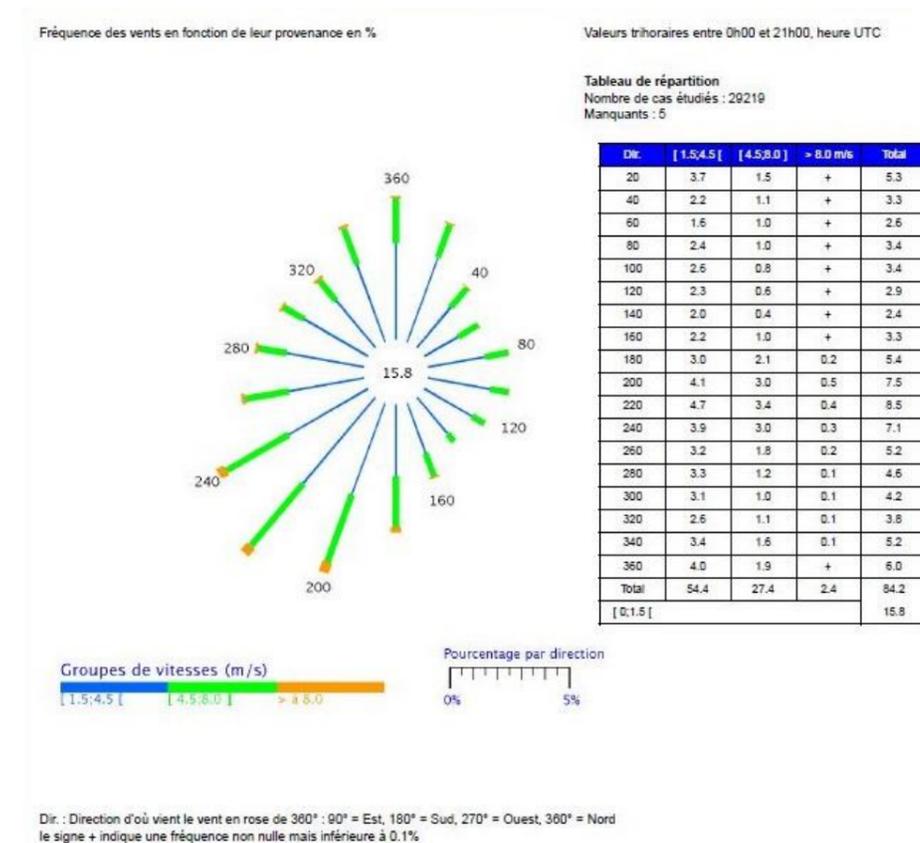


Figure 2 : Rose des vents de la station de Rennes Saint-Jacques

V.1.5. Plan climat énergie territorial (PCET)

Source : Rennes Métropole

Rennes Métropole dispose d'un plan climat énergie territorial depuis 2010 qui identifie six orientations pour permettre de réduire les émissions de CO₂ sur le territoire.

- planifier et aménager le territoire pour réduire la dépendance énergétique ;
- anticiper et accompagner les mutations économiques en favorisant l'innovation et l'évolution des emplois, en accompagnant les universités, en poursuivant le travail engagé avec les acteurs agricoles, et en utilisant le levier de la commande publique ;
- mobiliser les acteurs du territoire et accompagner les changements sociétaux en initiant et en accompagnant des démarches mobilisatrices, en continuant d'accompagner les communes, en développant une nouvelle approche financière des projets et en facilitant l'engagement des acteurs socio-économiques ;
- renforcer la dimension énergétique dans la politique de l'habitat en renforçant les exigences énergétiques des logements aidés, en participant à la lutte contre la précarité énergétique et en accompagnant la rénovation thermique des logements anciens privés ;
- offrir des services urbains économes en énergie au travers des politiques de mobilité et de transports urbains et de la collecte et de la valorisation des déchets ;
- animer, évaluer et communiquer.

Rennes Métropole élabore actuellement un plan climat air énergie territorial (PCAET), ce plan unique étant désormais de la compétence de la métropole.

V.2. Le sol, le sous-sol et les terres

V.2.1. La géologie et la géotechnie

Sources : BRGM, carte géologique 1/50 000^e de Rennes (n° 317) et de Janzé (n° 353) ; GINGER CEBTP juin 2013 – « Aménagement du site PSA La Janais. » (Étude géotechnique des sites 1b, 2 et 5b).

V.2.1.1. Contexte général

Les communes de Saint-Jacques-de-la-Lande et de Chartres-de-Bretagne s'étendent géologiquement sur l'empreinte du Massif armoricain. Elles reposent ainsi sur le Briovérien du domaine centre-armoricain, constitué de roches sédimentaires paléozoïques (ère primaire). Les plissements hercyniens de direction Nord-Ouest/Sud-Est ont ainsi formé les principales structures géologiques.

V.2.1.2. Contexte du site d'étude

La géologie locale montre que les secteurs d'étude sont composés de formations géologiques affleurantes variables :

- Secteur 1b
 - alluvions rouges (formation de base correspondant à des alluvions de la Vilaine de moyenne terrasse) ;
 - ponctuellement faluns et calcaires à *Lithothamnium* du Néogène (formation biodétritique marine de sables carbonatés localement consolidés, alternance de sables, argiles, calcaires, etc.) ;
 - alternances d'argiles plus ou moins vasardes, de marno-calcaires et de sables du Paléogène (sapropèles supérieurs, calcaires à *Archiacina* et marnes à *Natica crassatina*, sapropèles inférieurs) ;

Une faille, masquée ou supposée, traverse le secteur 1b.

- Secteurs 2 et 5b :
 - faluns et sables glauconieux du Néogène (ère tertiaire) ;
 - faluns et calcaires à *Lithothamnium* du Néogène (formation biodétritique marine de sables carbonatés localement consolidés, alternance de sables, argiles, calcaires, etc.) ;
 - alternances d'argiles plus ou moins vasardes, de marno-calcaires et de sables du Paléogène (sapropèles supérieurs, calcaires à *Archiacina* et marnes à *Natica crassatina*, sapropèles inférieurs) ;

- Secteur 4
 - alluvions rouges (formation de base correspondant à des alluvions de la Vilaine de moyenne terrasse), dans la partie nord-est du secteur ;
 - sables fossilifères, sables rouges du Paléogène (ère tertiaire).

Géologie

--- Limite de commune

▭ Secteur d'étude

Géologie

317

353

Formations superficielles

- C Colluvions de versants
- Fy₁ Alluvions rouges émiennes de 4 à 12 m au dessus de l'étiage
1- sur substrat reconnu
- Fx Alluvions rouges (Holsteinien?) de 10 à 25 m au dessus de l'étiage
1- sur substrat reconnu
- Fw Haute terrasse, galets, graviers, argiles silteuses rouges du Cromérien
- A₊ Altérites

Néogène

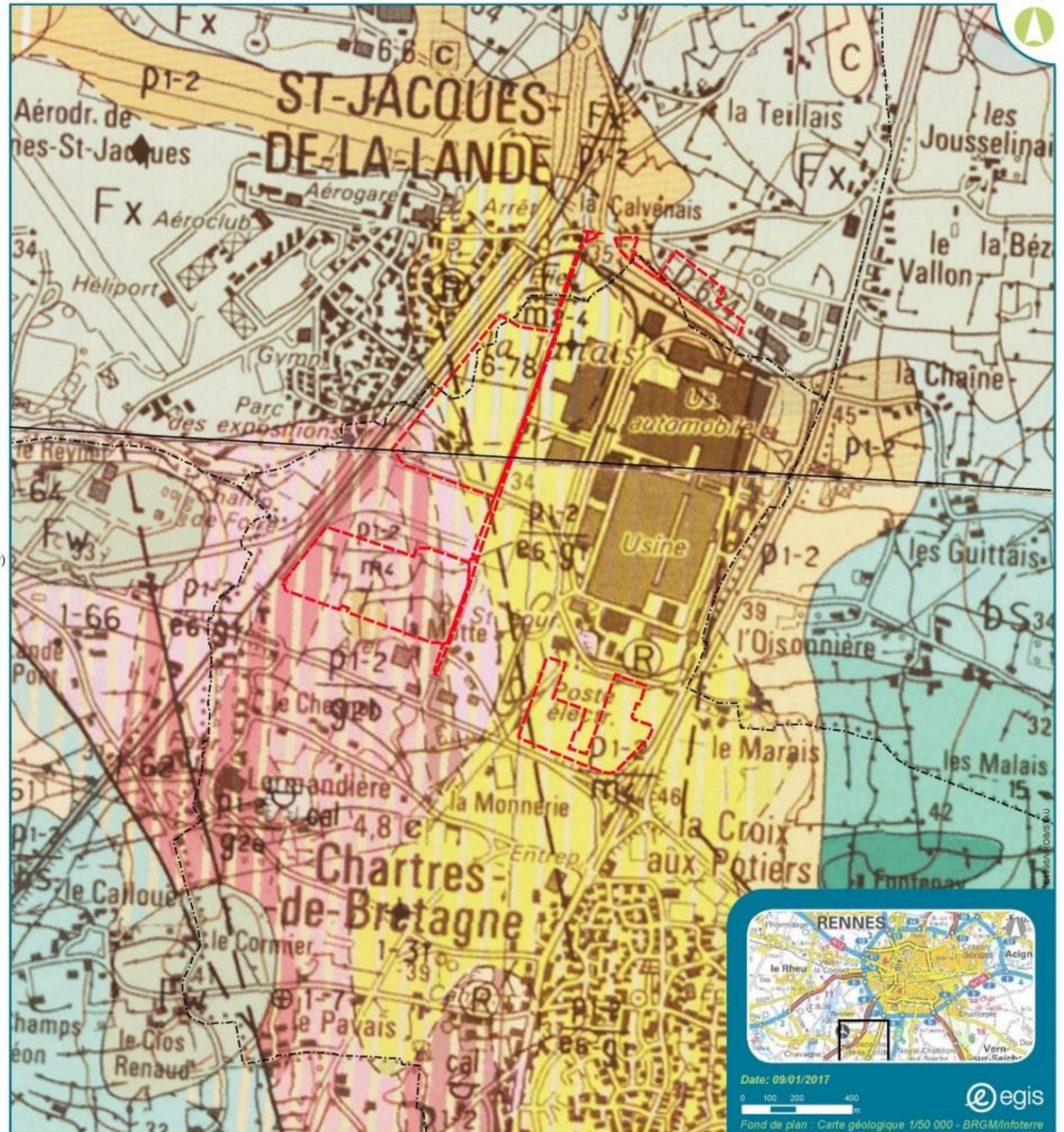
- p1-2 Sables fossilifères, sables azoïques rouges (Zancéen-Reuvérien) sur faluns et calcaires
- p1-2 Faluns et sables azoïques glauconieux (Reuvérien) sur argiles (sapropèles inférieurs) et sables (Eocène supérieur à Stampien inférieur)
- m4 Faluns et calcaires à lithothamnium des bassins de Chartres-de-Bretagne et Saint-Grégoire (Burdigalien inférieur à Serravalien supérieur)

Paléogène

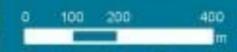
- p1-2 Calcaires à Archiacina et marnes à Natica crassatina (Rupélien), sous sables néogènes
- g2b Stampien supérieur lacustre
Argiles (sapropèles supérieurs)
- g2a Stampien inférieur marin
Calcaires à Archiacina et marnes à Natica crassatina
- e6-g1 Argiles à lignite, pyrite, gypse (sapropèles inférieurs) et sables fins des bassins de Chartres-de-Bretagne et Pacé (Eocène supérieur à Rupélien), sous sables néogènes
- e Argiles kaoliniques d'altération, fer latéritique et silicifications
Paléocène à Eocène continental

Briovérien

- bS Siltites argileuses, argilites très grossières tendres, vert jaunâtre
Briovérien
- bc Alternances silto-gréseuses grises ou vertes, parfois carbonatées
Briovérien
1- Grauwackes dominantes



Date: 09/01/2017



Fond de plan : Carte géologique 1/50 000 - BRGM/Infoterra



V.2.1.3. Étude géotechnique

Dans le cadre de l'étude géotechnique des secteurs 1b, 2 et 5b, des sondages ont été réalisés en avril et mai 2013. Ils permettent d'établir la coupe de terrain suivante (de haut en bas) selon les secteurs :

- Secteur 1b

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de mettre en évidence une très forte hétérogénéité des matériaux du site.

Les sondages ont permis de distinguer assez nettement les formations superficielles (terre végétale et remblais) et les alluvions.

Sous 0,2 à 1,2 m de terre végétale et remblais majoritairement argilo-sableux mais pouvant localement être à dominante sableuse, il y a la présence d'alluvions argilo-limoneuses plus ou moins sablo-graveleuses, voire de lentilles sablo-graveleuses à matrice limoneuse sur une épaisseur moyenne de 4 à 5 m (entre 2 et 8 m d'épaisseur au droit des sondages réalisés).

Au-delà, on rencontre les formations sous-jacentes sous forme d'alternance argilo-sableuse pouvant présenter :

- des passages indurés (marnes et calcaires),
- des anomalies pouvant correspondre à des vides plus ou moins comblés.

Selon les faciès rencontrés, les caractéristiques mécaniques de ceux-ci sont faibles (argiles) à moyennes (sables plus ou moins limoneux).

Les sondages réalisés sur le secteur 1b n'ont pas permis d'atteindre le substratum schisteux.

- Secteur 2

Les sondages ont permis de distinguer assez nettement les formations superficielles (remblais).

Sous 3,0 à 4,3 m de remblais graveleux en tête puis limono-sableux, on note des formations hétérogènes assimilées aux faluns. Ces formations sont de nature principalement sablo-limoneuses avec des intercalations de lentilles argileuses globalement molles d'épaisseur réduites (souvent décimétriques). Cette formation présente une forte hétérogénéité d'un point de vue consistance.

Au-delà, et à partir d'une profondeur de l'ordre de 20 m, il a été rencontré le substratum schisto-gréseux.

Selon les faciès rencontrés, les caractéristiques mécaniques de ceux-ci sont faibles (argiles) à bonnes (faluns denses). Les sables plus ou moins limoneux présentent des caractéristiques mécaniques moyennes.

- Secteur 5b

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de mettre en évidence une forte hétérogénéité des matériaux du site.

Sous 0,7 à 3,0 m de remblais principalement limoneux, on rencontre les formations sous-jacentes sous forme d'alternance argilo-sableuse pouvant présenter des passages indurés (marnes et calcaires).

Les argiles présentent des caractéristiques géotechniques faibles à élevées, et les sables des caractéristiques moyennes à élevées.

Les sondages réalisés sur le secteur n'ont pas permis d'atteindre le substratum schisteux.

- Secteur 4 et Secteur voirie

Ces secteurs n'ont pas fait l'objet d'investigations in-situ.

V.2.1.4. Ressources en matériaux

Source : Préfecture d'Ille-et-Vilaine – « Schéma départemental des carrières d'Ille-et-Vilaine (2002), notice 2011 »

Un schéma départemental des carrières a été approuvé en 2002 en Ille-et-Vilaine. Il a pour objet de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Dans le département d'Ille-et-Vilaine, il existe deux ensembles distincts :

- au nord, de nombreuses carrières exploitent les granites dits « cadomiens » ;
- au sud, les grès et les schistes paléozoïques font l'objet d'exploitations parfois importantes pour produire des granulats concassés.

Aucune exploitation de carrière n'est indiquée sur les communes de Chartres-de-Bretagne et de Saint-Jacques-de-la-Lande.

V.2.2. La qualité du sol

Sources : *Investigations environnementales* – Septembre 2016 ; <http://basias.brgm.fr/> ; <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/> ; *Diagnostics de pollution et plan de gestion (Rennes Métropole)*.

V.2.2.1. La pédologie

Le site d'étude étant aménagé, les secteurs 1b, 2, 5b et voirie, présentent des sols remaniés correspondant pour la plupart à des remblais (partie sud-ouest du secteur 1b, secteurs 2 et 5b). Le sol du secteur 4 est plus naturel, ce secteur n'ayant pas fait l'objet d'une urbanisation.

V.2.2.2. La pollution des sols

Aucun établissement relevant de l'inventaire d'anciens sites industriels et activités de service, en activité ou non (Basias) n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

Un site Basias est indiqué au droit de l'usine PSA. Il correspond à une station-service de distribution de carburant qui n'est plus en activité depuis une date inconnue. Ce site ne se trouve donc pas dans l'aire d'étude.

Trois sites répertoriés dans la base de données Basias sont localisés en amont hydraulique supposé du site de l'usine PSA Peugeot Citroën, à environ un kilomètre (société GEFCO, toujours en activité, et deux sociétés dont l'activité est terminée).

Aucun site relevant de l'inventaire des sites et sols pollués par les activités industrielles (Basol) n'est recensé au sein de ces mêmes secteurs d'étude.

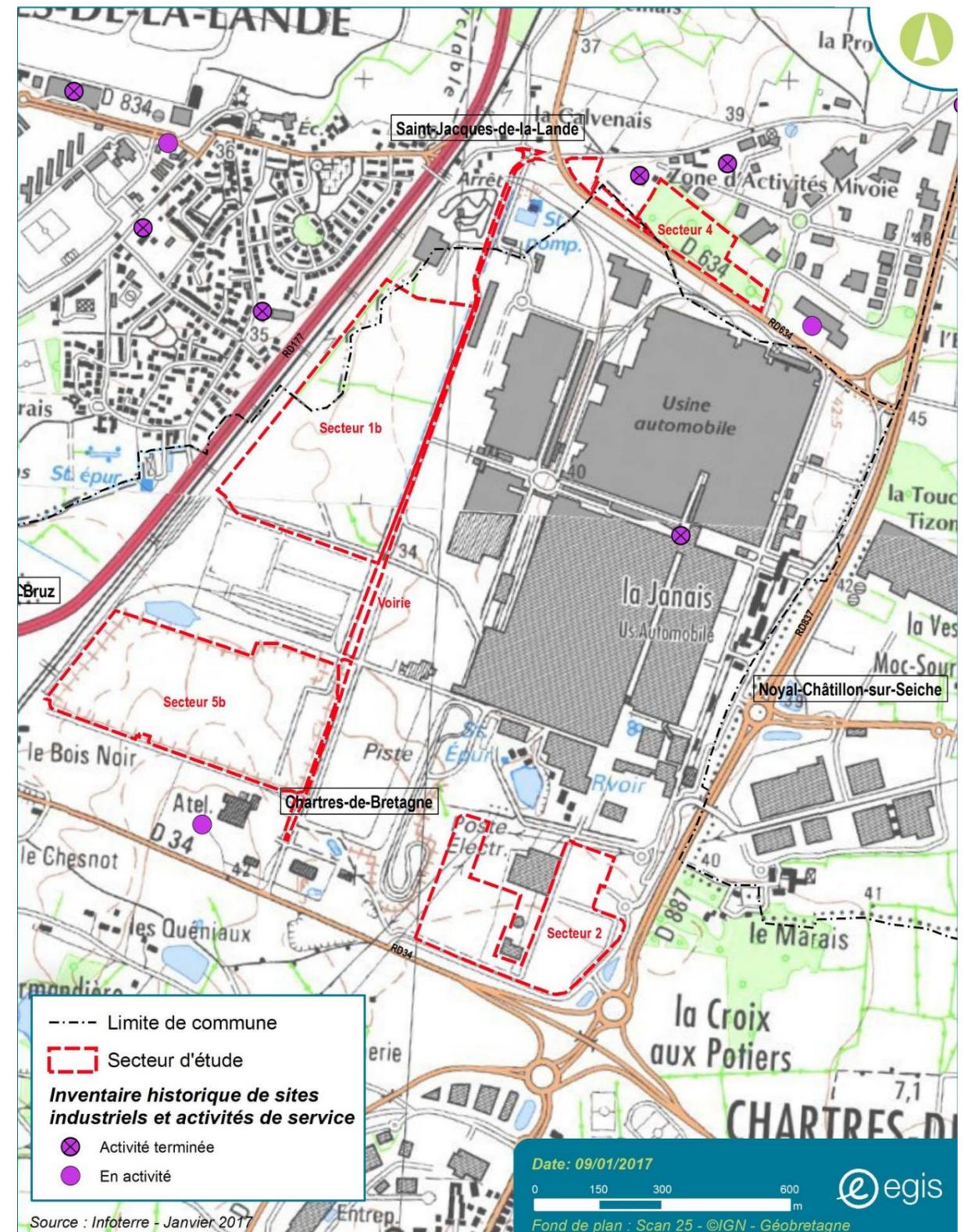
Des diagnostics de pollution ont été réalisés sur l'aire d'étude en 2013 (diagnostic initial), 2015 et 2017 (diagnostics complémentaires).

Les résultats des investigations sur les sols et les eaux souterraines réalisées sur les secteurs concernés montrent des sources de pollution significatives. Certaines zones du secteur 2 (parking en enrobé) et du secteur 4 (zone en friche) montrent la présence de remblais de surface non compatibles avec une évacuation en installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

Les pollutions identifiées au droit des secteurs à l'étude sont les suivantes :

- secteur 1b, matériaux (type compost) identifiés en partie ouest du secteur sur une épaisseur de l'ordre de 0,2 m présentant des teneurs notables en éléments traces métalliques et hydrocarbures,
- secteur 2, source ponctuelle de pollution par des hydrocarbures identifiée au droit du bunker et impact des eaux souterraines en COHV³ en amont hydraulique du secteur 2 dont l'origine est vraisemblablement localisée en amont hydraulique hors emprise du secteur à l'étude ,
- secteur 4, matériaux identifiés comme fortement impactés par des éléments traces métalliques au droit de l'ancienne zone de stationnement poids-lourds sur environ 640 m².
- secteur 5b, matériaux reconnus impactés par des hydrocarbures au centre et au nord du secteur.

Sites BASIAS



³ COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils

Figure 7 : Zones polluées (extrait étude de pollution)

Secteur 1b :



Secteur 4 :



Secteur 2 :



Secteur 5b :



V.2.3. Les terres : l'agriculture

V.2.3.1. Les données communales

Source : Agreste – Recensement agricole 2010.

Les villes de Chartres-de-Bretagne et de Saint-Jacques-de-la-Lande se caractérisent, comme beaucoup de communes au niveau national, mais avec quelques nuances pour Chartres-de-Bretagne, par :

- une baisse du nombre d'exploitations agricoles ayant leur siège sur la commune entre 1988 et 2010 : de 25 à 3 pour Chartres-de-Bretagne, et de 111 à 35 pour Saint-Jacques-de-la-Lande. Ces chiffres restent assez importants pour des communes qui par ailleurs comptent des secteurs bâtis en dehors du centre-ville ;
- une baisse de la superficie agricole utilisée pour Saint-Jacques-de-la-Lande : de 276 ha en 1988 à 93 ha en 2010. A contrario, la superficie agricole utilisée a augmentée sur la commune de Chartres-de-Bretagne : 367 ha en 1988 et 640 ha en 2010 ;
- une baisse du cheptel à Saint-Jacques-de-la-Lande : 379 unités gros bétail, tous aliments en 1988 et 135 en 2010. A contrario, Le cheptel a augmenté légèrement à Chartres-de-Bretagne : 572 unités gros bétail, tous aliments en 1988 et 623 en 2010.
- une activité agricole orientée vers la production animale de bovins lait sur la commune de Chartres-de-Bretagne et vers la polyculture et le polyélevage sur celle de Saint-Jacques-de-la-Lande ;
- une forte hausse de la superficie en terres labourables sur la commune de Chartres-de-Bretagne : 296 ha en 1988 et 612 ha en 2010. Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, cette superficie était de 122 ha en 1988 et 63 ha en 2000 (les chiffres 2010 sont soumis au secret statistique) ;
- une baisse de la superficie toujours en herbe sur la commune de Chartres-de-Bretagne : 68 ha en 1988 et 28 ha en 2010. Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, cette superficie était de 151 ha en 1988 et 66 ha en 2000 (les chiffres 2010 sont soumis au secret statistique).

V.2.3.2. L'activité agricole sur la zone d'étude

Il n'existe aucune activité agricole sur l'aire d'étude.

V.3. L'eau

V.3.1. Les eaux souterraines

Sources : BRGM, carte géologique 1/50 000^e de Rennes (n° 317) et de Janzé (n° 353)

V.3.1.1. Contexte général

En Ille-et-Vilaine, l'eau souterraine peut être présente dans trois types d'aquifères :

- les alluvions récentes des vallées de l'Ille et de la Vilaine

Sur l'Ille, il n'existe aucune exploitation pour l'eau (alluvions sous forme de placages uniquement).

En amont de Rennes, les alluvions sont également peu développées.

Au sud de Rennes, les alluvions sont plus étendues et un peu plus épaisses. Cependant, seul un petit secteur a été préservé pour l'eau sur la commune de Rennes (lieu-dit Lillion).

- les formations tertiaires

Elles sont peu étendues en surface mais elles peuvent constituer des réserves aquifères importantes pour la région.

Il s'agit :

- de placages pliocènes, peu épais, dispersés sur le territoire et non exploités pour l'eau ;
- de bassins individualisés au nombre de deux sur la feuille de Rennes : le bassin miocène de Saint-Grégoire et l'appendice nord du bassin de Rennes/Chartres-de-Bretagne où sont localisés les captages de Lillion. Le bassin sédimentaire de Chartres-de-Bretagne est un des plus importants de la région Bretagne.

- les formations ante-secondaires du socle

Elles sont les plus étendues et sont constituées de terrains sédimentaires paléozoïques (de l'Ordovicien au Silurien) et protérozoïques (Briovérien).

Les eaux souterraines circulent à la faveur de cassures et de fractures dans les roches dures, à très faible porosité. L'exploitation peut être mise en œuvre si la fracturation des roches est importante et n'est pas le siège de développements intenses d'altérites argileuses colmatant les fractures.

V.3.1.2. La masse d'eau en présence

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Conformément à la directive-cadre sur l'eau (DCE), le territoire fait désormais l'objet d'un découpage en masses d'eau souterraines élaboré par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Une masse d'eau souterraine est définie ainsi comme un « volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Elles sont référencées par un numéro de type FRXXXX.

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE. Elles servent d'unité d'évaluation de l'état des eaux. L'état est évalué pour chaque masse d'eau, qu'il s'agisse de l'état écologique, chimique ou quantitatif.

Les objectifs de qualité (selon des critères de bon état chimique notamment) et les objectifs quantitatifs retenus pour chaque masse d'eau souterraine sont extraits du SDAGE du bassin Loire – Bretagne approuvé fin 2015.

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

Le site d'étude est caractérisé par la présence de la masse d'eau souterraine de la Vilaine (FRGG015). La masse d'eau « La Vilaine » est de type socle et à écoulement libre.

Le tableau ci-après précise, pour cette masse d'eau souterraine, les principales caractéristiques et les risques de non atteinte du bon état qualitatif et quantitatif dans le cadre de l'application de la DCE.

Code masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Objectif d'état qualitatif		Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état global		Motivation du choix de l'objectif
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	
FRGG015	La Vilaine	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027	Conditions naturelles

V.3.1.3. L'hydrogéologie

Sources : Egis, octobre 2015 – « PSA Peugeot Citroën. Centre de production de rennes La Janais (35) – Rennes Métropole. Diagnostics initial et complémentaires de pollution – Avril et juillet 2013, Février avril et mai 2015. Diagnostic de la qualité des sols » ; GINGER CEBTP juin 2013 – « Aménagement du site PSA La Janais. » (étude géotechnique des sites 1b, 2 et 5b).

L'étude géotechnique réalisée en 2013 indique que les secteurs d'étude sont concernés par trois aquifères qui communiquent au sein des formations géologiques tertiaires :

- nappe des sables du Pliocène ;
- nappe des faluns du Miocène (aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable) ;
- nappe des calcaires de l'Oligocène (rupélien).

Les eaux souterraines de la nappe du tertiaire au droit du site circulent globalement du nord-est vers le sud-ouest voire du nord-nord-est vers le sud/sud-ouest.

L'eau de l'aquifère du Pliocène est présente entre environ 1 et 9 m de profondeur au droit du site (données piézométriques relevées par EGIS en avril 2013). L'absence de couche imperméable sus-jacente et la faible profondeur de l'eau font que la nappe des formations du tertiaire présente au droit du site est considérée comme vulnérable à une éventuelle contamination des sols.

L'étude géotechnique a également mis en avant quelques caractéristiques hydrogéologiques selon les quatre secteurs étudiés :

- secteur 1b

Les sondages mettent en évidence la présence d'une nappe au sein des alluvions dont le niveau lors des investigations (avril 2013) se situait à une profondeur de l'ordre de 3 à 4 m (soit entre les cotes 30,8 et 34,5 m NGF). De plus, on note que cette nappe présente un gradient vers l'ouest. Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ces niveaux d'eau doivent donc être considérés à un instant donné.

- secteur 2

Des niveaux d'eau ont été repérés à une profondeur de l'ordre de 4 à 6 m (soit entre les cotes 31,3 à 34,2 m NGF) à la période des sondages (avril 2013).

- secteur 5b

Des niveaux d'eau ont été repérés à une profondeur de l'ordre de 3 à 4 m (soit entre les cotes 28,9 et 30,3 m NGF) à la période des sondages (avril 2013).

- secteur 4

Ce secteur n'a pas fait l'objet d'une étude géotechnique.

V.3.2. Les eaux superficielles

Sources : Site internet des outils de gestion intégrée de l'eau <http://www.gesteau.eaufrance.fr/> ; <http://www.hydro.eaufrance.fr/> ; Conseil départemental 35 ; Egis, octobre 2015 – « PSA Peugeot Citroën. Centre de production de rennes La Janais (35) – Rennes Métropole. Diagnostics initial et complémentaires de pollution – Avril et juillet 2013, Février avril et mai 2015. Diagnostic de la qualité des sols »

V.3.2.1. Le réseau hydrographique

Le site d'étude de la Janais appartient au bassin versant de la Vilaine, dont la superficie est environ 10 500 km².

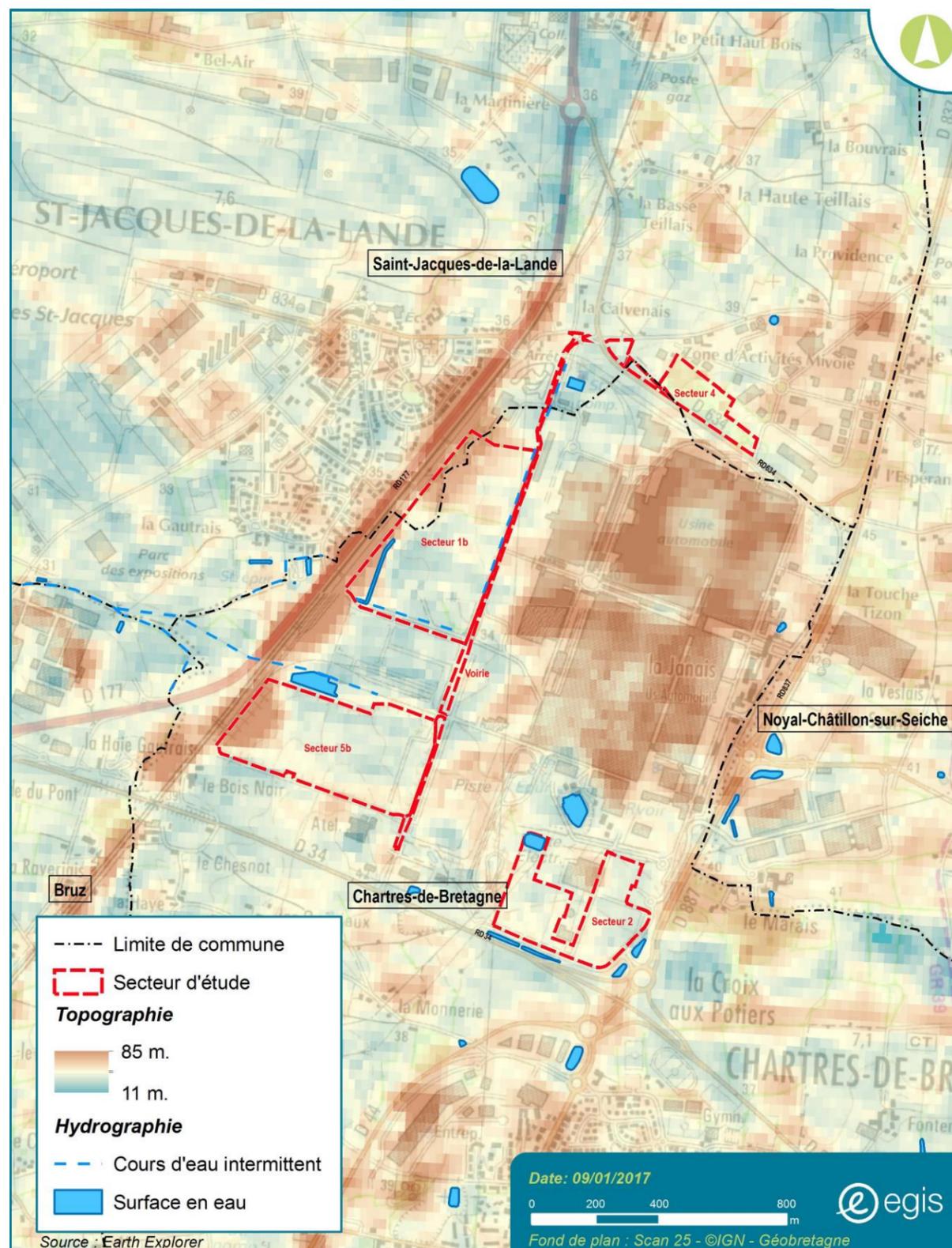
La Vilaine est un fleuve de 218 km prenant sa source dans le département de la Mayenne dans les collines de Juvigné. Son exutoire est l'océan atlantique dans le département du Morbihan (la Roche-Bernard).

Les secteurs d'étude 1b, 2, 4 et 5b, ne sont traversés par aucun cours d'eau. Juste au nord du secteur 5, on note un écoulement temporaire correspondant au ruisseau du Reynel qui se jette au nord-ouest dans la Vilaine près du lieu-dit Le Temple du Cerisier.

Les plans d'eau existants correspondent à des bassins de rétention des eaux pluviales (secteurs 1b et 2 ; secteur 5 : bassin situé en limite nord).

Le site d'étude de la Janais n'est pas inclus dans un périmètre de Zone de répartition des eaux (ZRE). Une « zone de répartition des eaux » est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Topographie - Hydrographie



V.3.2.2. L'état de référence hydrologique et hydraulique

- Régime hydrologique de la Vilaine

La station hydrométrique la plus proche de la Janais sur la Vilaine est situé à Guichen (lieu-dit le Boël). Il s'agit de la station J7500610, localisée au sud-ouest en aval du site d'étude. Les données sont les suivantes :

Données	La Vilaine à Guichen
Superficie drainée	3 398 km ²
Module interannuel	23,6 m ³ /s
Débit du mois le plus sec de l'année	4,33 m ³ /s (août)
Débit du mois le plus humide de l'année	62,7 m ³ /s (janvier)
QMNA ₅	3,33 m ³ /s
Débit journalier maximal connu	459 m ³ /s le 06/01/2001

L'hydrologie de la Vilaine s'illustre par de nombreuses crues, en particulier dans sa partie basse (région de Redon) et des étiages peuvent être marqués.

V.3.2.3. La qualité des eaux superficielles

La qualité physico-chimique de l'eau est évaluée à l'aide du Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau - SEQ-EAU version 2, outil fondé sur la notion d'altération.

Les altérations sont des groupes de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

Pour chaque altération, la qualité de l'eau est déterminée à partir d'un indice variant entre 100 (eau de très bonne qualité) et 0 (eau de très mauvaise qualité) et de 5 classes de qualité. Ces dernières sont construites à partir de l'aptitude de l'eau à la vie biologique et aux usages liés à la santé (production d'eau potable, pratique de loisirs et sports nautiques) considérés comme les usages principaux.

La classe « bleu » permet la vie aquatique, la production d'eau potable et la pratique de loisirs et sports aquatiques. La classe « rouge » ne permet plus de satisfaire au moins l'un de ces deux usages ou le maintien des équilibres biologiques.

Classe de qualité	
Qualité très bonne	
Qualité bonne	
Qualité moyenne	
Qualité médiocre	
Qualité Mauvaise	

La qualité annuelle des eaux superficielles est déterminée par altération selon les règles de qualification suivantes :

- la qualité pour un prélèvement est déterminée par le paramètre le plus déclassant ;
- la qualité annuelle sur une station est donnée par le prélèvement ayant la moins bonne qualité.

Lorsqu'il y a plus de 10 prélèvements dans l'année sur une station, le prélèvement le plus défavorable est éliminé afin d'exclure des situations dites exceptionnelles.

La qualité des eaux de la Vilaine est suivie en un point de surveillance à Rennes au niveau de la station « n° 04207000 « La Vilaine à Rennes », suivi réalisé par le département d'Ille-et-Vilaine.

Le bilan des données physico-chimiques disponibles est le suivant pour l'année 2014 :

Cours d'eau	Commune	Matières organiques et oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières phosphorées	Phytoplancton	Pesticides
La Vilaine	Rennes	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Non mesuré	Non mesuré

Les résultats indiquent une qualité moyenne à bonne.

Le bilan des données hydrobiologiques disponibles est le suivant pour l'année 2014 :

Cours d'eau	Commune	IBG (Macro-invertébrés)	IBD (Diatomées)	IPR (Poissons)
La Vilaine	Rennes	Médiocre	Moyen	Non mesuré

Les paramètres biologiques signent un état médiocre de la qualité biologique de la Vilaine.

V.3.2.4. Les objectifs de qualité des eaux

Les objectifs de qualité assignés par le SDAGE Loire - Bretagne 2016-2021, sont les suivants :

Rivière	Code et nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Motivation du délai
		Obj.	Délai	Obj.	Délai	Obj.	Délai	
Vilaine	FRGR0010 « La Vilaine depuis la confluence de l'Ille jusqu'à Beslé »	Bon potentiel	2027	Bon état	Non déterminé	Bon potentiel	2027	Conditions naturelles et faisabilité techniques

La Vilaine subit l'influence de son bassin versant agricole et de l'agglomération de Rennes.

V.3.3. La ressource en eau

Sources : Base de données Infoterre du BRGM, <http://infoterre.brgm.fr/> ; Egis, octobre 2015 – « PSA Peugeot Citroën. Centre de production de Rennes La Janais (35) – Rennes Métropole. Diagnostics initial et complémentaires de pollution – Avril et juillet 2013, Février avril et mai 2015. Diagnostic de la qualité des sols ».

V.3.3.1. Les points d'eau privés déclarés

La base de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) concernant le sous-sol contient des informations sur les forages, puits et sondages privés présents sur le territoire national. En effet, le Code minier (Titre VIII, Articles 131 à 136) rend obligatoire la déclaration des ouvrages d'une profondeur supérieure à 10 m. Le BRGM est chargé de gérer ces données et de les mettre à disposition du public.

D'après le site du BRGM, il existe un puits et un forage déclarés sur les secteurs d'étude :

Code du point d'eau	Code Insee de la commune	Lieu-dit	Altitude (NGF)	Profondeur d'investigation maximale atteinte	Nature du point d'eau
03531X0237/P6	35066	/	39 m	45 m	Puits
03531X0262/P7	35066	La Janais	40 m	25 m	Forage

Le puits et le forage sont localisés sur la limite sud du secteur 5. Il est à noter que le puits P6 est indiqué comme étant rebouché.

Par ailleurs, sont également indiqués deux piézomètres dans le secteur 5, dont l'un aussi rebouché, est proche du puits P6.

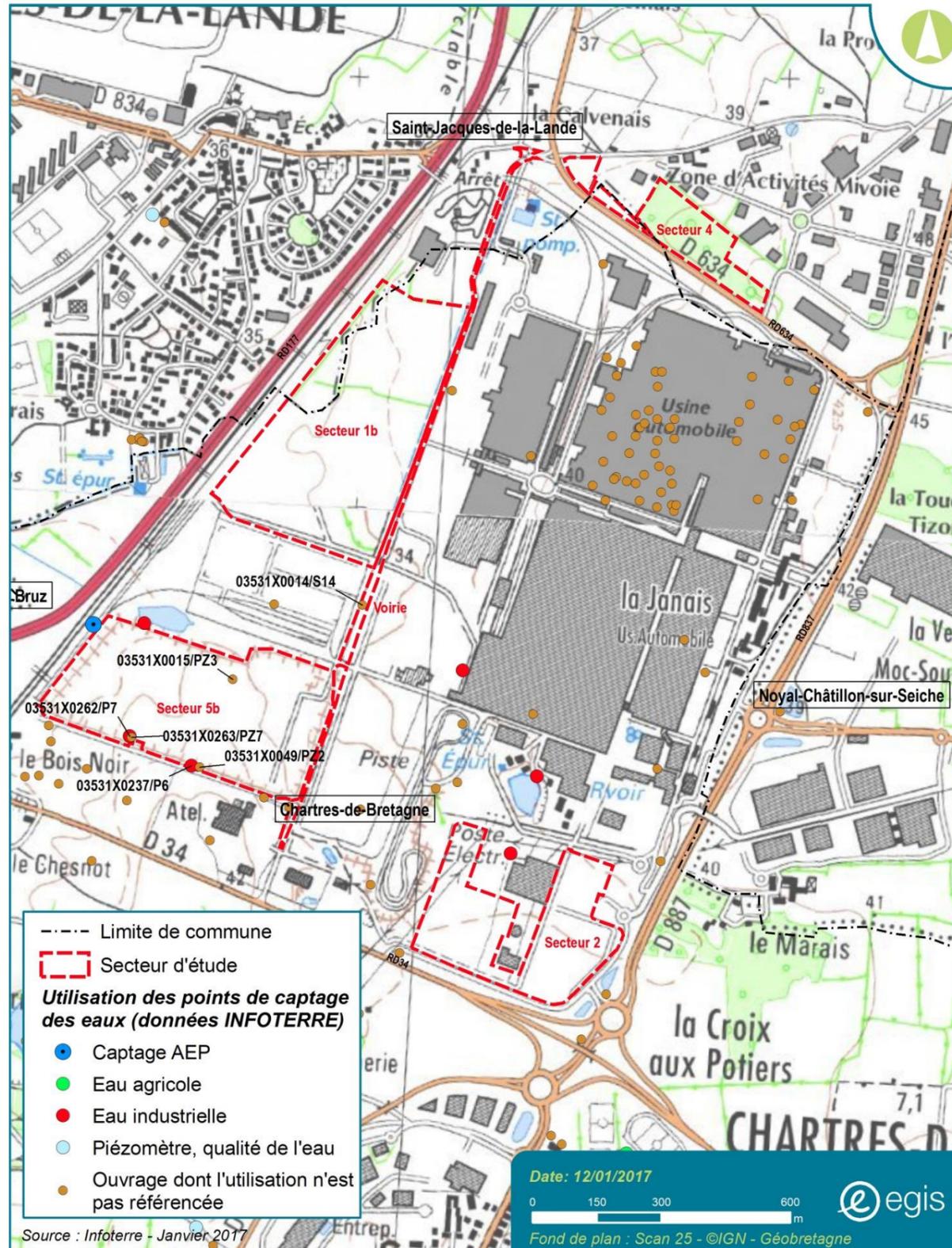
Le projet devra prendre en compte l'existence de ces points d'eau en vue d'éviter toute pollution de ceux-ci.

V.3.3.2. Les captages d'alimentation en eau potable

Quatre captages AEP (Alimentation en Eau Potable) sont localisés dans un rayon de 5 km autour du site étudié. Les captages AEP du Pavais, de la Marionnaise et du Fenicat. Ils sont considérés comme vulnérables à une pollution potentielle des eaux souterraines en provenance de la zone d'étude. En amont, le captage AEP le plus proche est situé à Lillion sur la Vilaine. Son périmètre de protection éloignée est situé juste au nord du secteur 4 (il s'agit du périmètre de protection du captage Lillion-Bougrières).

Il n'existe pas de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ni de périmètres de protection associés dans les cinq secteurs étudiés.

Localisation des points d'eau référencés au BRGM



V.3.3.3. Les activités piscicoles

Pour tenir compte de la biologie des espèces, les cours d'eau et plans d'eau sont classés en deux catégories piscicoles :

- Les rivières de première catégorie regroupent les secteurs où le peuplement est à dominance salmonicole comme la truite ainsi que des espèces dites d'accompagnement : loches, vairons, chabots... ;
- Les rivières de seconde catégorie regroupe tous les autres cours d'eau et plans d'eau à cyprinidés (gardon, brème, carpe, etc.) ainsi que la plupart des carnassiers (brochet, sandre, perche, etc.).

Des activités de pêche sont pratiquées sur la Vilaine, notamment sur le tronçon situé à l'ouest du site d'étude au sud du lieu-dit Lillion. Cette pêche de poissons de 2^e catégorie se déroule sur les étangs du Petit Coutance, du Grand Coutance, du Colombier. Il existe également un parcours de pêche de nuit de la carpe, au nord du site d'étude, entre le pont de la rocade ouest de Rennes et le lieu-dit Apigné, endroit où la Vilaine se sépare en deux bras, soit environ 300 m en amont de l'écluse d'Apigné.

V.3.3.4. Les activités d'eau vive

Aucune activité nautique n'est présente sur la Vilaine à proximité du site d'étude.

V.3.4. Les outils réglementaires de gestion des eaux

Sources : Agence de l'eau Loire – Bretagne ; <http://www.sagemayenne.fr/>.

V.3.4.1. La directive-cadre sur l'Eau (DCE)

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite directive-cadre, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, elle fixe quatre grands objectifs aux États membres :

- l'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- l'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- la réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004.

Pour les eaux souterraines, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe) ;
- atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les eaux de surface, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- atteindre un bon état écologique, associant l'état biologique et hydro morphologique des milieux aquatiques ;
- atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

V.3.4.2. Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire – Bretagne

La zone d'étude est incluse dans le périmètre d'actions du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne, qui constitue le cadre réglementaire de la gestion des milieux aquatiques.

Le SDAGE est l'outil principal de mise en œuvre de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

À l'échelle nationale, chaque bassin hydrographique est doté d'un SDAGE. Le SDAGE est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de

quantité des eaux à atteindre. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

C'est le cadre de cohérence pour les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Le projet de SDAGE pour les années 2016 à 2021 a été adopté par le comité de bassin le 2 octobre 2014. Il a fait l'objet d'une consultation du public et des assemblées du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. La version définitive du SDAGE et du programme des mesures a été adoptée par le comité de bassin Loire - Bretagne le 4 novembre 2015. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre 2015 a approuvé le SDAGE et arrêté le programme de mesures.

Le nouveau SDAGE s'appuie sur 14 orientations fondamentales :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;
- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique et bactériologique ;
- maîtriser la pollution par les pesticides ;
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;
- préserver les zones humides ;
- préserver la biodiversité aquatique ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;
- faciliter la gouvernance et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

De plus, il présente des enjeux transversaux :

- articulation avec le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) ;
- articulation avec les trois plans d'action pour le milieu marin (PAMM), le bassin Loire-Bretagne étant concerné par les sous-régions marines Manche-mer, mers celtiques et golfe de Gascogne ;
- adaptation au changement climatique : priorité aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques et aux approches locales.

Un certain nombre de dispositions (152) ont été élaborées pour l'application de ces orientations fondamentales. On peut noter en particulier plusieurs d'entre elles qui concernent le projet de la ZAC de la Janais :

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

« [...] Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées, ...) ;
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

[...] »

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

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

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. À ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. »

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

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

- les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les

étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;

- les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »

4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques

« En application de la loi n°2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des pesticides sur le territoire national, les usages par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être totalement supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n°1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique.

Dans cette période transitoire avant 2017, une meilleure conception des espaces publics et la planification de l'entretien des espaces (en particulier par des plans de désherbage) doivent permettre d'identifier des zones à risques qui ne doivent en aucun cas être traitées chimiquement, définies notamment en application de l'arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction d'utilisation de certains produits phytosanitaires mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime, dans des lieux fréquentés par le grand public ou par des groupes de personnes vulnérables, de réduire l'usage des pesticides par l'utilisation de techniques alternatives et de lutter contre les pollutions ponctuelles.

Dans le cadre d'Écophyto, des accords-cadres nationaux ont été signés entre l'État, les usagers professionnels (organismes publics comme Réseau ferré de France, sociétés concessionnaires d'autoroutes, Assemblée des Départements de France, Association des Maires de France...) et les jardiniers amateurs. Dans ce contexte, des programmes d'actions visant à réduire voire à supprimer les usages des pesticides sont à décliner sur le bassin Loire-Bretagne avec l'ensemble de ces partenaires. De manière générale, il est recommandé que les collectivités s'engagent dans les démarches « zéro pesticides ». »

8B-1 - Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide

« À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Le programme de mesures (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixé par le SDAGE 2016-2021. La zone d'étude appartient au sous bassin « Mayenne-Sarthe-loir ». Les principales mesures de ce sous bassin sur la zone d'étude sont les suivants :

- mesures de réduction des substances dangereuses ;
- mesures de gestion des zones humides ;
- conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques ;
- mesures permettant de réduire les pressions sur la ressource en eau.

V.3.4.3. Le Schéma d'aménagement et gestion des eaux (SAGE) Vilaine

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un schéma d'aménagement (donc de planification) et de gestion des ressources en eau, y compris les milieux aquatiques. Le but du SAGE est de déterminer avec l'ensemble des usagers et des responsables des politiques de l'eau, les objectifs de qualité, de protection, de répartition quantitative également, de toutes les richesses aquatiques sans porter d'atteintes irréversibles à l'environnement.

Approuvé une première fois en 2003, le SAGE Vilaine a finalisé son processus de révision engagé en 2008 afin de prendre en compte les évolutions du cadre réglementaire de la politique de l'eau. Les préfets des six départements le concernant (Côtes-d'Armor, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Morbihan, Maine-et-Loire, Mayenne) ont signé l'arrêté d'approbation le 2 juillet 2015.

Les enjeux du SAGE Vilaine sont les suivants :

- la qualité de la ressource ;
- l'alimentation en eau potable (AEP) ;

- la dépollution ;
- les inondations ;
- le milieu estuarien ;
- les zones humides.

Le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE Vilaine se constitue de 210 dispositions organisées autour de thèmes et de grandes orientations (45), et le règlement comporte sept articles :

- Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction ;
- Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau ;
- Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées ;
- Article 4 : Interdire les rejets directs dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et ports ;
- Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage ;
- Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements existants ;
- Article 7 : Création de nouveaux plans d'eau de loisirs.

Plusieurs dispositions du PAGD concernent le projet de la ZAC de la Janais :

Disposition 1 : Protéger les zones humides dans les projets d'aménagement et d'urbanisme

« Les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement et d'urbanisme veillent à identifier et à protéger, dès la conception de leur projet toutes les zones humides, qu'elles soient impactées directement ou indirectement, quel que soit le degré de l'altération, leur intérêt fonctionnel et leur surface. Ils étudient toutes les solutions permettant d'éviter les impacts. [...] »

L'article 1 du règlement complète cette disposition en interdisant la destruction des zones humides de plus de 1 000 m² sur certains bassins sensibles. [...] ».

Disposition 2 : Compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées

« Conformément à la réglementation, la préservation des zones humides doit être la règle, et leur dégradation ou destruction l'exception. Le recours à des mesures compensatoires n'est concevable que lorsque toutes les autres solutions alternatives ont été précisément étudiées.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à faire disparaître ou à dégrader le fonctionnement de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le porteur de projet intègrent la restauration de zones humides afin que le bilan global de l'échange soit positif pour le milieu, tant en terme de surface qu'en terme de fonctions (hydrologique, bio-géochimique et écologique). Cette compensation doit être réalisée au plus près de la zone impactée, et au pire dans le sous-bassin concerné.

Le projet de compensation qui décrit le programme de restauration et l'ensemble des actions compensatoires est établi pour une durée de cinq ans au maximum. Il prévoit pour cela un calendrier, et la description des moyens techniques et financiers de mise en œuvre. Ce projet décrit également les modalités de suivi et de gestion devant être assurées au minimum cinq ans après la fin de la mise en place des actions compensatoires. Les gestionnaires doivent être clairement identifiés, ainsi que la structure en charge du suivi et de l'évaluation des actions prévues. [...] ».

Disposition 134 : Limiter le ruissellement lors des nouveaux projets d'aménagement

« Afin d'améliorer la qualité des rejets urbains par temps de pluie et de limiter les ruissellements liés à une augmentation de l'imperméabilisation des sols, les rejets d'eaux pluviales relevant de la « nomenclature Eau » (projets supérieurs à un hectare), annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement, respectent la valeur maximale de débit spécifique de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale. [...] ».

Disposition 135 : Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales

« Afin d'élargir les solutions de régulation au-delà des bassins de rétention classiques, et afin de limiter le ruissellement à la source, les aménageurs publics et privés, dont les projets sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature) réalisent, dans les documents d'incidence prévus aux articles R.214-6 et R.214-32 de ce même code, une analyse technico-économique de la faisabilité de la mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel (rétention à la parcelle, techniques de construction alternatives type toits terrasse ou chaussée réservoir, tranchée de rétention, noues, bassins d'infiltration, ...).

Dès lors qu'il est établi que les solutions alternatives permettent d'atteindre le même résultat et qu'elles ne posent pas de contraintes techniques et économiques incompatibles avec la réalisation du projet, ces solutions alternatives doivent être mises en œuvre. »

V.4. La biodiversité

V.4.1. Le patrimoine naturel

Sources : DREAL Bretagne ; Inventaire National du Patrimoine Naturel du Museum National d'Histoire Naturelle ; Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine.

V.4.1.1. Le patrimoine protégé

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection du milieu naturel (arrêté de protection de biotope, réserves naturelles, etc.).

V.4.1.2. Le patrimoine géré

- Natura 2000

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

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants.

Ce réseau rassemble :

- les zones de protections spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les zones spéciales de conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ». Avant d'être désignés ZSC, les sites proposés sont des Sites d'Importance Communautaire (SIC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein des secteurs d'étude ou à proximité.

V.4.1.3. Espaces Naturels Sensibles

Depuis 1985, le Département d'Ille-et-Vilaine assure la protection et la gestion d'espaces naturels départementaux menacés pour garantir la pérennité de ces sites reconnus pour leur intérêt écologique, paysager ou géologique. Des sites ont été désignés ou acquis et font l'objet d'aides à la valorisation financées par la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles (TDENS) prélevée sur les permis de construire.

53 sites d'Ille-et-Vilaine sont actuellement classés espaces naturels. Ils s'étendent sur 2 900 ha. Dix d'entre eux comportent un circuit de découverte aménagé.

La carte des espaces naturels sensibles du département montre qu'il n'existe aucun espace naturel sensible au sein des secteurs d'étude. Le plus proche est le site de Lormandière et les vieux fours à chaux, localisé à environ 600 m à vol d'oiseau au sud-ouest du secteur 5b.

V.4.1.4. Patrimoine inventorié

- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Il n'existe aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) au sein des secteurs d'étude.

Les plus proches sont :

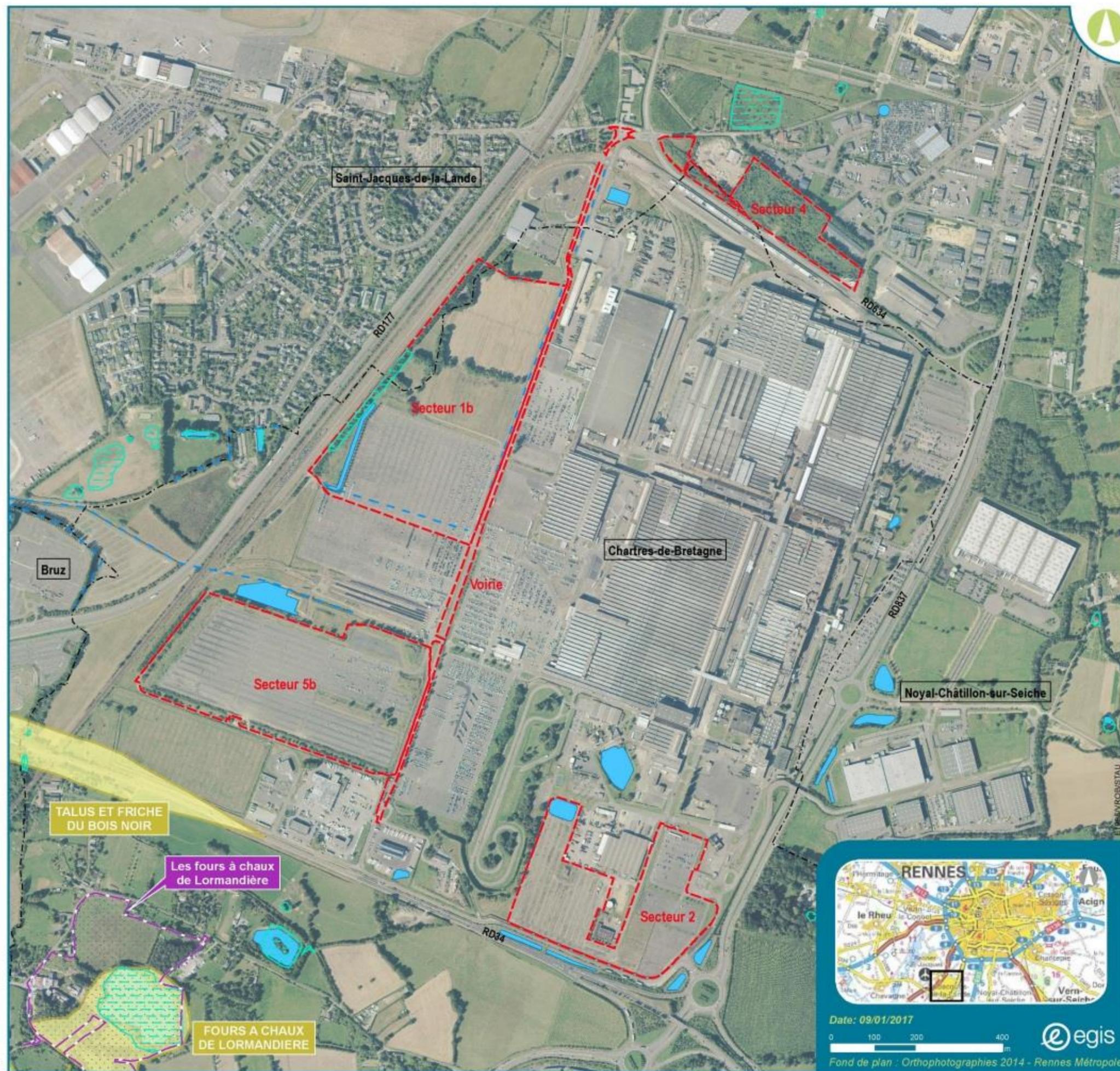
Il existe deux ZNIEFF de type 1 :

- la ZNIEFF n° 530020187 « Talus et friches du Bois Noir » : localisée sur une lentille calcaire, sous-sol d'une nature peu courante en Bretagne et présentant une flore d'une grande diversité.
- la ZNIEFF n° 530008167 « Fours à chaux de Lormandière » : site présentant un intérêt floristique (phanérogames, ptéridophytes) et faunistique (fonction d'habitat pour les populations animales et végétales ; corridor écologique ; zone de passages ; zones d'échanges).

Libellé (Code national)	Distance au périmètre du projet	Surface	Commentaire
ZNIEFF type 1 n° 530020187 « Talus et friches du Bois Noir »	A environ 150 m au sud-ouest du secteur 5b	7,13 ha	Site particulier composé d'un talus de bord de route, de la bande herbeuse voisine et de la contre-pente vers les friches en contrebas Sud. Milieu refuge entre sites industriels, routiers et agricoles.
ZNIEFF type 1 n° 530008167 « Fours à chaux de Lormandière »	A environ 600 m au sud-ouest du secteur 5b	11,8 ha	Milieux composés de pelouses calcaires, de prairies, de boisements, de la carrière en eau et d'une mare située au sud-ouest de Lormandière. On note notamment la présence d' <i>Ophrys apifera</i> , <i>Himantoglossum hircinum</i> , espèces inscrites sur la liste des espèces végétales menacées dans le massif amoricain et <i>Ranunculus trichophyllus</i> . Au niveau de la mare, une station d' <i>Hottonia palustris</i> espèce inscrite sur la liste des espèces végétales menacées dans le massif amoricain, est observée.

Patrimoine naturel

- Limite de commune
- ▭ Secteur d'étude
- - - Cours d'eau intermittent
- Surface en eau
- Patrimoine naturel**
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1
- ▨ Inventaire communal des zones humides (SAGE Vilaine)
- ▨ Espace Naturel Sensible (ENS)



V.4.1.5. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou Européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive « Oiseaux ». Certaines ZICO ont été classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Il n'existe aucune ZICO au sein des secteurs d'étude.

V.4.1.6. Zone Humide d'Importance Internationale : Secteur d'application de la Convention de Ramsar

La convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971 a été ratifiée par la France le 1^{er} octobre 1986.

Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

La convention de Ramsar est une protection « légère », sans effet réglementaire direct sur les aménagements.

Il n'existe aucune zone humide d'importance internationale n'est recensée au sein des secteurs d'étude ou à proximité.

V.4.1.7. Zone Humide d'Importance Majeure

L'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des zones humides d'importance majeure.

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

Il n'existe aucune zone humide d'importance majeure n'est recensée au sein des secteurs d'étude ou à proximité.

V.4.2. Les zones humides

V.4.2.1. Inventaire communal

Des inventaires communaux des zones humides de Saint-Jacques-de-la-Lande et de Chartres-de-Bretagne ont été réalisés par le SAGE Vilaine et intégrés au zonage des Plans Locaux d'Urbanisme.

Une zone humide potentielle est mentionnée dans ces inventaires communaux sur le site de La Janais (commune de Saint-Jacques-de-la-Lande). Il s'agit d'une bande localisée en bordure de la voie ferrée sur le secteur 1b (Cf. figure « Localisation des zones humides » pages suivantes). Cette zone humide a fait l'objet d'une détermination plus précise dans le cadre du projet d'aménagement du secteur de la Janais (Cf. paragraphes ci-après).

V.4.2.2. Rappel de la réglementation

Aux termes de l'article L.211-1 §1/1° du code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles.* » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.* »

La notion de « végétation » visée à l'article L.211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique.

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêt du 24 juin 2008.

Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêt du 24 juin 2008.

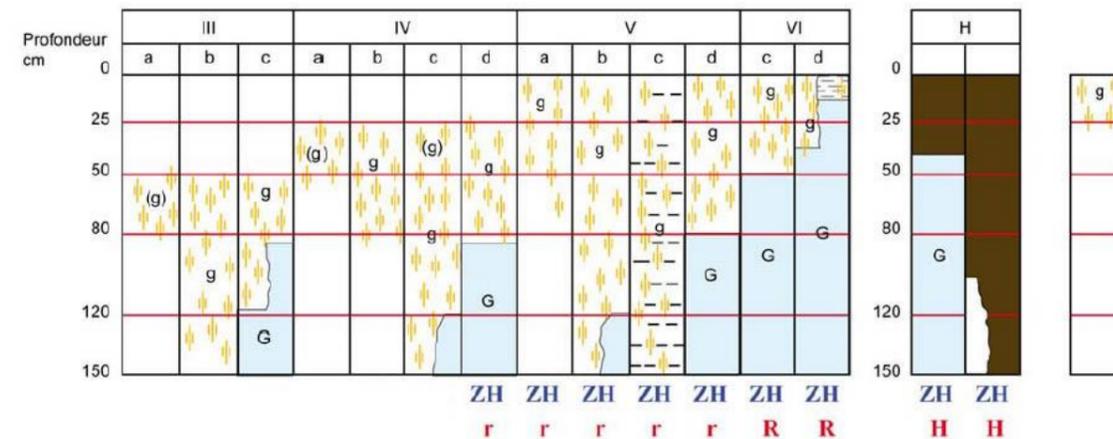
V.4.2.3. Méthodologie

V.4.2.3.1. Critère pédologique

L'examen des sondages pédologiques vise à vérifier la présence :

- d'horizons tourbeux (ou histiques) débutant à moins de 50 cm de profondeur et d'une épaisseur d'au moins 50 cm (= histosols) ;
- ou de traits réductiques (taches de couleur grise) débutant à moins de 50 cm de profondeur (= réductisols) ;
- ou des traits rédoxiques (taches de couleur rouille) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

L'apparition d'horizons tourbeux ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée ci-après. La morphologie des classes IV d, V et VI caractérisent des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement.



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

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

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



Figure 10 : Illustrations de sondages à la tarière réalisés avec la présence de trace d'oxydo-réduction permettant d'identifier des sols hydromorphes (photos non prises sur site)

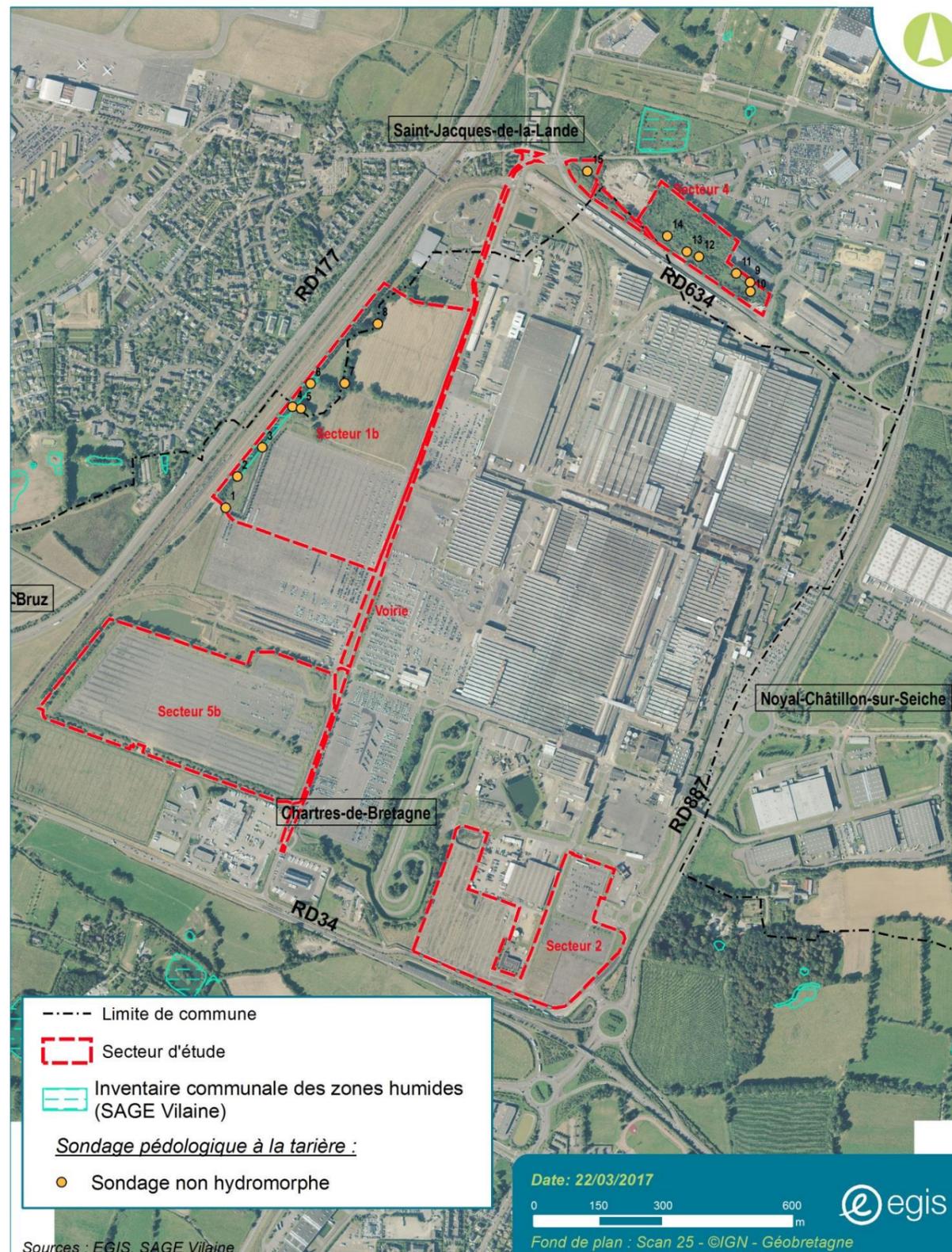
V.4.2.3.2. Critère végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales soit à partir des habitats.

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes (seuil de 50 % de recouvrement) indicatrices de zones humides ou d'habitats caractéristiques des zones humides en référence aux listes fournies aux annexes 2.1.2 et 2.2.2. de l'arrêt.

Figure 11 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides

Critère pédologique des sols



V.4.2.4. Résultats

- Critère pédologique

Le caractère hydromorphe du sol permettant de définir des zones humides, a été apprécié à partir des différentes classes de sols illustrées sur le schéma issu de la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010.

15 sondages à la tarière à main ont été réalisés le 15 mars 2017 afin d'identifier de manière précise les zones humides. Ils sont localisés sur la carte ci-avant.

Sur l'ensemble des 15 sondages, aucun n'a permis de caractériser l'hydromorphie du sol précisément (sondages effectués à des profondeurs comprises entre 20 et 80 cm). En effet, aucun indice caractéristique d'oxydo-réduction n'a été relevé.

La description de l'ensemble des sondages est en annexe.

- Critère végétation

Au regard des inventaires floristiques réalisés au printemps 2017 (Cf. chapitre relatif aux espèces et habitats), aucun habitat humide n'a été déterminé selon le critère végétation.

V.4.2.5. Conclusion

Il n'existe pas de zones humides déterminées selon les critères végétation et pédologique au sein des différents secteurs d'étude.

V.4.3. Les outils de gestion de la biodiversité

Source : Rennes Métropole.

Rennes Métropole a lancé son Agenda 21 local en 2004. Le projet communautaire a été adopté en 2006 et le ministère de l'Écologie a labellisé l'Agenda 21 local de Rennes Métropole en 2007.

L'un des cinq grands enjeux de l'Agenda 21 local de Rennes Métropole est « Préserver la biodiversité, les milieux et les ressources naturelles ». Pour ce faire, plusieurs objectifs ont été définis :

- la maîtrise de l'étalement urbain ;
- la protection des espaces naturels et agricoles ;
- la réduction de la production de déchets.
- un réseau : mettre en réseau les acteurs du territoire et faciliter les échanges de bonnes pratiques ;

Il s'agit de favoriser le renouvellement urbain, de valoriser la trame verte et bleue et les connexions écologiques, d'innover pour la gestion des ressources mais également de sensibiliser les habitants et les acteurs du territoire à la nécessité de préserver la nature, en ville comme à la campagne.

Pour parvenir à ces objectifs, des actions ont été menées, notamment en 2015 :

- la réalisation du programme local de l'habitat (PLH) 2015-2020 ;
- la mise en œuvre du programme « Zéro déchet, zéro gaspillage » ;
- la mise en œuvre du projet EcoCité de Rennes : projet rassemblant les actions engagées dans un territoire qui s'étend de Ker Lann à ViaSilva, en passant par La Courrouze, EuroRennes et les prairies de Rennes, selon trois thématiques (une ville durable, une ville intelligente et les nouveaux usages urbains). Parmi les opérations d'aménagement retenues :
 - ViaSilva : corridors de biodiversité ;
 - Prairies Saint-Martin : requalification d'un ancien site industriel en parc naturel en cœur de ville.
- la valorisation de la vallée de la Vilaine aval, au sud de Rennes ;
- la réalisation du plan climat air énergie territorial (PCAET).

V.4.4. Espèces et habitats

V.4.4.1. Périodes de prospections et conditions météorologiques

Cinq passages sur site ont été effectués aux dates suivantes, dont deux en nocturne :

Date	Groupe inventorié	Période de la journée	Conditions météorologiques
21/09/2016	Habitats naturels/subnaturels Flore Avifaune Mammifères (hors chiroptères) Amphibiens Reptiles Insectes	Fin d'après-midi (17h30 – 19h00)	-
26/09/2016	Avifaune nocturne Chiroptères	Crépuscule et début de nuit (20h25 – 00h00)	Ciel nuageux T=18°C Vent : nul à très faible Humidité relative : 62 % à 72 %
30/03/2017	Avifaune nocturne Chiroptères	Crépuscule et début de nuit (20h30 – 23h30)	Ciel nuageux et ciel dégagé sur une partie T=19°C à 16°C Vent très faible
14/04/2017	Habitats naturels/subnaturels Flore Avifaune Mammifères (hors chiroptères) Amphibiens Reptiles Insectes	Matinée (8h45 – 13h00)	Ciel nuageux avec un peu de soleil T=9°C à 11°C Vent nul puis faible
24/05/2017	Habitats naturels/subnaturels Flore Avifaune Mammifères (hors chiroptères) Amphibiens Reptiles Insectes	Matinée et mi-journée (9h15 – 14h00)	Ciel gris uniforme puis se dégageant largement T=18°C à 29°C Vent faible

V.4.4.2. La flore et les habitats naturels

V.4.4.2.1. Habitats naturels et subnaturels

Les secteurs 1b, 2 et 5b (pour partie), sont des milieux anthropisés correspondant à d'anciens parkings de PSA. Laissés à l'abandon, une végétation pionnière s'est développée, qui se trouve actuellement à des stades différents, recouvrant plus ou moins ces surfaces bitumées. Ces secteurs apparaissent donc plus ou moins en friche.

- Secteur 1b

Ce secteur peut être scindé en deux grandes parties. Une partie sud correspondant à un parking utilisé pour le stationnement des véhicules issus de la chaîne de production de PSA et une partie nord, avec un aspect « plus naturel » (friche herbacée et arbustive) colonisant les anciens parkings et des haies arborescentes.

Habitats naturels/subnaturels principaux :

- réseaux routiers (Eunis J4.2) : parking actuellement utilisé (partie sud) ;
- sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1) : anciens parkings colonisés par la végétation herbacée et arbustive (partie nord) ;
- haies arborescentes (Eunis FA) : belles haies, avec notamment de vieux chênes pédonculés, localisées dans la partie ouest du secteur (classées en Espaces Boisés Classés dans le Plan Local d'Urbanisme) ;
- plantation de conifères (Eunis G3.F) : bande boisée de conifères délimitant la limite ouest du secteur.



Parking actuellement utilisé



Un des deux anciens parkings abandonnés

Sous habitats naturels/subnaturels au sein de l'habitat principal :

- prairies mésiques (Eunis E2.1) : prairies mésophiles dominées par les graminées ou par le cirse ;



Prairie à cirse

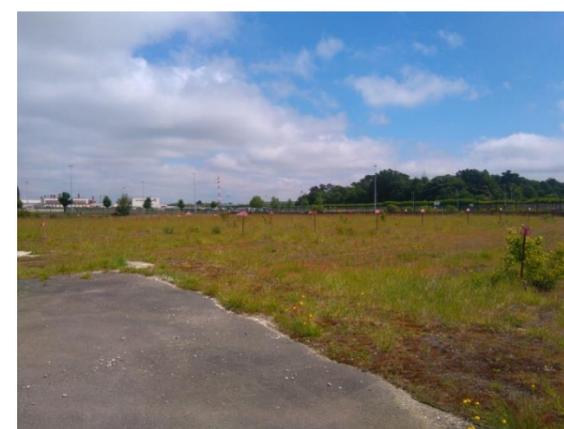
- fourré médio-européen (Eunis F3.11) : zone de développement de la ronce entre autres, située dans la partie sud-ouest du secteur ;
- bassin de décantation (Eunis J6.31) : bassin de décantation linéaire situé dans la partie sud-ouest du secteur, à fond bétonné, et actuellement en eau uniquement à son extrémité sud.

- Secteur 2

Ce secteur correspond à d'anciens parkings et inclut un bassin de décantation, ainsi qu'une construction de type « bunker ».

Habitat naturel/subnaturel principal :

- sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1) : anciens parkings colonisés par la végétation herbacée et arbustive (partie nord), dominée par le bouleau blanc (ou verruqueux).



Anciens parkings colonisés par la végétation herbacée et arbustive

Sous habitats naturels/subnaturels au sein de l'habitat principal :

- réseaux routiers (Eunis J4.2) : voie d'accès au bâtiment des pompiers ;

- fourré médio-européen (Eunis F3.11) : zone de développement de la ronce entre autres, située autour de la construction de type « bunker » ;
- bassin de décantation (Eunis J6.31) : bassin de décantation situé dans l'extrémité nord-ouest du secteur, à fond bétonné, et actuellement en partie en eau seulement. Une végétation composée de plantes de zones humides se développe en saisissant l'opportunité de la présence d'une pellicule de boue et de terre ;



Bassin de décantation au nord-ouest du secteur

- Secteur 5b

Ce secteur est un ancien parking entièrement merlonné, merlons sur lesquels se développent une végétation de type friche herbacée/friche arbustive/fourré.

Habitat naturel/subnaturel principal :

- sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1) : ancien parking avec développement d'arbustes.



Ancien parking composant le secteur

Sous habitats naturels/subnaturels au sein de l'habitat principal :

- fourrés médio-européens (Eunis F3.11) : merlons végétalisés entourant l'ancien parking ;

- fourrés médio-européens (Eunis F3.11) x arbres plantés : situés dans le centre est du secteur (sous forme de bandes de végétation).



Zones de fourrés et arbres plantés au sein du secteur

- plantation de conifères (Eunis G3.F) : bande boisée de conifères délimitant la limite ouest du secteur.

- Voirie interne sud/nord

Cette voirie traverse le site de la Janais du sud au nord, en longeant en particulier les secteurs 1b et 5b. Ses accotements et les îlots directionnels existant dans sa partie nord sont très anthropisés. La végétation se développe essentiellement dans la zone des îlots directionnels.

Habitat naturel/subnaturel recensé :

- réseaux routiers (Eunis J4.2) : voirie routière desservant le site de la Janais du sud au nord, avec accotements en partie enherbés.



La voirie routière dans sa section centrale



La voirie routière dans sa section nord



Vue des fourrés composant le secteur

- Secteur 4

Ce secteur est localisé à l'extérieur des emprises PSA, au nord du site de la Janais.

Habitats naturels/subnaturels recensés :

- fourré médio-européen (Eunis F3.11) : cette formation occupe quasiment toute la superficie du secteur ;
- friches, jachères ou terrains arables récemment abandonnés (Eunis I1.5) : parcelle triangulaire située à l'extrémité ouest du secteur ;
- prairies mésiques (Eunis E2.1) : prairies mésophiles dominées par les graminées bordant le secteur au sud, le long de la RD 634 ;
- haie arborescente (Eunis FA) : haie composée de vieux arbres bordant sur la frange nord la partie sud-est du secteur (haie répertoriée comme élément de paysage à conserver dans le Plan Local d'Urbanisme) ;
- réseaux routiers (Eunis J4.2) : parking actuellement utilisé.



Vue générale sur le secteur

Les habitats naturels/subnaturels recensés ne correspondent à aucun habitat d'intérêt communautaire.

V.4.4.2.2. Flore

Les espèces végétales recensées sont relativement communes à l'échelle du département et de la région et constituent, pour certaines, des espèces pionnières des habitats recensés. Parmi les jeunes arbres, On note le bouleau blanc (*Betula pendula*), le saule roux (*Salix atrocinerea*). **Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau national ou régional, ni ne possède de statut patrimonial.**

Quelques orchidées, sans statut de protection ou patrimonial particulier, ont été notées sur les secteurs 1b, 2, 5b et la voirie routière :

- secteur 1b : orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) et ophrys abeille (*Ophrys apifera*) ;
- secteur 2 : orchis mâle (*Orchis mascula*) ;
- secteur 5b : orchis bouc (plus de 20 pieds sur le merlon nord-est) ;
- voirie routière : ophrys abeille dans un des accotements enherbés (zone des îlots directionnels).

V.4.4.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Des pieds de séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ont été recensés sur les quatre secteurs :

- secteur 1b : quelques pieds ;
- secteur 2 : plusieurs « taches » de cette espèce dans la parcelle à l'est du bâtiment des pompiers (parcelle close), et quelques pieds à l'ouest du bâtiment des pompiers ;
- secteur 4 : un pied ;
- secteur 5b : quelques pieds dans le plus petit des deux parkings abandonnés.

En Bretagne, cette plante est considérée comme une espèce invasive potentielle. Elle fait ainsi partie du groupe des plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels.

Le buddléia de David (*Buddleja davidii*) a été noté dans le secteur 4. Cette espèce est également considérée comme invasive potentielle. Cependant, un seul pied a été vu.

Par ailleurs, une espèce invasive dite avérée a également été recensée dans le secteur 1b. Il s'agit de l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*). Elle est indiquée par le Conservatoire botanique national de Brest comme étant une plante portant atteinte à la biodiversité. Toutefois, un seul pied a été recensé dans le plus petit des deux parkings abandonnés.

V.4.4.2.4. Enjeux de la flore et des habitats

La méthode de définition des enjeux écologiques est décrite ci-après :

Niveau d'enjeu écologique	Enjeux écologiques
Majeur	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire et non prioritaire Espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire Espèces protégées végétales très rares à menacées Corridors écologiques majeurs
Fort	Espèces végétales d'intérêt communautaire non prioritaire Présence d'espèces végétales protégées et non protégées patrimoniales (assez rares à rares) Corridors écologiques importants
Modéré	Présence d'espèces végétales protégées peu communes non patrimoniales Présence de corridors écologiques secondaires
Faible	Présence d'espèces végétales non protégées assez communes Présence de corridors écologiques
Nul à négligeable	Présence d'habitats naturels « ordinaires » et habitats anthropiques accueillant des espèces non protégées

Application pour les habitats et la flore :

	Habitats naturels	Espèces	Niveau d'enjeux écologiques
Habitats naturels, flore	Aucun habitat d'intérêt communautaire Habitats naturels/subnaturels « anthropisés » et « ordinaires »	Espèces végétales pionnières, communes Quelques espèces d'orchidées non protégées et relativement communes (secteurs 1b et 5b, voirie routière) Trois espèces invasives (séneçon du Cap (secteurs 1b, 2, 4 et 5b), buddléia de David (secteur 4), herbe de la pampa (secteur 1b)) mais un seul pied observé pour deux d'entre elles (buddléia de David et herbe de la pampa)	Faible

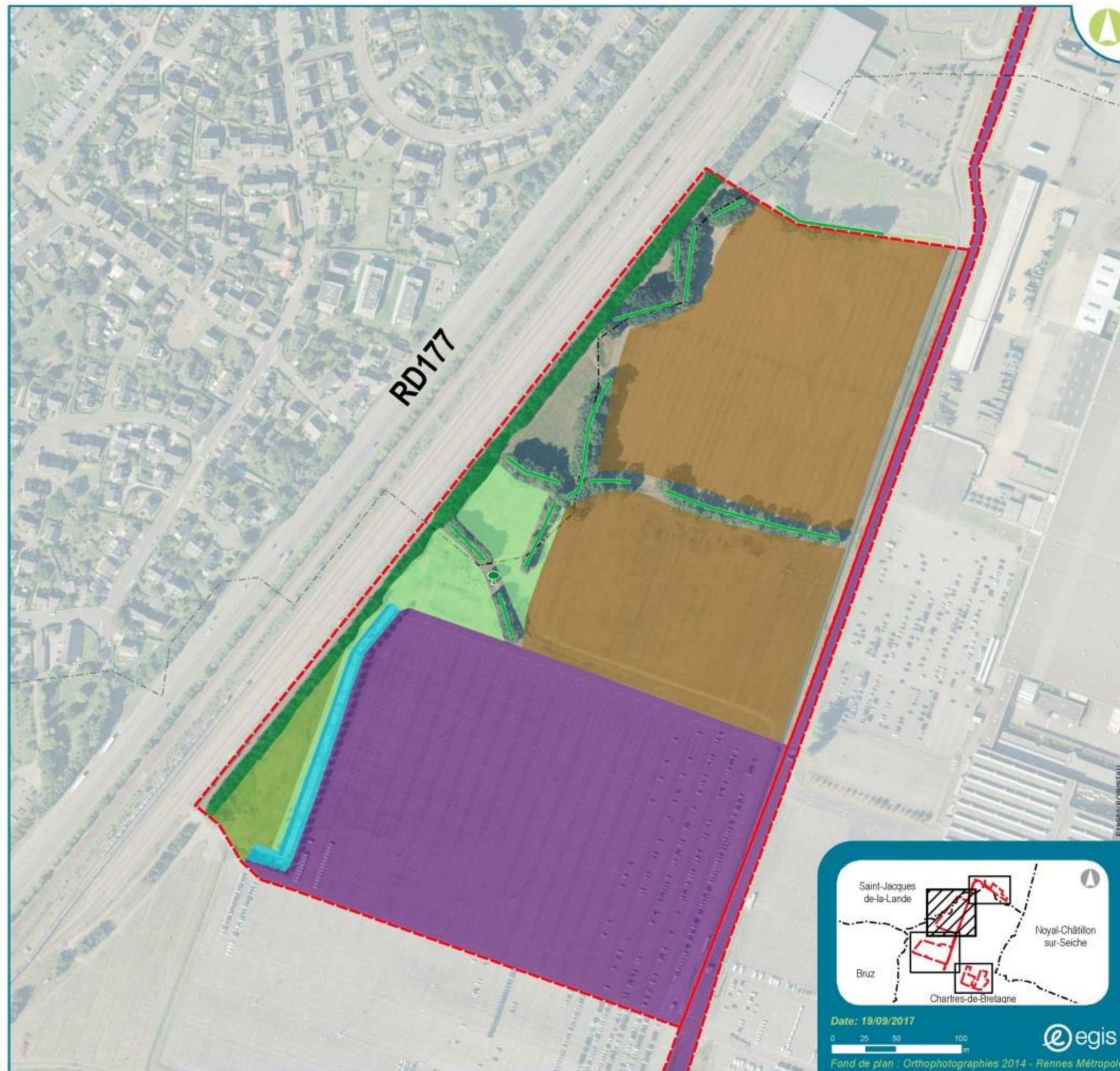
V.4.4.2.5. Cartographie des habitats naturels et de la flore

Les cartes en pages suivantes exposent les résultats des inventaires des habitats naturels / subnaturels et de la flore.

Habitats naturels / subnaturels

Secteur 1b et voirie routière interne

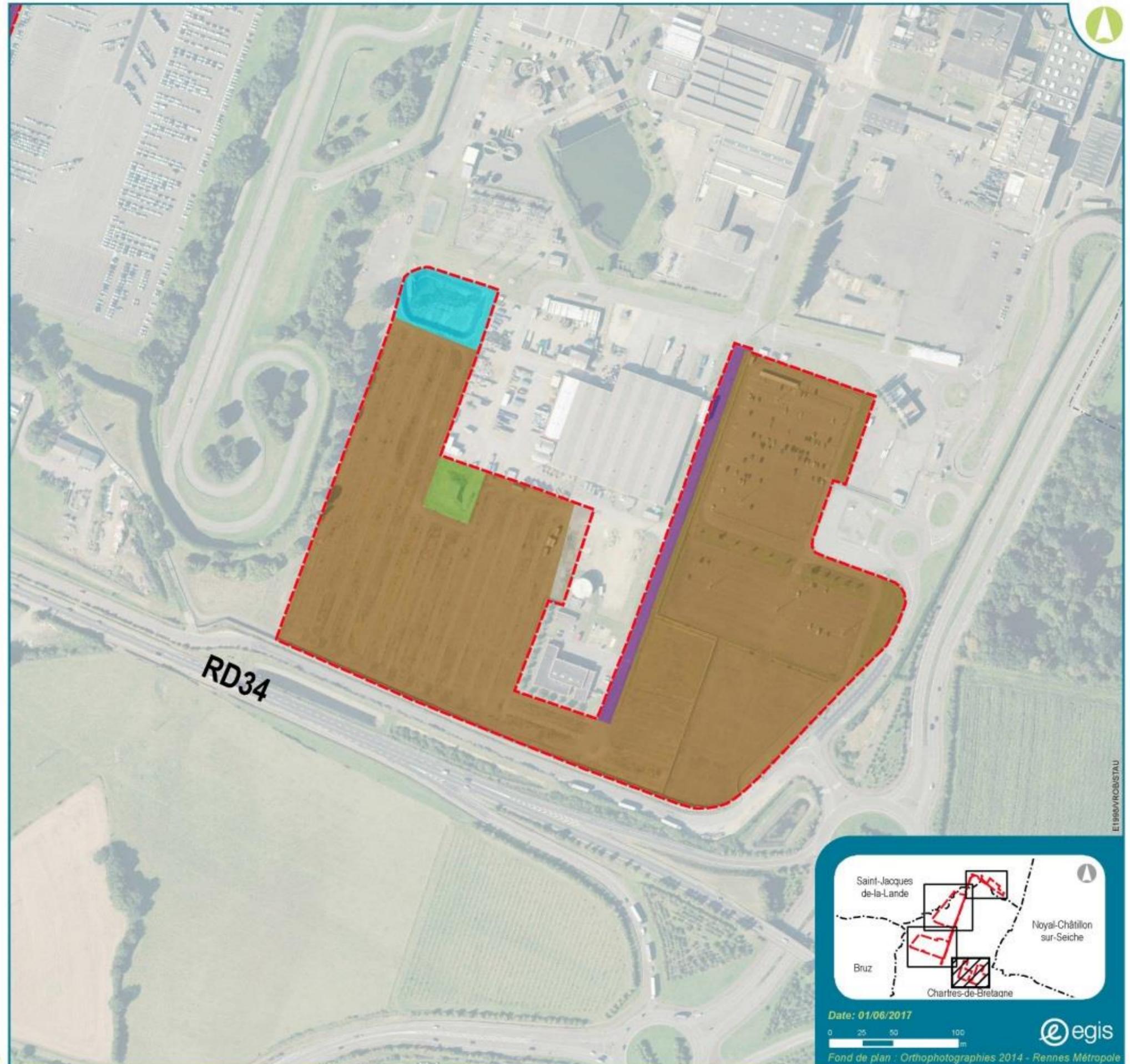
-  Secteur d'étude 1b et voirie routière interne
-  Limite de commune
- Habitats naturels / subnaturels**
-  Parking utilisé et voirie routière interne (EUNIS J4.2)
-  Parking abandonné (EUNIS J4.1)
-  Prairie mésique (EUNIS E2.1)
-  Plantation de conifères (EUNIS G3.F)
-  Fourré (EUNIS F3.11)
-  Bassin de décantation / rétention (EUNIS J6.31)
-  Haie (EUNIS FA)
-  Arbre isolé



Habitats naturels / subnaturels

Secteur 2

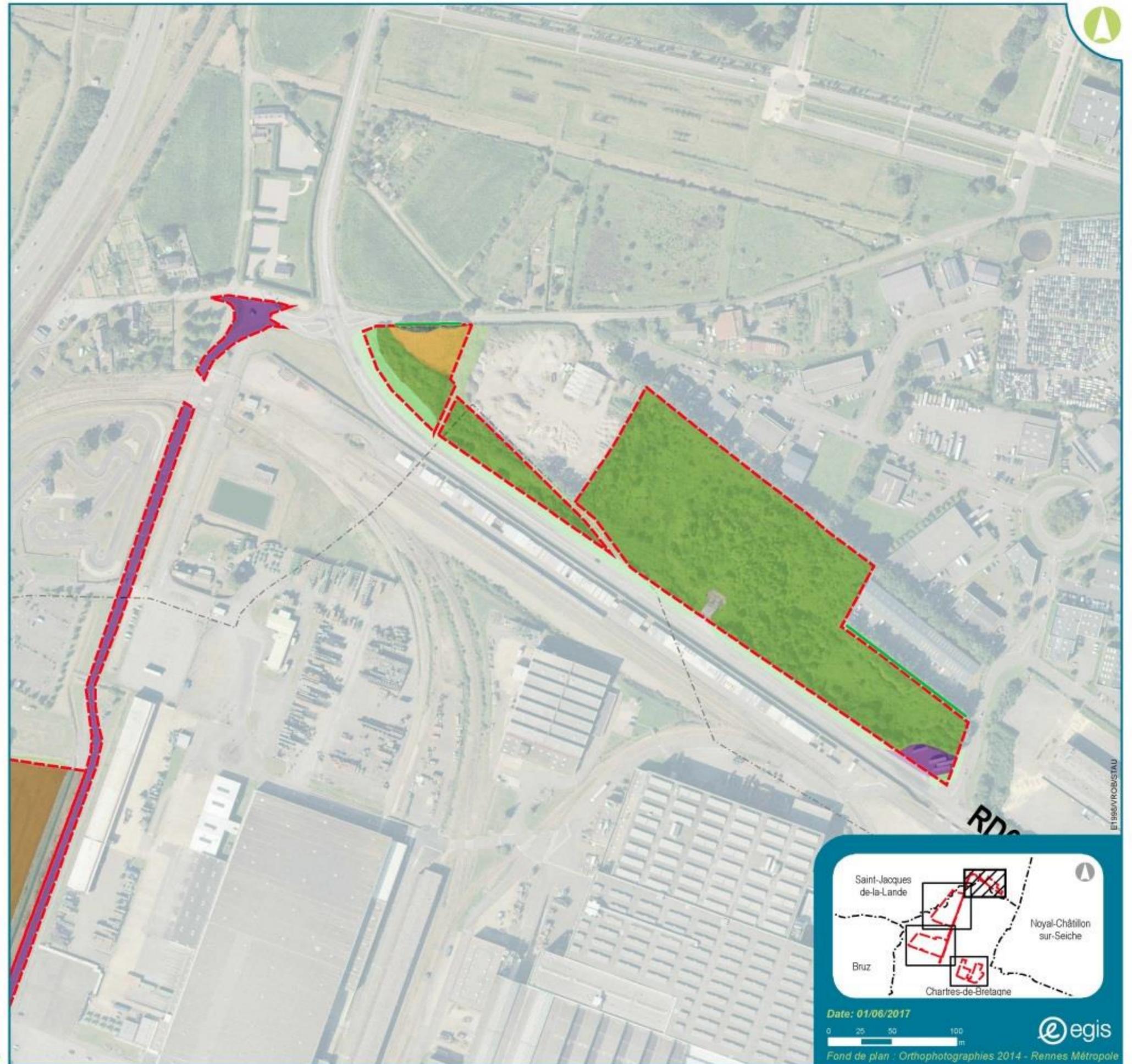
-  Secteur d'étude 2
-  Limite de commune
- Habitats naturels / subnaturels**
-  Voie d'accès pompiers (EUNIS J4.2)
-  Parking abandonné (EUNIS J4.1)
-  Fourré (EUNIS F3.11)
-  Bassin de décantation / rétention (EUNIS J6.31)



Habitats naturels / subnaturels

Secteur 4

-  Secteur d'étude 4
-  Limite de commune
- Habitats naturels / subnaturels**
-  Parking utilisé et voirie routière interne (EUNIS J4.2)
-  Prairie mésique (EUNIS E2.1)
-  Fourré (EUNIS F3.11)
-  Friche (EUNIS I1.5)
-  Haie (EUNIS FA)



Habitats naturels / subnaturels

Secteur 5b

 Secteur d'étude 5b et voirie routière interne

 Limite de commune

Habitats naturels / subnaturels

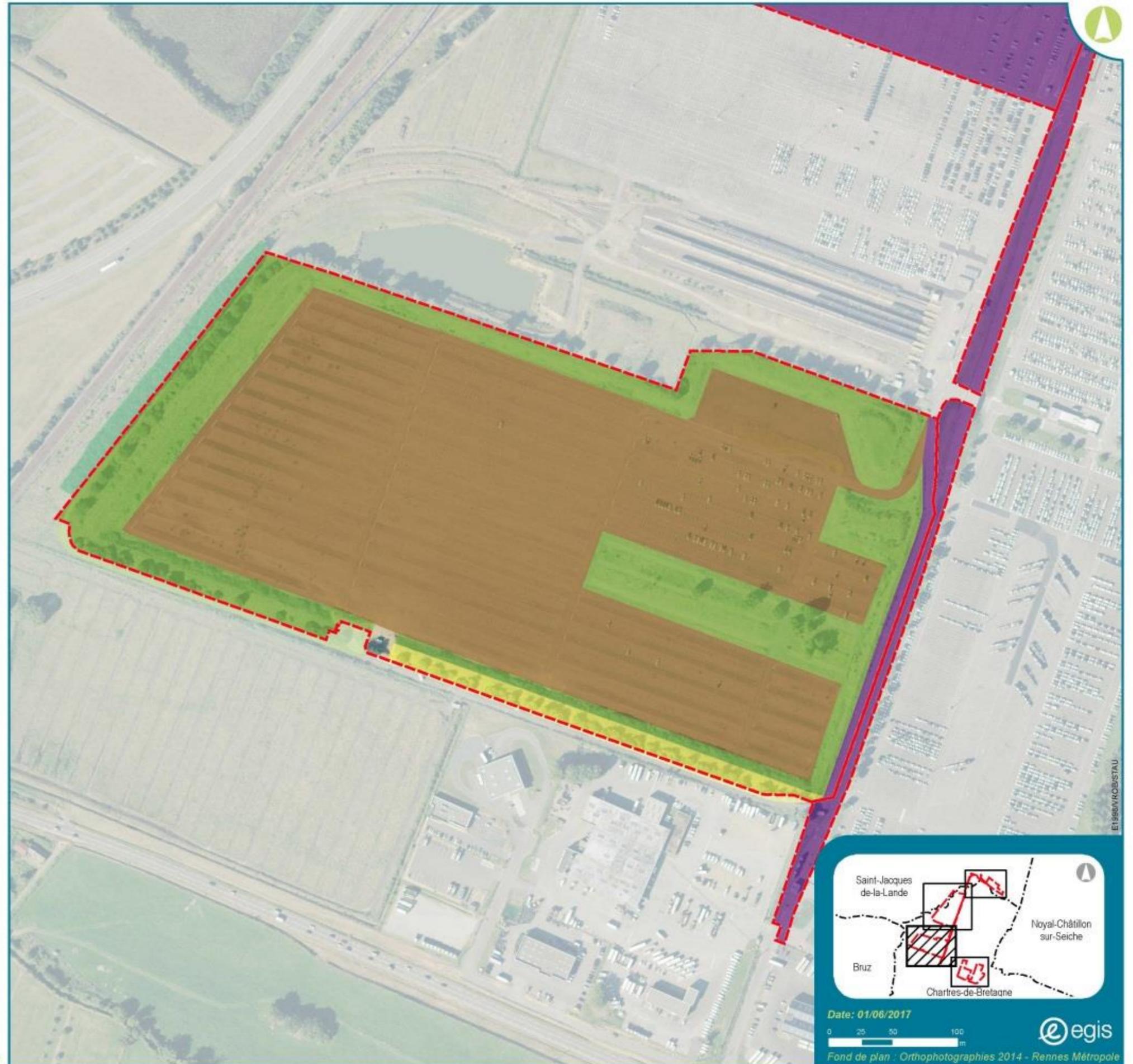
 Parking utilisé et voirie routière interne (EUNIS J4.2)

 Parking abandonné (EUNIS J4.1)

 Plantation de conifères (EUNIS G3.F)

 Fourré (EUNIS F3.11) x arbres plantés

 Merlon nu



V.4.4.3. La faune

V.4.4.3.1. Avifaune

Tableau récapitulatif des espèces d'oiseaux contactées sur les différents secteurs (**en gras, les espèces protégées**) :

Espèce		Secteur où le contact a eu lieu	Statut sur le site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1b, 2	Nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1b, 2	Nicheur probable
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2	Stationnement temporaire dans le bassin de décantation
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1b	Passage
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	1b	Passage
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	5b	Nicheur possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1b, 5b	Nicheur possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1b	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1b, 4	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1b	Nicheur possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1b	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1b	Nicheur possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	5b	En vol
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	1b, 4, 5b	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	1b, 2, 5b	Nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	1b	En vol
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1b, 2, 4	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1b, 2, 4, 5b	Nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	4	Nicheur probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	4	Nicheur possible

Espèce		Secteur où le contact a eu lieu	Statut sur le site
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	2	Stationnement temporaire
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1b	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	1b, 2, 4	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1b, 4, 5b	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1b	Nicheur possible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	5b	Stationnement temporaire
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1b, 4, 5b	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erthacus rubecula</i>	1b, 4	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1b, 5b	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	4	Nicheur possible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1b	Stationnement temporaire
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1b, 4, 5b	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	5b	Nicheur possible

34 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'ensemble des sites étudiés. Cette diversité est liée à l'existence de divers habitats (prairies, friches/fourrés, haies arborescentes, milieux plus ou moins ouverts, etc.) bien qu'il s'agisse d'un site industriel toujours en activité. L'abandon d'activité sur les secteurs 1b (en partie abandonné), 2, 4 et 5b, a permis le développement de la végétation et l'apparition de milieux favorables à des espèces composant les cortèges péri-urbain et anthropique. Aucune espèce d'oiseau n'a été recensée sur la voirie routière.

La chouette hulotte (femelle) a été entendue une seule fois (fin septembre 2016) dans la haie arborescente située dans le nord-est du secteur 1b.

Parmi les 34 espèces, 24 sont protégées au niveau national ainsi que leurs habitats de vie (sites de reproduction et aires de repos).

Par ailleurs, parmi les espèces nicheuses probables ou possibles sur les secteurs, six d'entre elles sont inscrites sur les listes rouges nationale (LRN) ou régionale (LRR) avec un statut précaire :

Espèce		Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge régionale	Responsabilité biologique de la région Bretagne
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Vulnérable	-	Mineure
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Quasi menacé	-	Modérée
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Vulnérable	-	Modérée
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Quasi menacé	-	Mineure
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Vulnérable	-	Mineure
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Vulnérable	-	Mineure

En gras : espèce protégée

D'autres espèces protégées et patrimoniales ont été également contactées : le petit gravelot (2 individus), le traquet motteux (5 individus, mâles et femelles), le pipit farlouse (un seul individu) et le martinet noir (2 individus). Cependant, ce dernier a seulement été vu en vol et les secteurs étudiés ne sont pas favorables à sa nidification. Les habitats existant peuvent être favorables à la reproduction des trois autres espèces mais celles-ci ont été observées à une seule reprise, au début de la période de reproduction (fin mars ou mi-avril 2017). Elles ne l'ont pas été lors du dernier inventaire en pleine période de reproduction (fin mai 2017). Il semble donc qu'elles n'étaient que de passage sur le site. Le traquet motteux est une espèce déterminante de Znieff en Bretagne mais en tant que nicheuse.

V.4.4.3.2. Mammifères (hors chiroptères)

Seule une espèce de mammifère a été observée : le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) sur les secteurs 1b, 2, 4 et 5b. Par ailleurs, des crottes ces secteurs. De plus, plusieurs terriers sont bien visibles dans les talus des haies du secteur 1b. Signalons que cette espèce est inscrite sur les listes rouges nationale et régionale avec le statut d'espèce quasi menacée. Il s'agit donc d'une espèce patrimoniale.

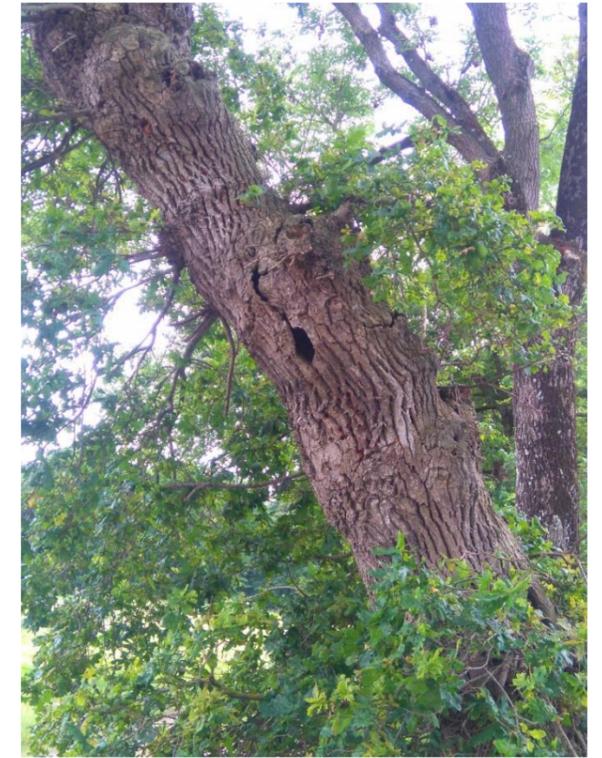
Des indices de présence de micromammifères (mulots, campagnols) existent, avec la présence de quelques entrées de terriers.

V.4.4.3.3. Chiroptères

Les points d'écoute des chauves-souris effectués à la fin de l'été 2016 ont permis de recenser deux espèces communes : la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la pipistrelle de Kuhl

(*Pipistrellus kuhlii*). Ces deux espèces sont protégées au niveau national et européen (annexe IV de la directive Habitats), et font partie des chiroptères les plus communs.

Les secteurs d'étude constituent des lieux de chasse/alimentation pour les chiroptères voire potentiellement d'hibernation et/ou d'estivation sur le secteur 1b où plusieurs vieux arbres (chênes pédonculés) présentent des cavités favorables à des gîtes.



Exemples de cavités pouvant constituer des gîtes, notamment d'estivation, pour les chiroptères

Les résultats des écoutes (10 mn) sont les suivants :

- Secteur 1b

PE1 (point d'écoute 1) (haies arborescentes presque connectées, prairies) : contacts réguliers quasi continus avec des pipistrelles communes (3 individus vus en vol donc au moins 3 individus).

PE2 (haies arborescentes connectées, coin boisé) : contacts continus avec des pipistrelles communes et de Kuhl.

PE3 (haie arborescente, prairie) : un contact avec une pipistrelle de Kuhl ; contacts réguliers avec une ou plusieurs pipistrelle commune (5 ou 6 individus ou un seul individu).

Pas de contact(s) en marchant le long du bassin de rétention linéaire situé au nord du grand parking.

Ce secteur apparaît le plus favorable aux chiroptères de par l'existence de gîtes potentiels et la présence des haies arborescentes qui jouent le rôle de corridors de déplacement et le long desquelles les chauves-souris peuvent chasser.

- Secteur 5b

PE4 (arbres) : contacts réguliers quasi continus avec une pipistrelle commune pendant les cinq dernières minutes.

- Secteur 2

PE5 (haie, friche/fourré, bassin de rétention proche avec un peu d'eau) : 2 – 3 contacts avec une pipistrelle de Kuhl.

Pas de contact(s) en marchant autour du blockhaus.

PE6 (2 alignements d'arbres autour du centre de secours (pompiers) : aucun contact.

- Secteur 4

PE7 (friche herbacée/arbustive) : quelques contacts faibles avec une (des) pipistrelle(s) de Kuhl. En sortant de la parcelle, au niveau du lampadaire, contacts continus avec des pipistrelles de Kuhl et communes qui rentrent dans la parcelle et en ressortent.

PE8 (fourré autour de l'enclave en friche) : aucun contact.

PE9 (chemin extérieur à la zone d'étude, à l'entrée de la « clairière » où il y a les ruches) : 2 contacts brefs avec une pipistrelle commune.

V.4.4.3.4. Amphibiens

Trois espèces d'amphibiens ont été contactées lors des prospections diurnes et nocturnes : la grenouille verte/grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), le pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*). Ces trois espèces sont relativement communes en France. Seul le pélodyte ponctué est une espèce patrimoniale en Bretagne (statut « quasi menacé » sur la liste rouge régionale des reptiles et amphibiens).

La grenouille commune est partiellement protégée en France. Les individus de pélodyte ponctué et de salamandre tachetée sont protégés au niveau national mais leurs habitats de vie (sites de reproduction et aires de repos) ne le sont pas.

Les deux individus de pélodyte ponctué ont été entendus dans le bassin de rétention du secteur 2. Dans ce bassin, se trouve également plusieurs individus de grenouille commune. Celle-ci est également présente dans l'extrémité sud en eau du bassin de rétention linéaire du secteur 1b. Il est possible que ces deux bassins constituent des sites de reproduction pour ces espèces malgré leur configuration (bassin du secteur 1b en particulier). Quant à la salamandre tachetée, seule une larve a été trouvée dans le fossé longeant le secteur 4, côté sud (côté de la RD 634). Il est à noter que ce fossé est temporairement en eau et dans un état dégradé.

V.4.4.3.5. Reptiles

Seule une espèce de reptile a été observée, le lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette espèce est très commune ; elle est protégée au niveau national ainsi que ses habitats de vie.

Un seul individu a été vu sur une section de vieux tronc d'arbre coupé, disposé à l'entrée centrale du secteur 4 (entrée depuis la RD 634).



Vieux tronc d'arbre creux à l'entrée centrale du secteur 4 et lézard des murailles

Les zones de friches et de fourrés des secteurs 1b, 2 et 5b, sont des milieux favorables aux reptiles tels que le lézard des murailles, le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ou l'orvet fragile (*Anguis fragilis*). Cependant, aucun individu n'y a été contacté. Le seul lézard des murailles observé l'a été dans le secteur 4 (cf. ci-avant).

V.4.4.3.6. Insectes

Au regard de l'importance, en nombre d'espèces, de ce groupe, les inventaires ont été ciblés sur la recherche des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les odonates et les insectes remarquables saproxylophages.

- Lépidoptères rhopalocères

Cinq espèces ont été observées. Elles sont communes et ne sont pas protégées ni patrimoniales.

Quatre de ces cinq espèces ont été vues dans le secteur et une dans le secteur 1b. Aucune observation n'a été faite dans les autres secteurs.

- Secteur 1b

Observation d'un argus bleu (ou Argus de la bugrane ou Azuré commun) (*Polyommatus icarus*) dans la prairie près du bassin de rétention linéaire.

- Secteur 4

Observation d'aurore (*Anthocharis cardamines*), de paon du jour (*Aglais io*), fadet commun (ou procris) (*Coenonympha pamphilus*), piéride de la moutarde (*Leptidea sinapis*)

Une piéride, commune, a aussi observée dans le secteur 5b mais l'espèce n'a pas pu être déterminée.

- Odonates

Les milieux aquatiques permettant la reproduction des odonates sont peu présents dans les secteurs étudiés. Il s'agit des deux bassins de rétention. Aucun individu n'y a été observé. De plus, aucun individu n'a vu en lisière de haies, de fourrés, ou dans les zones de prairies et friches, qui peuvent constituer des sites d'alimentation pour les odonates.

- Insectes saproxylophages remarquables (coléoptères protégés)

Plusieurs vieux arbres (chênes) situés dans les haies arborescentes du secteur 1b présentent des cavités. Toutefois, celles-ci ne correspondent pas à des indices de présence d'insectes saproxylophages remarquables tels que le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Aucun individu n'a été observé.

V.4.4.3.7. Espèces animales invasives

Aucune espèce animale invasive n'a été recensée.

V.4.5. Les enjeux écologiques

La méthode de définition des enjeux écologiques est décrite ci-après :

Niveau d'enjeu écologique	Enjeux écologiques
Majeur	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire et non prioritaire espèces végétales et animales d'intérêt communautaire prioritaire espèces protégées végétales et animales très rares à menacées corridors écologiques majeurs
Fort	Présence d'habitats (sites de reproduction, aires de repos) accueillant des espèces animales non protégées patrimoniales ⁴ (assez rares à rares) espèces végétales et animales d'intérêt communautaire non prioritaire présence d'habitats (sites de reproduction, aires de repos) accueillant des espèces animales protégées assez communes à rares patrimoniales (déterminantes de ZNIEFF, rares) présence d'espèces végétales protégées et non protégées patrimoniales (assez rares à rares) corridors écologiques importants
Modéré	Présence d'habitats (sites de reproduction, aires de repos) accueillant des espèces animales protégées communes patrimoniales et/ou des espèces animales assez communes à peu communes non patrimoniales présence d'espèces végétales protégées peu communes non patrimoniales présence de corridors écologiques secondaires
Faible	Présence d'habitats naturels « ordinaires » et habitats anthropiques accueillant des espèces animales protégées communes à très communes présence d'espèces végétales non protégées assez communes présence de corridors écologiques
Nul à négligeable	Présence d'habitats naturels « ordinaires » et habitats anthropiques accueillant des espèces non protégées et absence ou quasi absence d'espèces protégées

	Habitats naturels	Espèces	Niveau d'enjeux écologiques
Habitats naturels, flore	Aucun habitat d'intérêt communautaire Habitats naturels/subnaturels « anthropisés » et « ordinaires »	Espèces végétales pionnières, communes Quelques espèces d'orchidées non protégées et relativement communes (secteurs 1b et 5b, voirie routière) Trois espèces invasives (sénéçon du Cap (secteurs 1b, 2, 4 et 5b), buddléia de David (secteur 4), herbe de la pampa (secteur 1b)) mais un seul pied observé pour deux d'entre elles (buddléia de David et herbe de la pampa)	Faible

⁴ *Espèce patrimoniale (définition du MEDDE) : il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF, ou au moins rare à l'échelle régionale (R, RR, E) et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'UICN : NT (quasi menacée), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction)).*

	Espèces	Habitats d'espèces	Corridors et continuités écologiques	Niveau d'enjeux écologiques
Avifaune	24 espèces protégées dont huit espèces patrimoniales (quatre espèces nicheuses probables ou possibles ; trois espèces de passage ; une espèce en vol) 10 espèces non protégées dont deux espèces patrimoniales nicheuses probables ou possibles)	Habitats de reproduction et/ou de repos : haies, friches arbustives et fourrés Zone d'alimentation : ensemble des habitats du site	Internes aux secteurs d'étude (haies arborescentes (secteur 1b), talus enherbés et en friches/fourrés (secteur 5b)) Pas de corridors et continuités écologiques « marquées » avec l'extérieur du site PSA (valable également pour le secteur 4 localisé à l'extérieur du site PSA)	Modéré
Chiroptères	Deux espèces protégées recensées : pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl, non patrimoniales	Potentialités en gîtes de reproduction et d'hivernage : quelques vieux chênes avec cavités dans les haies arborescentes du secteur 1b (hors secteurs d'étude : bâtiments existants sur le site PSA et/ou bâtiments/habitations extérieures au site PSA) Zones d'alimentation : lisières des haies arborescentes, prairies (secteur 1b), talus enherbés et en friche (secteur 5b), bassins de rétention	Haies arborescentes (secteur 1b), talus enherbés et en friche (secteur 5)	Faible
Mammifères (autres que chiroptères)	Une seule espèce non protégée patrimoniale avérée : lapin de garenne (listes rouges France et Bretagne) Indices de présences de micromammifères (mulot ou campagnol) du fait de la présence de terriers	Habitats de reproduction et repos : prairies, haies arborescentes (terriers dans les talus)	Pas de corridors marqués, déplacements surtout au sein du site de la Janais	Faible
Amphibiens	Deux espèces protégées : pélodyte ponctué et salamandre tachetée (une seule larve) Une espèce partiellement protégée : grenouille commune (ou grenouille verte)	Habitats aquatiques existants plus ou moins temporaires : bassins de rétention en eau (secteurs 1b et 2)	Pas de corridors marqués, déplacements surtout au sein du site de la Janais	Faible

	Espèces	Habitats d'espèces	Corridors et continuités écologiques	Niveau d'enjeux écologiques
Reptiles	Une seule espèce protégée recensée : lézard des murailles	Habitats de reproduction et de repos : tronc d'arbre creux autres habitats favorables : fourrés, friches arbustives, haies arborescentes (talus), parkings avec développement de végétation	Haies arborescentes, friches arbustives/fourrés, parkings	Faible
Odonates	Aucune espèce recensée	Habitat aquatique existant pouvant être favorable pour la reproduction et le repos : bassin de rétention en eau (secteur 2) Zone d'alimentation : prairies, friches arbustives/fourrés, lisières des haies arborescentes essentiellement	Prairies, friches arbustives/fourrés, haies arborescentes	Nul à négligeable
Lépidoptères	Cinq espèces non protégées communes (plus une piéride dont espèce indéterminée)	Prairies, friches arbustives/fourrés, haies bocagères	Haies bocagères, prairies, friches arbustives/fourrés, espaces verts aménagés	Nul à négligeable
Coléoptères saproxylophages	Aucune espèce protégée recensée	Quelques vieux arbres (chênes) avec cavités mais ne correspondant pas à celles d'insectes saproxylophages remarquables tels que grand capricorne	Haies arborescentes	Nul à négligeable

V.4.5.1. Cartographie des enjeux

Les cartes en pages suivantes localisent les enjeux écologiques faunistiques selon les 4 secteurs étudiés (sont représentés les points d'espèces à enjeux, leurs habitats, ainsi que les corridors).

Enjeux écologiques

Secteur 1b et voirie routière interne

 Secteur d'étude 1b et voirie routière interne

 Limite de commune

Avifaune

Espèce patrimoniale :

-  Linotte mélodieuse
-  Tarier pâtre
-  Alouette des champs
-  Faucon crécerelle

Habitat de reproduction

 Habitat de reproduction probable ou possible de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs

Mammifère (hors chiroptère)

Espèce patrimoniale :

-  Lapin de garenne

Habitat de reproduction

 Terrier dans les talus des haies

Chiroptère

Gîte potentiel

 Gîte potentiel d'estivation /hibernation (vieux arbres avec cavités)

Corridor écologique

 Corridor écologique interne au secteur (axe de déplacement, gîte potentiel à chiroptères, alimentation, ...)



Enjeux écologiques

Secteur 2

 Secteur d'étude 2

 Limite de commune

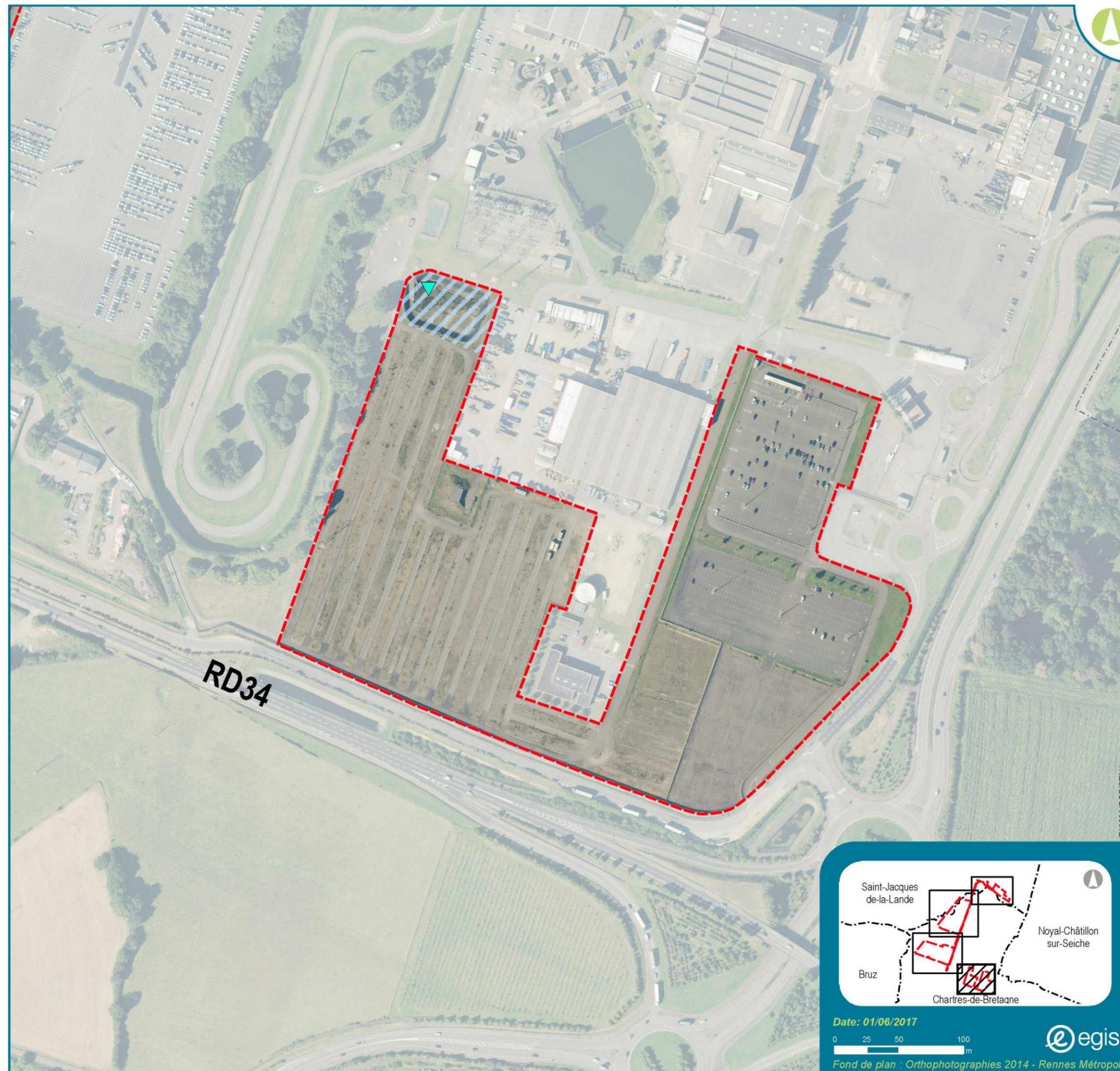
Amphibien

Espèce patrimoniale :

 Pélodyte ponctué

Habitat de reproduction

 Habitat de reproduction probable du Pélodyte ponctué



Enjeux écologiques

Secteur 4

 Secteur d'étude 4

 Limite de commune

Reptile

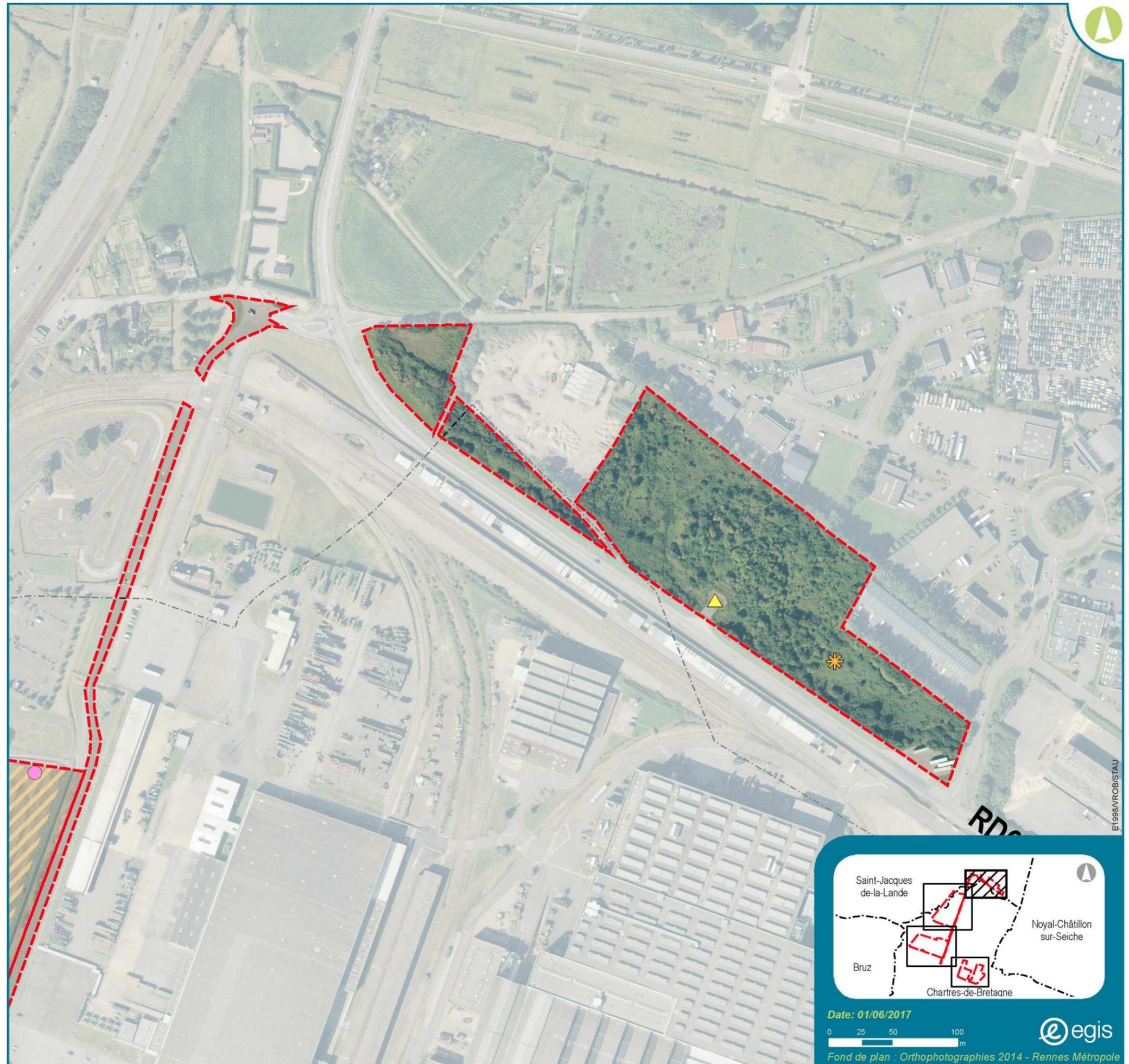
Espèce patrimoniale et habitat de vie :

 Lézard des murailles

Avifaune

Espèce patrimoniale :

 Tourterelle des bois



Enjeux écologiques

Secteur 5b

-  Secteur d'étude 5b
-  Limite de commune
- Avifaune**
 - Espèce patrimoniale :
 -  Linotte mélodieuse
 -  Tarier pâtre
 -  Verdier d'Europe
 - Habitat de reproduction
 -  Habitat de reproduction probable ou possible de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre, et du Verdier d'Europe
- Mammifère (hors chiroptère)**
 - Espèce patrimoniale :
 -  Lapin de garenne
 - Habitat de reproduction
 -  Terrier dans les talus des haies
- Corridor écologique**
 -  Corridor écologique interne au secteur



V.4.6. Les continuités et les corridors écologiques

Source : SRCE Bretagne ; SCOT du Pays de Rennes

V.4.6.1. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est prévue par l'article L.371-3 du Code de l'Environnement, ceci pour chaque région française. En Bretagne, le SRCE a été élaboré par le comité régional « Trame verte et bleue » fin 2013 et adopté le 02 novembre 2015.

V.4.6.1.1. Les grands ensembles de perméabilité

Les grands ensembles de perméabilité (GEP) correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels.

Le site d'étude appartient au GEP n° 26 « Le bassin de Rennes », dont les limites ont été définies en intégrant, autour de Rennes, le territoire périurbain objet de la plus forte pression d'urbanisation :

- au nord-est, en s'appuyant sur le massif forestier de Rennes, inclus au sein du GEP n° 25 ;
- au sud-ouest, en s'appuyant sur le niveau de connexion des milieux naturels ;
- au sud, à partir des reliefs au nord des landes de Lanvaux (plateau de Plumélec) et au regard des niveaux de connexion des milieux naturels.



Les GEP identifiés sur l'ensemble de la région ont été caractérisés au regard du niveau moyen de connexion entre milieux naturels, pondéré par les spécificités de chaque territoire liées à la présence d'infrastructures linéaires considérées comme étant fracturantes à l'échelle régionale. Pour le GEP concerné par le projet, le niveau de connexion des milieux naturels très faible, lié à l'extension des espaces urbains.

V.4.6.1.2. Les réservoirs et corridors écologiques

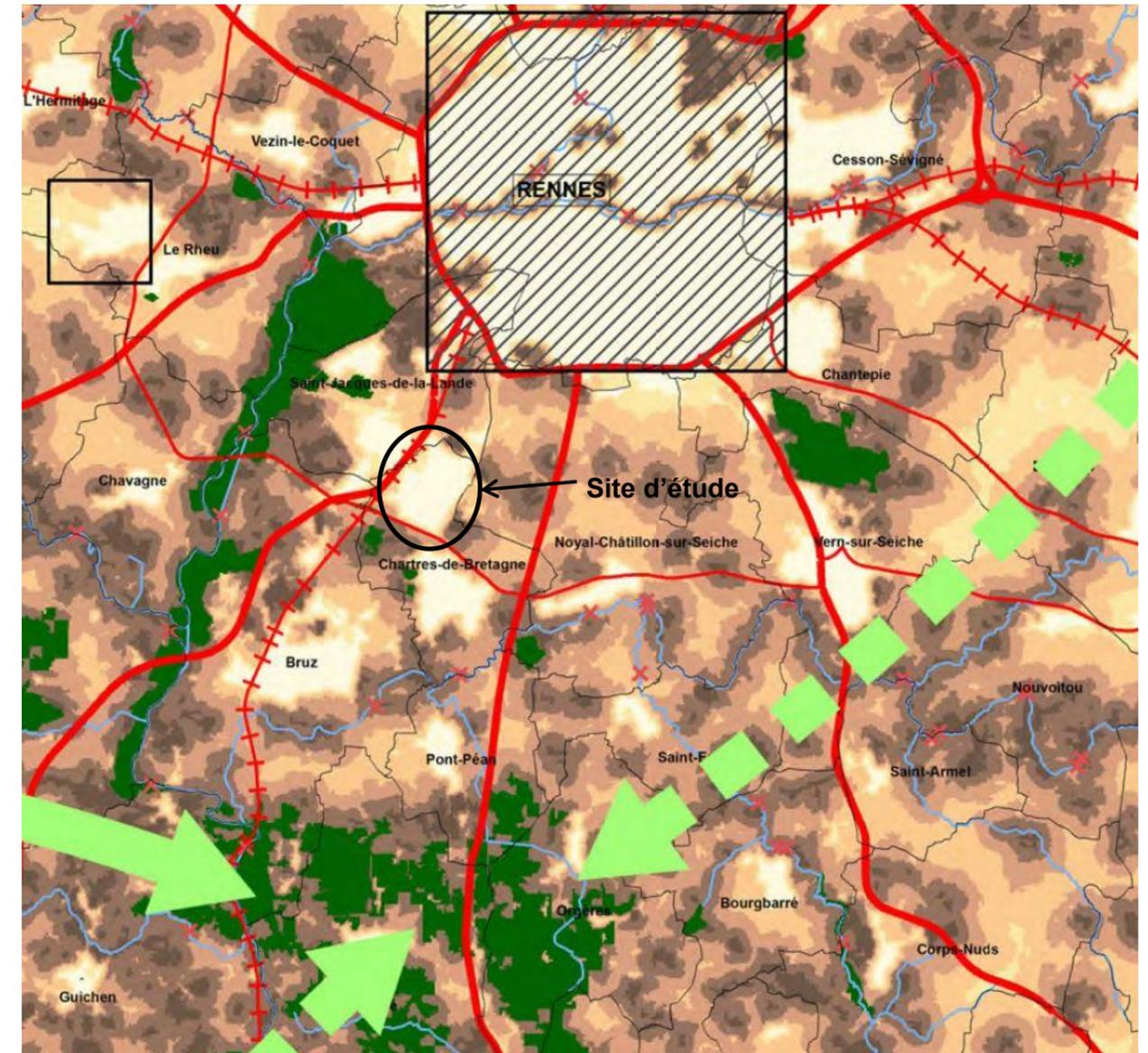


Figure 20 : Extrait du SRCE : Trame verte et bleue au niveau du site d'étude

Le site d'étude est localisé au sud-ouest de l'unité urbaine de Rennes, dans des espaces au sein desquels les milieux sont faiblement connectés. Il est cerné, au sud et à l'est, par des voies routières présentant un trafic relativement important, et à l'ouest, par une voie ferrée.

Le réservoir régional de biodiversité le plus proche est situé à l'ouest du site d'étude : il s'agit de la vallée de la Vilaine. Les corridors écologiques régionaux sont situés plus au sud et au sud-est du site.

V.4.6.2. Trame verte et bleue du SCoT du Pays de Rennes

Au niveau du SCoT du Pays de Rennes, un réseau de trames vertes et bleues a été adopté.

Le site d'étude n'est concerné par aucune continuité naturelle à favoriser ni aucun principe de connexion écologique à assurer.

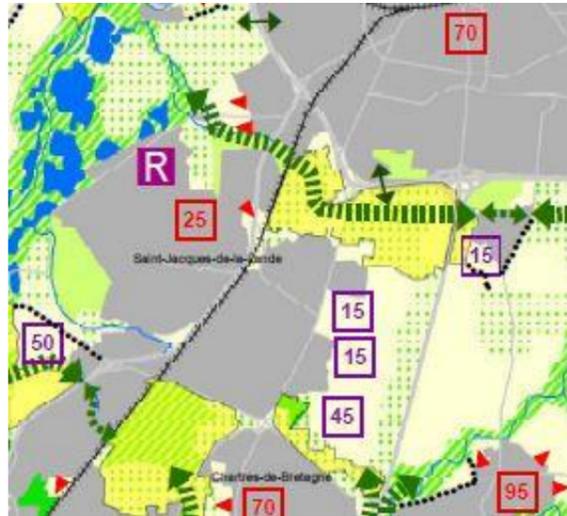


Figure 21 : Extrait du document d'orientations (DOO) et d'objectifs du SCoT du Pays de Rennes – Gestion des équilibres entre espaces naturels et espaces urbanisés

Il est à noter également l'existence de milieux naturels d'intérêt écologique (MNIE) que le SCOT prévoit de protéger dans le cadre de la préservation et du confortement de la grande armature écologique du Pays de Rennes que constitue la Trame verte et bleue.

V.4.6.3. Les continuités écologiques à l'échelle du projet

Les continuités et corridors écologiques sont relativement faibles à l'échelle du projet. Il n'existe pas de continuités avec les milieux localisés à l'extérieur du site PSA de la Janais. De même, le secteur 4, en dehors de ce site, n'est connecté à aucun autre milieu naturel, car enclavé entre la RD 634, des bâtiments d'entreprises et des cultures.

Au sein du site PSA de la Janais, nous pouvons noter quelques continuités/corridors discontinus :

- dans le secteur 1b l'existence des haies arborescentes dont les connexions sont discontinues ;
- dans le secteur 5b, l'existence du merlon végétalisé (friche herbacées/arbustives/fourrés) autour du parking abandonné mais dont la continuité a été stoppée fin 2016/début 2017. En effet, la partie sud-est du merlon ayant été remodelée. Le merlon de terre est actuellement à nu, sans végétation (végétation au pied du merlon).

Ces quelques continuités/corridors écologiques peuvent être utilisés par les animaux pour leurs déplacements au sein de ces secteurs.

V.5. Le paysage

Sources : IGN, Atlas des Paysages

V.5.1. Le relief

Le site de l'usine PSA offre une topographie plane avec une légère pente (environ 1 %) orientée vers le sud-ouest. Les altitudes s'échelonnent d'environ 42 m à 34 m. Le secteur 5 (partie sud-ouest du site de l'usine PSA) présente toutefois une forme de butte avec des pentes vers l'ouest, le nord et l'est, avec des pentes de 1 % à 2 %.

La topographie est une composante parmi les plus importantes du point de vue paysager de par son rôle dans :

- la perception des rapports de hauteur entre les éléments s'inscrivant dans le paysage ;
- l'existence ou non de toile de fond paysagère ;
- le développement de vues et leurs caractéristiques (courtes/lointaines, plongée/contre-plongée...).

La topographie du site d'étude n'offre pas de perspectives lointaines du fait de l'urbanisation.

V.5.2. L'unité paysagère

L'aire d'étude se situe dans l'unité paysagère de Rennes et ses environs.

Rennes est au centre d'un bassin que cadrent des reliefs plus élevés au nord et au sud. Le relief très plat du site urbanisé contribue à mettre en valeur les vues sur les éléments bâtis depuis les versants éloignés.

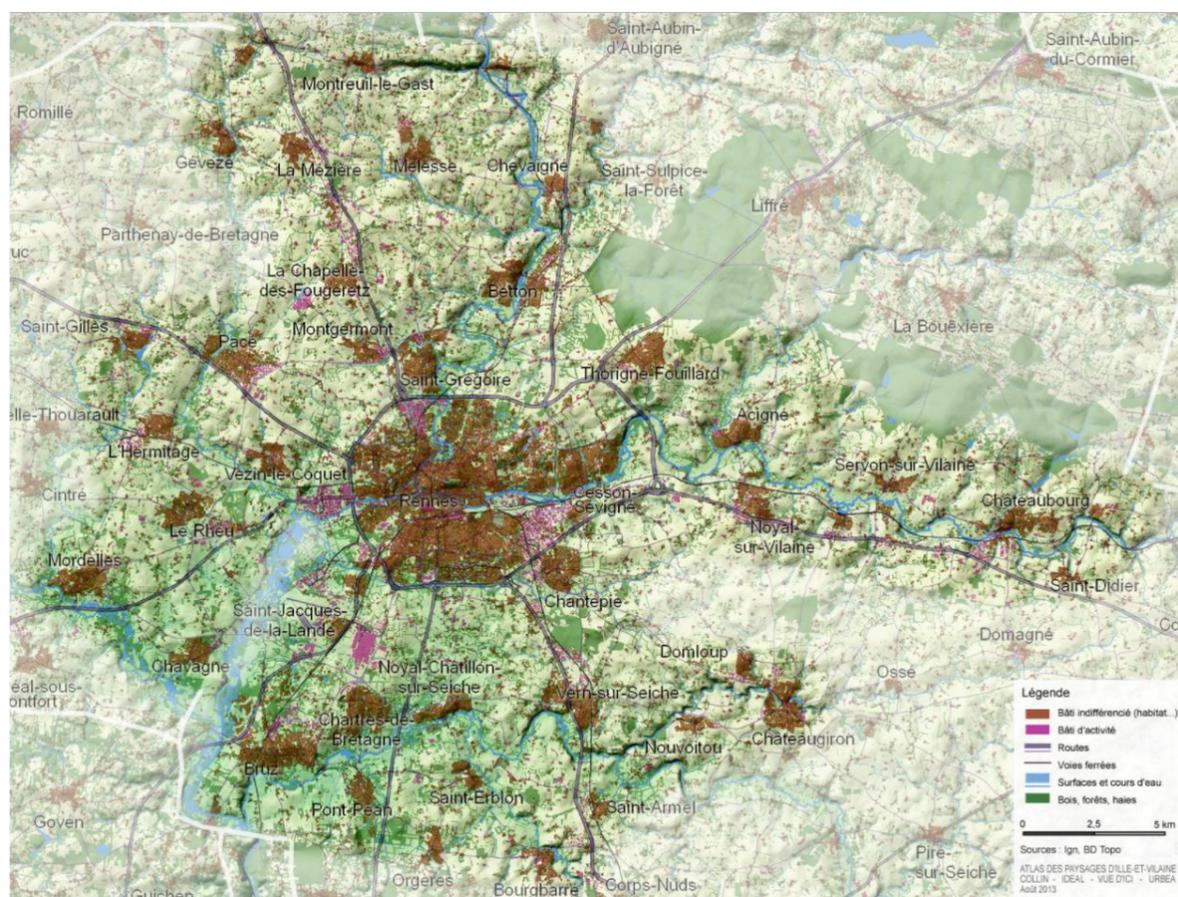
Le paysage du Pays de Rennes est marqué par l'alternance entre ville et campagne et par la trame bocagère.

Certains abords d'axes routiers majeurs du Pays de Rennes ont subi une urbanisation forte, souvent liée à des logiques d'activités qui recherchent une visibilité directe depuis les grandes infrastructures.

Figure 22 : Coupe nord-sud



Figure 23 : Carte de l'unité paysagère de Rennes et ses environs



V.5.3. Les composantes du paysage

Le site de la Janais est délimité par des grands axes de circulation :

- La RD177 à l'ouest qui relie Redon à la rocade ;
- La RD837 à l'est qui connecte Chartres-de-Bretagne à la rocade ;
- La RD34, deuxième ceinture de l'agglomération rennaise ;
- Et au nord, à plus petite échelle de circulation, la rue André Léo, voie de desserte des zones d'activités de la Janais et de Mivoie.

Depuis ces grands axes, le secteur 2, à la croisée de la deuxième ceinture et de la RD837 bénéficie d'une visibilité importante.

Le secteur 1b et le secteur 5b restent confidentiels par rapport aux axes de circulation : le dénivelé entre la deuxième ceinture et le secteur 5b ne permet pas de covisibilité, et la présence d'arbres hauts et denses le long de la RD177 puis de la voie ferrée n'offre pas de vitrine possible sur les secteurs 1b et 5b.

Le secteur 4 est visible depuis la rue André Léo, il donne une vitrine le long de cette voie.

V.5.3.1. Secteur 1b

Le secteur 1b est peu visible depuis la RD177 (plantations le long de la D177 et de la voie ferrée, puis haie en lisière ouest du site). Une rangée de conifères longe la voie d'entretien de la ligne de chemin de fer : ils participent à créer une frange visuelle avec les voies ferrées de PSA.

Il s'agit d'une plate-forme plate, stabilisée au Sud (anciens parkings imperméabilisés) et caractérisé par une légère pente vers l'Ouest.

Figure 24 : Chemin creux et EBC



Figure 25 : Conifères en bordure de voie ferrée à droite et chênes à gauche



Une haie de chênes hauts en perpendiculaire du site délimite deux secteurs nord et sud au sein de la zone 1b. Cet alignement constitue un élément marquant du paysage de ce secteur.



Source : Enet-Dolowy-juillet 2017

Figure 26 : Haie de chênes au centre du site (vue vers le nord)



Figure 27 : Haie de chênes au centre du site (vue vers le sud)



Des chênes sont également présents en limite nord du site, permettant de créer une haie séparative avec la zone PSA dédiée au comité d'entreprise (La Calvenais).

Un bassin de rétention en L est présent en limite sud-ouest du site, accompagné d'éléments végétaux peu qualitatifs.

Figure 28 : bassin de rétention



V.5.3.2. Secteur 2

Ce secteur n'abrite pas de végétation marquante. Quelques arbres d'alignement d'anciens parkings sont présents dans la partie est.

Le site est bordé à l'ouest par la piste d'essai de PSA, délimitée par des rangées d'arbres de haute tiges et des arbustes formant un écran végétal assez important.

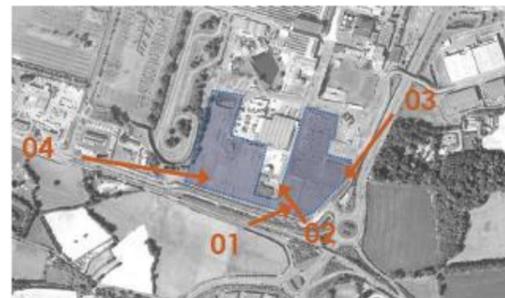
Des lignes électriques haute-tension surplombent la partie ouest du site : elles ont un impact visuel marqué.

Un bassin de rétention est présent au nord du site. Son aménagement n'a pas fait l'objet d'une attention particulière (bassin technique).

Figure 29 : Lignes électriques HT



Figure 30 : bassin de rétention



Perception du site depuis l'extérieur

01

Depuis la D34



02

Depuis la bretelle d'accès à la D34



03

Depuis la D837



04

Depuis la D34



Source : Enet-Dolowy-juillet 2017

V.5.3.3. Secteur 4

Le site actuellement en friche, et non urbanisé, accueille une végétation dense d'arbustes et d'arbres de qualité et d'intérêt variable.

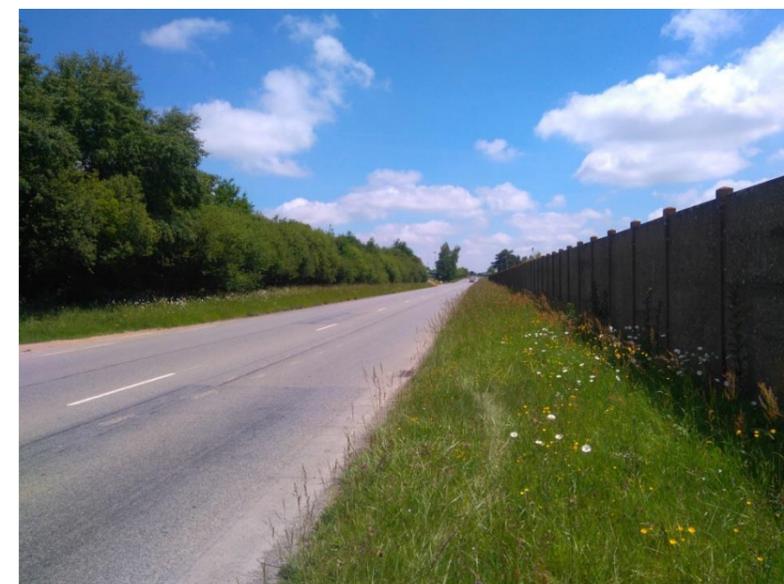
Figure 31 : Végétation au sein du secteur

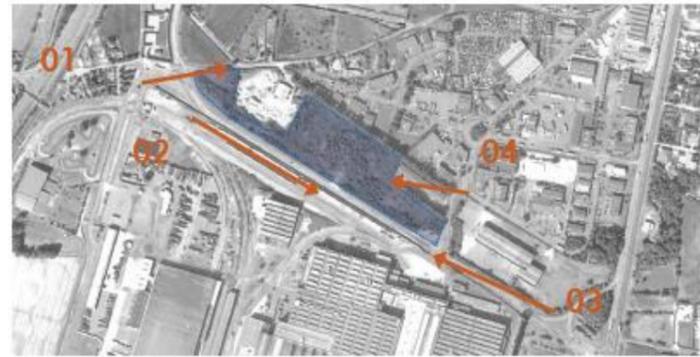


Une haie bocagère d'intérêt majeur borde la limite nord du secteur. Cette haie est inscrite au PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande tant qu'Espèce Boisée Classée.

La vitrine le long de la rue André Léo, aujourd'hui largement constituée par la friche végétale fait face à l'arrière de l'usine PSA, dont les limites sont bordées par des clôtures en préfabriqué béton.

Figure 32 : Rue André Léo (à gauche secteur 4, à droite clôture PSA)





Perception du site depuis l'extérieur

01 Depuis la rue André Léo / Mivoie



02 Depuis la rue André Léo



03 Depuis la rue André Léo - Est



04 Depuis la rue Emile Souvestre



Source : Enet-Dolowy-juillet 2017

V.5.3.4. Secteur 5b

Ce secteur est actuellement clôturé par des merlons de 4 à 5 m de haut, sur l'ensemble du site. Le merlon sud longeant la voie du Bois Noir a été remanié récemment, supprimant la végétation existante. Les autres merlons sont végétalisés par des arbustes en pied de merlons et des couvre-sols. Des arbres plus hauts bordent les merlons à l'ouest et au nord.

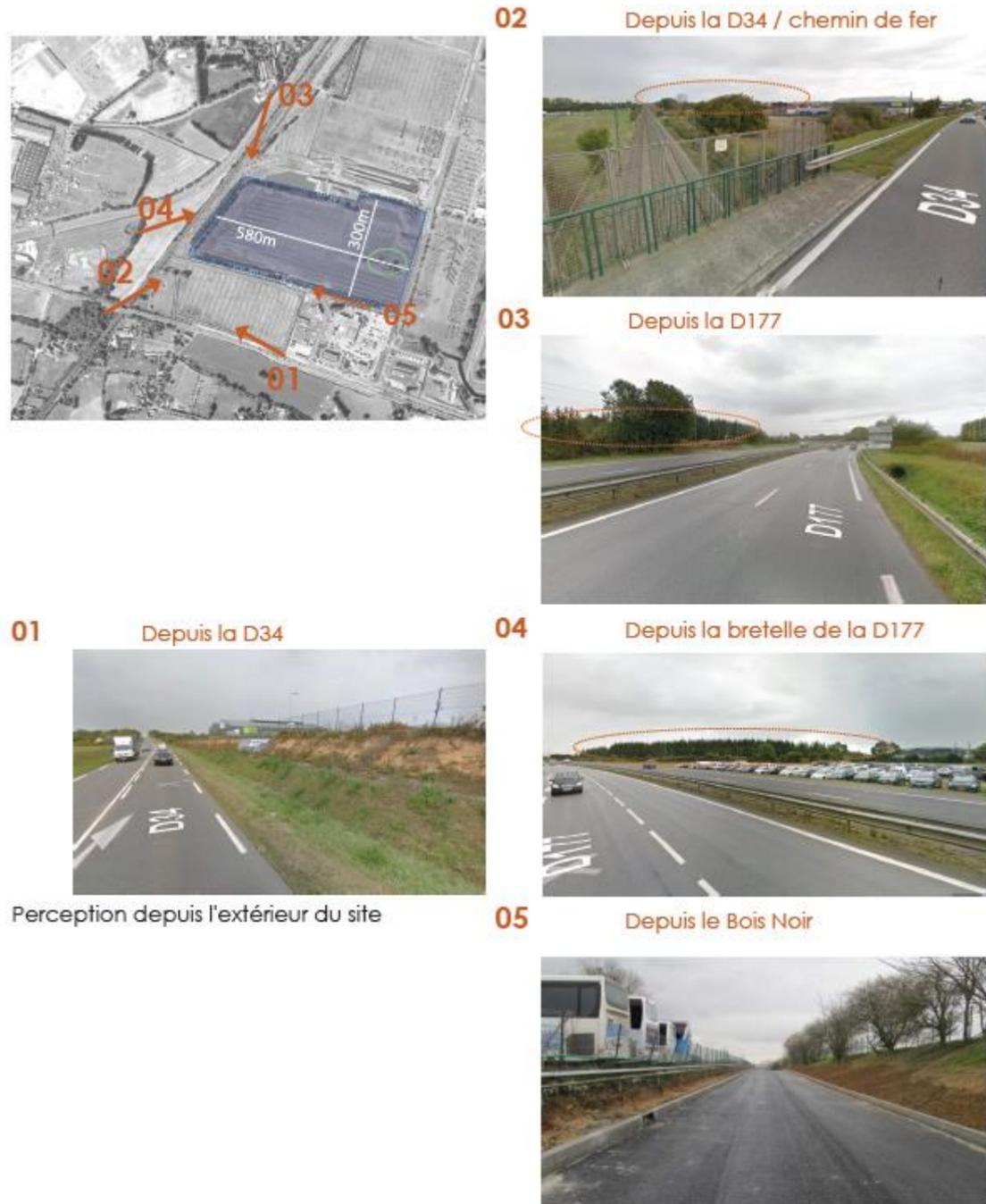
Figure 33 : Merlons



Quelques sujets sont présents à l'est du site, regroupés dans un petit bosquet ; ces arbres constituent un élément intéressant de ce site.

Figure 34 : Bosquet





01 Depuis la D34
Perception depuis l'extérieur du site

02 Depuis la D34 / chemin de fer

03 Depuis la D177

04 Depuis la bretelle de la D177

05 Depuis le Bois Noir

V.5.3.5. Voie nord/sud

La voie nord-sud ne présente pas de végétation particulière, à part quelques plantations sur le talus de l'ouvrage de franchissement, au centre du site, sans intérêt particulier. Un long merlon bâché sépare ce secteur du secteur 1b.

Figure 35 : Voie nord-sud



Source : Enet-Dolowy-juillet 2017

V.6. Le patrimoine culturel

V.6.1. L'archéologie

Sources : Atlas des patrimoines ; Base de données Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

Les sites archéologiques inventoriés par la DRAC Bretagne et l'Institut national de recherche archéologique (INRAP) se traduisent par des zones relevant de prescriptions issues du Code du patrimoine et des zones localisées à titre d'information. On distingue ainsi :

- Les « **zones de présomption de prescriptions archéologiques** » : zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.
- Les « **zones de sensibilité archéologique** » : elles sont livrées à titre d'information. Dans le cadre de la loi et de la réglementation sur l'archéologie préventive (cf. Code du patrimoine, Livre V), ces zones de sensibilité ont vocation, à terme, à être déclarées en tant que zones de présomption, par arrêté du Préfet de Région et à entraîner une saisine administrative obligatoire pour tous les projets d'aménagement. Ces dernières sont donc susceptibles de faire l'objet d'une prescription d'opération d'archéologie préventive (diagnostic, voire fouille).

Une « zone de présomption de prescriptions archéologiques » est identifiée au sud du périmètre d'étude. En effet, la voirie la plus au sud du périmètre d'étude est comprise en partie (sur quelques mètres) dans le périmètre de cette ZPPA. La ZPPA a été prescrite en raison de la présence supposée d'une motte castrale du moyen âge sur les parcelles attenantes, à l'est.

V.6.2. Le patrimoine architectural protégé

V.6.2.1. Le patrimoine bâti

Aucun édifice protégé au titre des monuments historiques, inscrit ou classé n'est localisé sur le site de l'aménagement ou ses abords.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de monuments historiques.

V.6.2.2. Les sites classés et inscrits

Aucun site classé ou site inscrit n'est identifié dans le périmètre du projet.

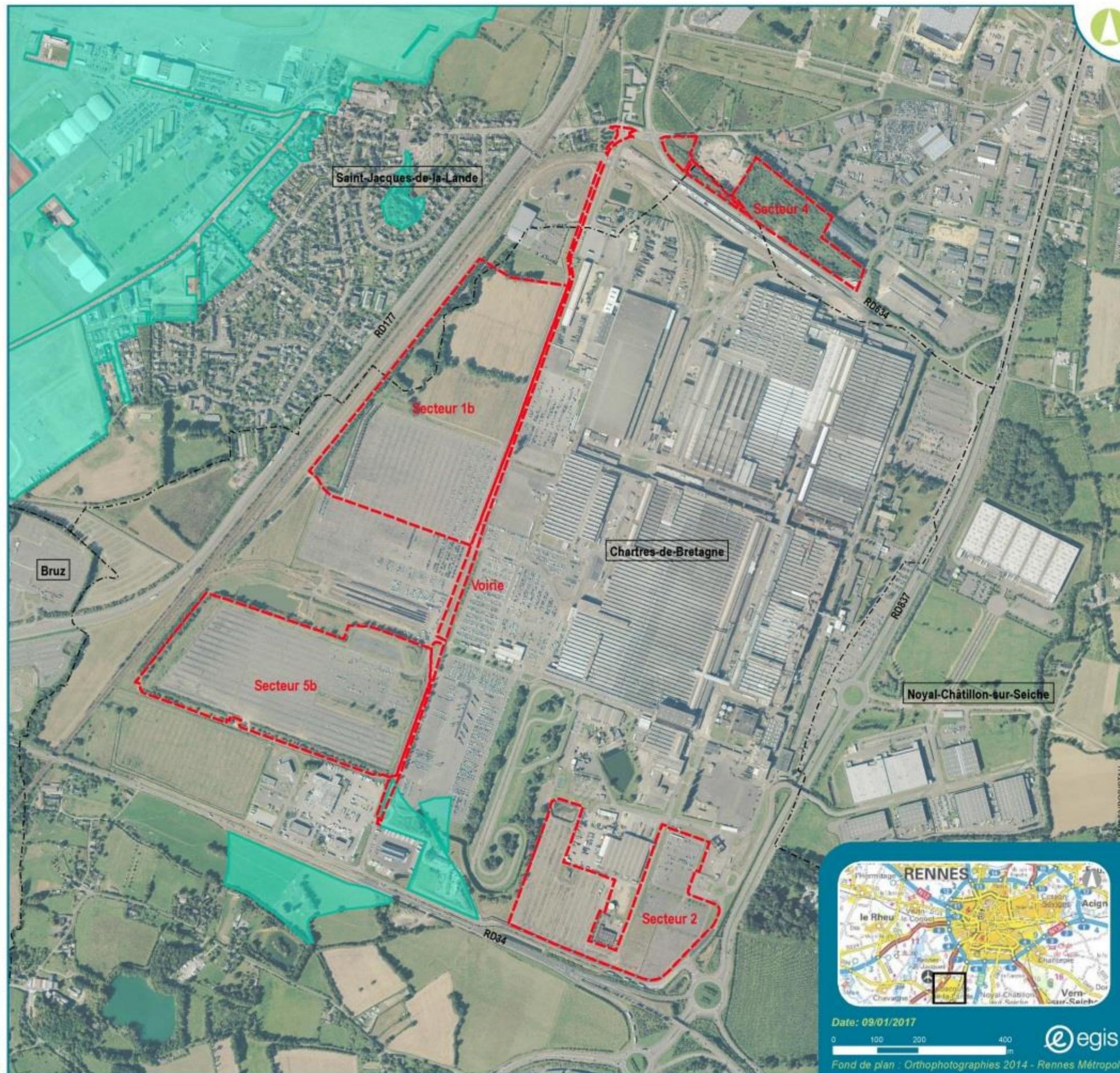
Archéologie

--- Limite de commune

▭ Secteur d'étude

Archéologie

▭ Zone de présomption de prescriptions archéologiques



V.7. La population

Source : Insee, recensement de population 2008 et 2013.

Nota : Les données complètes disponibles auprès de l'INSEE sont celles de l'année 2013. Aussi, afin d'avoir une analyse homogène et cohérente, l'année 2013 est l'année de référence pour l'analyse du territoire.

V.7.1. La démographie

V.7.1.1. L'évolution de la population

La communauté Urbaine Rennes Métropole (RM) est un ensemble communautaire composé de 43 communes totalisant au dernier recensement de l'Insee en 2013, 426 502 habitants. La population de Rennes Métropole est en constante augmentation depuis près de 50 ans (1968). L'évolution est la suivante :

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population	243 257	284 058	306 622	334 531	373 833	402 038	426 502
Densité moyenne (hab/km²)	345	402,9	434,9	474,5	530,2	570,2	604,9

Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne affichaient respectivement en 2013 une population de 11 783 et 7 395 habitants, soit environ 4,5 % de la population du territoire de Rennes Métropole. L'évolution enregistrée au niveau des deux communes a été la suivante :

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Chartres-de-Bretagne	Population	2076	3100	4869	5543	6467	7395
	Densité moyenne (hab/km ²)	208,6	311,6	489,3	557,1	649,9	704,1
Saint-Jacques-de-la-Lande	Population	6587	6881	6324	6189	7582	10175
	Densité moyenne (hab/km ²)	556,8	581,7	534,6	523,2	640,9	860,1

Pour Saint-Jacques-de-la-Lande, les indicateurs démographiques montrent que la population est globalement stable jusqu'en 1990 et augmente de manière plus importante depuis (notamment à partir de 1999).

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,6	-1,2	-0,3	2,3	3,3	3
due au solde naturel en %	1,8	1,2	0,8	0,9	1,1	1
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,2	-2,4	-1	1,4	2,3	1,8
Taux de natalité (‰)	23,7	18,1	13,1	15,4	16,2	16,7
Taux de mortalité (‰)	5,4	5,9	5,4	6,8	5,6	5,4

Pour Chartres-de-Bretagne, les indicateurs démographiques montrent que le solde naturel et le solde migratoire sont tous les deux positifs depuis 1968. Depuis 1982, les variations annuelles sont moins importantes qu'auparavant.

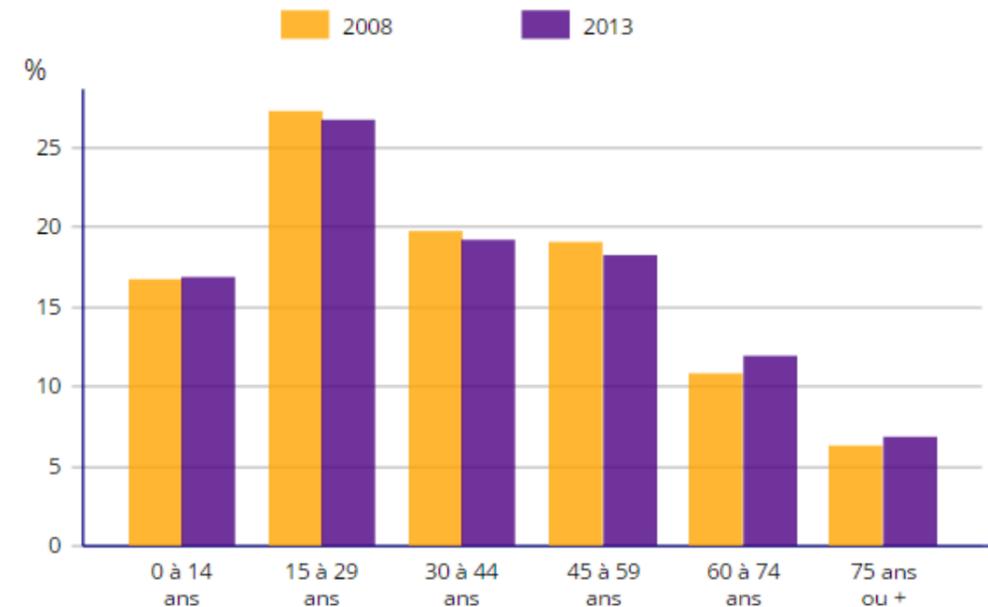
	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population en %	5,9	6,6	1,6	1,7	0,9	1,1
due au solde naturel en %	1,6	1	0,6	0,6	0,8	0,6
due au solde apparent des entrées sorties en %	4,3	5,6	1	1,1	0,1	0,5
Taux de natalité (‰)	22,6	13,9	10,5	10,6	12,9	11,8
Taux de mortalité (‰)	6,2	4,1	4,3	4,4	5,2	6

V.7.1.2. La structure de la population

Sur l'agglomération de Rennes Métropole, les tranches d'âges 15/29 ans, 30/44 ans et 45/59 ans sont en diminution sur la période 2008/2013. A contrario, toutes les autres tranches d'âges (0/14 ans et au-delà de 60 ans) sont en augmentation.

On observe que la part des jeunes, c'est-à-dire entre 15 et 29 ans, reste la plus importante et représente plus d'un quart de la population (26,8 %), liée notamment à la présence de nombreux étudiants et jeunes en formation sur le territoire.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Figure 37 : Répartition de la population de Rennes Métropole par tranches d'âges

Au regard de la répartition des tranches d'âges et de leur évolution entre 2008 et 2013, la population de Rennes Métropole montre un certain vieillissement.

Sur Chartres-de-Bretagne, l'évolution est similaire à celle de la métropole, bien que la tranche d'âge 15/29 ans ne soit pas la plus importante. Sur cette commune la tranche d'âge la plus importante est la tranche des 45/59 ans.

En revanche, sur Saint-Jacques-de-la-Lande, l'évolution est inversée. Les tranches d'âges 0/14 ans, 15/29 ans, 30/44 ans et 45/59 ans sont stables ou en légère augmentation sur la période 2008/2013. Les autres tranches d'âges (et au-delà de 60 ans) sont en diminution.

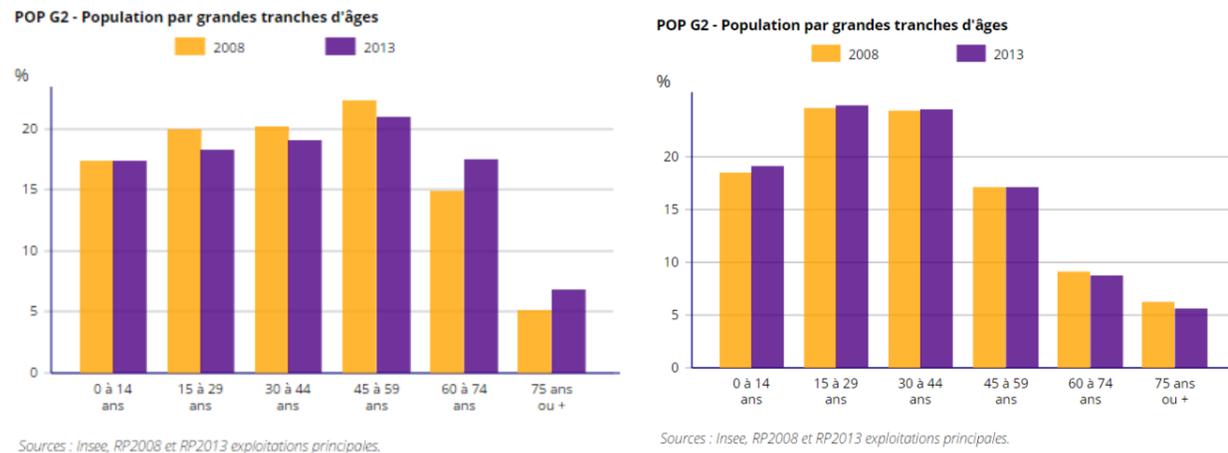


Figure 38 : Répartition de la population de Chartres-de-Bretagne (à gauche) et de Saint-Jacques-de-la-Lande (à droite) par tranches d'âges

V.7.1.3. La taille des ménages

Le nombre moyen d'occupants par résidence principale est en constante diminution sur l'agglomération de Rennes depuis 1968, passant de 3 personnes/ménage (1968) à 2,1 personnes/ménage en 2013. Il est à noter que diminution a été amorcée dès la fin des années soixante, avec une stabilisation sur la période 2008/2013.

L'évolution est similaire à l'échelle des communes de Chartres-de-Bretagne et de Saint-Jacques-de-la-Lande.

FAM G1 - Évolution de la taille des ménages

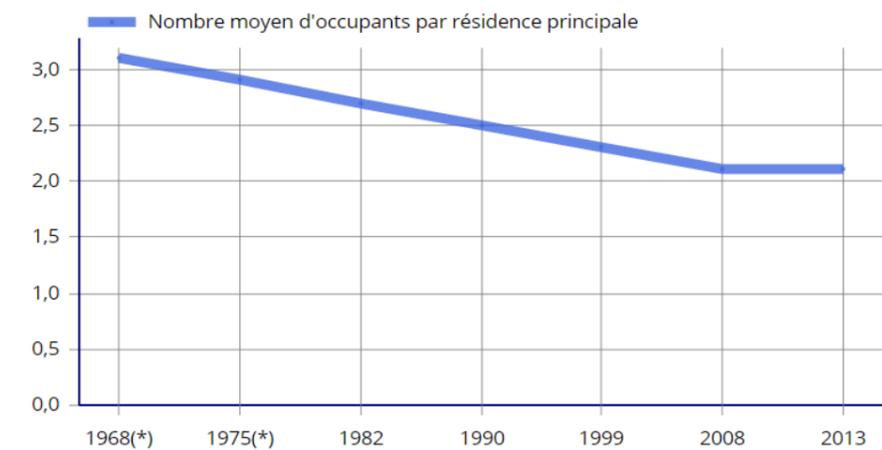


Figure 39 : Évolution de la taille des ménages sur l'agglomération de Rennes Métropole

D'une manière générale sur le territoire national, cette baisse est le résultat de :

- la forte augmentation du nombre de personnes seules et, dans une moindre mesure, de celui des couples vivant sans enfant au domicile et des familles monoparentales ;
- la réduction du nombre de ménages constitués d'au moins cinq personnes. Les familles de plus de trois enfants sont moins nombreuses ainsi que les ménages où coexistent plusieurs familles.

V.7.2. L'emploi

En 2013, Rennes Métropole comptait 69,7 % d'actifs dont 61,3 % d'actifs ayant un emploi et 8,4 % de chômeurs.

En parallèle, la commune de Chartres-de-Bretagne comptait en 2013, 75,3 % d'actifs dont 66,5 d'actifs ayant un emploi (69% en 2008) et la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande comptait 80,1% d'actifs en 2013, dont 70,4% d'actifs ayant un emploi (71,6% en 2008).

Sur l'ensemble de l'agglomération rennaise, le secteur tertiaire comprend le plus grand nombre d'emplois (84.5%), le secteur de l'industrie arrive en seconde position avec 9% des emplois, puis la construction (5.7%) et enfin l'agriculture qui ne représente que 0.8 % des emplois.

	2013			
	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	237 215	100	48,2	92,4
Agriculture	2 014	0,8	32,5	48,4
Industrie	21 266	9	27,4	95
Construction	13 415	5,7	13,1	85,9
Commerce, transports, services divers	122 598	51,7	44,9	91,2
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	77 921	32,8	65,5	95,8

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires lieu de travail.

Figure 40 : Emplois selon leur secteur d'activité sur l'agglomération de Rennes Métropole

	Chartres-de-Bretagne				Saint-Jacques-de-la-Lande			
	2013		2008		2013		2008	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	7449	100	10191	100	7682	100	6999	100
Agriculture	12	0.2	22	0.2	17	0.2	24	0.3
Industrie	4912	65.9	7640	75	503	6.5	523	7.5
Construction	140	1.9	192	1.9	697	9.1	582	8.3
Commerce, transport, services divers	1514	20.3	1487	14.6	4473	58.2	3971	56.7
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	870	11.7	849	8.3	1992	25.9	1899	27.1

Figure 41 : Emploi selon leur secteur d'activité en 2013 et 2008 sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande

Les emplois offerts sur la commune de Chartres-de-Bretagne s'élevant à 7449 en 2013, concernent majoritairement le secteur industriel (65,9 % des emplois). Le secteur tertiaire est le deuxième secteur employeur avec 2384 emplois en 2013 (32 % des emplois). Les secteurs de la construction et de l'agriculture sont plus anecdotiques sur la commune.

Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, le secteur tertiaire est le plus représenté, il correspond à 84.1% des emplois de la commune. Le secteur de la construction et de l'industrie

représentent respectivement 9,1 % et 6,5 % des emplois. Tout comme sur Chartres-de-Bretagne, le secteur de l'agriculture ne représente que 0,2 % des emplois.

Sur les deux communes, depuis 2008, la proportion d'emplois dans le secteur de l'industrie a diminué en faveur de l'emploi dans le secteur tertiaire. La diminution du nombre d'emploi dans le secteur industriel est toutefois plus importante sur la commune de Chartres-de-Bretagne (- 9.1%).

Sur la commune de Chartres-de-Bretagne, seuls 17.5 % des actifs ayant un emploi travaillent dans leur commune de résidence. Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, le taux d'actifs ayant un emploi et travaillant dans leur commune de résidence est de 19.5 %.

V.7.3. Les outils de planification urbaine

Sources : pays-de-rennes.fr ; metropole.rennes.fr ; PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne

V.7.3.1. Schéma de cohérence territorial (SCoT) du Pôle métropolitain

Le Schéma de cohérence territorial (SCoT) du Pays de Rennes a été approuvé le 18 décembre 2007. Afin d'ajuster et d'approfondir le SCoT, sa révision a été prescrite par une délibération en date du 9 octobre 2012. Il a été approuvé par le comité syndical le 29 mai 2015.

- *Enjeu du SCOT du Pays de Rennes*

Rennes Métropole a la volonté de continuer à être attractive et à se développer tout en prenant en compte un facteur important dans sa croissance : la qualité de vie.

- *Principaux objectifs du SCOT du Pays de Rennes*

L'objectif principal poursuivi par Rennes Métropole consiste à fournir des logements en nombre suffisant pour accueillir les futurs résidents tout en préservant les atouts de la « ville archipel », notamment l'alternance entre la ville et la campagne qui est un gage d'attractivité pour la métropole.

- Le logement

Rennes Métropole se fixe pour objectif de construire 4 500 logements par an pour tous les budgets et toutes les générations dans le cadre de son programme local de l'habitat (PLH). Il garantit une répartition équilibrée de l'offre en logements entre les communes et les quartiers. Il prévoit un accès plus facile à la propriété pour les ménages aux revenus modestes.

- L'agriculture

Le territoire agricole compose la « ville archipel », au même titre que les espaces urbains. Dans le cadre du programme local de l'agriculture (PLA), des actions sont menées avec les partenaires agricoles pour garantir à l'agriculture une pérennité à long terme, protéger et valoriser le bocage qui marque l'identité du paysage de l'agglomération, renforcer les liens entre la ville et l'agriculture, encourager l'approvisionnement alimentaire de proximité...

- Les transports

Les déplacements entre les différentes communes sont organisés par Rennes Métropole grâce aux plans de déplacements urbains (PDU). Le réseau STAR, bus et métro, contribue à diminuer la pression automobile sur l'agglomération en assurant la mobilité de tous.

V.7.3.1.2. Le Projet d'aménagement et de développement durable

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) définit une stratégie pour l'évolution du territoire sur les 15 ans à venir. Il s'agit de fixer de grands objectifs qui seront traduits en orientations d'aménagement dans le document d'orientations et d'objectifs. Celui-ci constitue une référence juridique que les plans locaux d'urbanisme des communes doivent respecter.

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT s'articule autour de trois axes :

- un Pays « Ville archipel » : une organisation pertinente du territoire ;
- un développement assumé, soutenable et sobre ;
- un Pays attractif et dynamique, avec une capitale régionale, moteurs pour la région Bretagne.

V.7.3.1.3. Le Document d'Orientation et d'objectifs

Le PADD est décliné par le Document d'orientations et d'objectifs (DOO). Ce document, ainsi que les documents graphiques dont il est assorti, précisent les conditions de mise en œuvre du projet exprimé dans le PADD.

Le DOO définit les équilibres à établir entre espaces urbains, agricoles et naturels et les espaces à protéger et donne les grands objectifs concernant l'habitat, les transports en commun, l'équipement commercial et artisanal, la protection et la mise en valeur des paysages et la prévention des risques. Il se situe dans les mêmes perspectives de développement durable, c'est-à-dire équilibrer le développement économique, la cohésion sociale et les impératifs environnementaux.

Les grandes orientations du SCoT s'appliquent de manière générale sur l'ensemble du territoire, elles se concrétisent également sur les sites stratégiques d'aménagement. Néanmoins, l'entrelacement d'espaces naturels et urbains ainsi que leur articulation autour d'axes ou de nœuds de communication majeurs qui les singularisent induisent une convergence des objectifs sur ces espaces. La complexité qui en découle et, surtout, « l'image » qu'ils représentent à l'échelle du Pays de Rennes, en font des sites particulièrement sensibles. Leur identification dans le SCoT comme « sites stratégiques d'aménagement » matérialise la volonté partenariale des acteurs du SCoT de préserver durablement la qualité de leur aménagement.

Douze sites stratégiques d'aménagement ont été retenus comme étant d'intérêt à l'échelle du SCoT. Ces sites emblématiques répondent aux enjeux suivants :

- ils présentent des enjeux d'image et d'attractivité à l'échelle du SCoT et marquent l'identité du Pays de Rennes ;
- ils se situent à une échelle intercommunale, de plusieurs communes voire de plusieurs EPCI ;
- ils concentrent une superposition d'enjeux de structuration, de mixité des fonctions voire de programmation qui nécessitent d'être appréhendés globalement pour que la cohérence et la qualité de l'aménagement soit assurées.

Le secteur d'étude est compris dans l'un de ces sites stratégiques : le secteur Ker Lann / La Janais, définit comme suit dans le DOO :

« Un grand pôle métropolitain d'excellence économique positionné à la confluence des grands axes de déplacements routiers, ferré et aérien, ce site bénéficie d'une des plus fortes dynamiques de

développement de ces 20 dernières années (communes de Bruz, Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche). Il accueille quelques grands équipements d'agglomération dont le Parc des Expositions, le campus universitaire de Rennes Atalante Ker Lann et l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques. Il est aussi le lieu d'implantation de nombreuses activités économiques dont le pôle automobile de La Janais. Il est également très attractif en matière d'habitat, de commerces et d'équipements.

Ce secteur a fait l'objet d'études qui ont permis de définir des secteurs opérationnels d'aménagement avec une programmation notamment résidentielle (Ker Lann, gare de Bruz, Vert Buisson), touristique et de loisirs (voir site Vilaine Aval). La poursuite des aménagements sur ce secteur devra répondre à court terme aux enjeux liés au maintien des emplois et l'accueil d'activités nouvelles, notamment par la réindustrialisation du site de la Janais et la création de nouvelles zones d'activités économiques. »

V.7.3.2. Projet de territoire de Rennes métropole

Source : Rennes Métropole.

Dans un contexte de compétition nationale et internationale accrue entre territoires, la métropole rennaise doit faire face à de nombreux défis : recomposition de ses activités économiques au bénéfice de l'emploi, accueil de nouveaux habitants conjugué à une augmentation des phénomènes de précarisation sociale plus marqués que dans les décennies passées et la nécessaire transition énergétique.

Pour y répondre, l'agglomération dispose de nombreux atouts. Sa démographie évolue positivement, les relations sociales sont de qualité, le fort potentiel d'enseignement supérieur et de recherche soutient la dynamique économique et ses capacités d'innovation. Le territoire jouit d'une bonne qualité de vie, d'un dynamisme culturel et engage de grands projets urbains qui ouvrent de nouvelles perspectives.

Le projet de territoire de Rennes Métropole a été adopté le 20 juin 2013.

Avec pour ligne d'horizon les quinze prochaines années, ce projet de territoire est construit autour de quatre axes stratégiques :

- Une métropole entreprenante et innovante
- Une métropole accueillante et solidaire
- Une métropole écoresponsable et exemplaire
- Une métropole, capitale régionale, attractive et entraînée

Chacun de ces axes stratégiques, élaboré à partir d'un enjeu majeur, décline plusieurs orientations traduites en objectifs qui guideront les choix et les décisions pour bâtir la métropole de demain.

Axe : Une métropole entreprenante et innovante

L'ambition : Favoriser la création d'emplois et d'activités durables par le soutien à l'innovation, à l'excellence académique, à l'entrepreneuriat et l'adaptation des compétences.

- Orientation 1 : Positionner la créativité, l'innovation et l'expérimentation au centre de la stratégie de développement économique

- Orientation 2 : Favoriser un écosystème qui renforce le tissu économique et conforte l'emploi pour tous

Axe : Une métropole accueillante et solidaire

L'ambition : Renforcer la cohésion et la mixité sociale et accompagner le développement démographique.

- Orientation 3 : Accueillir les nouvelles populations et développer une offre diversifiée de logements et de services en prenant en compte l'évolution des modes de vie.
- Orientation 4 : Renforcer les solidarités sur le territoire en encourageant l'innovation sociale.
- Orientation 5 : Favoriser les liens sociaux, les échanges citoyens, le partage de la culture avec le plus grand nombre et l'accès aux pratiques culturelles et sportives.
- Orientation 6 : Partager et mettre en œuvre un projet global avec et pour la jeunesse

Axe : Une métropole écoresponsable et exemplaire

L'ambition : Conforter la qualité de vie en renforçant la cohérence territoriale et en engageant le territoire dans la transition énergétique et écologique.

- Orientation 7 : Concevoir un développement urbain responsable, souhaité et partagé avec les habitants.
- Orientation 8 : Optimiser les déplacements et encourager de nouvelles formes de mobilités.
- Orientation 9 : Promouvoir un cadre de vie à haute qualité environnementale en économisant les ressources, en soutenant les énergies renouvelables et en réduisant l'impact des activités sur notre environnement

Axe : Une métropole capitale régionale, attractive et entraîante

L'ambition : Renforcer le rayonnement international, les coopérations et conforter l'attractivité régionale au bénéfice du développement du territoire.

- Orientation 10 : Renforcer la visibilité et l'attractivité rennaise au bénéfice de la Bretagne et consolider les partenariats avec les villes du grand ouest.
- Orientation 11 : Inscire la métropole sur les scènes européenne et internationale.

V.7.3.3. Le Programme local de l'habitat (PLH) de Rennes Métropole

Source : Rennes Métropole

V.7.3.3.1. Le PLH de 2015-2020

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) 2015-2020 a été approuvé par le conseil métropolitain le 17 décembre 2015.

Le PLH définit les objectifs et les principes de la politique à mettre en place pour répondre aux besoins en logements et en hébergement. Le principe est de favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale en assurant une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements sur l'ensemble des communes et des quartiers.

Le scénario retenu dans le cadre de l'élaboration du PLH a pour objectif de répondre aux besoins du territoire, mais aussi de le rendre plus attractif. Ainsi le PLH de la métropole de Rennes a six grandes orientations :

1. Garder le cap quantitatif et qualitatif en faisant preuve de souplesse et de réactivité
2. Différencier les objectifs et la programmation selon les territoires
3. Compléter les produits aidés par le développement des produits régulés
4. Veiller aux conditions de l'attractivité des parcs existants
5. Maintenir une obligation de résultats pour les publics en situation de précarité
6. Évaluer le retour sur investissement des aides publiques à l'habitat

V.7.3.1. Le Plan Local d'Urbanisme (PLUi)

Rennes Métropole exerce la compétence PLU en lieu et place des communes qui la composent, depuis le 1er janvier 2015, compte tenu de sa transformation en Métropole de plein droit. Elle se substitue donc aux communes dans toutes leurs délibérations et actes se rapportant à la compétence « PLU » qui lui a été transférée.

Le futur plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) sera élaboré à l'échelle des 43 communes de la métropole et remplacera les différents documents d'urbanisme existants dans chacune des communes.

Les 38 plans locaux d'urbanisme (PLU) et les 3 plans d'occupation des sols (POS) existants aujourd'hui restent ainsi en vigueur jusqu'à l'approbation du PLUi.

Le futur PLUi s'appuiera sur les quatre ambitions du projet de territoire de Rennes Métropole. Il traduira ainsi les grandes politiques (aménagement, mobilités, développement économique, habitat, etc.) définies dans le projet de territoire et dans le respect des dispositions du SCoT du pays de Rennes, approuvé le 29 mai 2015.

Selon le calendrier prévisionnel de l'élaboration de ce PLUi, l'approbation en conseil métropolitain devrait avoir lieu en septembre 2019.

V.7.3.2. Les Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne

Source : Rennes Métropole, communes de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne.

Le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Jacques-de-la-Lande a été approuvé le 2 février 2004. Diverses procédures d'adaptation ont été menées depuis, dont la dernière modification (n°10) approuvée le 21 janvier 2016. Le Conseil municipal du 27 janvier 2014 a prescrit la révision du Plan Local d'Urbanisme communal. Cette révision est en cours.

Le Plan Local d'Urbanisme de Chartres-de-Bretagne a été approuvé le 29 juin 2009. Diverses procédures d'adaptation ont été menées depuis : la modification n°4 a été approuvée le 19 novembre 2015.

Urbanisme

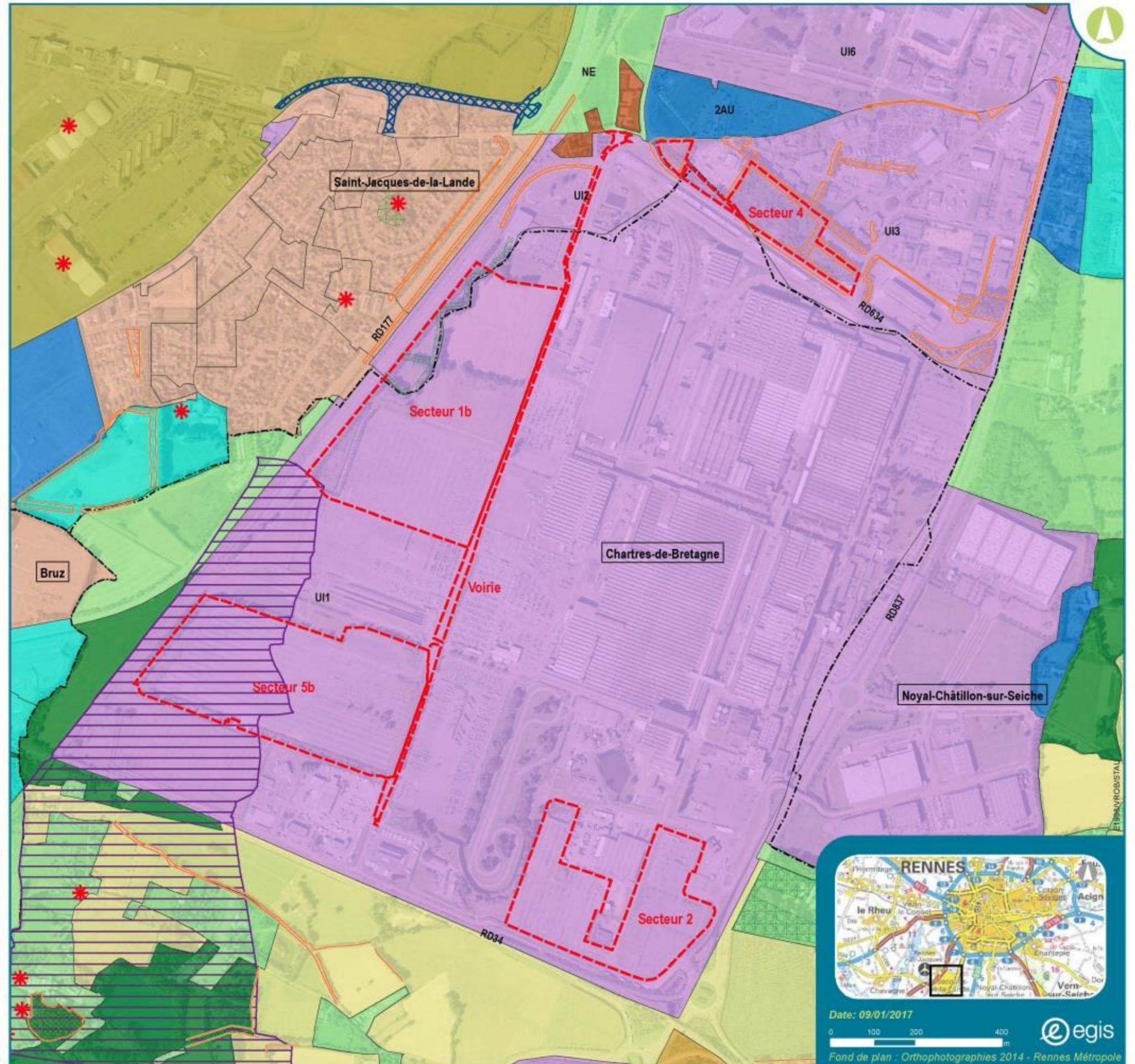
-  Secteur d'étude
-  Limite de commune

Urbanisme - Zonage

-  Zone urbaine résidentielle mixte
-  Zone d'équipement d'intérêt général de superstructure
-  Zone d'activités
-  Zone du domaine aéroportuaire
-  Zone d'urbanisation future à court terme
-  Zone d'urbanisation à long terme
-  Zone agricole
-  Zone naturelle
-  Zone naturelle visant une protection renforcée
-  Zone de hameau

Urbanisme - Prescription et information

-  Espace Boisé Classé (EBC)
-  Emplacement réservé (ER)
-  Élément de paysage à conserver au titre du L.123-1-5-III 2°
-  Zone d'aléa d'effondrement
-  Patrimoine bâti d'intérêt local



RENNES

Date: 09/01/2017

0 100 200 400 m



Fond de plan : Orthophotographies 2014 - Rennes Métropole

Source : PLU - Gébretagne

V.7.3.2.1. Le plan de zonage

L'aire d'étude est concernée uniquement par la zone UI qui correspond à une zone urbaine destinée à l'accueil des activités.

Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, la zone UI est découpée en 6 zones, dont 2 sont présentes au droit de l'aire d'étude :

- Zone UI 2 : Cette zone correspond au site d'implantation de l'usine « PSA La Janais ».
- Zone UI 3 : Le règlement de cette zone s'applique au site du territoire inclus dans le périmètre de la Zone d'aménagement Concerté de « Mivoie » qui est une zone affectée essentiellement à des activités à caractère artisanal, industriel ou de bureau.

Sur la commune de Chartres-de-Bretagne, la zone UI est découpée en 3 secteurs. Seul le secteur UI1 est présent au droit de l'aire d'étude.

Commune	Libellé	Principales occupations ou utilisations du sol <u>interdites</u>
Chartres de Bretagne	UI1	Les constructions à usage d'habitation autres que celles autorisées sous conditions particulières. Constructions, ouvrages ou travaux incompatibles avec les orientations d'aménagement par secteur. Nouvelles installations de locaux commerciaux à usage principal de "commerce de détail" de la liste B en annexe du règlement. [...]
Saint Jacques de la Lande	UI2	Les constructions à usage d'habitation autres que celles autorisées sous conditions particulières. Constructions, ouvrages ou travaux incompatibles avec les orientations d'aménagement par secteur. [...]
	UI3	Les constructions à usage d'habitation ou commercial autres que celles autorisées sous conditions particulières. Les affouillements et exhaussements de sols à l'exception de ceux nécessaires à des travaux de constructions, de fondations ou d'infrastructures. Les exploitations de carrières et tous travaux qui seraient incompatibles avec le nivellement général de la zone. Les défrichements, coupes et abattages qui ne sont pas strictement nécessaires à des travaux de construction et de viabilisation. Les établissements qui par leur nature, leur destination, leur importance ou leur aspect sont incompatibles avec la salubrité ou la sécurité du secteur et de l'environnement. Les aires de stationnement privées et les dépôts de véhicules dès lors qu'ils ne sont pas justifiés par une activité accueillie dans la zone. [...]

Commune	Libellé	Principales occupations ou utilisations du sol <u>soumises à des conditions particulières</u>
Chartres de Bretagne	UI1	Les constructions à usage d'habitation, à condition qu'elles soient destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou la surveillance des établissements ou équipements de la zone et qu'elles soient intégrées dans le volume principal du bâtiment d'activité. Les constructions, ouvrages ou travaux relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux, voiries et stationnement, dès lors que toute disposition est prévue pour leur insertion paysagère. Les affouillements et exhaussements du sol, à condition : qu'ils soient nécessaires à la réalisation de constructions, travaux ou installations autorisés dans la zone, ou qu'ils contribuent à une amélioration de l'état existant, ou qu'ils soient nécessaires à la réalisation de systèmes de rétention d'eaux pluviales. Dans les secteurs soumis aux risques et nuisances liés aux sols argileux, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre « Dispositions générales » du règlement. [...]
Saint Jacques de la Lande	UI2	Les constructions à usage d'habitation, à condition qu'elles soient destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou la surveillance des établissements ou équipements de la zone et qu'elles soient intégrées dans le volume principal du bâtiment d'activité. Les constructions, ouvrages ou travaux relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux, voiries et stationnement, dès lors que toute disposition est prévue pour leur insertion paysagère. Les affouillements et exhaussements du sol, à condition : qu'ils soient nécessaires à la réalisation de constructions, travaux ou installations autorisés dans la zone, ou qu'ils contribuent à une amélioration de l'état existant, ou qu'ils soient nécessaires à la réalisation de systèmes de rétention d'eaux pluviales. [...]
	UI3	Les constructions à usage d'habitation, dans la limite de 170 m ² de surface de plancher, sous réserve qu'elles soient destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou la surveillance des établissements ou des services généraux de la zone. Les constructions à usage commercial, dans la limite de 20 % de la surface de plancher du bâtiment, sous réserve que cette superficie commerciale soit destinée à commercialiser les biens et produits en lien avec l'activité à caractère artisanal, industriel ou de bureau. Les équipements d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics (distribution de gaz, électricité, téléphone, assainissement...) Les installations classées sous réserve que les réseaux de la zone soient compatibles avec le type de l'installation. [...]

V.7.3.2.2. Les espaces boisés classés (EBC)

Un espace boisé classé est localisé au sein du secteur 1b.

V.7.3.2.3. Les éléments paysagers à préserver

Au sein du secteur 4, sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, des haies et boisements à conserver ou à créer sont identifiés dans le PLU.

Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié par le plan local d'urbanisme en application de l'article L. 123-1-5 III 2° doivent faire l'objet d'une autorisation préalable au titre des installations et travaux divers.

Le règlement du PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande précise pour les haies et boisements à conserver ou à créer que :

« Les espaces ou les éléments repérés aux documents graphiques, au titre de l'article L. 123-1-5 III 2° , par une trame paysagère (un quadrillage simple), sont des espaces boisés dans lesquels il est souhaitable de conserver voire développer le boisement. Dans ces espaces sont admis les travaux ne compromettant pas leur caractère, ceux nécessaires aux accès, à l'accueil du public, à l'entretien de ces espaces, à leur réorganisation éventuelle et à leur mise en valeur mais en aucun cas les nouvelles aires de stationnement. La conception des éventuels aménagements pourra avantageusement les utiliser et les intégrer comme trames structurantes.

La suppression partielle de ces espaces doit être compensée par des plantations de qualité équivalente (essence et développement à terme) dans le respect de la composition végétale d'ensemble existante ou en projet.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. »

V.7.3.2.4. Patrimoine bâti

Aucun patrimoine bâti d'intérêt local n'est présent au sein de l'aire d'étude.

V.7.3.2.5. Les emplacements réservés

Il n'existe aucun emplacement réservé au sein de l'aire d'étude.

V.7.3.2.6. Les servitudes d'utilité publique

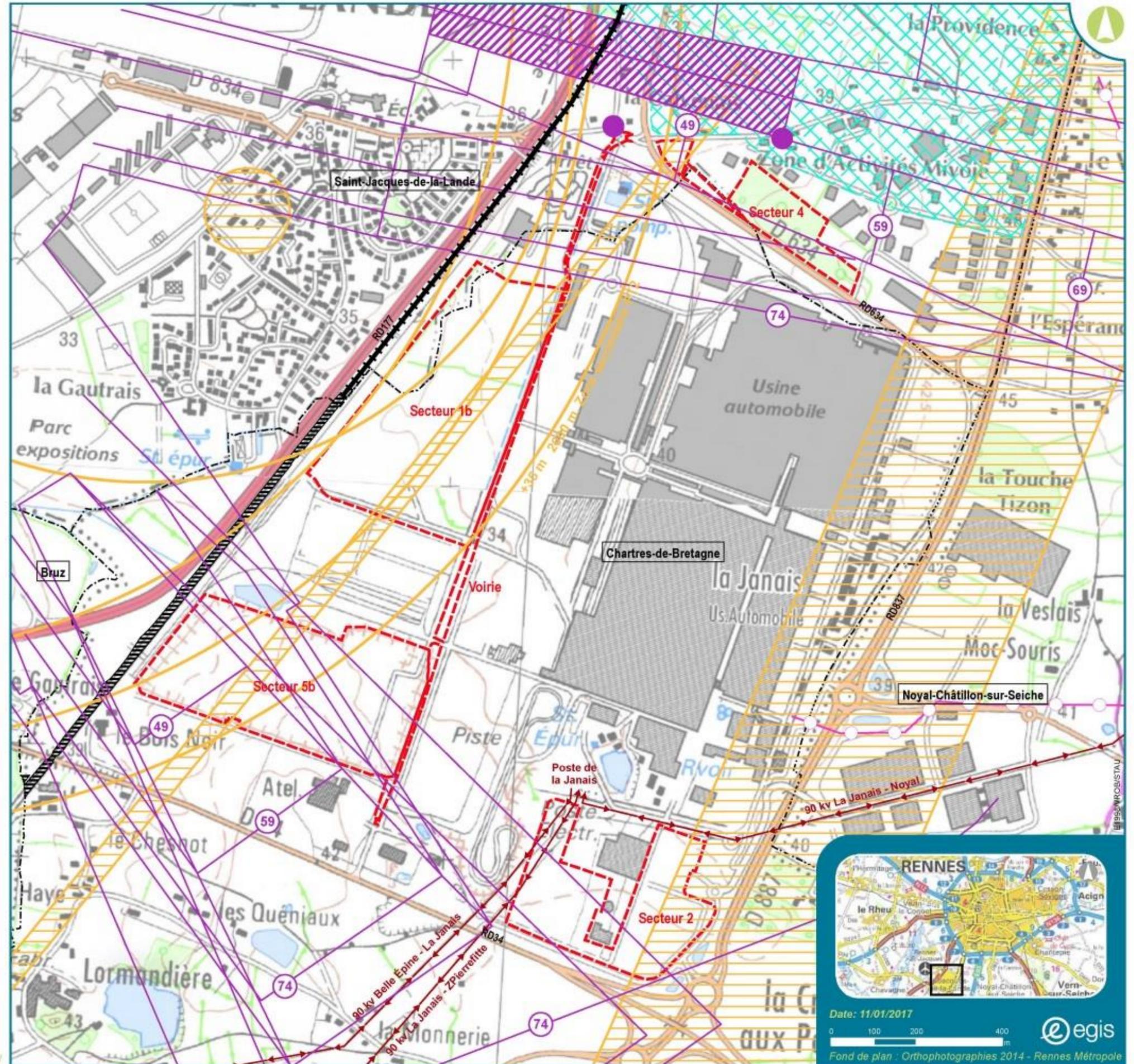
La zone d'étude est grevée par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- PT2 – « Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles de centres d'émission et de réception exploités par l'État» - Zone secondaire de dégagement contre les obstacles et zone spéciale de dégagement contre les obstacles (sur tous les secteurs de l'aire d'étude).
- T5 : Servitudes aéronautiques de dégagement de Rennes Saint-Jacques (sur tous les secteurs de l'aire d'étude, sauf le secteur 1b).
- I 4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (sur le secteur 2).

Sur le secteur 2 un recul de constructibilité de 30 m s'applique pour tout type de construction et de 100 m pour l'habitat.

Servitudes d'Utilité Publique

-  Secteur d'étude
-  Limite de commune
- Servitudes d'Utilité Publique**
-  AS1 - Servitude relative à la protection des eaux potables
-  I3 - Servitude relative à l'établissement des canalisations de transport de gaz et de distribution de gaz
-  I4 - Servitude relative à l'établissement des canalisations électriques
-  PT2 - Servitude relative aux transmissions radioélectriques contre les obstacles de centres d'émission et de réception exploités par l'État
-  T1 - Servitude relative au chemin de fer
-  T5 - Servitude aéronautique de dégagement de Rennes-St-Jacques (altitudes NGF)
-  Hauteur des obstacles limitée à 0.50 m au-dessous de la ligne des feux
-  Obstacle filiforme dépassant les cotes limites



Date: 11/01/2017
 0 100 200 400 m

 Fond de plan : Orthophotographies 2014 - Rennes Métropole

Source : PLU

V.7.4. Les déplacements

Sources : AUDIAR , Rennes Métropole, STAR

V.7.4.1. Le Plan de déplacements Urbains

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document réglementaire qui définit une politique globale de déplacements à l'échelle de l'agglomération, en adéquation avec la requalification du tissu urbain, pour aboutir à une utilisation rationnelle, complémentaire et coordonnée des divers modes de transport.

Le PDU est actuellement en cours de révision et le PLU 2017-2027 devrait être approuvé en 2017.

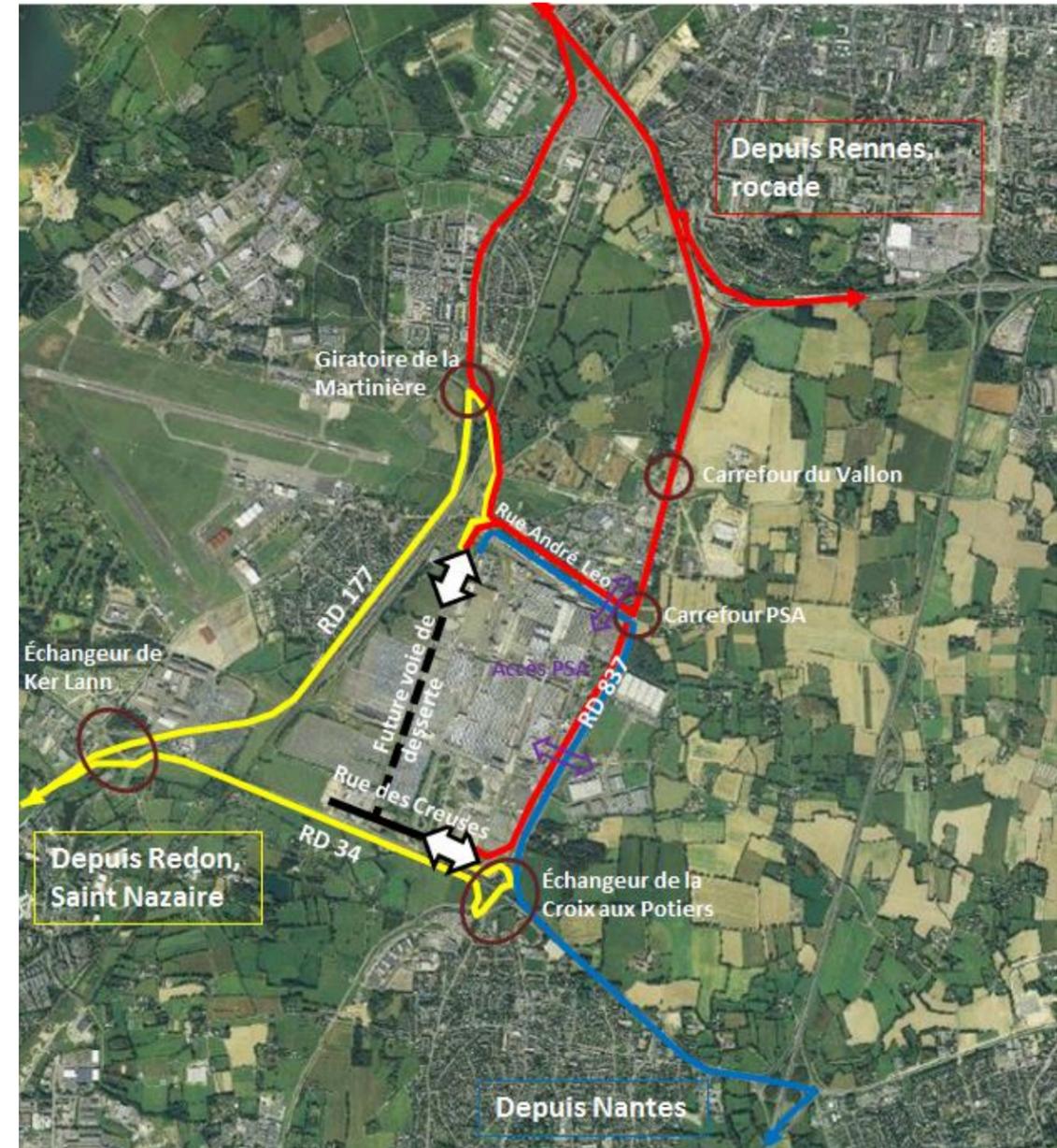
Les neuf objectifs du PDU 2007-2017 étaient les suivants :

- proposer des conditions de déplacements équitables et solidaires de l'ensemble de l'agglomération,
- maîtriser les coûts publics et privés liés aux déplacements,
- donner aux personnes à mobilité réduite les conditions d'une meilleure mobilité,
- limiter les nuisances locales et les impacts sur le climat,
- rendre les déplacements plus sûrs,
- assurer le confort des déplacements et l'intermodalité,
- adapter le système de déplacements aux rythmes actuels,
- assurer un accès facile aux commerces et aux emplois,
- garantir l'accès aux marchandises.

V.7.4.2. Le réseau routier

Bien que situé à proximité de voies structurantes (RD 177, RD 34, RD 837, ex-RD 634), le site de la Janais est enclavé entre la voie ferrée à l'ouest, la RD 34 au sud et le site PSA à l'est. Il dispose de seulement deux accès, manquant toutes deux de lisibilité : un accès au nord-ouest depuis le carrefour La Calvenais / rue André Léo / route de Mivoie, et un accès au sud-est via le giratoire du Château des Marais / rue des Creuses. Une voie de desserte interne nord-sud est prévue dans la future ZAC.

Le site PSA dispose par ailleurs d'un accès principal visiteurs sur la RD 837 au niveau du giratoire de la Touche Tizon et d'un accès ferrage sur la rue André Léo au niveau du carrefour PSA.



À l'ouest, la RD 177 relie Rennes à Redon et Saint-Nazaire. Elle assure à la fois du trafic de transit longue distance, du trafic interne à l'aire urbaine et du trafic local. Elle présente un caractère routier avec un profil à 2x2 voies.

L'accès au site de la Janais depuis la RD 177 nord s'effectue via le giratoire de la Martinière et la rue André Léo (entrée nord). L'accès à la ZAC depuis la RD 177 sud est plus complexe puisqu'il impose soit de longer le site via la RD 177 jusqu'à l'entrée nord, soit de longer le site via la RD 34 pour traverser l'échangeur de la Croix aux Potiers et rejoindre la rue des Creuses (entrée sud).



Au sud, la RD 34 constitue la deuxième ceinture de la métropole, elle assure des trafics internes à l'aire urbaine. Elle présente un profil routier à 2x1 voies.

L'accès au site depuis la RD 34 s'effectue via l'échangeur de la Croix aux Potiers (entrée sud). Il est peu lisible notamment depuis la RD 34 ouest (nécessité de franchir les 2 giratoires).



À l'est, la RD 837, ancienne route nationale reliant Rennes et Nantes (ex-RN 137), dessert Chartres-de-Bretagne. Elle est dédiée au trafic interne à l'aire urbaine et au trafic local. De par son historique, elle est aménagée en 2x2 voies avec terre-plein central et carrefours routiers, ce qui est en inadéquation avec sa vocation actuelle.

Depuis la RD 837 l'accès à l'entrée nord nécessite soit de traverser le carrefour du Vallon et la ZAC Mivoie, soit de traverser le carrefour PSA et la rue André Léo. Au sud, la RD

837 est connectée au giratoire du Château des Marais.



Au nord, la rue André Léo longe le site de la Janais et relie la RD 177 (giratoire de la Martinière) et la RD 837 (carrefour PSA). Elle permet l'accès à l'entrée nord. Ancienne voie départementale (RD 634), elle a conservé un gabarit routier à 2x1 voies.

V.7.4.3. Les vitesses réglementaires sur les principales voiries

Les voies entourant directement la future ZAC ont des limitations de vitesse élevées en cohérence avec leur vocation et leur gabarit.

Sur la rue André Léo, la vitesse est limitée à 50 km/h en sortie du giratoire de la Martinière jusqu'au carrefour avec la route de Mivoie. Au sud depuis Chartres, la vitesse est limitée à 30 puis 50 km/h jusqu'à la rue des Creuses.



Figure 44 : Vitesses réglementaires sur les principales voiries

V.7.4.4. Les trafics moyens journaliers annuels

Les trafics moyens journaliers annuels des principales voies sont les suivants :

	TMJA 2015 tous véhicules (en Véh/jour)
RD 34	18 519 (dont 10,25% de PL)
RD 837	21 756 (dont 10,30 % de PL)
RD 177	26 682 (dont 5,3 % de PL)

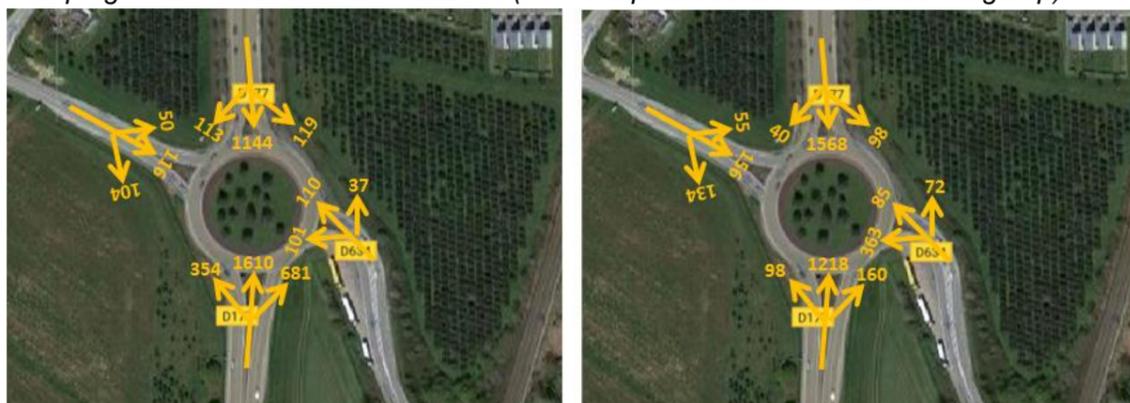
V.7.4.5. Les trafics actuels au niveau des principaux carrefours

V.7.4.5.1. L'accès nord

Le giratoire de la Martinière présente actuellement des difficultés à l'heure de pointe du matin pour les véhicules en provenance de la RD 177 sud, et dans une moindre mesure le soir pour les véhicules en provenance de la RD 177 nord. Par ailleurs l'accès au site de la Janais ne présente pas une lisibilité optimale compte-tenu de l'itinéraire « en épingle à cheveux » imposé par le franchissement de la voie ferrée.



Comptages directionnels réalisés en 2016 (étude requalification de la RD 177 - Ingérop)



Heure de pointe du matin

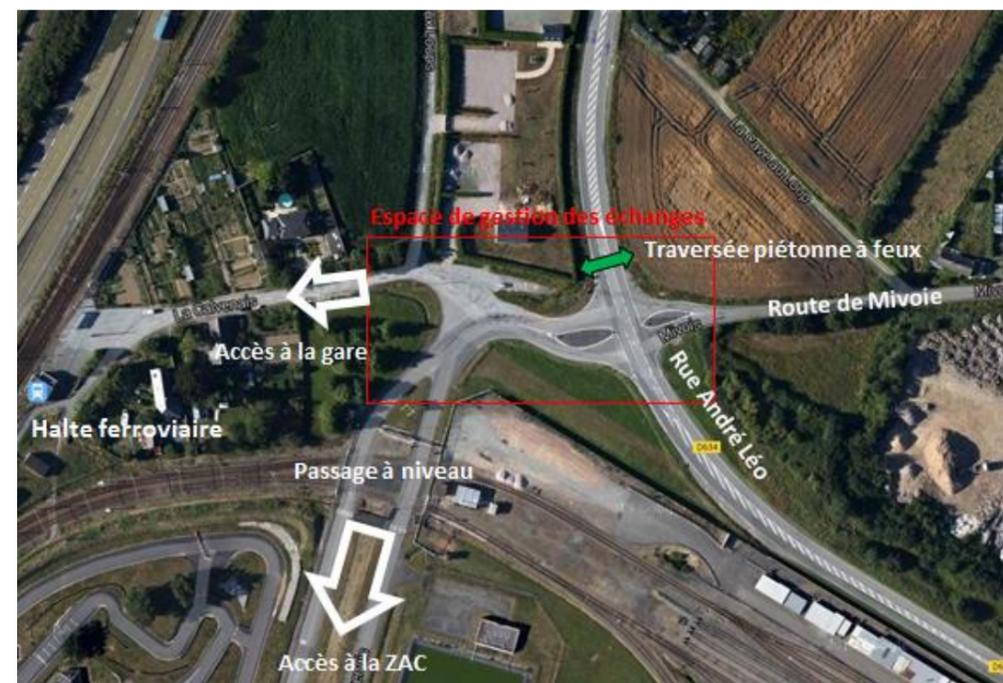
Heure de pointe du soir

L'accès au site de la Janais et l'accès à la halte ferroviaire s'effectuent depuis le **carrefour rue André Léo – route de Mivoie**. Il fonctionne avec une priorité à la rue André Léo gérée par des cédez-le-passage. Au nord du carrefour il existe une traversée piétonne de la rue André Léo gérée par des feux qui font également office de ralentisseur (rouge si la vitesse est supérieure à 50km/h).

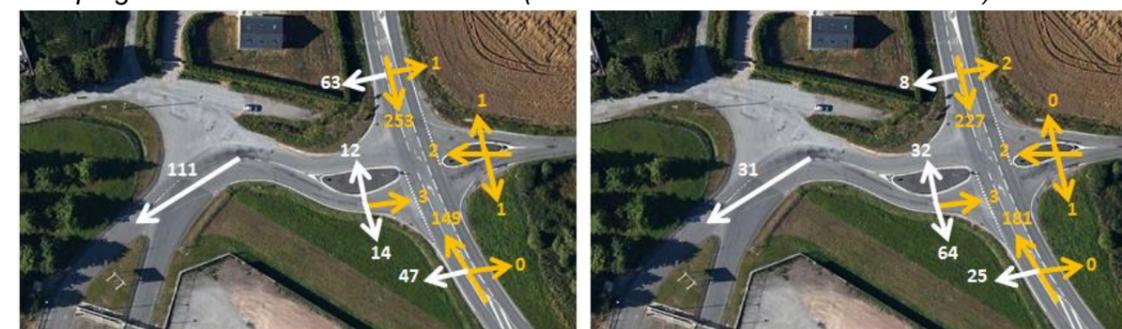
Actuellement le carrefour ne présente pas de difficultés. Le trafic poids lourds en heure de pointe y est de l'ordre de 8 à 9% ; le trafic vélos de 1 à 2%. Le trafic est plus important en heure de pointe du matin que le soir où la pointe est plus étalée.

La géométrie du carrefour (courbe prononcée, espace de conflits potentiels entre mouvements important) et le trafic généré par la future ZAC (augmentation des mouvements de tourne-à-gauche et

tourne-à-droite depuis la rue A. Léo) risquent de pénaliser le fonctionnement et la sécurité du carrefour à terme.



Comptages directionnels réalisés en 2015 (en blanc : trafics liés à l'accès au site)



Heure de pointe du matin (7h45 – 8h45)

Heure de pointe du soir (17h15 – 18h15)

Le **carrefour rue André Léo – RD 837** est régulé par feux tricolores. Son fonctionnement conditionne l'accès à la rocade et à la deuxième ceinture via la RD 837. Une voie de shunt depuis la RD 837 nord permet d'accéder directement à l'entrée nord et à l'entrée ferrage de PSA sans franchir le carrefour.

Aujourd'hui il fonctionne globalement bien, on observe cependant un ralentissement le matin jusqu'au carrefour du Vallon qui est lui en limite de capacité, et la situation risque de se détériorer à long terme. Les poids lourds représentent de 5 à 7% du trafic en heure de pointe ; les vélos moins de 1%.

V.7.4.5.2. L'accès sud

L'accès sud s'effectue via la rue des Creuses connectée au giratoire du Château des Marais, lui-même composante de l'échangeur permettant l'accès à la RD 34 et à la RD 837.

Actuellement l'échangeur présente quelques difficultés d'écoulement le matin :

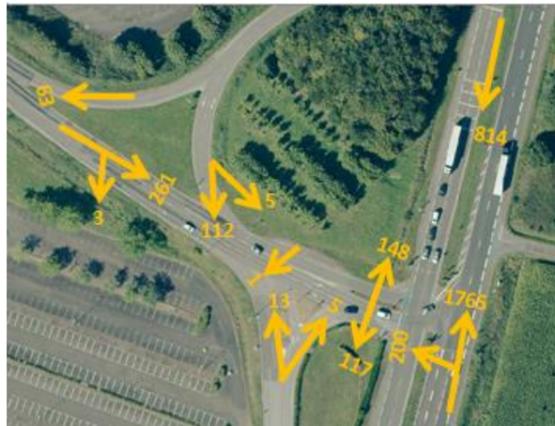
- L'insertion depuis Chartres est gênée par les flux de la RD 34 ouest vers la RD 837 ;
- L'insertion depuis l'est de la RD 34 est également difficile.

À l'heure de pointe du soir, les conditions de circulation sont globalement satisfaisantes.

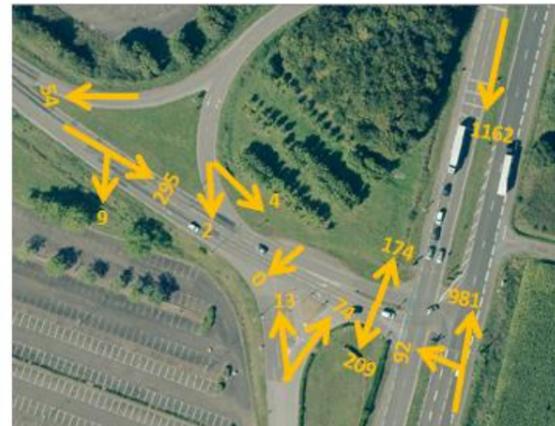
Le trafic au niveau du carrefour d'accès à la rue des Creuses depuis le giratoire est très faible le matin comme le soir.



Comptages directionnels réalisés en 2015



Heure de pointe du matin (7h45 – 8h45)

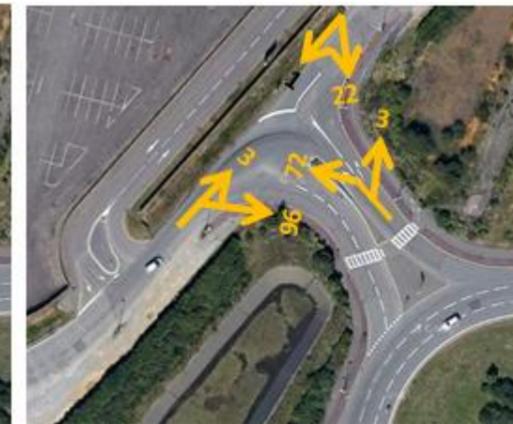


Heure de pointe du soir (17h15 – 18h15)

Comptages directionnels réalisés en 2015



Heure de pointe du matin (7h45 – 8h45)



Heure de pointe du soir (17h – 18h)

Au sud-ouest du site, l'échangeur de Ker Lann permet les liaisons entre la RD 34 et la RD 177. Il supporte des trafics très élevés, notamment sur la branche de sortie de la RD 177 sud et sur le pont au-dessus de la RD 177. C'est pourquoi depuis la RD 177 sud il est plus facile d'accéder au site de la Janais depuis le giratoire de la Martinière et l'entrée nord que depuis l'entrée sud qui nécessite de traverser l'échangeur de Ker Lann saturé, la RD 34 et l'échangeur de la Croix aux Potiers.



Figure 45 : Réseau de transport en commun



L'arrêt Janais (80 montées/jour⁵ en direction de Rennes) dessert le site PSA au niveau de l'accès visiteur sur la RD 837. Une passerelle piétonne permet de franchir la voie depuis sa rive est. Il est desservi par :

V.7.4.1. La desserte en transports collectifs

Rennes Métropole est l'autorité organisatrice des transports sur son territoire (Périmètre des Transports Urbains). Elle a confié la gestion, l'exploitation et la promotion de son service de transport public à la société Keolis.

Plusieurs arrêts de bus sont présents à proximité du site :

- sur la RD837 : arrêts « Janais » et « Vallon » un peu plus au nord ;
- à l'ouest de l'autre côté de la RD177 : arrêt « Abbé Grimault ».

- 3 lignes du réseau STAR :
 - ligne 59 (Bruz gare – Henri Fréville), 36 passages/sens de 6h15 à 21h30
 - ligne 72 (Laillé – Chartres – Henri Fréville), 40 passages/sens de 6h20 à 21h45
 - ligne 63 (Pont Réan – Rennes gares), 16 passages/sens de 7h10 à 19h30
- 3 lignes de car interurbains :
 - ligne 6 (Mernel – Rennes gares), 12 passages/sens de 7h15 à 19h00
 - ligne 10 (Pipriac – Rennes gares), 17 passages/sens de 7h15 à 19h30
 - ligne 21 (Saint Senoux – Henri Fréville), 15 passages/sens de 7h00 à 20h00

La ligne 72 possède une desserte spécifique en jour ouvré pour le site PSA (arrêt Touche Tizon) et pour la zone d'activité Mivoie (arrêt Mivoie).

L'accès aux entrées sud et nord du site de la Janais depuis le réseau bus est plus difficile. Les arrêts existants sont en effet éloignés et souffrent d'un manque d'aménagement piéton continu et sécurisé jusqu'aux entrées du site. Par ailleurs, la superficie et l'éclatement des sites de la future ZAC rendent complexes sa desserte par le réseau bus.

⁵ D'après données de validations moyennes par jour pour les lignes STAR (toutes lignes confondues), décembre 2014

Au nord-ouest du site, l'arrêt **abbé Grimault** (environ 140 montées/jour vers Rennes), situé à proximité de la halte ferroviaire et à environ 400m de l'entrée nord, est desservi par :

- la ligne 57 (Bruz – campus de Ker Lann – St Jacques de la lande – Rennes République), 48 passages/sens de 5h20 à 0h50 ;
- la ligne 13 (St Jacques – Chantepie – Cleunay), 28 passage/sens de 6h50 à 20h40.

Au nord-est du site, l'arrêt **Vallon**, au sud du carrefour du Vallon, est desservi par les lignes 59 et 72 (60 montées/jour vers Rennes). Toutefois cet arrêt se situe à plus d'un kilomètre de l'entrée nord.

L'arrêt le plus proche de l'entrée sud est l'arrêt **Croix aux Potiers**, également desservi par les lignes 59 et 72, situé au niveau du giratoire du même nom. L'accès à la rue des Creuses depuis cet arrêt nécessite le franchissement de 3 giratoires.



La **halte ferroviaire Saint-Jacques-de-la-Lande** (ligne Rennes – Messac – Redon) est située à proximité immédiate de l'entrée nord, mais elle est peu lisible et difficile d'accès. L'accès à la halte se fait depuis une voie en impasse, sans cheminement piéton jusqu'à l'entrée du site. Depuis Saint-Jacques, la halte est accessible par une passerelle piétonne.

Elle est desservie par 16 passages/sens/jour de 6h45 à 19h30 et concentre entre 35 et 50 montées (même nombre de descentes) par jour. 40 % des montées ont lieu avant 9h et 25 % après 17h, 60 % des descentes ont lieu avant 9h et 30 % après 17h⁶.

V.7.4.2. Les aménagements pour les modes actifs

Les axes structurants desservant le site présentent des profils routiers et constituent ainsi des coupures contribuant à enclaver le site, tenant peu compte des déplacements des piétons et des vélos. Le manque de cheminements piétons et vélos continus jusqu'aux entrées du site, y compris depuis les arrêts de transports collectifs, contribuent également à son enclavement.



A l'est du secteur de la Janais, des bandes cyclables sur la RD 837 permettent de relier Rennes et Chartres-de-Bretagne. Toutefois cet itinéraire est peu sécurisé compte-tenu des différentiels de vitesses entre les véhicules sur la R D837 et les vélos.



Au nord du secteur, la passerelle dédiée aux modes actifs au niveau de la halte ferroviaire permet le franchissement de la voie ferrée et de la RD 177 pour rejoindre Saint-Jacques-de-la-Lande. Dans la zone d'activité Mivoie, une piste cyclable est aménagée sur la rue de la Jaunais de Mivoie. Il existe également des bandes cyclables sur la rue André Léo entre le giratoire de la Martinière et

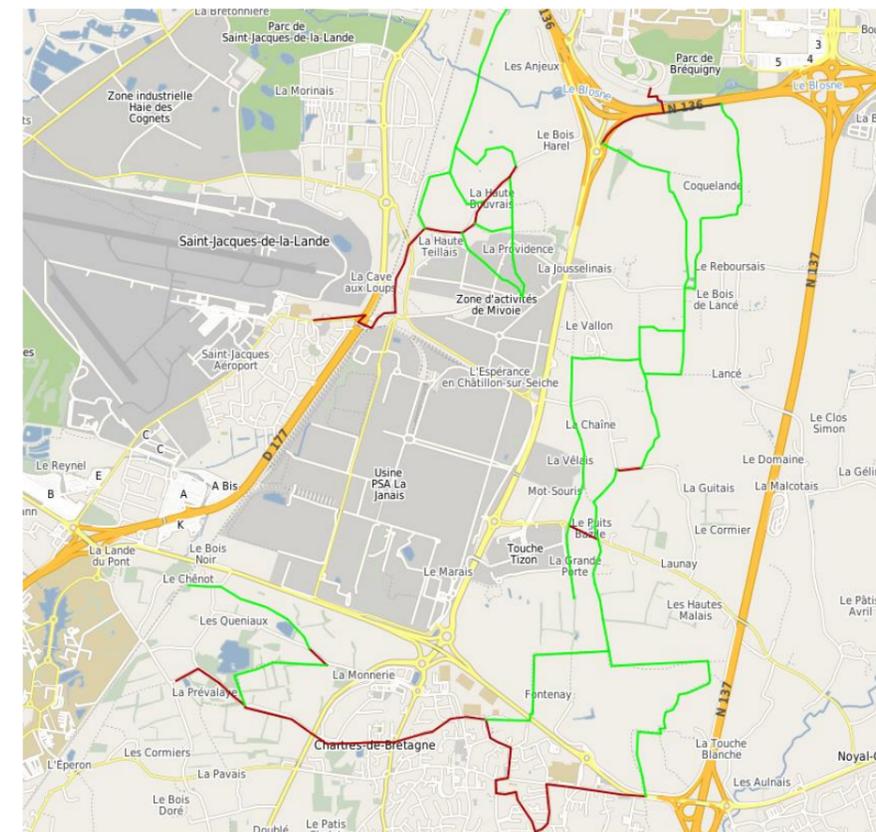
la rue de la Jaunais de Mivois.

Au sud de la ZAC, il n'existe pas d'aménagement pour les modes actifs sur la RD 34, ni de franchissement pour relier Bruz et Ker Lann. Le franchissement de la RD 34 depuis Chartres-de-Bretagne nécessite la traversée de 3 giratoires.

V.7.5. Le tourisme et les loisirs

Il n'existe aucun hébergement ou équipement de tourisme et de loisirs sur la zone d'étude. La zone d'étude n'est concernée par aucun sentier de randonnée, inscrit au plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnée (PDIPR). Certains sentiers autour du site sont toutefois inscrits au PDIPR.

Figure 46 : Réseau de sentiers inscrits au PDIPR d'Ille-et-Vilaine



Réseau de sentiers inscrits au PDIPR d'Ille-et-Vilaine
 / Chemin Rural
 / Voie Communale

⁶ Source / SNCF – Conseil Régional de Bretagne 2013

V.7.6. Le foncier

Les parcelles composant la zone d'étude sont la propriété de la Région Bretagne.

Les parcelles seront ensuite revendues à Rennes Métropole en vue de leur aménagement pour développer un pôle industriel dédié à la mobilité et la construction durables, la transition énergétique et écologique et l'économie circulaire.

Le Bureau de Rennes Métropole a décidé de cette acquisition par délibérations du 5 novembre 2015 et 3 décembre 2015.

V.8. Les biens matériels

V.8.1. L'habitat et équipements urbains

Le site d'étude ne comprend pas d'habitat, ni d'équipements publics.

V.8.2. Les réseaux

V.8.2.1. Les réseaux humides

V.8.2.1.1. Le réseau d'alimentation en eau potable

Les compétences en eau potable sont exercées par Rennes Métropole sur son territoire.

Le territoire dispose de 12 ressources en eau potable :

- 2 barrages : Chéze-Canut et Rophemel
- 2 captages en rivières : Le Couesnon et le Meu
- 1 étang : les Bougrières
- 7 captages souterrains représentant le quart des prélèvements

et de 7 usines de traitement d'eau potable d'une capacité totale de production de 7 300 m³/heure.

Le réseau d'alimentation en eau potable est déployé à proximité du secteur d'étude.

V.8.2.1.2. Le réseau d'eaux usées

Les réseaux d'eaux usées sont gérés par Rennes Métropole.

Le territoire dispose de 26 unités de traitement collectif des eaux usées dont les plus importantes sont Beaurade (Rennes), Acigné-Thorigné, Betton, Bruz, Cesson, Pacé et Saint-Erblon.

Les eaux usées de l'ensemble du site PSA confluent actuellement vers le poste de refoulement de la Motte, qui refoule les eaux usées vers la station d'épuration intercommunale du Val de Seiche d'une capacité de 32 000 équivalent-habitants.

Un autre réseau d'eaux usées est également présent au nord du site, à proximité du secteur 4, il dirige les eaux usées vers la station d'épuration de Beaurade d'une capacité de 360 000 équivalent-habitants.

V.8.2.1.3. La gestion des eaux pluviales

L'exutoire principal des eaux pluviales de l'aire d'étude est une canalisation en Ø1200 béton passant sous la voie ferrée au nord-ouest du secteur 5.

Figure 47 : Exutoire du réseau d'eaux pluviales



Réseau hydrographique Réseau eaux pluviales

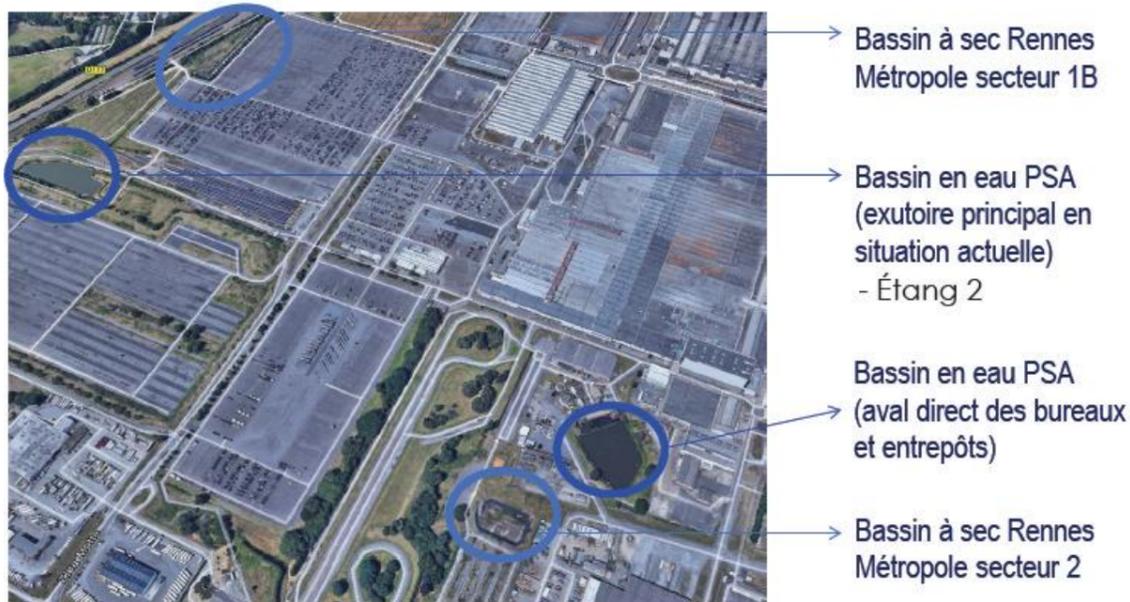
Situation de l'exutoire principal - ouest secteur 5B



Photographie de l'exutoire du site

Quatre ouvrages de rétention/régulation sont recensés sur le site.

Figure 48 : Situation des ouvrages de rétention



Trois réseaux principaux de transfert en parallèle sont également présents. Ces deux réseaux convergent vers l'exutoire Ø1200 situé à l'ouest de l'étang 2.

Figure 49 : Principaux réseaux de transfert



Un ouvrage de traitement des eaux pluviales (déboureur/déshuileur équipé d'un by-pass) est présent sur le secteur 5.

Figure 50 : Situation de l'ouvrage de traitement des eaux pluviales



V.8.2.2. Les réseaux secs

Des réseaux secs desservent partiellement la zone d'étude : le réseau électrique (ERDF), le réseau de gaz (GRDF), le réseau téléphonique (TELECOM) et l'éclairage public.

Le secteur 2 de l'aire d'étude est grevé par une servitude liée aux canalisations électriques. En effet, le poste électrique de la Janais est situé en limite nord de ce secteur et trois lignes électriques à 90 000 volts y sont raccordées (deux dirigées vers le sud-ouest et une vers l'est).

V.8.2.2.1. Réseaux de chaleur

Le Grenelle de l'Environnement a mis en évidence l'importance des réseaux de chaleur et leur a fixé deux objectifs : le passage de 2 à 6 millions d'équivalents logements raccordés et une part des énergies renouvelables et de récupération de 75% dans leurs sources d'approvisionnement. Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte reconnaît également le rôle important que vont avoir les réseaux de chaleur pour réussir cette transition.

Le déploiement de ce mode de production de chaleur centralisé et mutualisé pour un nombre important d'équipements et de logements permet de répondre aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux, en ajustant au mieux les sources énergétiques suivant les évolutions des marchés, tout en optimisant l'amortissement des investissements et en assurant une meilleure stabilité du prix de la chaleur à l'utilisateur.

La Ville de Rennes s'est dotée, il y a plus de quarante ans, de deux réseaux de chaleur, l'un au nord et l'autre au sud de la ville.

Chaque réseau est constitué d'une centrale thermique et d'un ensemble de canalisations apportant la chaleur au pied des immeubles desservis. Chaque centrale thermique abrite plusieurs chaudières alimentées au gaz naturel et/ou au fioul.

La métropole a la compétence des réseaux de chaleur sur l'agglomération. Elle a en charge l'éco-réseau de chaleur Est, inauguré en 2016. Un projet de réseau est en cours de réalisation, celui de Chartres-de-Bretagne, qui doit être mis en service mi-2017.

V.8.2.2.2. Le réseau de télécommunications

Sources : reseaux.orange.fr, Rennes Métropole.

Entre 2003 et 2005, Rennes Métropole a mené une série d'études mettant en évidence une véritable « fracture numérique », source d'inégalités dans l'accès au haut débit et aux services pour les entreprises et les particuliers. L'agglomération a donc décidé de s'engager dans la constitution d'un réseau métropolitain de communications électroniques à haut débit, desservant les principaux points stratégiques de l'agglomération. À l'issue de cette procédure, Rennes Métropole a attribué, en juillet 2007, à la société Rennes Métropole Télécom, la conception, la réalisation, le financement et l'exploitation (incluant la maintenance) d'un réseau de communications électroniques sur son territoire. Rennes Métropole Télécom assume ces fonctions dans le cadre d'une délégation de service public d'une durée de 22 ans. La construction de ce réseau a été achevée en août 2009.

L'internet dégroupé s'est ainsi généralisé sur l'agglomération. Et les habitants peuvent disposer d'une gamme de services étendue auprès de l'opérateur de leur choix. Ce réseau est utilisé par tout opérateur qui le souhaite pour apporter des services aux utilisateurs.

Le réseau métropolitain permet également de répondre aux besoins des entreprises grâce aux performances de la fibre optique. 132 parcs d'activités situés dans toutes les communes de Rennes Métropole sont raccordés à ce réseau. L'équipe de Rennes Métropole Télécom se tient à disposition des utilisateurs pour conseiller en toute neutralité vis-à-vis des opérateurs sur les solutions à mettre en œuvre.

Dans le prolongement logique de cette infrastructure optique métropolitaine, le réseau historique en cuivre va progressivement être remplacé par de la fibre jusqu'aux habitations. Orange s'est positionné comme « opérateur neutre » pour Rennes Métropole (hors Rennes), lors de l'Appel à manifestation des intentions d'investissement (AMII), lancé en 2011 par l'État. L'opérateur historique s'est engagé à déployer la fibre optique dans cette zone sur ses fonds propres et à ouvrir ses installations à tous les autres fournisseurs d'accès à internet.

Orange va donc équiper tous les métropolitains en fibre d'ici à janvier 2020. À Cesson-Sévigné et Saint-Jacques-de-la-Lande, le déploiement du réseau a débuté en 2012. Les autres communes présentes dans Rennes Métropole en 2011 seront reliées à la fibre optique à partir de 2015. Ce réseau en fibre optique sera neutre et utilisable par tous les opérateurs fournisseurs d'accès internet.

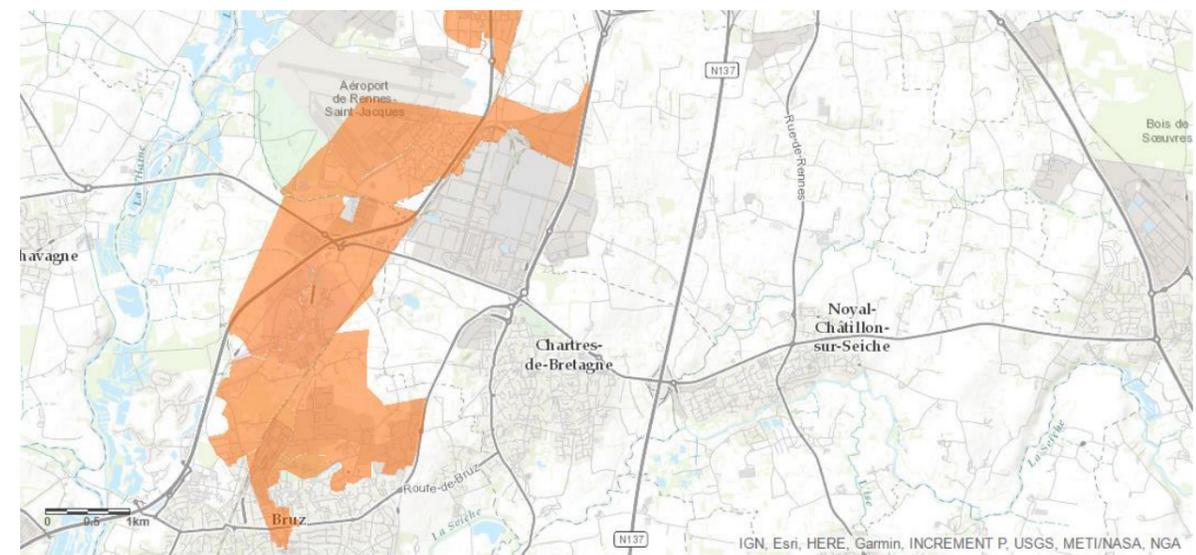


Figure 51 : Zones fibrées ou en cours de raccordement (janvier 2017)

V.9. Le contexte économique

Sources : AUDIAR, Rennes Métropole

Composante forte du tissu urbain industriel, le site de la Janais se positionne en entrée de ville Sud-Ouest de l'agglomération rennaise et bénéficie d'une très bonne desserte depuis deux grands axes de circulation : la RD34 (2^{ème} ceinture) et la RD837.

La Janais s'insère dans un secteur d'agglomération caractérisé par un développement économique soutenu, à proximité des zones d'activités :

- La ZAC communautaire de la Touche Tizon qui a accueilli à l'origine des activités d'équipementiers et de fournisseurs automobiles, et qui voit ces dernières années son activité se diversifier, notamment vers la logistique,
- La ZAC communautaire Mivoie-le-Vallon dont Mivoie Nord (commune de Saint-Jacques-de-la-Lande) et Le Vallon (Noyal-Châtillon-sur-Seiche) ;
- La ZI communale de Mivoie Sud (Saint-Jacques-de-la-Lande) à dominante artisanale ;
- La zone mixte de la Croix aux Potiers au Nord de la zone urbaine de Chartres de Bretagne.
- On notera également la présence proche du site technopolitain de Kerlann et d'Airlande (attenant à l'aéroport Rennes-Bretagne).

Le site de La Janais est également marqué par une évolution progressive de son organisation interne :

- Le développement d'activités telles que l'activité du Technicentre (entretien de rame) et la construction de maisons industrialisées profitant de l'infrastructure ferrée du site ;
- Le développement d'activités hétéroclites le long de la RD34 au sud du site (bâtiment du département Ille et Vilaine, Kertruck, Ecopôle en cours d'aménagement à l'intérieur du site de La Janais sur le lieu-dit du Bois Noir...).



V.10. Les risques majeurs

Sources : Préfecture d'Ille-et-Vilaine ; DDT d'Ille-et-Vilaine ; DREAL Bretagne ; DDRM du département d'Ille-et-Vilaine; BRGM ; <http://www.prim.net/> ; <http://www.inondationsnappes.fr/> ; www.basias.brgm.fr ; www.basol.developpement-durable.gouv.fr/ ; www.planseisme.fr ; <http://www.bdmvt.net/> ; <http://www.bdcavite.net/> ; <http://www.argiles.fr/> ; <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>.

V.10.1. Les données d'information et de planification de la population

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs a été inscrite en droit au travers notamment des articles L.125-2, L.125-5 et L.563-3 et R.125-9 à R.125-27 du code de l'environnement.

L'information préventive concerne trois niveaux de responsabilité : le préfet, le maire et le citoyen en sa qualité de gestionnaire, de vendeur ou de bailleur.

V.10.1.1. Le dossier départemental des risques majeurs

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) s'inscrit dans le cadre d'une politique nationale d'information préventive dont l'objectif est de rendre le citoyen conscient des risques majeurs auxquels il peut être exposé par l'adoption de comportements appropriés aussi bien en termes de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes (avant) qu'en termes de réactivité en situation de crise (pendant et après).

Outre son rôle d'information, le DDRM contribue à la constitution d'une base de connaissance à l'échelon départemental ; il participe en ce sens à l'entretien d'une mémoire collective et à l'assimilation d'une culture du risque par chacun, citoyens, élus, professionnels de la construction et de l'aménagement du territoire.

Il recense l'ensemble des risques majeurs connus sur le département et constitue la base de l'information préventive. Le dernier DDRM d'Ille-et-Vilaine date de 2015.

Le risque majeur est la possibilité de survenance d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent :

- mettre en jeu la sécurité d'un grand nombre de personnes ;
- occasionner des dommages importants ;
- dépasser les capacités de réaction de la société.

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et son énorme gravité.

D'après le DDRM, les communes de Saint-Jacques-de-la-Lande et de Chartres-de-Bretagne sont soumises aux risques d'inondations, de transports de matières dangereuses et risque industriel (ce dernier uniquement sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande).

V.10.1.2. Le DICRIM

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) doit être établi par le maire. Il reprend les informations transmises par le préfet au travers du DDRM.

L'objectif du document est de partager l'information et la connaissance des mesures et actions de prévention, de protection et de sauvegarde intéressant la commune.

La dernière version du DICRIM de Saint-Jacques-de-la-Lande date de 2012. La commune de Chartres-de-Bretagne ne dispose pas de DICRIM.

V.10.2. Les risques naturels

V.10.2.1. Le risque météorologique

Le secteur d'étude se trouve dans une zone climatique tempérée à dominante océanique où l'influence de l'Océan Atlantique prédomine. Cependant, climat tempéré ne signifie pas que des phénomènes ne puissent atteindre une ampleur exceptionnelle ou que des phénomènes inhabituels ne puissent pas se produire. Les risques climatiques résident dans les phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelle pour la région. Ce sont :

- Les tempêtes ;
- Les orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasque, tornade, pluie intense) ;
- Les chutes de neige et le verglas ;
- Les périodes de grand froid ;
- Les canicules ;
- Les fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations.

Ce phénomène n'étant pas spécifique à une aire géographique, l'ensemble de l'aire d'étude est exposé au même titre que le territoire national.

Une procédure de « vigilance météo » a été mise en œuvre en octobre 2001. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'État, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du temps, de souligner les dangers des conditions météorologiques dans les 24 heures à venir.

V.10.2.2. Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

D'après le décret n°2010-1255, 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.

V.10.2.3. Le risque inondation

V.10.2.3.1. Le phénomène d'inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone avec des hauteurs d'eau variables. Elle se traduit par un débordement des eaux en dehors du lit mineur, à l'occasion d'une crue. Celle-ci correspond à l'augmentation du débit d'un cours d'eau, suite à une pluviométrie excessive ou à la fonte des neiges. Au-delà de l'intensité et de la durée des précipitations, l'ampleur d'une inondation varie en fonction de la surface et de la pente du bassin versant, la couverture végétale, la capacité d'absorption du sol et la présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou survenir par remontée de la nappe d'eau souterraine (aléa) ;
- l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités (enjeu).

On distingue 3 types d'inondations :

- la montée lente des eaux en région de plaine : elle se traduit de deux manières :
 - les inondations de plaines : la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue ;
 - Les inondations par remontée de la nappe phréatique : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe libre affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.
- la formation rapide de crues torrentielles : lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle ;
- le ruissellement pluvial urbain : l'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

V.10.2.3.2. Les PPRI

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) viennent en remplacement des divers outils réglementaires utilisables pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels (Plan de Surfaces Submersibles, Plan d'Exposition aux Risques).

La procédure d'élaboration des PPR a été définie dans le décret du 5 octobre 1995, qui précise aussi leur contenu : chaque PPR doit comprendre un rapport de présentation, un document graphique et un règlement dans lequel sont données des règles d'urbanisme édictées par le projet de protection, qualifié de Projet d'Intérêt Général.

Les PPR prévalent sur les servitudes d'utilité publique en application de l'article 40-4 de la loi 87-565 du 22 juillet 1987.

Chaque PPR Inondation définit les différentes zones d'aléas d'inondation (de faible à très fort), ainsi que le zonage réglementaire (issu du croisement entre aléas et occupation des sols).

Les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande sont concernées par le **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du bassin de la Vilaine en région Rennaise, Ille et Illet**, approuvé le 10 décembre 2007.

Toutefois, l'aire d'étude est située en dehors du périmètre d'application du zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques d'Inondation P.P.R.I. Le site n'est donc pas considéré comme inondable.

V.10.2.3.1. Inondation par remontée de nappe

Le secteur d'étude ne présente pas de sensibilité au facteur de remontée de nappe (ni nappe de socle, ni nappe de sédiment).

V.10.2.4. Risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine anthropique ou naturelle et fonction de la disposition des couches géologiques. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Ces déplacements se manifestent par :

- des mouvements lents et continus (quelques millimètres par an) : tassement, affaissements des sols, retrait-gonflement des argiles (gonflements en période humide et tassements en période sèche liés aux variations de quantité d'eau dans les sols argileux), glissements de terrain le long d'une pente (rupture d'un versant instable),
- des mouvements rapides et discontinus (quelques centaines de mètres par jour) : effondrements de cavités souterraines ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), écoulements et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles.

La connaissance du risque se fait à travers :

- la cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement des argiles ;
 - l'inventaire des mouvements de terrain ;
 - le recensement des cavités souterraines abandonnées.
- *Effondrement de cavités souterraines et effondrement minier*

Les cavités souterraines, naturelles ou artificielles, sont susceptibles d'effondrement par effet d'affaissement/tassement progressif des roches situées entre le sol et le vide que constitue la cavité. Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de ces effondrements : propriété mécanique des roches, aléas climatiques, etc.

Les cavités souterraines en France, naturelles et anthropiques, sont recensées et répertoriées dans la base de données appelée BDCavité. Cette base mémorise de façon homogène, l'ensemble des informations disponibles en France et contribue au porté à connaissance, qui relève du rôle de l'Etat en matière de prévention des risques. Cette base est gérée et développée depuis 2001 par le BRGM.

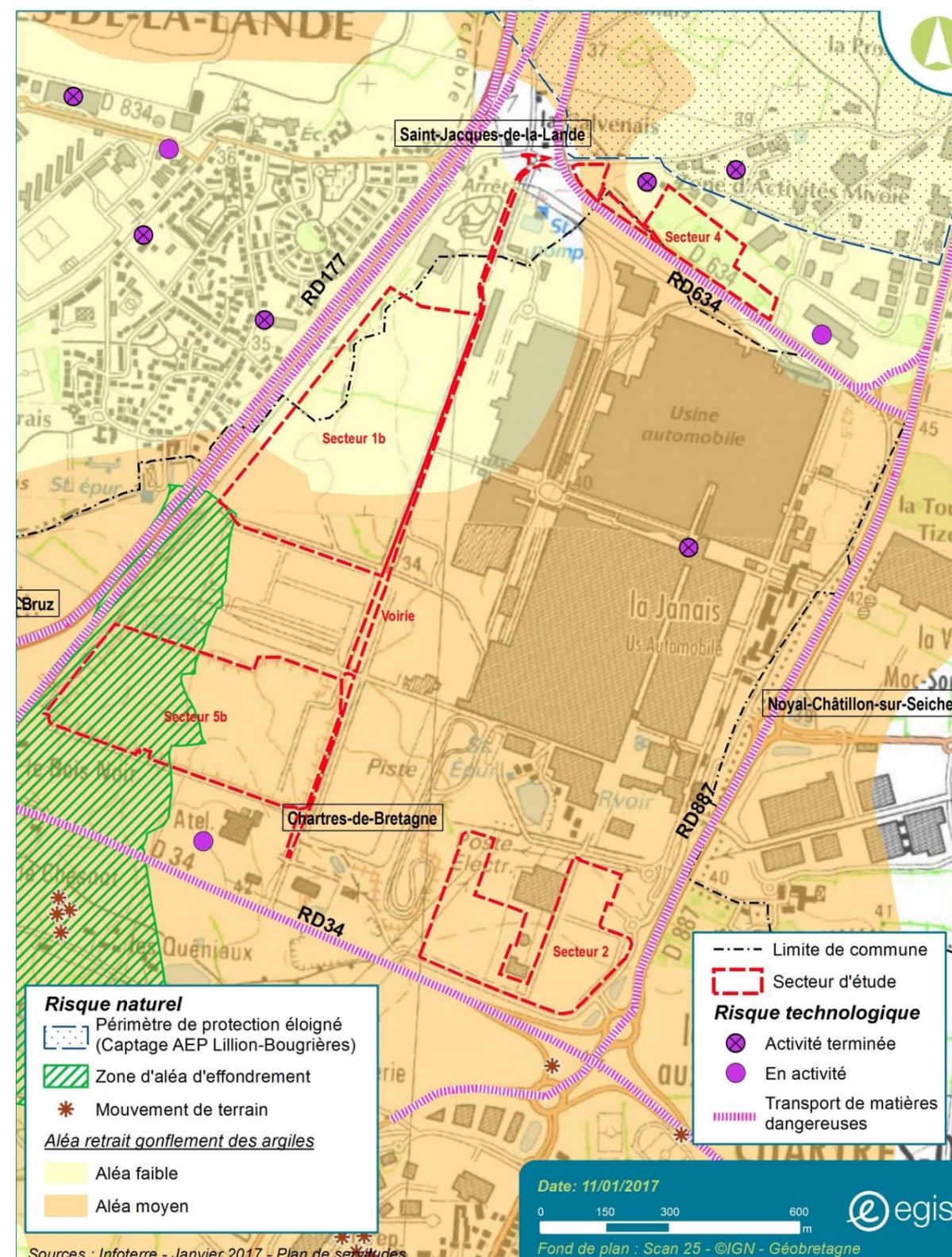
Des secteurs soumis au risque d'effondrement lié aux anciennes exploitations souterraines de calcaires à chaux sont présents sur la commune de Chartres-de-Bretagne.

Trois zones sont distinguées sur cette commune :

- Une zone d'aléa d'effondrement : il s'agit d'un secteur d'information du risque d'effondrement ;
- Une zone d'aléa moyen du risque d'effondrement : la constructibilité de ces terrains est soumise à conditions (notamment aptitude des sols à supporter de nouvelles constructions).
- Une zone d'aléa fort du risque d'effondrement : la constructibilité de ces terrains est soumise à conditions (notamment aptitude des sols à supporter des extensions des constructions existantes et non augmentation du nombre de logements).

Une partie de l'aire d'étude est concernée par la zone d'aléa d'effondrement (zone d'information du risque), il s'agit de la partie ouest du secteur 5b et la limite sud du secteur 1b.

Risques naturels et technologiques



- *Chute de blocs et éboulements de coteaux*

La structure rocheuse des parois et falaises évolue dans le temps ; ce mouvement naturel, influencé également par certains facteurs climatiques (pluviométrie, sécheresse) favorables à l'accélération du phénomène d'érosion, peut provoquer trois grands types d'éboulements :

- les chutes de pierres ;
- les chutes de blocs ;
- les écroulements en masse.

Ces trois mouvements, différents par leur volume, n'impliquent pas, en conséquence, la même importance quant aux dommages provoqués.

Dans le périmètre d'étude, aucune chute de blocs et aucun éboulement de coteau n'a été recensé.

- *L'aléa retrait - gonflement des argiles*

Également appelé « mouvements différentiels consécutifs à la sécheresse et la réhydratation des sols » ou risque de « subsidence », le risque retrait-gonflement touche les zones géographiques caractérisées par des sols à dominante argileuse et/ou marneuse.

Ces mouvements différentiels du sol s'expriment par :

- un gonflement des composantes argileuses du sol en période d'humidité ;
- un tassement vertical du sol dû au phénomène d'évaporation lors des périodes sèches (dessiccation).

Il n'existe, aujourd'hui, aucune prescription particulière relative à ce phénomène. Toutefois, un Porter-à-Connaissance de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine, daté du 26 janvier 2015, à destination des communes concernées par l'aléa met en exergue des recommandations constructives limitant les effets de retrait-gonflement des argiles.

À noter que si le phénomène de retrait-gonflement n'est pas de nature à rendre une zone inconstructible, il implique néanmoins de prendre certaines dispositions constructives pour prévenir les désordres.

Ainsi, les recommandations relatives aux constructions neuves consistent à effectuer une investigation géotechnique si nécessaire pour vérifier la présence de sols sensibles au phénomène de retrait-gonflement. Si les résultats démontrent la sensibilité du sol à ce phénomène :

- D'appliquer des mesures spécifiques préconisées par une étude de sol complémentaire,
- À défaut, d'appliquer des mesures forfaitaires (présentées ci-après) qui visent d'une part à limiter les mouvements auxquels est soumis le bâti, et d'autre part, à améliorer sa résistance à ces mouvements.

Les recommandations relatives aux constructions existantes (extensions, modifications, ...) sont semblables et complétées en cas de sensibilité du sol à ce phénomène par la recommandation de réaliser une étude géotechnique démontrant que les fondations du bâtiment sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres pouvant potentiellement être causés, de par la nature du sol sensible, par les nouveaux aménagements.

Les mesures forfaitaires identifiées dans le porter-à-connaissance consistent notamment à adapter les fondations, rigidifier la structure et désolidariser les bâtiments accolés et à éviter les variations localisées d'humidité et éloigner les arbres. Quelques mesures recommandées sont présentées dans le schéma suivant.

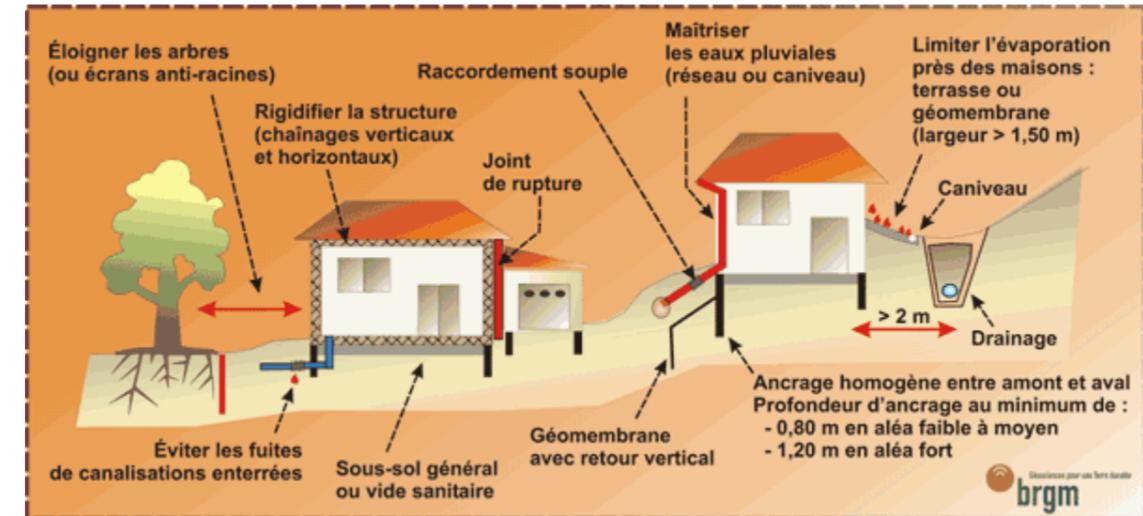


Figure 53 : Mesures forfaitaires de prévention des désordres liés au retrait-gonflement des argiles

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Chartres-de-Bretagne tient compte de ces recommandations et précise qu'en zone d'aléa fort et en zone d'aléa moyen, une étude géotechnique doit être réalisée. Lorsque la présence d'argiles sensibles au phénomène de retrait-gonflement à faible profondeur est confirmée, les dispositions constructives prescrites par l'étude doivent être respectées.

La carte des aléas réalisée par le BRGM est une carte localisant les zones susceptibles de réagir à des variations de teneur en eau dans le sol en fonction de plusieurs critères (sinistres recensés, carte géologique, etc.).

Globalement, la zone d'étude est soumise à un aléa faible à moyen concernant le risque de retrait-gonflement des argiles (voir carte « Risques »).

V.10.3. Les risques technologiques

V.10.3.1. Le risque industriel

Le risque industriel est un événement accidentel (un incendie, une explosion ou une fuite) se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et potentiellement graves.

Les sites industriels sont répertoriés dans une nomenclature spécifique : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Il en existe 6 sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, dont deux dites "Seveso" :

- Quaron : distribution de produits destinés à l'hygiène et la désinfection ;
- Triadis : valorisation et traitement des déchets ménagers spéciaux.

Ces 2 installations se situent sur la zone industrielle de la Haie des Cognets (environ 1.5 km au nord-ouest de la présente zone d'étude) et leurs activités sont soumises à des contrôles et des exercices de sécurité.

En dehors de ces deux sites SEVESO, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) les plus proches (moins de 500 m) sont :

- PSA PEUJEOT, sous le régime d'autorisation mais non SEVESO ;
- SANITRA FOURRIER au nord (Collecte et traitement des eaux usées) ;
- DILANGE au nord (Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération).

Aucune ICPE n'est recensée au sein du périmètre d'étude.

V.10.3.2. Le transport de matières dangereuses

Le risque TMD (Transport de matières dangereuses) fait suite à un accident survenant lors du transport de marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisations. Nombreux à être transportés, les produits peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs. Ils sont susceptibles d'entraîner de graves conséquences pour les personnes, les biens et l'environnement.

A proximité de l'aire d'étude, il existe des flux de transport de matières dangereuses (camion, wagon et canalisation) qui s'effectuent principalement par :

- la RD 177 et la voie ferrée à l'ouest ;
- la RD 837 à l'est ;
- les voies de desserte des zones d'activités (au nord et au sud).

V.11. La santé humaine

V.11.1. La qualité de l'air

Source : Air Breizh, rapport annuel 2015.

V.11.1.1. La réglementation française

La réglementation française relative à la qualité de l'air et visant à sa préservation est établie à partir de plusieurs directives européennes et des articles L.220 (*loi sur l'air*) et suivants du code de l'environnement. Des décrets d'application fixent des objectifs de qualité, des seuils d'alerte et des valeurs limites de concentrations pour les principaux facteurs de pollution de l'air.

V.11.1.2. Le réseau de mesures

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air de la Bretagne est géré par l'organisme Air Breizh. Intervenant à l'échelle de la région Bretagne, Air Breizh dispose de 17 stations de mesure réparties sur une dizaine de villes.

Cet organisme regroupe les principaux partenaires concernés : l'Etat, les collectivités locales, les industriels, les personnalités qualifiées et les associations de protection de l'environnement.

Les stations les plus proches du périmètre d'étude, et offrant le plus grand nombre de polluants mesurés, sont celles de Rennes « Pays-Bas » et « Triangle », situées au sud de l'agglomération rennais. Il s'agit de deux stations urbaines de fond. Ces stations mesurent dans l'air, la concentration des polluants suivant : le l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂), les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les métaux lourds (ML).

V.11.1.3. Le bilan des mesures de l'année 2015

Bien que la majorité des seuils réglementaires soit respectée en 2015, deux polluants connaissent des dépassements plus ou moins réguliers :

- Le dioxyde d'azote dont les concentrations peuvent être problématiques notamment à proximité d'axes de circulation importants.
- Des épisodes de pollution aux particules (PM₁₀) peuvent apparaître sur l'ensemble des stations en cas d'advection de masses d'air polluées depuis d'autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants. Les dépassements du seuil d'information et de recommandation du public et du seuil d'alerte en particules PM₁₀ ont entraîné le déclenchement de ces 2 procédures à de nombreuses reprises sur l'agglomération rennais, notamment en janvier, février et mars 2015.

V.11.1.4. Qualité de l'air de la zone d'étude

En l'absence de station de mesure fixe dans le secteur d'étude, l'analyse de la qualité de l'air repose sur le recensement des sources de pollution.

Aux abords du secteur d'étude, il existe des industries émettrices de gaz polluants. Le site est d'ailleurs localisé à proximité des zones d'activités existantes, susceptibles d'accueillir des établissements sources de pollution atmosphérique.

La circulation automobile constitue également une source de pollution ou d'altération de la qualité de l'air à considérer sur le secteur d'étude.

Un autre type de pollution est liée à la consommation d'énergie (chauffage/climatisation, eau chaude) des secteurs résidentiel et tertiaire. Les principaux polluants émis sont le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules en suspension, les oxydes d'azote (NO_x) étant produits en quantités moindres.

La pollution atmosphérique d'origine automobile est issue de la combustion des carburants (« gaz d'échappement ») ; au niveau quantitatif, elle est donc fonction :

- du type de carburant (composition chimique de base) ;
- des conditions de combustion au niveau du moteur ;
- des flux de véhicules ;
- des conditions de trafic ;
- de la géographie dans laquelle les émissions seront réalisées et des conditions de site influant sur les modalités de dispersion.

Les principaux polluants émis par les voitures sont les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO).

Les conditions météorologiques (vent, températures) modifient de façon importante les concentrations de polluants dans l'air, même lorsque leur émission reste constante.

Dans le secteur d'étude, les voies susceptibles d'induire l'émission de polluants atmosphériques sont les départementales entourant la zone d'étude, et en particulier la RD 177 à l'ouest de l'aire d'étude.

Compte tenu de la configuration de ces voies (larges emprises) et du caractère relativement ouvert du secteur, qui favorise la disparition des gaz d'échappement, on peut estimer que l'émission de polluants liée à la circulation automobile a peu d'impact sur la qualité de l'air des zones riveraines.

Compte tenu de l'ensemble des éléments décrits ci-dessus, on peut donc considérer qu'au sein de la zone d'étude, la qualité de l'air actuelle est satisfaisante.

V.11.2. Le bruit

V.11.2.1. Notions concernant le bruit

Le son est un phénomène vibratoire qui se propage autour de la source émettrice. Il a besoin d'un « support » pour se propager : fluide, liquide, solide. Il ne peut pas se propager dans le vide. Deux éléments permettent de caractériser une émission sonore : la fréquence et le niveau de pression acoustique.

• La fréquence

La fréquence s'exprime en Hertz et correspond au caractère aigu ou grave d'un son.

Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre.

Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz et se décompose comme suit ;

- de 20 à 400 Hz : graves ;
- de 400 à 1 600 Hz : médiums ;
- de 1 600 à 16 000 Hz : aigus.

• Le niveau de pression acoustique

Il s'exprime en décibels (dB). Il traduit le fait qu'un niveau sonore est « élevé » ou pas.

Ce niveau est souvent exprimé en décibels pondérés A (dB(A)), car l'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles.

Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.

• Relativité de la sensation auditive

Une addition de sources sonores ne se traduit pas par une sensation directement proportionnelle.

Lorsqu'une émission sonore double d'intensité, il en résulte une élévation du niveau sonore de 3 dB.

À titre d'exemple, si une voiture, à l'arrêt, génère à 1 mètre 75 dB(A), deux voitures qui fonctionnent simultanément généreront 78 dB(A). Quatre voitures généreront 81 dB(A), etc.

De même, lorsque l'on divise par deux le nombre de sources sonores, le niveau diminue de 3 dB.

• Niveau moyen : Leq (appelé aussi « niveau équivalent »)

Une mesure de constat sur une durée d'une journée donne un niveau sonore qui doit être représentatif d'une valeur moyenne sur l'ensemble de la journée. En effet, une journée est constituée de périodes calmes et de périodes plus bruyantes. Même une période calme peut être troublée par une élévation brève et ponctuelle du niveau sonore (un coup de klaxon par exemple).

On caractérise donc une période donnée (une journée par exemple) par le niveau sonore moyen, appelé Leq, mesuré ou calculé sur cette période.

À titre de comparaison, on pourrait rapprocher le Leq de la vitesse moyenne d'un véhicule entre son point de départ et son point d'arrivée, sachant qu'il a pu effectuer des pointes de vitesse à certains moments et procédé à des ralentissements à d'autres moments.

Notation : on notera LAeq le Leq exprimé en décibels A.

- *Indicateurs Lden et Ln*

L'Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement fixe les modes de mesure et de calcul, les indicateurs de bruit (Lden et Lnight) ainsi que le contenu technique des cartes de bruit.

L'indice Lden (Leq, day, evening, night) est un indicateur calculant un volume de bruit global (moyen) avec une pondération spécifique pour les périodes de jour, de soirée et de nuit :

$$Lden = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{LAeq \text{ journée}/10} + 4 \cdot 10^{(LAeq \text{ soirée}+5)/10} + 8 \cdot 10^{LAeq \text{ nuit} + 10}/10) \right)$$

avec LAeq = niveaux en dB(A) de bruit moyen de jour (6h et 18h), de soirée (18h et 22h) et de nuit (22h et 6h).

L'indice Lden correspond à un niveau sonore équivalent sur 24 heures dans lequel les niveaux de soirée et de nuit sont augmentés respectivement de 5 et 10 dB(A) afin de traduire respectivement une gêne plus importante durant ces périodes. Le Ln est l'indicateur de niveau sonore pour la période nocturne (22h-6h).

- *Corrélation gêne-bruit*

Les niveaux sonores dans l'environnement extérieur s'étagent entre 20 et 26 dB(A) lors de nuits très calmes à la campagne, et entre 110 et 120 dB(A) à 300 mètres pour des avions à réaction au décollage. Le jour à la campagne, le bruit avoisine 40 dB(A). En zone urbaine, il se situe généralement dans une plage de 55 à 85 dB(A). Enfin, le niveau acoustique produit par un orchestre de musique « rock » peut atteindre 100 dB(A).

La corrélation entre la gêne ressentie et le bruit est donnée par la figure ci-après. Les niveaux sonores maximaux admissibles varient selon l'usage et la nature des locaux riverains, des voies et le bruit préexistant.

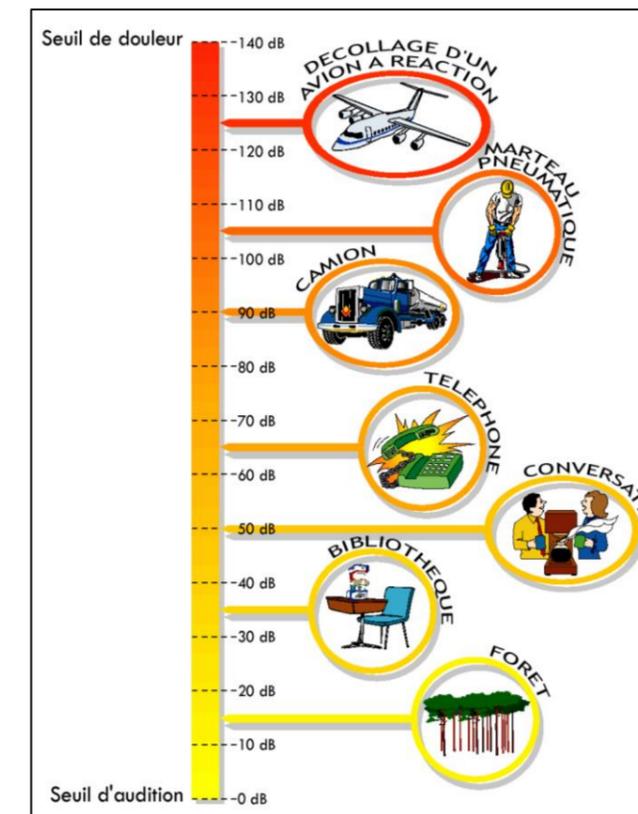


Figure 54 : Échelle de bruit en décibel

V.11.2.2. Classements sonores des infrastructures de transport

Le plan de la page suivante permet de visualiser le classement sonore des routes et des voies ferrées situées à proximité du site défini par l'Arrêté préfectoral du 5 octobre 2001 relatif au classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans différentes communes du département d'Ille-et-Vilaine.

La ZAC de La Janais est bordée :

- au Nord-Est par la RD 634, classée en catégorie 3,
- à l'Est par la RD 837, classée en catégorie 2,
- au Sud par la RD 34, classée en catégorie 2 et 3 selon les sections,
- à l'Ouest par la RD 177 et la ligne ferroviaire, classées toutes les deux en catégorie 2.

À l'Est, la RN 137 est classée en catégorie 1 et située à environ 1.5 km du site d'étude. Au Nord, la RN 136, classée en catégorie 1 également et située à plus de 1.5 km du site.

V.11.2.2.1. Secteurs affectés par le bruit

L'Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, présente dans l'article 5 la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en fonction de sa catégorie.

Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	d = 300 m
2	d = 250 m
3	d = 100 m
4	d = 30 m
5	d = 10 m

Figure 55 : Secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en fonction de sa catégorie

En ce qui concerne les infrastructures situées autour de la zone d'aménagements, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit est de :

- 100 m de part et d'autre de la RD 634,
- 250 m de part et d'autre de la RD 34, RD 837, la RD 177 et la ligne ferroviaire,
- 300 m de part et d'autre des RN 136 et RN 137.

Étant données ces distances, les RN 136 et RN 137 n'auront pas d'impact sonore significatif sur les aménagements prévus sur le site de La Janais.

V.11.2.2.2. Valeur d'isolement acoustique de façade à prévoir

L'article 8 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 indique également que selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimale vis-à-vis des bruits de transports terrestres, **DnT,A,tr**, des pièces principales et cuisines des nouveaux logements. Elle est déterminée en fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et l'infrastructure de transport. Ces valeurs d'isolement acoustique minimales sont indiquées dans le tableau suivant :

Catégorie de l'infrastructure	Distance horizontale (m)																
	0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300	
1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30			
3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30							
4	35	33	32	31	30												
5	30																

Figure 56 : valeurs d'isolement minimales DnT,A,tr en dB

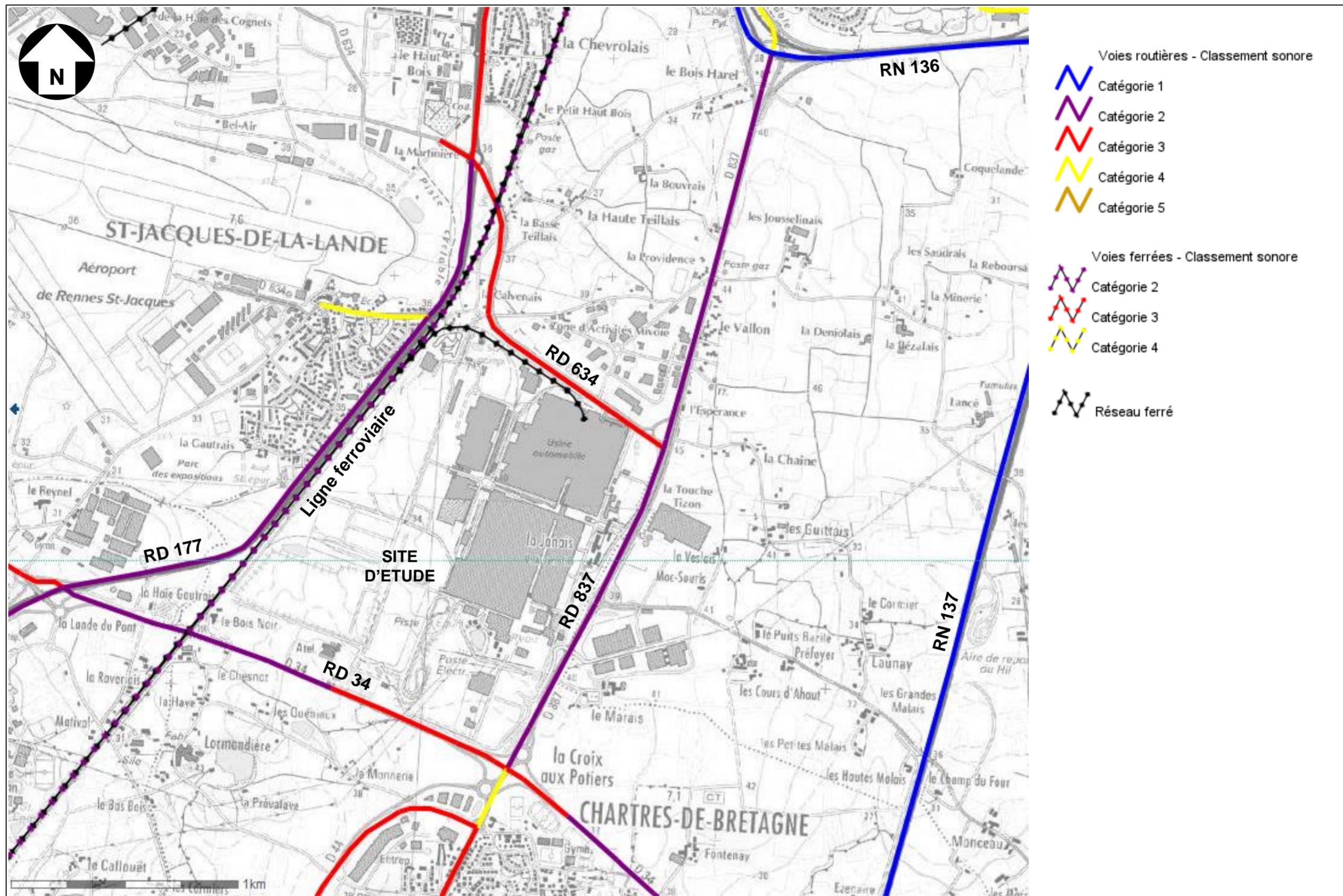


Figure 57 : Carte de type B localisant par catégorie le classement sonore des voies routières et ferroviaires dans le département d'Ille-et-Vilaine

Tous les logements construits à moins de 250 m de la RD 177, la RD 837, la RD 34 et de la ligne ferroviaire et à moins de 80 m de la RD 634 doivent respecter une valeur minimale d'isolement acoustique supérieure à 30 dB. Cet isolement pourra atteindre 42 dB pour les façades des bâtiments situées à moins de 30 m de la RD 34, la RD 177, la RD 837 et de la ligne ferroviaire.

Toutefois, ces valeurs peuvent être diminuées en fonction de l'angle de vue selon lequel l'infrastructure est visible depuis les façades concernées. Cet angle de vue prend en compte l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure, mais aussi la présence d'obstacles tels que d'autres bâtiments situés entre l'infrastructure et la façade pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement.

Ces valeurs peuvent aussi être diminuées par la mise en œuvre d'une protection acoustique en bordure de l'infrastructure, telle qu'un écran acoustique ou un merlon.

V.11.2.3. Cartes stratégiques du bruit en Ille-et-Vilaine

Les cartes stratégiques du bruit routier en Ille-et-Vilaine prennent en compte les infrastructures qui supportent un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an. Elles ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux du 25 mars 2015 (réseau ferré nationale, réseau routier national, réseau routier départemental et communal en Ille-et-Vilaine).

Note : Les cartes stratégiques du bruit ferroviaire ne sont pas présentées car aucune carte n'est éditée à proximité du site d'étude.

Les cartes de bruit routier sont présentées en pages suivantes pour le secteur de Saint-Jacques-de-la-Lande :

- Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales, sur la base de l'indicateur de niveau sonore Lden (estimation du bruit sur 24 heures), par pas de 5 dB(A) entre 55 dB(A) et 75 dB(A) ;
- Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales, sur la base de l'indicateur de niveau sonore Ln (estimation du bruit sur la période nocturne), par pas de 5 dB(A) entre 50 dB(A) et 70 dB(A);
- Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés, c'est-à-dire où l'indicateur Lden (estimation du bruit sur 24 heures) est supérieur à 68 dB(A) pour la contribution sonore des infrastructures routières départementales ;
- Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés, c'est-à-dire où l'indicateur Ln (estimation du bruit sur la période nocturne) est supérieur à 62 dB(A) pour la contribution sonore des infrastructures routières départementales.

Ces cartes montrent que des situations de Point Noir du Bruit sont identifiées à l'Ouest de la RD 177.

Note : La Circulaire du 25 mai 2004 définit les valeurs limites de bruit caractéristiques des Points Noirs Bruit (PNB), en fonction des indicateurs LAeq (6 h – 22 h), LAeq (22 h - 6 h) et Lden. Si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de Point Noir Bruit :

Indicateur de bruit	Routes et/ou LGV	Voies ferrées conventionnelles	Cumul Routes et/ou LGV + Voies ferrées conventionnelles
LAeq(6 h - 22 h)	70 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
LAeq(22 h - 6 h)	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
Lden (1)	68 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
Ln	62 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

$$(1) L_{den} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{24} \cdot \left(12 \cdot 10^{\frac{LAeq(6h-18h)}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{LAeq(18h-22h) + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{LAeq(22h-6h) + 10}{10}} \right) \right) - 3 \text{ dB}$$

Figure 58 : Seuils Points Noir Bruit

Les bâtiments sensibles pouvant être caractérisés comme PNB sont les locaux à usage d'habitation et les établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale, répondant aux critères d'antériorité (constructions autorisées avant l'arrêté préfectoral de 2001 concernant le classement sonore des voies).

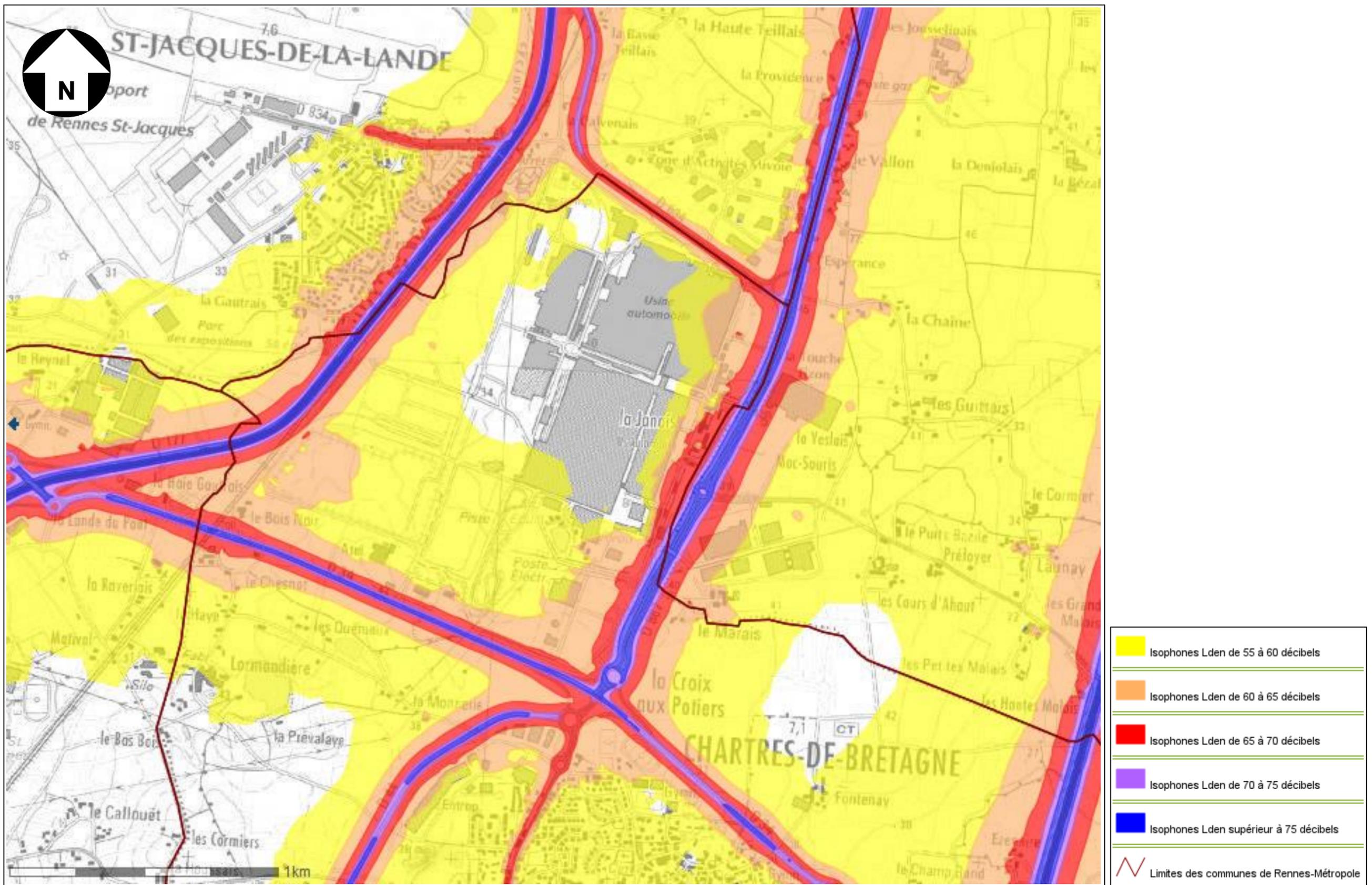


Figure 59 : Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales sur la base de l'indicateur de niveau sonore Lden

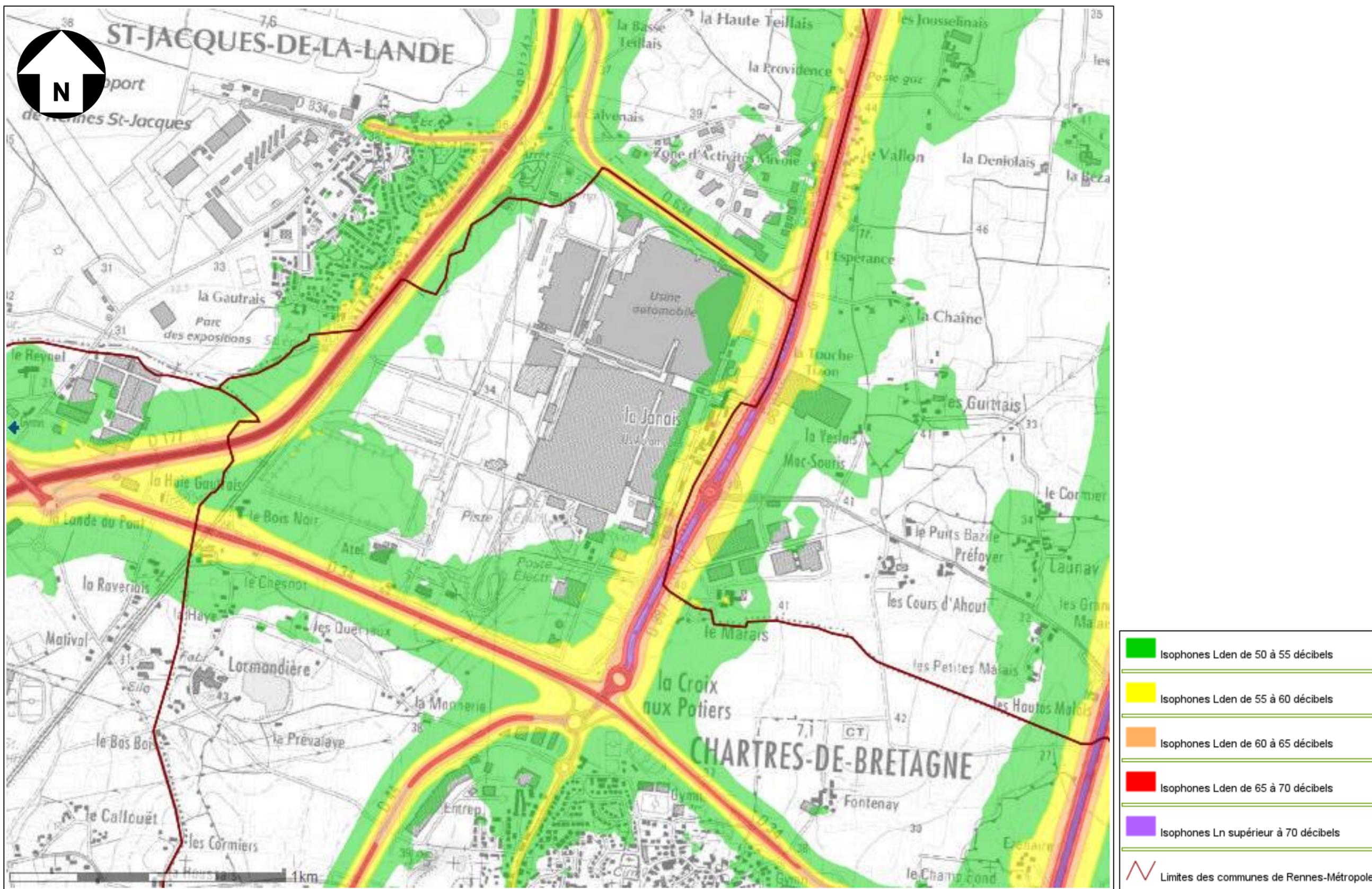


Figure 60 : Carte de type A localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures routières départementales sur la base de l'indicateur de niveau sonore Ln

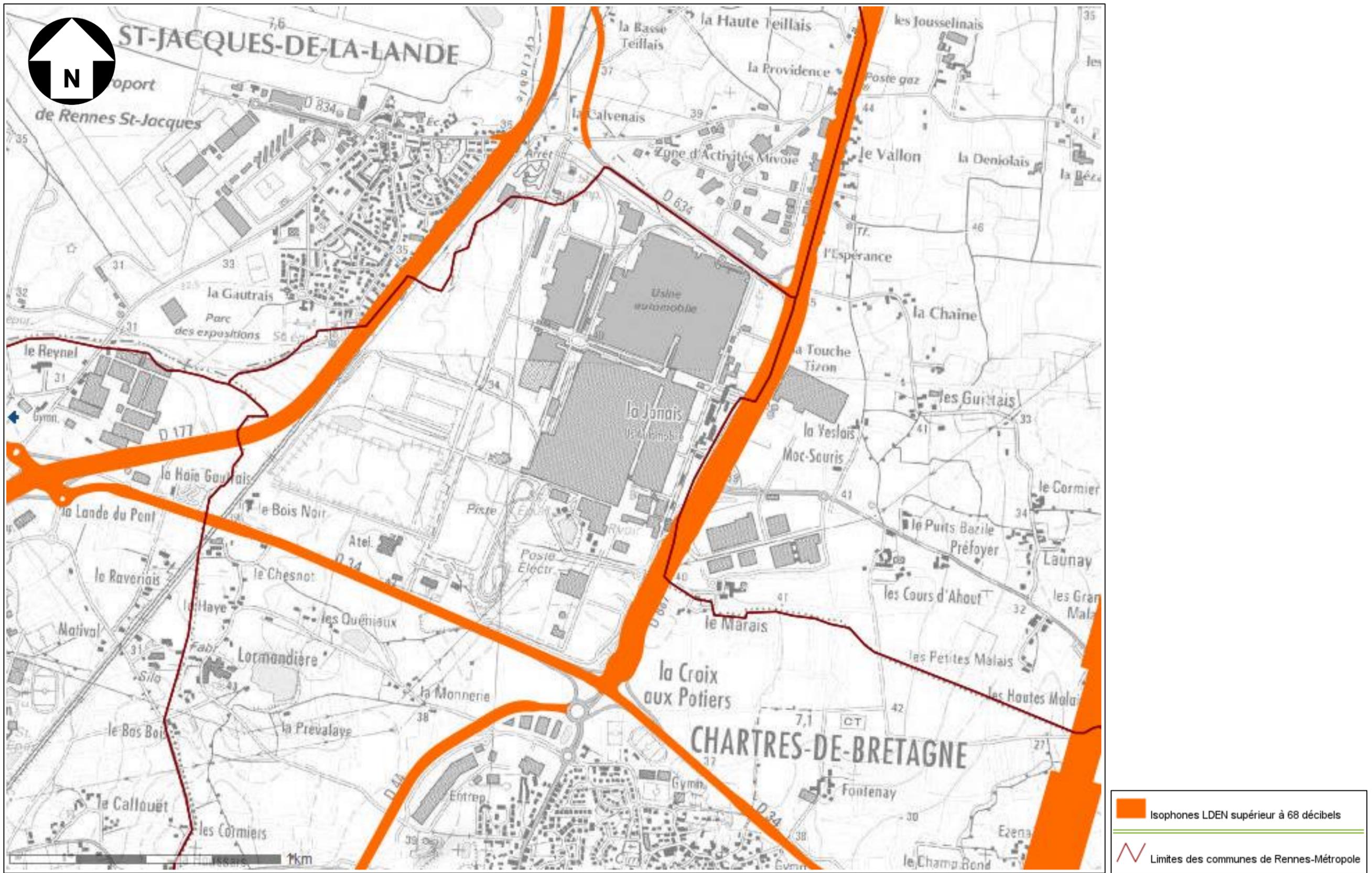


Figure 61 : Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés en se basant sur l'indicateur Lden

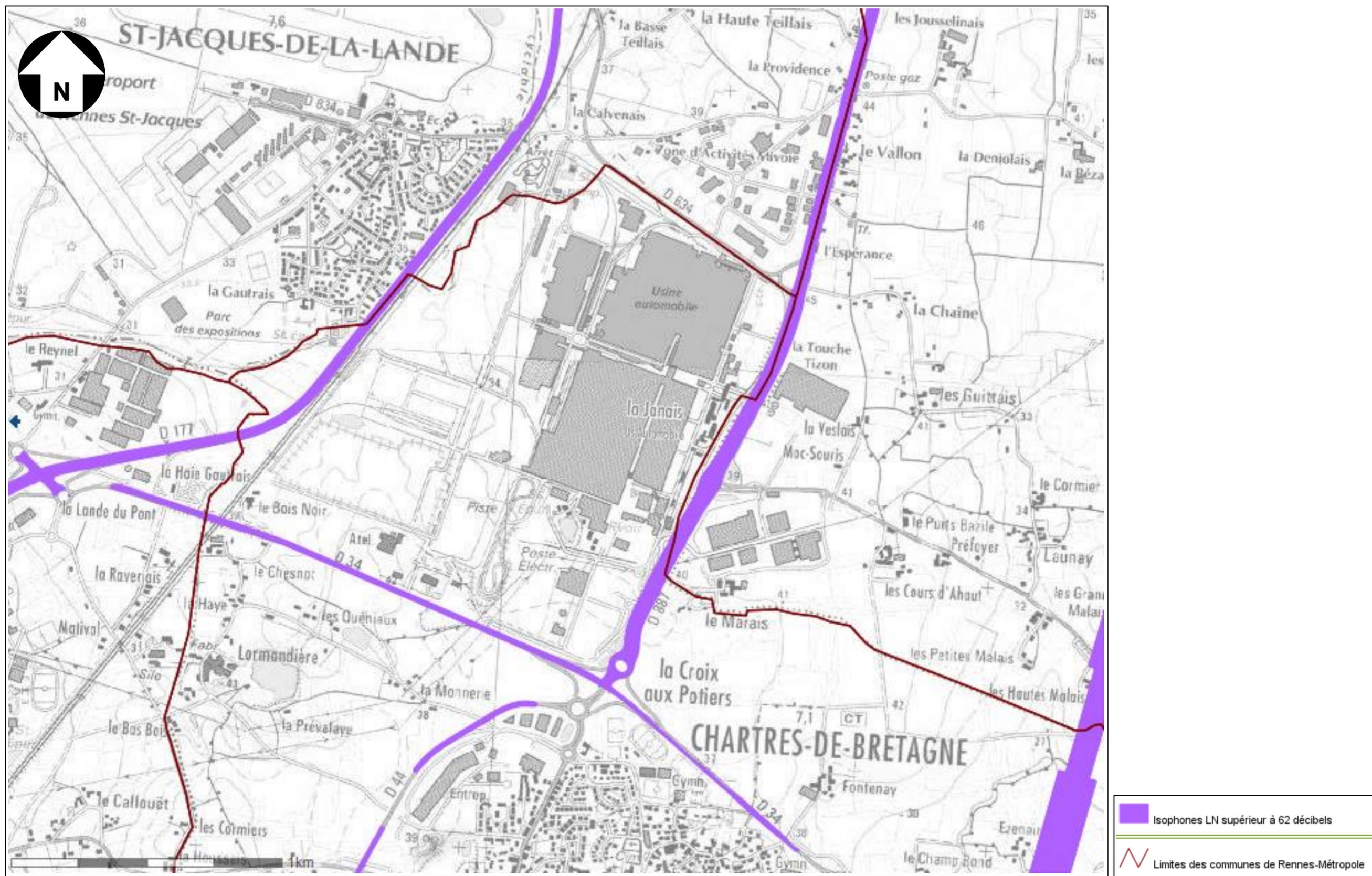


Figure 62 : Carte de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir Bruit sont dépassés en se basant sur l'indicateur Ln

V.11.2.4. Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques

Le secteur d'étude est situé en partie dans des zones affectées par le bruit définies par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques approuvé le 13 septembre 2010 par Arrêté préfectoral.

Le plan d'exposition au bruit (PEB) comprend une carte où sont inscrites les zones de bruit futur. Les courbes sont calculées à partir d'hypothèse de trafic à court, moyen et long terme, qui tiennent compte des évolutions des infrastructures (nouvelle piste par exemple). Elles matérialisent les zones d'une gêne sonore susceptible d'être ressentie par les riverains dans les 10 à 15 prochaines années.

L'article 10 de l'arrêté du 23 juillet 2013 indique que : « *Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aérodromes, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$, minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :*

- en zone A : 45 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB ;
- en zone D : 32 dB. »

La carte en page suivante permet de localiser les zones affectées par le bruit, définies par le PEB de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques. Le site d'étude est traversé par les zone C et D au Nord, en limite de zone B.

Tous les bâtiments construits dans la zone C devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 35 dB. Ceux construits dans la zone D devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 32 dB.

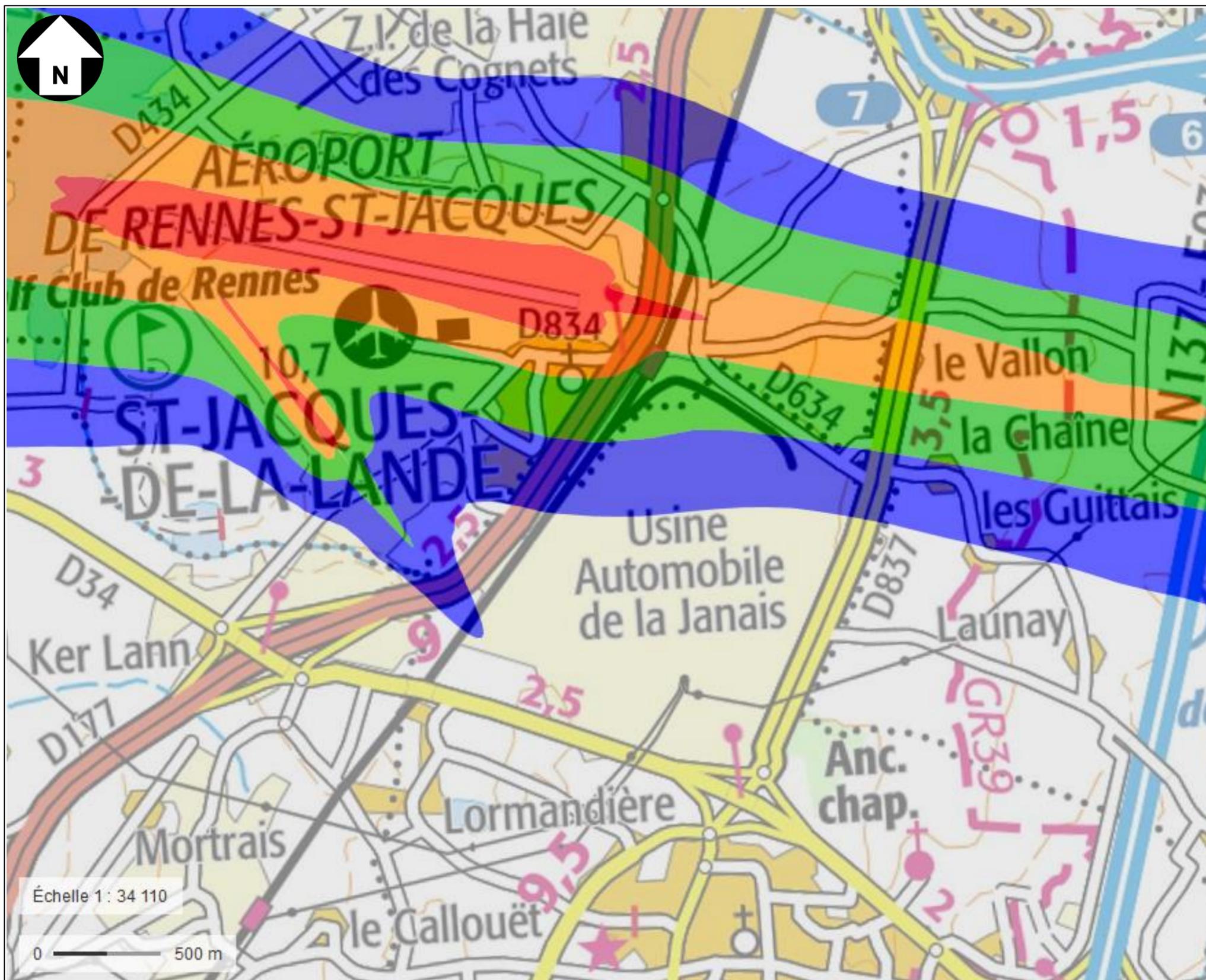


Figure 63 : Zones affectées par le bruit définies par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques

V.11.2.5. Synthèse

L'analyse de l'ambiance sonore existante aux abords du site d'étude repose sur :

- le classement sonore des infrastructures de transports terrestres défini par arrêté préfectoral,
- la cartographie stratégique de bruit de l'Ille-et-Vilaine,
- le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques.

V.11.2.5.1. Nouvelles constructions dans les secteurs affectés par le bruit

L'analyse des différentes cartographies du bruit montre que les futurs aménagements devront tenir compte des contraintes imposées par la présence d'infrastructures routières et ferroviaires et d'un aéroport aux abords du site :

- la RD 364 au Nord-Est,
- la RD 837 à l'Est,
- la RD 34 au Sud,
- la RD 177, la ligne ferroviaire et l'aéroport Rennes/Saint-Jacques à l'Ouest.

L'ensemble des objectifs et niveaux de performance présentés constitue une première approche des enjeux auxquels sera soumis le Maître d'ouvrage lors de sa réflexion sur l'implantation des équipements et des bâtiments d'habitation ou de bureaux.

Les objectifs précis d'isolement seront définis sur la base d'un plan masse et de données de trafic prévisionnel sur les voies existantes et sur les nouvelles voies créées dans le cadre du projet et du PEB de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques à l'Ouest.

V.11.2.5.2. Protection vis-à-vis des nouvelles infrastructures ou des nouveaux équipements

Une attention particulière sera portée au volet acoustique :

- dans le cadre de la création des nouvelles voies routières ou ferroviaires, dédiées notamment à la desserte des nouveaux aménagements urbains,
- dans le cadre de l'implantation d'activités ou d'entreprises soumises au Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la santé publique,
- dans le cadre de l'implantation sur le site d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ces dernières devant répondre aux exigences de l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

L'impact des nouvelles voies routières ou ferroviaires sur les bâtiments existants aux abords du site ou à l'intérieur de la zone sera étudié, afin de répondre aux exigences de la réglementation relative à la création d'infrastructures nouvelles (Arrêtés du 5 mai 1995 et du 8 novembre 1999).

V.11.3. La chaleur

La santé de chacun peut être en danger quand ces 3 conditions sont réunies :

- il fait très chaud ;
- la nuit, la température ne descend pas, ou très peu ;
- cela dure plusieurs jours.

Selon l'âge, le corps ne réagit pas de la même façon aux fortes chaleurs. Lorsque l'on est âgé, le corps transpire peu et il a donc du mal à se maintenir à 37°C. C'est pourquoi la température du corps peut alors augmenter : on risque le coup de chaleur (hyperthermie – température supérieure à 40° avec altération de la conscience). En ce qui concerne l'enfant et l'adulte, le corps transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Mais, en conséquence, on perd de l'eau et on risque la déshydratation.

Le Plan National Canicule (PNC) a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci et d'adapter au mieux les mesures de prévention et de gestion au niveau territorial en portant une attention particulière aux populations spécifiques. L'adéquation entre les niveaux de vigilance météorologique et les niveaux du plan est renforcée dans une logique opérationnelle.

Météo France, l'Institut de veille sanitaire, en lien avec la Direction générale de la santé (DGS), veillent et alertent quotidiennement sur les risques de survenue de fortes chaleurs.

Niveau 1 - veille saisonnière : ce niveau est activé automatiquement du 1^{er} juin au 31 août de chaque année. En cas de chaleur précoce ou tardive, la veille saisonnière peut être activée avant le 1^{er} juin ou prolongée après le 31 août.

Niveau 2 - avertissement chaleur : c'est une phase de veille renforcée permettant aux différents services de se préparer à une montée en charge en vue d'un éventuel passage au niveau 3 - alerte canicule et de renforcer des actions de communication locales et ciblées (en particulier la veille de week-end et de jour férié).

Niveau 3 - alerte canicule : sur la base de la carte de vigilance météorologique de Météo-France (vigilance orange), les préfets de départements peuvent déclencher le niveau 3 - alerte canicule. La décision de déclenchement prend en compte, le cas échéant, la situation locale (niveau de pollution, facteurs populationnels de type grands rassemblements, etc.) et les indicateurs sanitaires en lien avec les Agences Régionales de Santé (ARS). Une fois le niveau 3 - alerte canicule du Plan National Canicule activé, le préfet prend toutes les mesures adaptées dans le cadre du Plan de Gestion d'une Canicule Départemental (PGCD).

Niveau 4 - mobilisation maximale : ce niveau correspond à une canicule avérée exceptionnelle, très intense et durable, avec apparition d'effets collatéraux dans différents secteurs (sécheresse, approvisionnement en eau potable, saturation des hôpitaux ou des pompes funèbres, panne d'électricité, feux de forêts, nécessité d'aménagement du temps de travail ou d'arrêt de certaines activités...). Cette situation nécessite la mise en œuvre de mesures exceptionnelles.

V.11.4. Les radiations

Le radon est un gaz naturel inodore et incolore qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium contenus dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

La présence du radon, gaz radioactif d'origine naturelle, est un facteur de pollution et de risques sanitaires relatifs à la qualité de l'air dans les environnements clos.

Les parties directement en contact avec le sol (cave, vide sanitaire, planchers du niveau le plus bas, etc.) sont celles à travers lesquelles le radon entre dans le bâtiment avant de gagner les pièces habitées. L'infiltration du radon est facilitée par la présence de fissures, le passage de canalisation à travers les dalles et les planchers, etc.

Le renouvellement d'air est également un paramètre important. Au cours de la journée, la présence de radon dans une pièce varie ainsi en fonction de l'ouverture des portes et fenêtres. La concentration en radon sera d'autant plus élevée que l'habitation est confinée et mal ventilée.

À long terme, l'inhalation de radon conduit à augmenter le risque de développer un cancer du poumon. Cette augmentation est proportionnelle à l'exposition cumulée tout au long de sa vie.

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a publié une carte du potentiel radon du fait des formations géologiques ou du fait de facteurs aggravants (failles, ...).

Les communes de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne ont un potentiel radon de catégorie 2 (en hachures sur la carte ci-après).

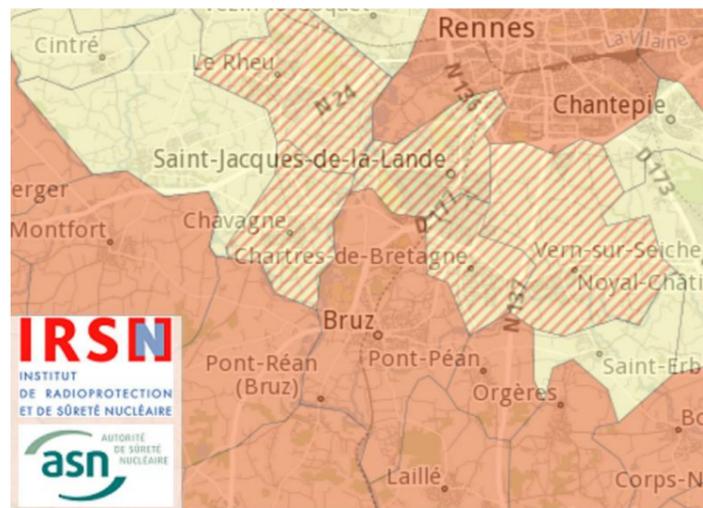


Figure 64 : Potentiel radon dans le secteur d'étude

Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

V.11.5. Les déchets

Sources : Rapport 2015 sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets, Rennes Métropole ; www.metropole.rennes.fr

V.11.5.1. Plan départemental de gestion des déchets non dangereux

L'article L.541-14 du code de l'environnement énonce que « chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux ».

Le plan départemental de gestion des déchets non dangereux (PDGDND) d'Ille-et-Vilaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 16 mai 1997 et révisé en décembre 2012.

Le PDGDND précise les objectifs de réduction des déchets, conformément aux orientations européennes et nationales, et ne prévoit pas de nouvel équipement de traitement des déchets à l'horizon 2020. Les objectifs nationaux sont repris et adaptés au territoire départemental :

- réduction de 10% des ordures ménagères et assimilées par habitant par rapport à 2010 : objectif d'autant plus ambitieux à Rennes Métropole que les quantités de déchets sont déjà faibles ;
- augmentation du recyclage des déchets non dangereux et inerte : 55% en 2020 : Enjeu : développer de nouvelles filières de valorisation et adapter les conditions de tri à ces filières ;
- réduction de 30% de la quantité de déchets non inertes mis en décharge : objectif dépassé grâce aux mesures prises en 2014 (incinération des encombrants et, en cas d'arrêt technique de l'unité de valorisation énergétique (UVE), détournement vers une autre UVE plutôt que vers une ISDND) ;
- atteindre le seuil de performance énergétique de l'unité de valorisation énergétique (60%) : Cet indice définit le classement de l'UVE comme installation de valorisation ou, s'il est inférieur au seuil, comme simple installation d'incinération. À Rennes Métropole, le seuil est largement dépassé.

V.11.5.2. Programme Local de Prévention des Déchets

Le programme local de prévention de Rennes Métropole, signé en 2009, a pris fin en juin 2015. Durant cette période, la production des déchets a diminué sur le territoire, au-delà des objectifs fixés : la réduction s'élève ainsi à plus de 10% sur la période de référence (soit -34 kg par habitant et par an).

Rennes Métropole a été retenue début 2015 par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie pour faire partie, avec Brest Métropole, des territoires pilotes Zéro déchet, zéro gaspillage.

Ce programme a deux objectifs principaux : réduire la production de déchets et accroître la valorisation de ceux qu'on ne peut éviter (« zéro gaspillage »). Il sera le fil conducteur de la politique déchets de Rennes Métropole jusqu'en 2018.

Les objectifs du programme « Zéro déchets, zéro gaspillage » sont :

- Tendre vers zéro déchet non valorisé
 - Réduire de 40 % les déchets ménagers et assimilés enfouis entre 2010 et 2018, soit passer de 16 000 t à 9 600 t enfouies.
- Réduire globalement les quantités de déchets
 - Réduire de 10 % la production annuelle de déchets ménagers et assimilés par habitant entre 2010 et 2020, soit passer de 485 kg à 437 kg en 2018.
- Renforcer la valorisation matière et organique
 - Valoriser 50 % des déchets ménagers (hors inertes) en 2018 contre 45 % en 2013.
- Optimiser la valorisation énergétique
 - Augmenter le réseau de chaleur de 10 %.
 - Améliorer la performance énergétique de l'UVE.
- Augmenter la valorisation des biodéchets
 - Accroître de 5 % la pratique du compostage individuel ;
 - Ouvrir 90 aires supplémentaires de compostage partagé
 - Augmenter d'un tiers le tri à la source chez les foyers en immeubles.
 - Offrir à tous les usagers du service public une solution de tri à la source de leurs biodéchets.
 - Augmenter de 60 % le nombre d'aires de compostage en restauration collective.

Les actions menées en 2015 ont consisté à améliorer la connaissance du gisement. Pour déterminer les déchets à cibler en priorité durant les trois prochaines années, il a été procédé à une analyse du contenu des poubelles par catégorie de population. Résultats concernant la poubelle grise (en kg/hab.) :

- plus de 75 kg des déchets qu'on y trouve pourraient être évités : déchets alimentaires compostables (30 kg dont près de 7 kg de gaspillage alimentaire), 8 kg de déchets du jardin, 30 kg de textiles sanitaires : couches pour enfants, lingettes, essuie-tout, mouchoirs en papier qui pourraient être remplacés par des solutions alternatives durables (lingettes réutilisables, mouchoirs en tissu, éponge, serpillière...), 8 kg de textiles qui pourraient être orientés vers des bornes de recyclage comme celles du Relais ;
- plus de 40 kg de déchets sont des produits recyclables : papier, emballages en carton, bouteilles plastiques, verre, emballages métalliques. Ce type d'erreur de tri est plus sensible chez les professionnels que chez les ménages.

V.11.5.3. Les équipements du territoire de Rennes Métropole

La communauté urbaine Rennes Métropole est responsable de l'élimination des ordures ménagères produites par ses habitants. Pour exercer sa compétence en matière de déchets, elle dispose des équipements suivants :

- 18 déchèteries et 5 plateformes de déchets verts gérées par la métropole (exploitation confiée à Tribord). Rennes Métropole traite aussi les déchets des équipements gérés par les communes ;
- Un centre de tri des déchets recyclables (marché de prestation de service dont le titulaire est NCI Environnement) et une unité de valorisation énergétique des ordures ménagères (l'ex-usine d'incinération), dont l'exploitation est confiée à la société Sobrec ;
- Une installation de stockage des déchets non dangereux, pour les balayures de voiries et les plâtres, dont l'exploitation est confiée à l'entreprise Charier DV.

V.11.5.3.1. Les déchèteries

Les ordures ménagères sont collectées en porte à porte par la communauté urbaine Rennes Métropole.

Les déchets des ménages (exceptés les ordures ménagères résiduelles et certains déchets dangereux comme les munitions, les explosifs, les fusées de détresse, les déchets radioactifs...) peuvent être apportés et triés dans le réseau des déchèteries de Rennes Métropole.

Près de 9/10e des habitants de Rennes Métropole sont à moins de 6 minutes en voiture d'une déchèterie ou d'une plateforme de végétaux (au plan national, 8 usagers sur 10 sont à moins de 10 minutes d'une déchèterie).

Ce service confortable masque toutefois un déséquilibre territorial, le sud de la métropole étant moins bien pourvu en équipements.

Pour remédier à ce problème et se conformer à l'évolution de la réglementation, le Conseil métropolitain a validé un nouveau schéma pour les années 2015 à 2020, avec la construction de 4 équipements :

- une déchèterie à Saint-Jacques-de-la-Lande ;
- une déchèterie à Rennes-Villejean (devant remplacer l'actuelle installation) ;
- une déchèterie à Saint-Erblon ;
- une plateforme de végétaux dans le secteur Corps-Nuds Bourgbarré ;
- la fermeture de 2 déchèteries : Chartres-de-Bretagne et Saint-Gilles ;
- la réhabilitation complète des équipements de Mordelles, Pacé et Rennes-Baud.

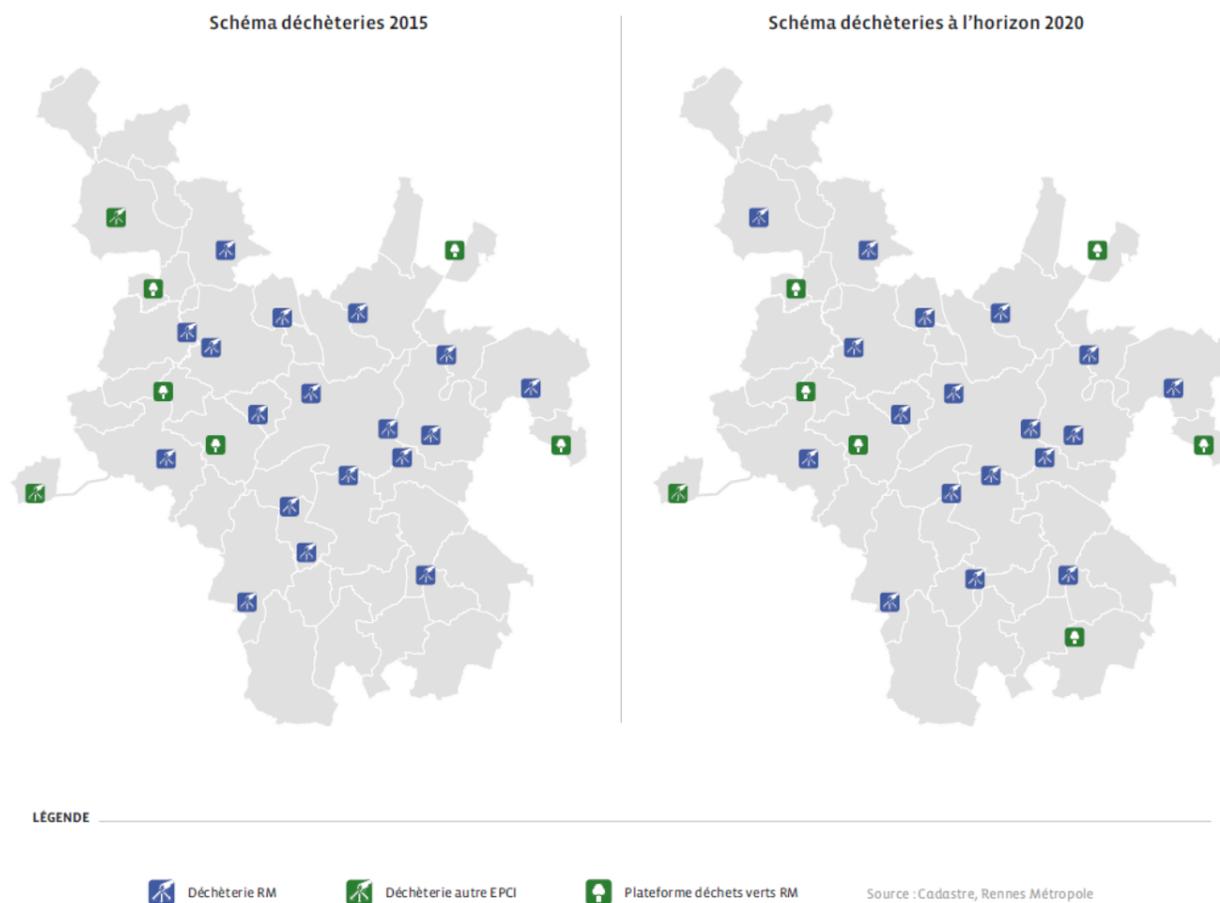


Figure 65 : Localisation des déchèteries en 2015 et à l'horizon 2020 – Rennes Métropole

Une déchèterie est présente à proximité immédiate de l'aire d'étude, en bordure de la RD24. Il s'agit de celle de CAP VALO 35, éco pôle dédié aux industriels, entreprises de services, artisans et collectivités.

CAP VALO 35 dispose de 4 pôles :

- Un pôle déchèterie des professionnels et comptoir métaux / palettes ;
- Un pôle services et solutions futures ;
- Un pôle tri ;
- Un pôle organique.

V.11.5.3.2. Traitement

Les déchets ménagers collectés sur le territoire de Rennes Métropole et dans quelques communes environnantes sont acheminés à l'usine de valorisation énergétique (UVE) de Villejean. Trois fours y brûlent chaque année plus de 140 000 tonnes de déchets.

Depuis sa conception, en 1968, cette usine valorise la chaleur qu'elle produit en chauffage urbain (l'équivalent de 20 000 logements) et en production d'électricité (dont 25 500 kilowatt-heures sont vendues à edf).

En 2005, cette usine a connu d'importants travaux. Elle répond aux dernières normes européennes de retraitement des fumées, notamment.

L'exploitation de l'UVE est confiée jusqu'en 2017 à la société Sobrec (Société bretonne d'exploitation de chauffage) dans le cadre d'une délégation de service public.

Équipée de trois fours fonctionnant 24h/24 et 7j/7, l'UVE a traité en 2015 142 698 tonnes de déchets en provenance de Rennes Métropole, de collectivités voisines et d'entreprises privées (92 % de ces déchets sont d'origine ménagère, le reste étant des déchets d'activités économiques).

L'énergie récupérée de la combustion des déchets est valorisée sous deux formes : chaleur et électricité (principe dit de cogénération). Sont ainsi couverts par le réseau de chauffage (chauffage urbain et eau chaude sanitaire) les quartiers de Villejean et Beauregard et le centre hospitalier de Pontchaillou, soit l'équivalent de 20 000 logements.

V.11.5.4. Les déchets de chantier

Les entreprises de bâtiment doivent :

- respecter les obligations de traçabilité des déchets dangereux ;
- trier les emballages (palettes, cartons, films, fûts vides et propres, etc.) en vue d'une valorisation ;
- respecter les obligations de transport des déchets en respectant certaines conditions, ou les confier à un professionnel du déchet qui les valorisera dans les conditions légales, c'est-à-dire par réemploi, recyclage ou transformation en énergie, à l'exclusion de tout autre mode d'élimination.

Pour la collecte des déchets de chantier, deux types de solutions existent :

- les déchèteries publiques ouvertes pour la collecte des déchets de bâtiment produits en petite quantité ;
- les déchèteries professionnelles privées ou les plates-formes de regroupement. Ces installations « relais » permettent de regrouper des déchets en quantité suffisante pour qu'ils rejoignent ensuite des filières de valorisation.

Pour le traitement et le stockage final spécifique aux déchets inertes du BTP, trois types d'installations existent :

- les installations de recyclage de granulats ;
- les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- les remblais de carrières.

En matière de gestion des déchets du BTP, l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement énonce que « chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ».

Le Plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics d'Ille-et-Vilaine est en cours d'élaboration.

V.12. La synthèse des enjeux

L'analyse de l'état initial présenté dans les pages précédentes permet de mettre en évidence les contraintes et enjeux environnementaux et socio-économiques de la zone d'étude.

Domaine	Constat	Enjeux / contraintes
Climat	Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique.	Pas de contrainte particulière.
Relief	Topographie plane avec une légère pente vers le sud-ouest. Toutefois, relief en forme de butte au droit du secteur 5.	Pas de contrainte particulière.
Géologie, sol	<p>Sous-sol avec des formations affleurantes du Secondaire variables reposant sur le socle ancien briovérien.</p> <p>Sol avec une couche supérieure de terre végétale et/ou remblais d'épaisseur variable.</p> <p>Les investigations sur les sols et les eaux souterraines montrent des sources de pollution significatives. Certaines zones du secteur 2 (parking en enrobé) et du secteur 4 (zone en friche) montrent la présence de remblais de surface non compatibles avec une évacuation en installations de stockage de déchets inertes (ISDI).</p> <p>La source ponctuelle de pollution par des hydrocarbures identifiée au droit du bunker du secteur 2 est délimitée verticalement et latéralement. Cette dernière ne présente pas de risque au regard de l'usage actuel du site.</p> <p>Sur le secteur 4, la zone concernée par les dépassements de seuils ISDI dans les remblais correspondrait à la zone en enrobé représentant une surface d'environ 640 m².</p> <p>L'impact par les métaux lourds identifié au droit de la zone de parking en enrobé ne présente pas de risque sanitaire ni de risque de migration verticale des métaux.</p>	<p>Prendre en compte les impacts sur le potentiel de terrassement, mouvement de terre, qualité des assises de terrassement, mode de fondation des ouvrages d'art courants, et des bâtis.</p> <p>Prendre en compte les potentialités et contraintes des sites et sols pollués en adaptant les opérations de reconversion au regard des caractéristiques et de la nature des pollutions.</p>
Hydrogéologie	<p>Site d'étude concerné par trois aquifères communiquant au sein des formations géologiques tertiaires.</p> <p>Présence d'eau à une profondeur de 3 m à 6 m (existe notamment d'une nappe dans les alluvions).</p>	

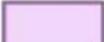
Domaine	Constat	Enjeux / contraintes
Eaux superficielles	<p>La Vilaine est située à l'ouest du site d'étude.</p> <p>Site d'étude traversé par un écoulement temporaire, le ruisseau du Reynel, affluent de la Vilaine, mais en dehors des cinq secteurs d'étude.</p> <p>Existence de bassins de rétention des eaux pluviales.</p>	Atténuer les effets de l'imperméabilisation des sols et rechercher en continu des solutions réductrices de ruissellement des eaux pluviales et des polluants qu'elles véhiculent.
Eaux souterraines/ressource en eau	<p>Aucun captage AEP dans le site d'étude ni périmètre de protection associé. 4 captages localisés dans un rayon de 5 km autour du site et considérés comme vulnérables à une pollution potentielle des eaux souterraines en provenance de la zone d'étude.</p> <p>Existence d'un puits (rebouché), d'un forage, d'un piézomètre non rebouché, dans le secteur 5b.</p>	Prise en compte des points d'eau existants pour éviter toute pollution de ceux-ci lors des aménagements, ainsi que des captages d'alimentation en aval du site.
Documents de gestion des eaux	<p>Site d'étude inclus dans le périmètre de SDAGE Loire – Bretagne.</p> <p>Site d'étude en partie concerné par le SAGE Vilaine.</p>	Respecter les objectifs de conservation et de protection de la Maine énoncés dans le SDAGE Loire – Bretagne et les orientations du SAGE Vilaine.
Patrimoine naturel	Petite superficie de la ZNIEFF de type 1 « Talus et friches du Bois Noir » englobant l'extrémité sud-ouest la zone d'étude de l'usine PSA. Cependant localisée en dehors des cinq secteurs d'étude.	Pas de contrainte particulière par rapport à l'aménagement des cinq secteurs étudiés.
Continuités écologiques	Le site d'étude de l'usine PSA n'est concerné par aucune continuité écologique ni réservoir biologique inscrits dans le SRCE Bretagne et le SCoT du Pays de Rennes. La principale continuité écologique la plus proche est située à l'ouest : il s'agit de la Vilaine.	Favoriser la trame verte et bleue au sein du site lors de l'aménagement des cinq secteurs.
Biodiversité	<p>Présence d'habitats anthropiques et naturels/subnaturels ordinaires. Enjeux faibles pour les habitats et la flore (une espèce invasive recensée).</p> <p>Présence d'espèces protégées (chiroptères, oiseaux) et patrimoniale (lapin de garenne).</p>	Prise en compte des habitats de reproduction d'espèces protégées.
Paysage	Secteur à vocation industrielle initiale caractérisé par quelques éléments végétaux remarquables. Certains secteurs disposent d'une bonne visibilité depuis de grands axes routiers (secteurs 2 et 4).	Conserver la lisibilité des unités paysagères définissant l'identité du secteur tout en développant l'usage industriel initial.

Domaine	Constat	Enjeux / contraintes
Patrimoine culturel et archéologique	Zone de présomption archéologique présente au sud du secteur « Voirie ».	Échanger avec la DRAC sur la nécessité de réaliser un diagnostic archéologique. En cas de découvertes de vestiges lors de la réalisation des travaux, l'enjeu sera alors de préserver et d'intégrer ces sites au projet d'aménagement.
Activités économiques	Secteur d'agglomération caractérisé par un développement économique soutenu, à proximité de 4 zones d'activités.	Soutenir le développement économique du secteur en cohérence avec les zones d'activités proches.
Équipements urbains	Aucun équipement urbain sur le site actuel.	Permettre à la ZA de la Janais de devenir un véritable pôle d'attraction économique.
Foncier	Les parcelles sont la propriété de la Région Bretagne.	En cours d'acquisition par Rennes Métropole.
Documents de planification territoriale et urbaine	Dans le périmètre d'actions du SCoT du Pays de Rennes, du Programme Local de l'Habitat de Rennes Métropole, et des Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres-de-Bretagne (zone UI). 1 Espace boisé classé, des haies et boisements à préserver.	Le projet devra respecter le règlement de chaque zone identifiée dans les PLU. Il tiendra compte des objectifs énoncés dans les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) des PLU.
Déplacements	Secteur situé à proximité de voies structurantes, disposant de 2 accès manquant de lisibilité. Desserte par les transports en communs (bus, cars) et à proximité d'une halte ferroviaire. Manque de cheminements piétons et vélos continus jusqu'aux entrées du site.	Développer la pratique des déplacements doux. Accentuer les maillages existants. Garantir l'accessibilité par tous les moyens de déplacement.
Risques naturels	Site en dehors du PPRI, pas de risque inondation identifié. Risque de retrait-gonflement des argiles avec un aléa faible et moyen. Zone de sismicité faible (2). Secteur soumis au risque d'effondrement lié aux anciennes exploitations souterraines de calcaires à chaux (zone d'information du risque) : partie ouest du secteur 5b et limite sud du secteur 1b.	Limiter au maximum l'imperméabilisation des sols. Tenir compte des recommandations constructives communiquées dans le Porter-à-Connaissance de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine permettant de limiter les effets induits par le phénomène de retrait - gonflement des argiles. Intégrer les règles de construction parasismiques dans les aménagements. Identifier précisément le risque effondrement au droit des aménagements.
Risques technologiques	Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au sein de l'aire d'étude. Risque de transport de matières dangereuses sur les RD proches et la voie ferrée.	Prendre en compte les risques de transport de matière dangereuse près des voies routières et ferroviaires.

Domaine	Constat	Enjeux / contraintes
Réseaux et servitudes	Plusieurs servitudes d'utilité publique : - transmissions radioélectriques, - canalisations électriques, - servitude aéronautique de dégagement. Nombreux réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'eaux pluviales, d'électricité, de télécommunications, etc.	Prendre en compte les servitudes dans l'aménagement du site. Tenir compte de l'emplacement des réseaux d'électricité, d'eau potable et de télécommunications. Relier les nouveaux bâtiments aux différents réseaux existants. Contrôler les débits des eaux pluviales rejetées.
Loisirs et tourisme	Aucun hébergement ou équipement de tourisme et de loisirs sur la zone d'étude. Présence hors site de sentiers inscrits au PDIPR.	Favoriser les connexions piétonnes avec les cheminements existant hors site.
Pollution de l'air	Majorité des seuils réglementaires respectée en 2015 sur l'agglomération, toutefois deux polluants connaissent des dépassements plus ou moins réguliers : le dioxyde d'azote et les particules (PM10). Qualité de l'air du secteur d'étude globalement bonne actuellement.	Limiter l'exposition des personnes aux concentrations de polluants dans l'air, et notamment dans les zones urbanisées à proximité des sites de trafic important. Inciter au développement des modes doux et à l'inter-modalité. Inciter au développement d'énergies limitant les rejets de gaz à effet de serre.
Nuisances sonores	L'analyse de l'ambiance sonore existante aux abords du site d'étude repose sur : - le classement sonore des infrastructures de transports terrestres défini par arrêté préfectoral, - la cartographie stratégique de bruit de l'Ille-et-Vilaine, - le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques.	Pour limiter les nuisances sonores aux niveaux des façades, les nouveaux bâtiments seront érigés dans les zones les moins bruyantes. Les isolements de façade des nouveaux bâtiments devront respecter un isolement minimal de 30 dB. Tous les bâtiments construits dans la zone C du PEB devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 35 dB (32 dB en zone D). Une ambiance sonore apaisée au cœur des nouveaux aménagements urbains peut être recherchée par l'adoption d'un plan masse favorisant « l'imperméabilité » du quartier au bruit de la circulation routière et ferroviaire. Pour cela, l'orientation des bâtiments est primordiale : éviter les constructions perpendiculaires aux routes départementales du secteur, afin de limiter au maximum la propagation du bruit à l'intérieur du quartier.
Pollution lumineuse	Secteur concerné par les nuisances lumineuses.	Réduire l'impact énergétique lié à l'éclairage public. Réduire l'exposition des personnes aux sources de pollution lumineuse. Rationaliser l'éclairage public dans les futurs projets d'aménagement (distance entre les dispositifs, orientation de l'éclairage, etc.).

Domaine	Constat	Enjeux / contraintes
La gestion des déchets	Ecopôle CAP VALO 35, dédié aux industriels, entreprises de services, artisans et collectivités, présent à proximité immédiate de l'aire d'étude.	Réserver des emplacements mutualisés de collecte dans les futurs aménagements où l'accessibilité des camions collecteurs peut être problématique.

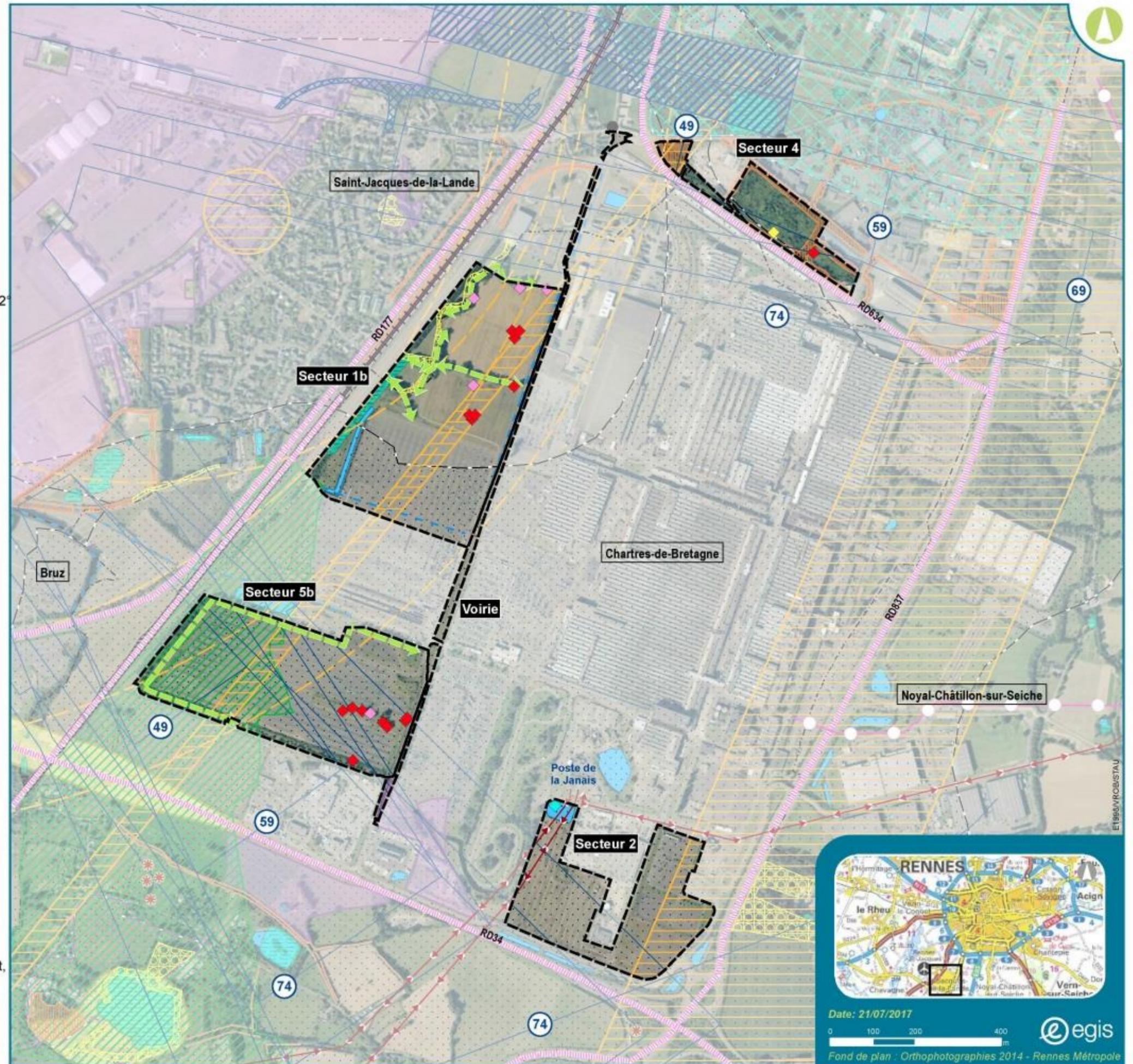
Synthèse des enjeux

-  Secteur d'étude
-  Limite de commune
- Hydrographie**
 -  Cours d'eau intermittent
 -  Surface en eau
- Milieu naturel**
 -  Élément de paysage à conserver au titre du L.123-1-5-III 2°
 -  Espace Boisé Classé (EBC)
 -  Inventaire communal des zones humides (SAGE Vilaine)
- Risque naturel**
 -  Aléa retrait gonflement des argiles : aléa moyen
 -  Zone d'aléa d'effondrement
- Servitude d'Utilité Publique**
 -  Servitude relative à l'établissement des canalisations électriques
 -  Servitude relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles de centres d'émission et de réception exploités par l'État
 -  Zone secondaire
 -  Servitude aéronautique de dégagement de Rennes-St-Jacques
- Archéologie**
 -  Zone de présomption de prescriptions archéologiques
- Enjeux écologiques**

Espèce patrimoniale :

 -  Avifaune
 -  Mammifère (hors chiroptère)
 -  Reptile
 -  Amphibien

 Corridor écologique interne au secteur (axe de déplacement, gîte potentiel à chiroptères, alimentation, ...)



VI. Incidences notables du projet sur l'environnement

VI.1. La phase travaux : construction et démolition

VI.1.1. Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Les impacts sont les suivants :

- les émissions atmosphériques des engins et véhicules participants au chantier (CO₂, NO_x, SO₂, CH₄) ;
- le dégagement de poussières si les travaux ont lieu en période sèche.

VI.1.2. Le sol, le sous-sol et les terres

Les impacts liés aux travaux correspondent aux modifications des caractéristiques des sols (remaniements, apports exogènes, tassements) et aux risques de pollution.

L'exécution des différentes tâches sur le chantier nécessitera l'intervention d'engins divers (pelleteuses, compresseurs, camions, etc.), fonctionnant au gazole et utilisant des huiles hydrauliques. La pollution accidentelle en phase chantier peut survenir lors d'une fuite d'huile, de carburant ou toute autre substance nuisible, provenant des engins de chantier en évolution ou à l'arrêt, ou de lieux de stockage. Par ailleurs, l'utilisation et la manipulation de béton sont susceptibles de provoquer localement des écoulements de laitance.

Ces diverses tâches, dont la liste n'est pas exhaustive, voient donc la manipulation ou la réalisation de produits pouvant polluer le milieu environnant, tel le sol et le sous-sol.

Des pollutions peuvent intervenir pour de nombreuses raisons : accidents, mauvaises manipulations, fuites, etc. Elles sont le plus souvent liées à des causes humaines (négligences) et correspondent au déversement sur le sol d'hydrocarbures ou d'huiles provenant des engins de chantier, d'effluents liés aux bases de vie ou encore de matériaux et produits polluants mal stockés.

L'aménagement du site en lui-même ne devrait pas être à l'origine de pollutions du sol ou du sous-sol dans le sens où les matériaux exogènes qui seront utilisés devront être des matériaux sains ou inertes, sans capacité de pollution. La nécessité d'apports en terre végétale soulève également la problématique de pollution du sol par apport de terres contaminées par une flore invasive.

Lors de la phase travaux, des mesures de gestion liées aux pollutions des sols identifiées sur le site devront être mises en œuvre. Notons toutefois que les travaux de dépollution contribueront à une amélioration de la qualité des sols.

En outre, le secteur 5b est soumis au risque effondrement minier. Ce risque devra être évalué précisément des mesures mises en œuvre.

VI.1.3. L'eau

VI.1.3.1. Eaux souterraines et superficielles

Les risques proviennent :

- des matériaux nécessaires au fonctionnement des véhicules et aux travaux (fuel, hydrocarbures, matériaux bitumineux) ;
- des déchets issus des travaux, (décapage des sols, terrassements, boues de chantier et entreposage de déchets sur une longue période, dégradant les sols et l'aquifère) ;
- des poussières émises qui se déposent sur le sol et sont entraînées par les eaux de ruissellement (matières en suspension).

Cette pollution est miscible à l'eau, elle ruisselle et/ou s'infiltré dans le sol pour atteindre le milieu naturel, ou s'évacue via le réseau d'eaux pluviales. Cette pollution constitue un effet temporaire sur le milieu hydrologique, durant la phase chantier.

VI.1.3.2. Ressources en eau

Le secteur d'étude ne recoupe aucun captage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. Toutefois, quatre captages sont localisés dans un rayon de 5 km autour du site et sont considérés comme vulnérables à une pollution potentielle des eaux souterraines en provenance de la zone d'étude.

VI.1.4. La biodiversité

VI.1.4.1. Effets directs

- *Dégradation ou altération des habitats pendant la phase travaux*

Les travaux d'aménagement dans un milieu occupé par les espèces animales et végétales peuvent remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique. Les travaux de préparatoires (débroussaillage, abattage, etc.) puis la construction elle-même peuvent notamment conduire à la régression du domaine vital des espèces présentes dans l'aire d'étude.

Les emprises des travaux associés aux plateformes de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier et à la mise en place des réseaux peuvent avoir des influences négatives sur les habitats utilisés par des espèces à faible domaine vital. Celles-ci verront leur territoire de reproduction, repos ou d'alimentation altéré ou détruit et seront forcées si leur capacité de résilience est suffisante de rechercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat favorable, problèmes de compétition intra spécifique, ressource trophique suffisante, etc.).

Cette dégradation qui concerne tous les groupes faunistiques impactés a toutefois un impact négatif temporaire puisque nombre de milieux favorables seront recrées par ailleurs dans la zone non aménagée ou réaménagée. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude n'ont que peu de valeur patrimoniale.

Les habitats naturels rencontrés ne présentent que peu d'enjeu écologique en tant qu'habitats naturels mais certains présentent un enjeu potentiellement fort en tant qu'habitats d'espèces protégées (support de la reproduction d'espèces protégées, en particulier pour l'avifaune). L'impact sur les habitats est donc potentiellement fort.

Le projet n'impacte aucune zone humide.

- *Destruction des espèces*

Cette incidence concerne la destruction des espèces faunistiques et floristiques présentes lors des travaux (accès au chantier et emprise projet).

- Concernant la flore :

Cet impact pourra être potentiellement fort en cas de destruction des stations d'espèces patrimoniales. Cependant, les inventaires flore réalisés sur la zone d'étude n'ont permis d'identifier que des espèces communes sans enjeu.

L'impact est donc globalement faible.

- Concernant la faune :

Les espèces protégées suivantes ont été recensées sur le site :

- Avifaune : 24 espèces protégées, dont 8 patrimoniales ;
- Chiroptères : 2 espèces protégées (pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl, non patrimoniales) ;
- Amphibiens : 2 espèces protégées (pélodyte ponctué et salamandre tachetée) et 1 espèce partiellement protégée (grenouille commune) ;
- Reptiles : 1 espèce protégée (lézard des murailles).

Ces espèces étant très mobiles, la probabilité de destruction d'individus en cours de chantier est peu probable. L'impact est donc globalement faible.

Toutefois, les habitats de reproduction de certaines de ces espèces sont également protégés. Le projet engendrera la destruction probable de certains de ces habitats.

Un dossier de demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (dossier CNPN), concernant la destruction d'habitats d'espèces protégés et d'espèces protégées ainsi que la perturbation d'espèces protégées est donc prévu dans le cadre de cet aménagement afin de détailler les impacts sur les espèces protégées concernées ainsi que les mesures à mettre en œuvre.

- *Dissémination d'espèces végétales invasives*

Trois espèces invasives ont été recensées sur le site : sénéçon du cap (sur tous les secteurs), buddleïa de David (secteur 4) et herbe de la pampa (secteur 1b). Ces espèces nécessitent de mesures particulières d'arrachage en phase chantier pour ne pas en favoriser la dissémination.

- *Pollutions diverses pendant la phase travaux*

La majorité des milieux naturels au niveau des zones travaux présente un faible enjeu de conservation.

Une pollution éventuelle due aux rejets de divers produits toxiques (hydrocarbures, lubrifiants hydrauliques, etc.) serait de nature à engendrer des impacts potentiellement faibles sur ces milieux naturels.

De la même manière, le stockage et l'utilisation de matériaux exogènes de diverses natures (remblais, terre végétale, matériaux divers, etc.) sont également susceptibles d'avoir un impact sur la végétation du site.

L'impact est potentiellement faible.

VI.1.4.2. Effets indirects

- *Destruction des habitats proches par la création du projet*

Cette incidence concerne la destruction potentielle de milieux naturels afin de faciliter les travaux ou mettre en place des zones de stockage des matériaux. La majorité des habitats naturels proches du projet ne présentent pas d'enjeu.

L'impact est donc globalement faible.

- *Perturbation des espèces pendant les travaux*

Cet impact concerne les perturbations liées aux bruits, gaz, sources lumineuses provenant des machines. Il est de nature à déranger certaines espèces dans leurs activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, etc.) ou dans leur cycle biologique (reproduction, halte migratoire, hivernage, etc.).

Compte tenu des espèces avifaunistiques présentes, la période d'avril à juillet est une période potentiellement sensible durant laquelle le dérangement des espèces dans leur cycle biologique serait maximal.

Cependant, ce type d'incidence apparaît faible compte-tenu de la possibilité de report sur les habitats disposant d'une fonctionnalité équivalente à proximité. L'impact est donc faible.

- *Dégradation ou altération des habitats proches par la création du projet liés à des pollutions diverses*

Une pollution des eaux de ruissellement durant les travaux due aux rejets de divers produits toxiques (hydrocarbures, lubrifiants hydrauliques, etc.) pourrait engendrer des impacts sur les cours d'eau et zones humides à proximité. Cependant, ce type d'incidence paraît faible compte tenu de la distance des zones de travaux aux cours d'eau et zones humides.

L'impact est donc faible.

VI.1.5. Le paysage

Par définition non pérennes, on doit relativiser les impacts paysagers de la période de chantier, en considérant que celle-ci constitue une « enclave » temporaire dans le paysage.

Les effets des travaux sur le paysage ont pour origine :

- la disparition d'une partie du cadre végétal au fur et à mesure de l'aménagement du site ;
- les stockages sur le site de déblais et de matériaux de construction ;
- l'artificialisation du site du fait de la présence de superstructures et d'engins de chantier.

Ils concerneront :

- d'une part, les riverains du site (secteur du Bois Noir notamment) ;
- d'autre part, les « usagers » du secteur, et notamment des voies qui bordent le site ;
- enfin, les secteurs bénéficiant de perceptions lointaines sur la zone d'étude et notamment ceux situés à La Croix aux Potiers).

Les effets sur le paysage seront donc relativement faibles. Par ailleurs ces effets seront limités à la période de chantier.

VI.1.6. Le patrimoine culturel

La voirie la plus au sud du périmètre d'étude est comprise en partie (sur quelques mètres) dans le périmètre d'une « zone de présomption de prescriptions archéologiques ». La ZPPA a été prescrite en raison de la présence supposée d'une motte castrale du moyen âge sur les parcelles attenantes, à l'est.

Des découvertes de vestiges archéologiques sont toujours possibles durant les travaux dont la planification peut alors se trouver modifiée en cas de découverte d'un élément patrimonial fort.

VI.1.7. La population

VI.1.7.1. Démographie, emploi

Les travaux seront à l'origine de mouvements de véhicules et de déplacements de personnes sur site, mais aussi sur les voies publiques voisines. Ces déplacements occasionneront temporairement un risque en termes de sécurité des biens et des personnes.

Des retombées sont à attendre à plusieurs titres :

- des retombées directes pour l'économie régionale et locale liées à l'injection d'un montant de travaux important, dont une partie concernera les activités de génie civil et les aménagements paysagers ;

- des retombées induites et des effets d'entraînement pour les entreprises de bâtiment et génie civil, et de services (restauration) ;
- et de ce fait, des créations ou des maintiens d'emplois.

La réalisation du projet sera à l'origine d'une demande de main d'œuvre. Dans le cadre de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale.

VI.1.7.1. Déplacements

Les aménagements de voiries et les dévoiements de réseaux pourront entraîner des difficultés de circulation. Des réductions de voies pourront avoir lieu à certaines périodes (travail par demi-chaussée, réduction du nombre de voies circulées, déviation ponctuelle).

Les coupures totales de la circulation seront exceptionnelles et de courte durée.

Par ailleurs, la présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées du fait de travaux viendra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

VI.1.7.2. Tourisme et loisirs

La phase de chantier n'aura aucun impact sur le tourisme et les loisirs. Les accès aux cheminements piétons proches du site seront maintenus durant cette période.

VI.1.8. Les biens matériels

VI.1.8.1. Habitat

La phase de chantier n'aura aucun impact sur les zones d'habitat proches. Les accès à ces zones d'habitat seront maintenus durant cette période.

VI.1.8.2. Équipements urbains

La phase de chantier n'aura aucun impact sur les équipements urbains existants. Les accès aux zones d'activités proches seront maintenus.

VI.1.8.3. Réseaux

Les travaux d'extension ou de dévoiement de réseaux pourront nécessiter des coupures momentanées pour les riverains du site à aménager.

VI.1.9. L'activité économique

Le projet d'aménagement a un impact positif à court terme sur les activités du bâtiment et des travaux publics en lien avec la réalisation des travaux d'aménagement des espaces publics. Il a également un impact positif à court terme sur les commerces et services du territoire rennais, en lien avec les besoins des ouvriers qui travailleront pendant les travaux.

VI.1.10. Les risques majeurs

Le site n'est pas soumis au risque inondation. Le risque sismique est faible.

En phase travaux, les risques majeurs à prendre en compte seront essentiellement les risques liés aux zones d'effondrement minier sur le secteur 5b.

VI.1.11. La santé humaine

Pendant la durée des travaux, les habitants des quartiers voisins pourront temporairement se trouver incommodés par :

- le bruit avec différentes sources : la présence d'engins de travaux publics (camions utilisés pour les terrassements), les travaux de préparation des plates-formes, etc. ;
- les vibrations éventuelles (lors du compactage des matériaux de chaussée des dépôts de terre sur les voiries empruntées par les camions desservant le chantier) ;
- l'augmentation du nombre de poids lourds due au transport de matériaux et d'engins de chantier ;
- les difficultés de circulation dus aux aménagements de voies et aux dévoiements de réseaux ;
- la dégradation de la qualité de l'air : poussières, émissions de gaz brûlés ;
- les salissures de chaussées par de la terre et de la boue en sortie du chantier ;
- les travaux de déplacement des réseaux.

Le bruit de chantier est particulièrement caractérisé par des émergences sonores lors des opérations de chargement déchargement ou des manœuvres (avertisseur sonore de recul) mais également par des émissions constantes en provenance des groupes électrogènes, compresseurs, systèmes de pompage, etc.

Cependant, d'une manière générale, les travaux ne seront pas réalisés la nuit et le week-end.

Durant la réalisation des travaux, des personnes pourraient se trouver exposées occasionnellement et accidentellement à des risques susceptibles d'occasionner des dommages corporels et/ou matériels (collision avec les engins de travaux, etc.).

VI.1.11.1. Qualité de l'air

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier nécessaires à la réalisation des différents types de travaux.

Cependant, cette pollution reste difficile à estimer, car elle dépend des méthodes et matériaux utilisés lors du chantier. Notons que la qualité et l'entretien des engins et équipements de chantier constitueront un garant contre les émissions excessives de ces polluants dans l'atmosphère.

Nuages de poussières, odeurs, dégradation de la transparence de l'air constitueront également une forme de pollution, en lien avec les travaux de terrassements, d'aménagement et de construction. Ces nuisances, qui resteront localisées, pourront cependant affecter les zones les plus proches des chantiers.

Les poussières soulevées par les engins durant les phases de terrassement et de manipulation des matériaux produiront un nuage plus ou moins important selon les conditions météorologiques (vents, pluie, etc.).

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

- occasionner des dommages aux bâtiments ;
- provoquer une gêne, voire un danger pour les usagers des routes les plus proches ;
- avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier ;
- dans des cas plus graves, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques, constituant des bétons).

La dégradation locale de la qualité de l'air sera limitée dans le temps et l'espace. Les populations potentiellement exposées sont celles vivant dans une bande d'environ 50 m de part et d'autre des emprises des travaux.

VI.1.11.2. Bruit

Un chantier est, par nature, une activité bruyante. On distingue le bruit lié au chantier lui-même (sur le site et en zone périphérique), du bruit lié aux transports vers le chantier.

Sur le site, le bruit provient notamment des véhicules utilitaires, du fonctionnement des moteurs, des engins chargés du terrassement et du dépôt des matériaux, du choc des matériaux entre eux, des pompes électrogènes, etc. Les niveaux sonores engendrés par le chantier peuvent atteindre des niveaux élevés, de l'ordre de 80 à 90 décibels (dB) à moins de 20 m. Il n'est pas prévu de travaux de nuit.

Les périodes les plus productrices de bruit correspondront aux phases de terrassement. Les déplacements d'engins de chantier et quelques opérations spécifiques (compactage d'enrobés, bip de sécurité des engins, etc.) seront source de nuisances sonores en phase travaux.

Parallèlement, des nuisances sonores seront également produites le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux (trafic routier supplémentaire).

Toutefois, compte-tenu des trafics existants sur les voies situées à proximité, l'impact restera négligeable, puisque n'apportera pas de trafics pouvant aboutir à une saturation. L'augmentation du trafic de camions de transport de matériaux augmentera temporairement les niveaux sonores le long des voies empruntées.

Étant donné qu'il faut un doublement du trafic pour générer une augmentation de 3 dB(A) du niveau sonore moyen mesuré, le trafic généré par le chantier n'aura pas d'influence majeure sur l'ambiance sonore locale et ne devrait en rien affecter la santé des riverains. Néanmoins, ces derniers percevront le passage des camions, ce qui constituera une nuisance.

De plus, les flux routiers pourront être déviés sur d'autres itinéraires durant les travaux. Ainsi, des riverains, habitués à un niveau sonore limité, subiront une augmentation de l'ambiance sonore environnante.

VI.1.11.3. Vibrations

Aucune forme de travaux particulièrement émettrice de vibration (utilisation d'explosifs, etc.) n'est programmée. La réalisation de certains travaux, tels que les travaux de compactage, peut toutefois générer des vibrations localisées et de faible durée.

L'augmentation du trafic de camions de transport de matériaux augmentera temporairement les vibrations le long des voies empruntées.

VI.1.11.4. Pollution lumineuse

Les travaux seront réalisés de jour. Le chantier n'est donc pas susceptible de générer une pollution lumineuse.

VI.1.11.5. Chaleur

Aucune forme de travaux émettrice de grosse chaleur n'est programmée.

VI.1.11.6. Radiations

Aucune forme de travaux émettrice de radiation n'est programmée.

VI.1.11.7. Déchets

La mise en œuvre du chantier, qui interviendra de façon étalée dans le temps au fur et à mesure de l'aménagement du site, nécessitera des terrassements et travaux de génie civil importants et sera génératrice de déchets, susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leur devenir. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier ;

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

VI.2. La phase d'existence ou d'exploitation du projet

VI.2.1. Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

VI.2.1.1. Climat

Le projet ne sera pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique seront toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

De plus, le projet ne comportera pas d'installation thermique de production d'énergie susceptible de réchauffer significativement l'atmosphère ou l'eau, ni d'installation produisant des dégagements importants de vapeur d'eau pouvant occulter le rayonnement solaire ou modifier l'hygrométrie de l'air.

De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire. Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique. La pollution liée aux véhicules usagers du site produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, N₂O, etc.) mais sans évolution notable par rapport à la situation actuelle.

Le projet comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) en substitution à la voiture pour les déplacements de proximité. Ces liaisons douces seront reliées au reste du territoire de l'agglomération.

Des aménagements paysagers seront réalisés sur les espaces publics et les voiries. Une place significative est réservée à la conservation des haies bocagères, à la réalisation de noues paysagères, et d'espaces verts. Le caractère arboré du site sera pérennisé par la plantation d'arbres issus de la palette d'essences locales. L'ensemble de ces plantations permettra, à terme, la reconstitution d'un maillage arboré.

Ces dispositions seront de nature à réduire les consommations d'énergie et de limiter ainsi la production de dioxyde de carbone (CO₂), facteur du réchauffement climatique planétaire.

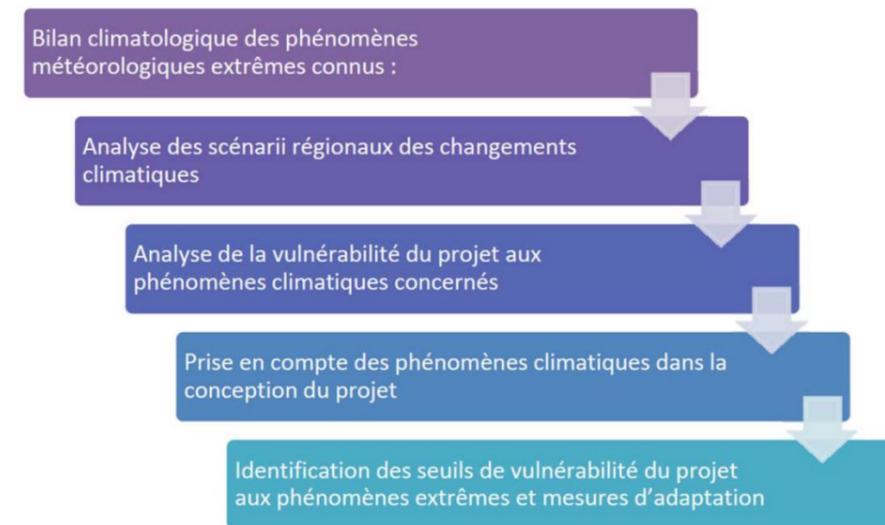
La préservation de la plus grande partie du réseau bocager contribuera également à limiter l'émission de gaz à effet de serre : en effet, des boisements ou plantations gérés durablement stockent naturellement et efficacement du CO₂. Pendant la phase de croissance, grâce à la photosynthèse, ils fonctionnent comme une véritable « pompe à CO₂ » qui stocke du CO₂ atmosphérique dans le bois et les sols.

VI.2.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

La réalisation du projet participe indirectement au processus de changement climatique, par les émissions atmosphériques qu'il produira sur place ou ailleurs tout au long de sa durée de vie (trafic routier, chauffage, consommations d'énergies, etc.).

Toutefois, cet impact sur le changement climatique reste négligeable à une échelle globale et aucune manifestation physique ne pourrait être imputée à ce seul projet.

L'évaluation du projet aux changements climatiques suit un processus en 5 étapes tel que présenté ci-dessous :



VI.2.1.2.1. Bilan climatologique des phénomènes météorologiques extrêmes connus à Rennes

Entre 1980 et 2009, les records absolus observés à la station Rennes – Saint-Jacques (altitude 36 m) sont les suivants.

Températures maximales	39,5 °C
Températures minimales	- 14,7 °C
Pluie : Hauteur maximale de précipitations en 24 h	70,4 mm
Vent : record absolu	136,8 km/h

VI.2.1.2.1. Analyse des scénarii régionaux des changements climatiques

En 2013, une étude « Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand-Ouest » pilotée par le Secrétariat général aux affaires régionales (SGAR) des Pays de la Loire a analysé l'évolution de plusieurs paramètres climatiques en retenant 3 des 4 scénarios du GIEC : B1 (optimiste), A1B (médian), A2 (pessimiste). Pour chacun d'eux, le modèle Arpège climat a produit une simulation climatique différente pour le 21^e siècle.

L'étude montre les grandes tendances du changement climatique qui se dessinent aux horizons 2030, 2050 et 2080 selon trois scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (optimiste, médian, pessimiste). Elle propose un large panel d'indicateurs faisant l'objet de représentations cartographiques (températures ; précipitations ; canicule ; sécheresse ; pluies efficaces...). Trois indicateurs sont présentés ci-après pour illustrer les grandes tendances du changement climatique à l'œuvre sur les territoires.

Les indicateurs climatiques de l'étude ont été fournis par Météo France et sont issus de simulations d'évolution du climat réalisées à l'échelle de la France. Les modèles climatiques, français et internationaux font l'objet de recherches en vue d'affiner la compréhension des évolutions futures du climat et de réduire le champ des incertitudes qui diffère selon les indicateurs considérés.

Niveau marin : Le niveau marin s'est élevé de 17 cm au cours du XXe siècle. Cette hausse atteindra entre 26 et 82 cm d'ici la fin du siècle (selon les indicateurs du 5e rapport du GIEC).

Températures : Les températures annuelles du Grand-Ouest augmenteront tout au long du siècle. Les augmentations les plus significatives auront lieu l'été (jusqu'à + 5,5 °C au sud de la région Centre). Les vagues de chaleur augmenteront significativement (entre 5 et 11 jours de canicule par an à l'horizon 2080).

Pluviométrie (selon les indicateurs du 4e rapport du GIEC) : Une diminution des précipitations annuelles moyennes est prévisible. Elle sera plus marquée au sud d'une ligne allant de la Loire-Atlantique à l'Eure et Loir. Très modérée à horizon 2030, elle serait ensuite plus nette aux horizons 2050 et 2080 (jusqu'à - 25 % des précipitations pour la Vendée et le sud de la région Centre).

Bretagne				
	Pluviométrie	T°C hiver	T°C été	J can/an
Ref	600 à 1 600 m	4.5/8.5	15.5/18.5	
2030	0 à -5%	5.5/10	16.5/20	0.8
2050	-5 à -10%	5.5/10	17/21.5	2
2080	-15 à -20%	6/11	18.5/22.5	5

Les moyennes annuelles et saisonnières sont données à titre indicatif. Elles correspondent au scénario « médian » (A1B) du 4e rapport du GIEC ayant servi de socle pour l'étude. De fortes variabilités entre les saisons et les années sont également à prévoir. De même, la hausse globale des températures n'exclut pas la survenue de vague de froid.

« Ref » correspond à la période de référence (1971-2000) utilisée pour établir les projections aux horizons 2030, 2050 et 2080. **Rennes aurait le climat actuel de La Rochelle en 2030 et 2050, et celui de Gérone en Espagne en 2080.** Tours aurait le climat actuel d'Agen en 2030 et 2050. (Exemples issus de l'étude « Fourniture d'indicateurs pour caractériser le changement climatique – Partie 3 » réalisée par Météo France pour la DATAR).

Afin de s'adapter à ces différents aléas prévisibles, l'étude propose un certain nombre de préconisations suivant différentes échelles temporelles : court terme, moyen terme, long terme.

VI.2.1.2.2. Analyse de la vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques extrêmes

La vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques extrêmes peut être analysée au regard de la vulnérabilité des différents objets qui la composent (bâtiment, voiries, mobilier urbain, plantations etc.). Elle est présentée succinctement, en 1^{ère} approche, ci-après :

Objet	Températures	Force du vent	Hauteur d'eau	Neige	Givre
Bâtiments	X		X		
Voiries	X		X	X	X
Mobilier urbain	X	X	X		
Plantations	X	X		X	X
Assainissement			X	X	X

VI.2.1.2.3. Prise en compte des phénomènes climatiques dans la conception

La conception globale du projet repose sur les conditions climatiques locales suivantes :

Températures ambiantes	- 15 à + 40°C.
Neige	Nombre moyen de jours par an : 7.5.
Pluie	nombre de jours par an : - orage : 15 ; - pluie : 133.1, dont 18.2 jours de précipitations de plus de 10 mn.
Vent	Rafales supérieures à 16 m/s durant 43.6 jours par an.
Brouillard	59.6 jours par an.

VI.2.1.2.4. Identification des seuils de vulnérabilité du projet aux phénomènes extrêmes et mesures d'adaptation

- *Vis-à-vis du risque canicule, température élevée*

Pour les voiries, la résistance est garantie pour une température ambiante + 40°C. Au-delà des 40°C, des déformations de la voie peuvent être observées.

Les équipements électriques fonctionnent normalement pour des températures comprises entre : -10°C et + 50 °C (sur site) et entre - 0°C et + 40 °C (dans les bâtiments).

- *Vis-à-vis du risque gel, température basse et givre*

La température minimale mesurée depuis 1980 est de -14,7°C. La tendance allant plutôt vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de gel, il n'y a pas de risque prévisible concernant les voies.

Les voiries sont sensibles aux phénomènes extrêmes de dégel.

- *Vis-à-vis du risque tempête- vents violents*

Le risque d'arrachage peut être réel pour les arbres nouvellement plantés par vents exceptionnels.

- *Vis-à-vis du risque inondation*

Dans le cadre du projet, il y a un risque d'arrêt d'exploitation des dispositifs de gestion des eaux pluviales dont la fréquence serait à déterminer en fonction du dimensionnement des ouvrages d'assainissement.

VI.2.1.2.5. Conclusion

Le projet de la ZA de la Janais a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches que celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourra être perturbé en cas de pluie, fortes chaleurs, neige. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France.

L'ensemble des mesures permet de supprimer l'éventuel effet d'îlot de chaleur urbaine qui aurait pu impacter le secteur de la ZAC dans le contexte de réchauffement climatique actuel.

VI.2.2. Le sol, le sous-sol et les terres

Le projet n'aura pas d'effet significatif sur le sol et le sous-sol : aucune perturbation des couches géologiques n'est à prévoir. Il est toutefois attendu une amélioration de la qualité des sols après les travaux de dépollution.

Ponctuellement, de légers reprofilages du terrain naturel pourront être réalisés afin de faciliter l'insertion technique des voiries, stationnement, bâtiments et ouvrages de rétention des eaux pluviales. Cependant, il ne s'agit que d'interventions dont l'incidence sera peu perceptible sur la topographie générale du site et qui ne mobiliseront pas des volumes de matériaux importants.

Au regard de l'usage futur envisagé de type industriel, les teneurs en polluants mesurées dans les différents milieux n'apparaissent pas problématiques d'un point de vue sanitaire. Toutefois, Rennes Métropole a décidé de traiter cette pollution qui ne sera donc plus présente en phase d'existence de la ZAC (sous réserve de vérification de la qualité de l'air du sol à proximité de la zone où les eaux souterraines présentent une concentration significative en COHV).

Une vigilance particulière sera apportée par Rennes Métropole sur le risque potentiel de pollution généré par les entreprises s'installant sur le site. Rennes Métropole s'assurera de la bonne prise en compte de la réglementation en termes de risque pollution par les entreprises.

VI.2.3. L'eau

VI.2.3.1. Eaux souterraines

VI.2.3.1.1. Impacts quantitatifs

La principale incidence du projet sera liée aux zones remblayées et déblayées et à la modification de l'infiltration des eaux de surface au droit de ces zones.

Au droit de ces zones, les incidences théoriques de cet aménagement seront :

- le tassement des terrains et la modification des caractéristiques hydrodynamiques (perméabilité, porosité) tendant plutôt à freiner l'écoulement des eaux souterraines ;
- une élévation des niveaux piézométriques en amont du site et un rabattement du niveau de la nappe en aval, liés au phénomène précédent.

Cependant, on peut estimer que les variations piézométriques engendrées seront très faibles, d'ordre centimétrique, du fait des aménagements existants et du contexte géologique.

Par conséquent, on peut estimer que les incidences quantitatives seront très faibles à l'échelle de la zone de projet.

VI.2.3.1.2. Impacts qualitatifs

La seule incidence envisageable du projet concernant la qualité des eaux souterraines sera liée à l'infiltration des eaux de surface durant la phase chantier et après aménagement.

L'infiltration concernera à la fois des volumes et des zones relativement faibles au regard des aménagements existants.

Cependant, pour toutes les opérations au cours du chantier et dans le cadre de l'aménagement du site pour son exploitation ultérieure, toutes les précautions nécessaires à la protection des eaux souterraines seront prises, notamment pour éviter toute infiltration de produits potentiellement polluants (réglementation pour éviter et limiter une pollution en phase chantier, collecte des eaux pluviales, etc.).

Les incidences du projet seront donc négligeables du point de vue hydrogéologique.

VI.2.3.2. Eaux superficielles

VI.2.3.2.1. Impacts quantitatifs (Principes de l'assainissement des eaux pluviales)

L'aménagement d'une zone peut engendrer, du fait de la modification de l'occupation des sols, des modifications plus ou moins marquées du coefficient de ruissellement des bassins versants sur lesquels elle s'inscrit. Elle constitue à ce titre un élément de perturbation potentielle de l'hydrologie du milieu récepteur et cela d'autant plus que son emprise est importante.

On rappellera en effet que l'imperméabilisation de surfaces induit une augmentation des débits générés par un événement pluvieux donné (quasi absence d'infiltration) et un raccourcissement du temps de réponse (apport « anticipé » des eaux pluviales au milieu récepteur).

L'aménagement de la ZA de la Janais s'accompagnera d'une augmentation des débits et volumes ruisselés par temps de pluie.

A l'occasion de pluies orageuses, cette augmentation pourrait avoir un impact préjudiciable sur les quartiers situés à l'aval.

L'aménagement de la ZA n'affectera aucun écoulement permanent.

VI.2.3.2.2. Impacts qualitatifs

Les impacts sont liés au risque de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées sur le site (voiries internes, parkings, etc.).

Leur origine peut être liée à :

- une pollution chronique engendrée par la circulation des véhicules à moteur sur les voiries ;
- une pollution saisonnière, liée au salage des chaussées en période de gel ;
- une pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses suite à un accident).

Les éléments les plus à craindre pour les eaux pluviales sont les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), les matières organiques et les phosphates.

Il est à noter que les MES fixent une grande partie de la pollution (DBO₅, DCO, hydrocarbures, plomb).

- *La pollution chronique*

La circulation routière sur les voiries peut conduire à la formation d'une charge polluante non négligeable, induite par l'usure des chaussées et des pneumatiques, par l'émission de gaz d'échappement, par la corrosion des éléments métalliques, par des pertes d'huiles des moteurs, etc.

Le flux des polluants est généralement récupéré par les eaux pluviales, du fait du caractère imperméable de la plupart des revêtements en milieu urbain. L'importance de la pollution chronique générée dépend de la fréquence et de l'intensité des précipitations. C'est une action brutale, mais de courte durée. Le début de la phase de ruissellement est la plus critique, en raison de concentrations en polluants élevées. L'effet de dilution et l'autoépuration diminuent ensuite les concentrations de certains polluants.

À court terme, ces polluants contribuent à diminuer le stock d'oxygène dissous dans l'eau ou sont responsables d'une toxicité aiguë pour la faune et la flore aquatiques.

À long terme, les polluants s'accumulent dans l'eau, et dans les sédiments (les matières en suspension et les substances qu'elles contiennent sédimentent dans les cours d'eau) ainsi que dans les organismes vivants. Les substances sont progressivement intégrées dans les chaînes alimentaires, entraînant diverses pathologies au niveau des organismes vivants.

- *La pollution saisonnière*

La pollution saisonnière est liée à l'épandage de sels de déverglaçage, source de pollution des sols et des eaux souterraines, lors des conditions météorologiques exceptionnelles (neige, givre). Le rejet d'eaux chargées en sel peut entraîner une augmentation importante de la concentration en chlorures des eaux du milieu récepteur.

Toutefois, compte tenu du fait que la voirie et les parkings de l'aménagement seront rarement traités et étant donné les conditions climatiques locales (nombre de jours de gel faible dans l'année), ce type de pollution aura des incidences que l'on peut considérer comme très faibles. L'utilisation du sablage lors de l'entretien hivernal des chaussées et parkings sera toutefois, le cas échéant, privilégiée.

La pollution saisonnière concerne également l'entretien des espaces verts. Les missions rattachées à cet entretien seront variées. Elles auront trait au fauchage, au débroussaillage, mais pourront également se concrétiser par l'emploi de produits chimiques dont les plus courants sont les désherbants - débroussaillants et les limiteurs de croissance.

On rappelle que l'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts n'est pas autorisé en vertu de la loi n°2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des pesticides sur le territoire national qui précise que : « *les usages par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être totalement supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n°1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique* ».

De tels produits constituent un facteur de risque pour la qualité des eaux mais de manière indirecte et temporaire.

- *La pollution accidentelle*

La pollution accidentelle correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la chaussée de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation.

Il s'agit notamment d'accidents impliquant des poids lourds transportant de tels produits ou lié aux activités présentes sur le site. Le déversement de produits dangereux ou polluants peut également survenir de façon accidentelle à la suite d'un incendie ou d'une mauvaise manipulation. Les produits déversés sont susceptibles ensuite de rejoindre le réseau hydrographique.

La fréquence de ces accidents n'est pas nulle. Mais, la vitesse de circulation à l'intérieur de la ZAC sera peu élevée et n'occasionnera que peu de dommages lors d'un éventuel accident.

VI.2.3.3. Ressources en eau

Le secteur d'étude ne recoupe aucun captage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. Toutefois, quatre captages sont localisés dans un rayon de 5 km autour du site et sont considérés comme vulnérables à une pollution potentielle des eaux souterraines en provenance de la zone d'étude.

VI.2.3.4. Outils réglementaires de gestion de l'eau

VI.2.3.4.1. SDAGE Loire – Bretagne

Plusieurs dispositions du SDAGE Loire – Bretagne concernent le projet d'aménagement de la ZAC :

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

Le projet envisagé sera sans incidence potentielle sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu des dispositifs envisagés pour réduire les pollutions efficacement (dispositifs de rétention/décantation).

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

Le projet n'influera pas sur la ressource en eau de manière quantitative. En effet, les eaux pluviales du projet d'aménagement seront collectées par un réseau d'assainissement, stockées dans des dispositifs de rétention/décantation afin de les restituer avec un débit régulé, compatible avec le débit du milieu récepteur.

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

Le projet envisagé sera sans incidence potentielle sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu des dispositifs envisagés pour réduire les pollutions efficacement (dispositifs de rétention/décantation).

4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques

Le gestionnaire utilisera des techniques alternatives au désherbage chimique. L'usage des produits phytosanitaires sera interdit.

VI.2.3.4.2. SAGE Vilaine

Le projet est concerné par les dispositions suivantes :

Disposition 134 : Limiter le ruissellement lors des nouveaux projets d'aménagement

Les eaux pluviales du projet d'aménagement seront collectées par un réseau d'assainissement, stockées dans des dispositifs de rétention/décantation afin de les restituer avec un débit régulé, compatible avec le débit du milieu récepteur.

Disposition 135 : Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales

Une analyse technico-économique de la faisabilité de la mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel a été réalisée par Rennes Métropole (rétention à la parcelle, noues,

bassins d'infiltration, ...). Une étude de la perméabilité des sols a permis de valider les hypothèses de capacité d'infiltration des sols.

VI.2.4. La biodiversité

VI.2.4.1. Patrimoine naturel

Le projet d'aménagement de la ZAC n'est concerné directement par aucune zone d'inventaire des richesses naturelles ni aucune zone de protection des milieux ou des espèces animales et végétales. Une évaluation des incidences est réalisée sur les sites Natura 2000 les plus proches dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact (Cf. chapitre « IX Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 »).

VI.2.4.2. Zones humides

Le projet n'impacte aucune zone humide.

VI.2.4.3. Espèces / habitats protégés

Le projet d'aménagement entraînera la suppression de la végétation existante sur la majeure partie de son emprise, avec la disparition de friches arbustives et fourrés notamment.

VI.2.4.3.1. Effets directs

- *Destruction irrémédiable des habitats naturels*

Dans sa forme définitive, la ZAC La Janais entraîne la disparition d'une partie de plusieurs habitats naturels et subnaturels des secteurs étudiés (végétation existante sur la majeure partie de son emprise, avec la disparition de friches arbustives et fourrés notamment), dont certains sont utilisés pour la reproduction et le repos, le transit et la chasse par les espèces protégées présentes, à savoir :

- **Secteur 1b**

Parking abandonné : zone de reproduction et de repos des oiseaux à enjeux (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe) et des oiseaux communs (les 14 autres espèces concernées : Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon) ; zone de chasse des 2 chiroptères (Pipistrelle commune et de Kuhl).

Prairie mésique : zone de repos pour les 17 oiseaux concernés, zone de chasse des 2 chiroptères.

Haies centrales non conservées : zone de reproduction des oiseaux, gîte potentiel de chiroptères, corridor de déplacement de l'ensemble des espèces.

Fourrés : zone de chasse des 2 chiroptères.

- Pour les oiseaux à enjeux concernés (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe principalement) : 150 ml de haies, 11 ha de friches et fourrés.

De plus, les plateformes comportent plusieurs foyers d'espèces invasives qui seront supprimés, limitant ainsi leur propagation :

Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) :

- secteur 1b : quelques pieds ;
- secteur 2 : plusieurs « taches » dans la parcelle à l'est du bâtiment des pompiers (parcelle close), et quelques pieds à l'ouest du bâtiment des pompiers ;
- secteur 4 : un pied ;
- secteur 5b : quelques pieds dans le plus petit des deux parkings abandonnés.

Buddleïa de David (*Buddleja davidii*) : noté dans le secteur 4. Un seul pied a été identifié.

Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) : dans le secteur 1b. Un seul pied a été recensé dans le plus petit des deux parkings abandonnés.

- *Destruction des espèces*

- Concernant la flore :

Les inventaires flore réalisés sur la zone d'étude n'ont permis d'identifier que des espèces communes sans enjeu. L'impact du projet est donc globalement faible.

- Concernant la faune :

Les espèces protégées suivantes ont été recensées sur le site :

- Avifaune : 24 espèces protégées, dont 8 patrimoniales ;
- Chiroptères : 2 espèces protégées (pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl, non patrimoniales) ;
- Amphibiens : 2 espèces protégées (pélodyte ponctué et salamandre tachetée) et 1 espèce partiellement protégée (grenouille commune) ;
- Reptiles : 1 espèce protégée (lézard des murailles).

Ces espèces étant très mobiles, la probabilité de destruction d'individus en phase d'existence du projet est peu probable. L'impact est donc globalement faible.

Toutefois, les habitats de reproduction de certaines de ces espèces sont également protégés. Le projet engendrera la destruction de certains de ces habitats.

Un dossier de dérogation « espèces protégées » sera réalisé dans le cadre de cet aménagement afin de détailler les impacts sur les espèces protégées concernées ainsi que les mesures à mettre en œuvre.

- **Secteur 2**

Bassin de décantation/rétention : ce bassin sera maintenu (remanié). Il représente un habitat probable de reproduction du Pélodyte ponctué et de la Grenouille commune. Aucun impact de l'aménagement de la ZAC.

- **Secteur 4**

Prairie mésique : conservée, habitat de repos des oiseaux et du Lézard des murailles, habitat de chasse pour les 2 chiroptères.

Friche : conservée, habitat de repos des oiseaux, habitat de reproduction du Lézard des murailles, habitat de chasse pour les 2 chiroptères.

Fourré : habitat de reproduction et de repos des oiseaux communs, habitat de reproduction et de repos du Lézard des murailles, habitat de chasse pour les 2 chiroptères.

Fossé longeant le secteur : conservé. Habitat de reproduction de la Salamandre tachetée.

- **Secteur 5b**

Fourré : zone de reproduction et de repos des oiseaux à enjeux (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe) et des oiseaux communs (les 14 autres espèces concernées : Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon) ; zone de chasse des 2 chiroptères (Pipistrelle commune et de Kuhl) ; zone d'alimentation du Lézard des murailles.

Ces habitats présentent cependant des enjeux faibles compte tenu de leur caractère anthropisé et très contraint fonctionnellement. En outre, ils restent ordinaires.

Les espaces utilisés étant pour la grande majorité d'anciens parkings laissés à l'abandon, au sein desquels une végétation spontanée s'est développée, l'impact est donc faible.

Le chiffrage de la destruction d'habitats fonctionnels pour les espèces (et servant pour tout ou partie de leurs cycles biologiques) est le suivant :

- Pour les chiroptères : 750 ml de haies de vieux arbres ;
- Pour les amphibiens : aucun impact sur leurs habitats ;
- Pour les reptiles : 2.4 ha d'habitats naturels / subnaturels (hors habitats de constructions) ;
- Pour les oiseaux communs : 150 ml de haies, 11 ha de friches et fourrés ;

- *Dégradation ou altération de l'habitat*

Le projet peut engendrer la dégradation de manière permanente, d'habitats localisés dans l'aire du chantier ou à proximité. En effet, les milieux, après travaux, peuvent être suffisamment perturbés par les travaux pour ne pas retrouver après cicatrisation, le cortège de plantes inféodées et la fonctionnalité du milieu.

L'impact est globalement faible puisque les principaux corridors écologiques seront préservés dans le cadre du projet.

- *Risque de propagation des espèces envahissantes*

Un milieu bouleversé est sensible à la colonisation des plantes envahissantes introduites ou existantes qui colonisent rapidement les milieux perturbés. En effet, les plantes envahissantes colonisent préférentiellement les zones fortement perturbés comme sur le site étudié.

Ici la problématique concerne uniquement des espaces sans valeur patrimoniale, donc on considère que l'impact sur ces milieux est faible.

L'impact est donc globalement faible.

VI.2.4.3.2. Effets indirects

- *Destruction des habitats proches par la création du projet*

Cette incidence concerne la destruction potentielle de milieux naturels afin de faciliter les travaux ou mettre en place des zones de stockage des matériaux. La majorité des habitats naturels proches du projet ne présentent pas d'enjeu.

L'impact est donc globalement faible.

- *Dérangement des espèces*

L'aménagement, une fois implanté, peut créer des nuisances permanentes pour les espèces présentes à proximité ou en mesure de recoloniser l'aire d'étude :

- Nuisances sonores :

Les nuisances susceptibles d'être produites par l'ensemble de la production sont de plusieurs natures :

- nuisances sonores liées aux installations techniques de toutes sortes ;
- celles liées au trafic ;
- celles liées à la présence des usagers de la ZAC.

Certains cortèges faunistiques, les oiseaux en particulier, sont particulièrement sensibles aux nuisances de cet ordre. Cependant, le cortège de l'aire d'étude est composé d'espèces ubiquistes

tolérantes à ce type de dérangement (nuisances sonores déjà existantes sur le site d'aménagement) et pouvant éventuellement se reporter sur des milieux similaires à proximité immédiate de l'aire d'étude.

- Nuisances lumineuses :

Au niveau du projet, le site sera éclairé en soirée ; or les éclairages publics émettent généralement des rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes et affectent le cycle biologique de nombreuses espèces (dont les chiroptères). Du fait de l'intolérance à la lumière de certaines espèces de chauves-souris, le développement des éclairages nocturnes semble être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères. Cependant, le cortège potentiel de l'aire d'étude est composé d'espèces anthropophiles (Pipistrelles communes) tolérantes à ce type de nuisances lumineuses. L'éclairage au droit du site peut néanmoins perturber la présence des oiseaux. Au vue de l'état existant, cette nuisance est à relativiser, la ZAC de La Janais étant déjà fortement éclairée durant la nuit. Les espèces sont donc déjà confrontées à cette nuisance, et semble s'en accommoder (pour celles nicheuses sur place).

L'impact est globalement faible.

VI.2.4.4. Continuités et corridors écologiques

Les haies bocagères relictuelles forment les principaux corridors écologiques intéressants pour les espèces animales (entre autres, oiseaux et chiroptères). En effet, l'urbanisation est prépondérante autour et au sein du périmètre de la ZAC et n'est pas favorable à la présence de trames verte et bleue fonctionnelles.

La trame morcelée sera conservée et renforcée pour créer une véritable armature verte.

La trame bleue n'est pas représentée au niveau de l'aire d'étude.

Les déplacements de la faune seront nécessairement modifiés puisque des surfaces de milieux ouverts vont disparaître et que l'installation des infrastructures et des bâtiments provoquera une rupture.

VI.2.5. Le paysage

En matière de paysage, le projet va avoir de multiples conséquences au niveau :

- des composantes paysagères du site lui-même, du fait de la construction d'un nouveau bâtiment et de la passerelle piétonne ;
- des perceptions internes et externes qui en découlent.

VI.2.5.1. Effets sur les composantes paysagères

L'élément important est ici l'accroissement potentiel des surfaces urbanisées.

Les effets sur les composantes paysagères sont liés de façon prépondérante au changement de vocation, par substitution à un espace périurbain d'une zone urbanisée, avec les différents attributs de l'espace urbain :

- Constructions à usage d'activités ;
- infrastructures, voiries, parkings, etc. supplémentaires ;
- équipements publics divers (éclairage public, mobilier urbain, etc.) ;
- traitement paysager « urbain », avec réalisation de plantations jardinées ou d'alignements.

Les modifications de la topographie seront essentiellement liées aux opérations de terrassements accompagnant la mise en place des infrastructures et la réalisation des constructions, la création de dispositifs de rétention des eaux pluviales. Dans certains secteurs, les pentes peuvent nécessiter une correction (nivellement), de façon à permettre l'implantation de surfaces planes importantes.

D'autre part, la construction des bâtiments induira l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage, dont l'impact variera en fonction des caractéristiques dimensionnelles (notamment de la hauteur) et de la position dans le site.

Les composantes végétales présentes sur le site de la ZAC seront en partie supprimées : les formes de végétation concernées sont essentiellement des friches.

Aux éléments de végétation supprimés se substitueront en effet, en termes de composante végétale, les plantations prévues dans le cadre du projet et destinées à structurer le paysage de la zone.

Les formes « naturelles » de végétation seront donc remplacées par des formes parfois plus urbaines : alignements, massifs, essences arbustives ou arborées non indigènes.

En termes d'éléments bâtis nouveaux, le projet induira une diversité importante de la typologie, des volumes et des formes architecturales. Dans le cadre d'un aménagement concerté, des prescriptions architecturales orienteront les projets pour une plus grande cohérence possible.

Les modifications apportées et la mise en place de nouvelles voies de desserte des différentes parties de la zone aménagée vont modifier les modalités de découverte du site.

D'autre part, la hiérarchisation des différents types de voies mis en place, leur traitement paysager, ainsi que leurs modalités de raccordement aux infrastructures existantes vont participer de façon forte

à la structuration du site : organisation de la circulation, création et mise en valeur de perspectives sur des éléments existants ou nouveaux, etc.

VI.2.5.1. Effets sur les perceptions

Les modifications des différentes composantes paysagères de la ZAC vont en modifier de façon profonde la perception que ce soit à l'échelle interne ou depuis l'extérieur du site.

Les incidences sur la perception du paysage depuis l'extérieur liées à l'évolution du bâti sur le site seront les plus marquantes, du fait de l'apparition de nouveaux volumes et de la substitution d'éléments urbains à un secteur péri-urbain avec la présence des composantes végétales.

L'impact visuel sera particulièrement fort pour les riverains du site, mais aussi pour les usagers des infrastructures entourant le site.

La nature des impacts dépendra notamment des volumes, des principes d'épannelage retenus, de la qualité architecturale des constructions.

D'autre part, certaines des vues, depuis l'ouest de la zone notamment, conserveront un caractère végétal dominant du fait de la conservation de haies, et à terme du fait des plantations prévues dans le projet.

VI.2.6. Le patrimoine culturel

Le projet est concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

VI.2.7. La population

VI.2.7.1. Démographie, emploi

Le projet aura un impact positif sur la dynamique économique et la morphologie urbaines. Il optimisera l'attractivité, le fonctionnement et l'organisation viaire et parcellaire du secteur.

De par l'installation d'activités à vocation économique sur le site, le projet permettra de générer des emplois.

VI.2.7.1. Outils de planification urbaine

- *SCoT du Pays de Rennes*

L'aménagement de la ZAC de la Janais est clairement identifié dans SCoT du Pays de Rennes comme un grand pôle métropolitain d'excellence économique répondant à court terme aux enjeux liés au maintien des emplois et l'accueil d'activités nouvelles, notamment par la réindustrialisation du site de la Janais et la création de nouvelles zones d'activités économiques.

- *PLU*

Le projet s'avère compatible avec les PLU des communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande.

Le projet d'aménagement s'inscrit sur les zones suivantes des PLU :

- Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, zone UI 2 (zone correspondant au site de l'usine « PSA La Janais ») et zone UI 3 : le règlement de cette zone s'applique au site du territoire inclus dans le périmètre de la Zone d'aménagement Concerté de « Mivoie » qui est une zone affectée essentiellement à des activités à caractère artisanal, industriel ou de bureau.
- Sur la commune de Chartres-de-Bretagne, zone UI1.

Les deux règlements sont relativement souples et compatibles avec les futures vocations industrielles envisagées.

Le projet d'aménagement de la ZAC de la Janais est compatible avec les PLU des communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande. Il répond pleinement aux orientations du SCoT et constitue un élément de mise en œuvre de sa stratégie.

- *Servitudes*

Un espace boisé classé est localisé au sein du secteur 1b. Le projet d'aménagement prévoit de préserver cet espace boisé.

Au sein du secteur 4, sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, des haies et boisements à conserver ou à créer sont identifiés dans le PLU. Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié par le plan local d'urbanisme en application de l'article L. 123-1-5 III 2° doivent faire l'objet d'une autorisation préalable au titre des installations et travaux divers. Toutefois, cette haie se trouvant en limite du secteur, celle-ci pourra être préservée dans le cadre de l'aménagement.

La zone d'étude est grevée par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- PT2 – « Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles de centres d'émission et de réception exploités par l'État » - Zone secondaire de dégagement contre les obstacles et zone spéciale de dégagement contre les obstacles (sur tous les secteurs de l'aire d'étude).
- T5 : Servitudes aéronautiques de dégagement de Rennes Saint-Jacques (sur tous les secteurs de l'aire d'étude, sauf le secteur 1b).
- I 4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (sur le secteur 2).

Sur le secteur 2 un recul de constructibilité de 30 m s'applique pour tout type de construction et de 100 m pour l'habitat.

Le projet d'aménagement prendra en compte ces servitudes.

VI.2.7.2. Déplacements

VI.2.7.2.1. Trafics générés par la ZAC

Par analogie avec la ZAC Mivoie, qui présente une typologie d'activités se rapprochant de celles pressenties sur le site de la Janais, les hypothèses suivantes sont considérées :

	ZA Mivoie	ZAC de La Janais
entrées HPM véh/emploi/h	0,3	0,3
sorties HPM véh/emploi/h	0,07	0,07
entrées HPS véh/emploi/h	0,07	0,07
sorties HPM véh/emploi/h	0,3	0,3
Superficie (ha)	38,5	50,5
Nombre d'emplois	1400	1836
Entrées le matin	420	551
Sorties le matin	98	129
Entrées le soir	98	129
Sorties le soir	420	551

En caractères gras : les données connues (source : Egis 2013)

L'origine et la destination des trafics en relation avec le site de la Janais sont estimés à partir de la répartition des trafics actuels pour la ZAC Mivoie, ajustée pour tenir compte du projet de requalification de l'avenue Dodin (report d'une partie du trafic de la RD 177 nord sur la rue du Patis du Couasnes et sur la RD 837) :

- 22% depuis la RD 177 nord (Rocade Ouest),
- 10% depuis la RD 177 sud (et la RD34 Ouest),
- 10% depuis la rue du Patis des Couasnes,
- 37% depuis la RD837 nord (Rocade Est),
- 21% depuis la RD837 sud (Chartres de Bretagne et RD34 Est).

Selon cette répartition, les trafics générés par la ZAC de la Janais se répartissent avec les hypothèses suivantes :

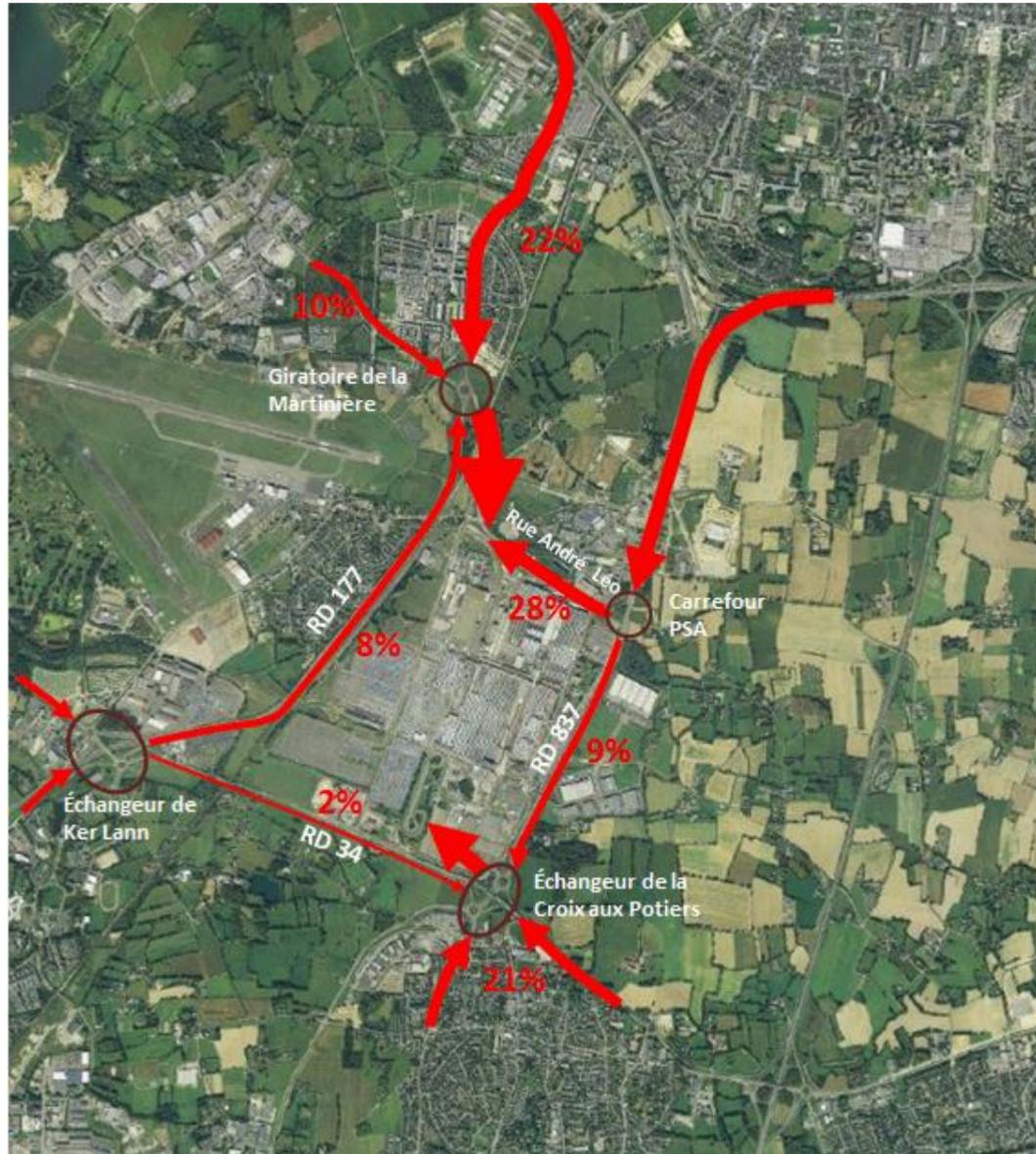
68% par l'entrée nord, dont :

- 40% par le giratoire de la Martinière (22% depuis la RD 177 nord, 10% depuis l'ex RD 634 ouest, 8% depuis la RD 177 sud)
- 28% par le carrefour PSA (soit 75% des flux depuis la RD 837 nord, le reste accédant à la ZAC par l'entrée sud)

32% par l'entrée sud, dont :

- 9% par la RD 837 nord
- 21% par la RD 34 est et Chartres-de-Bretagne

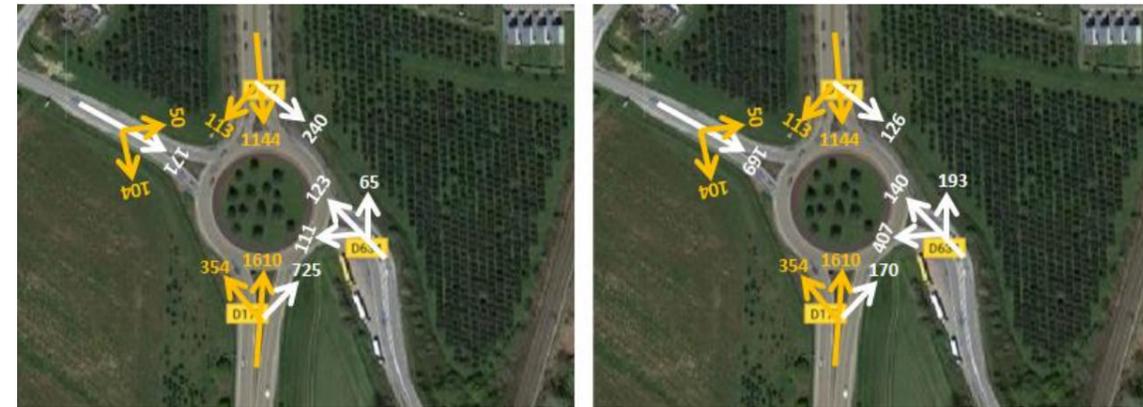
Figure 67 : Répartition des trafics générés par la ZAC de la Janais à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) (flux inversés le soir)



VI.2.7.2.2. Évolution des trafics sur les principaux accès

- Giratoire de la Martinière

Figure 68 : Impact de la ZAC sur les trafics actuels (en blanc les trafics impactés)



Heure de pointe du matin

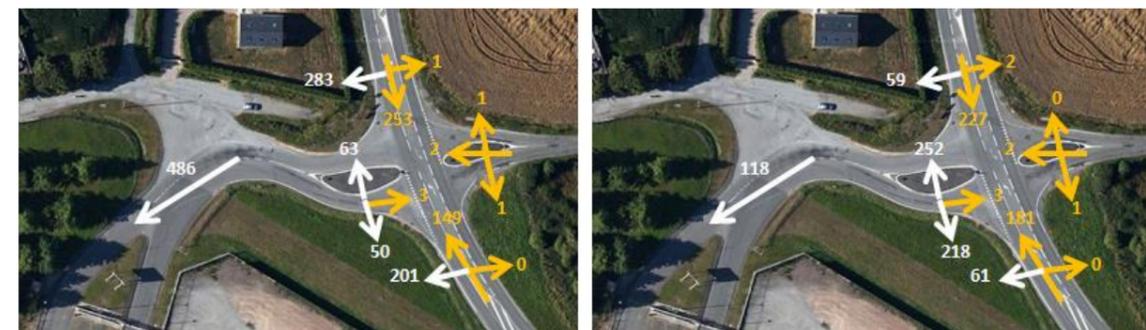
Heure de pointe du soir

En heure de pointe du matin, la branche RD 177 nord connaît la plus forte évolution avec 120 véhicules supplémentaires. En heure de pointe du soir, la branche A. Léo connaît la plus forte évolution avec 220 véhicules supplémentaires.

Par ailleurs, le projet de requalification de la RD 177 devrait améliorer le fonctionnement du giratoire de la Martinière avec une baisse conséquente du trafic sur les branches RD 177 sud et nord. Un manque de capacité sur la branche RD 177 sud le matin et sur la branche rue du Patis des Couasnes le soir reste tout de même probable.

- Carrefour André Léo – Mivoie

Impact de la ZAC sur les trafics actuels (en blanc les trafics impactés)



Heure de pointe du matin

Heure de pointe du soir

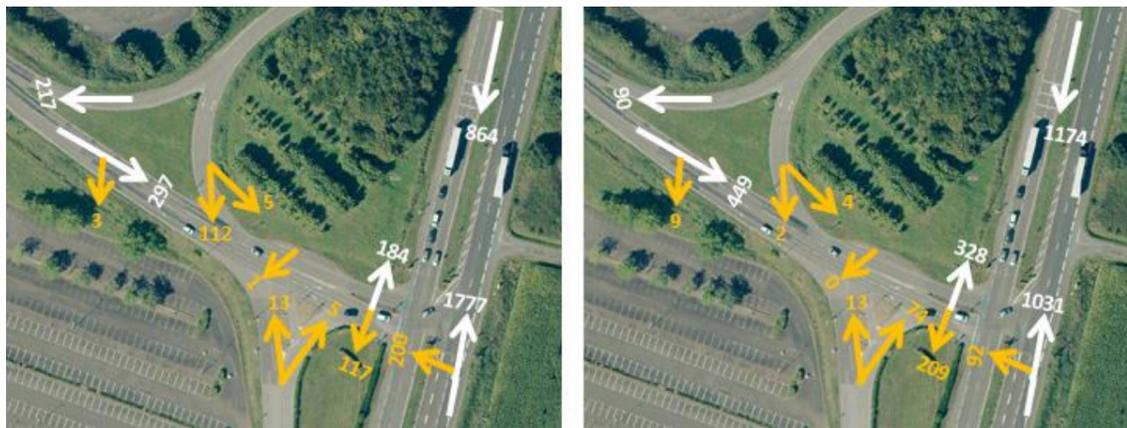
Ce carrefour constitue l'accès principale à la ZAC, il est donc fortement impacté. Le matin, le total des trafics entrants du carrefour passe d'environ 550 véh/h actuellement à plus de 1400 véh/h. Le soir, la charge double par rapport à la situation actuelle (550 à 1100 véh/h entrants). Les mouvements d'entrées/sorties depuis la rue A. Léo, très faibles aujourd'hui, augmentent fortement.

Il fera l'objet d'aménagements spécifiques pour intégrer et sécuriser les nouveaux flux dont modes doux (halte SNCF – voie verte).

Le trafic sur la rue Léo devrait par ailleurs augmenter dans le sens est – ouest le matin (sens inverse le soir) en raison des reports de trafic de l'avenue Dodin, et donc la charge du carrefour également.

- Carrefour PSA

Impact de la ZAC sur les trafics actuels (en blanc les trafics impactés)



Heure de pointe du matin

Heure de pointe du soir

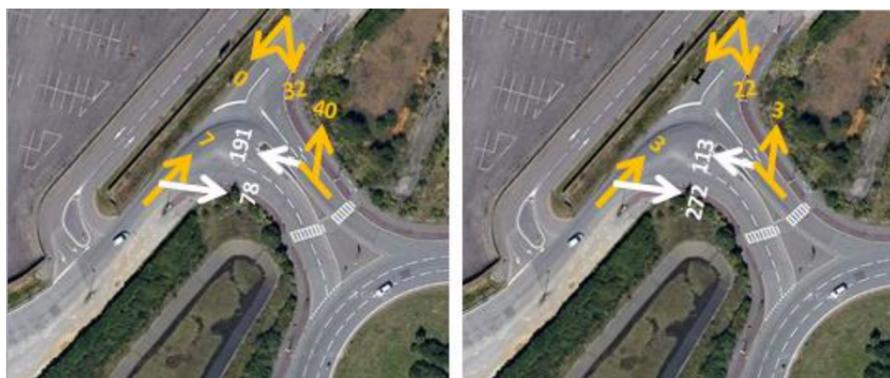
Le matin, le trafic venant du nord évite le carrefour via la voie de shunt débouchant sur la rue A. Léo. Par conséquent l'impact sur le carrefour reste limité (+4% sur les trafics entrants du carrefour par rapport à aujourd'hui). La voie de shunt absorbe sans difficulté les entrées depuis la RD 837 nord.

Le soir, l'impact sur le carrefour est un peu plus élevé (+14% sur les trafics entrants du carrefour par rapport à la situation actuelle), notamment le tourne-à-gauche depuis la rue A. Léo vers la RD 837 nord.

Le trafic devrait par ailleurs augmenter sur le carrefour et risque d'atteindre sa limite de capacité à terme en raison des reports de trafics liés à la requalification de la RD 177.

- Giratoire du Château des Marais

Impact de la ZAC sur les trafics actuels (en blanc les trafics impactés)



Heure de pointe du matin

Heure de pointe du soir

Le projet augmentera le trafic sur l'entrée sud de l'ordre de 200 véhicules supplémentaires le matin comme le soir sans toutefois perturber le fonctionnement de ce carrefour puisque les trafics actuels sont très faibles.

Les mesures prévues dans le projet d'aménagement auront donc pour objectif de :

- Sécuriser les mouvements tournants depuis la rue A. Léo vers l'entrée nord – ouest du site
- Améliorer l'accès à la ZAC depuis le sud –ouest (RD 177 sud et RD 34 ouest)
- Faciliter l'accès à la ZAC depuis le giratoire de la Martinière
- Aménager le carrefour du Vallon pour éviter les remontées de files jusqu'au carrefour PSA
- Améliorer les cheminements pour les modes actifs depuis la halte ferroviaire et depuis les arrêts de bus
- Créer une liaison cyclable desservant la Janais en lien avec Rennes et avec l'extérieur de la 2^{ème} ceinture.

VI.2.7.2.3. Transports en commun

L'offre de transports collectifs n'évolue pas avec l'urbanisation de la ZAC. La desserte actuelle permet d'avoir une bonne desserte. Toutefois, les arrêts de bus restent un peu éloignés du cœur de la ZAC, ainsi, Rennes Métropole entamera une réflexion de la desserte bus quand les premiers terrains seront commercialisés, mais que d'ores et déjà le parti d'aménagement prévoit l'aménagement de quais bus.

Le projet va engendrer des déplacements supplémentaires avec une fréquentation des arrêts en hausse.

VI.2.7.3. Tourisme et loisirs

Le projet d'aménagement n'aura pas d'incidences sur le tourisme. Il aura une incidence positive sur les cheminements piétons et cycles par la création de la voie verte traversant le site du nord au sud. Cette voie verte permettra, en plus de desservir la ZAC et la halte ferroviaire, de créer une liaison radiale depuis Rennes jusqu'à l'extérieur de la deuxième ceinture (vers Kerlann).

Le mode de franchissement de la RD34 par cette voie verte est un point dur techniquement qui reste à définir dans les études de détail.

VI.2.7.4. Foncier

En phase d'exploitation, les lots initialement propriété de Rennes Métropole (après acquisition auprès de la Région Bretagne suite aux travaux de dépollution) seront vendues aux aménageurs. Les espaces publics resteront propriété de Rennes Métropole.

VI.2.8. Les biens matériels

VI.2.8.1. Habitat

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'habitat (pas de suppression, ni construction de logements).

VI.2.8.2. Équipements urbains

Le projet n'a pas d'incidences sur les équipements publics.

VI.2.8.3. Réseaux

L'aménagement de la ZAC comportera plusieurs types de réseaux :

- réseau d'eaux pluviales ;
- réseau d'eaux usées ;
- réseau d'eau potable ;
- réseau de gaz ;
- réseau d'électricité ;
- réseau de téléphonie ;
- réseau d'éclairage public ;
- etc.

Le réseau d'eaux pluviales est traité au chapitre « Eaux superficielles ».

Le projet d'aménagement nécessitera le prolongement des canalisations desservant actuellement le site et ses abords et engendrera donc un besoin supplémentaire d'eau potable.

La défense incendie sera assurée par un maillage de poteau incendie conformes aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) alimentés par le réseau d'eau potable. Le positionnement des poteaux incendie fera l'objet d'une validation de la part du SDIS.

VI.2.8.3.1. Eaux usées

Le secteur 2 sera connecté gravitairement au poste de refoulement de la Motte. Les eaux usées seront dirigées vers la station d'épuration intercommunale du Val de Seiche située sur la commune de St-Herblon.

Les secteurs 1b et 5b pourront être connectés au poste de refoulement de Kertruck qui est un poste privé et dirige les eaux vers la station d'épuration du Val de Seiche. Celui-ci serait renforcé et rétrocedé à Rennes Métropole. Si ce raccordement n'était pas possible, le réseau de refoulement serait prolongé jusqu'au poste de refoulement de la Motte.

Le secteur 4 pourra être connecté gravitairement à un poste de refoulement à créer pour refouler les eaux vers le réseau allant sur la station d'épuration de Beaurade.

L'aménagement de la ZAC engendrera donc un apport supplémentaire d'eaux usées aux stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche dont les capacités sont suffisantes pour traiter les besoins du secteur.

Les débits futurs générés par la ZAC ont été estimés entre 20 et 300 équivalents-habitants par hectare.

Les rejets vers la station d'épuration de Beaurade (secteur 4) ont été estimés entre 7 et 68 m³/jour.

Les rejets vers la station d'épuration intercommunale du Val de Seiche ont été estimés entre 93 et 930 m³/jour.

Aucun rejet d'eaux usées de type industriel n'a été envisagé à ce stade du projet. Si tel était le cas, un système de traitement devra être réalisé par l'acquéreur pour traiter les eaux de process avant rejet vers le réseau de Rennes Métropole.

VI.2.8.4. Étude de faisabilité du potentiel énergétique

Source : « ZA de la Janais - Étude de faisabilité des approvisionnements en énergies renouvelables », Egis, juillet 2017.

Une étude de faisabilité du potentiel énergétique a été réalisée à l'échelle de la ZAC.

VI.2.8.4.1. Cadre réglementaire

Une étude de faisabilité des approvisionnements en énergies renouvelables ou de récupération à l'échelle de l'opération d'aménagement de la ZAC de la Janais, a été réalisée en cohérence avec les dispositions de l'article L.128-4 du code de l'urbanisme, en date du 6 août 2009 (loi n° 2009-967 Grenelle 2 du 3 août 2009).

Cette étude de faisabilité prend en compte également la Réglementation Thermique RT 2012 qui vise à limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs qu'ils soient pour de l'habitation ou pour tout autre usage. L'objectif de cette réglementation reprend le niveau de performance énergétique défini par le label « BBC-Effinergie ».

Le Bâtiment à Énergie Positive ou BEPOS sera obligatoire pour tous les logements neufs à partir de 2020. C'est la feuille de route de la future Réglementation Thermique RT 2020 ou BEPOS.

Le BEPOS est une construction à très basse consommation d'énergie et qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Par rapport à la RT 2012 et le label BBC, il s'agira dans le BEPOS d'ajouter aux 6 postes énergétiques définis, un 7^e poste dit « mobilier électrique » (réfrigérateur, machine à laver, bureautique, etc.).

Pour arriver à une telle performance en premier lieu en construction neuve ou en lourde réhabilitation, le besoin énergétique doit être ramené à un niveau dit passif. Ainsi le BEPOS est avant tout un BEPAS (Bâtiment à Énergie Passive) qui va encore plus loin dans la performance énergétique en

utilisant toutes récupération d'énergie (exemple sur les eaux grises) et en utilisant de surcroit les énergies gratuites et renouvelables avec des stockages plus importants.

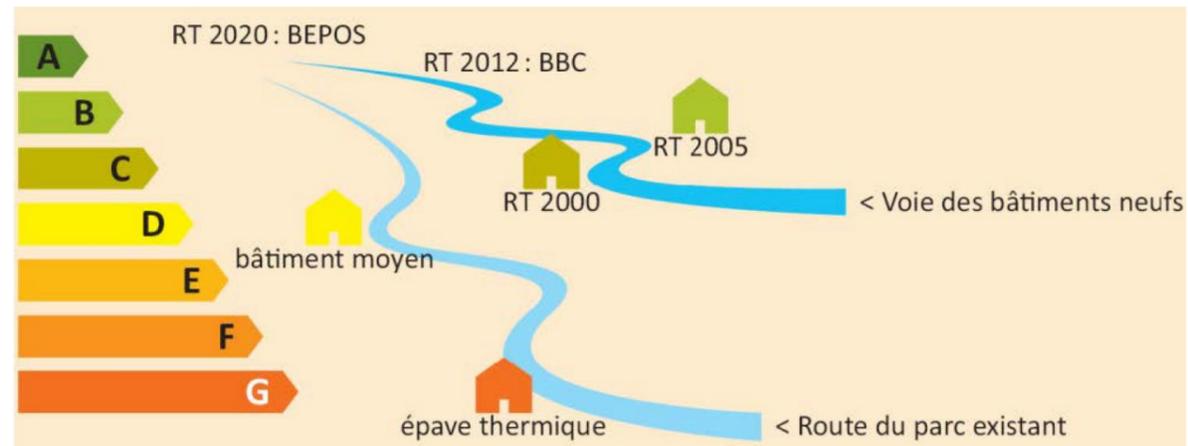


Figure 69 : Évolution de la réglementation thermique

En France, le label Énergie-Carbone E+C- servira à anticiper la nouvelle réglementation RBR 2020, comme l'a été le label EFFINERGIE+ pour la RT 2012. Ce label s'insère dans la droite ligne de la future réglementation 2020. Ce label a pour ambition de mettre en place un standard environnemental unique au monde pour les bâtiments neufs. Il réunit pour la première fois des exigences à la fois en matière d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment. Grâce à ce double critère « énergie » et « carbone », il permettra aux maîtres d'ouvrage de choisir la combinaison adéquate en fonction des spécificités du territoire, de la typologie de bâtiments et des coûts induits.

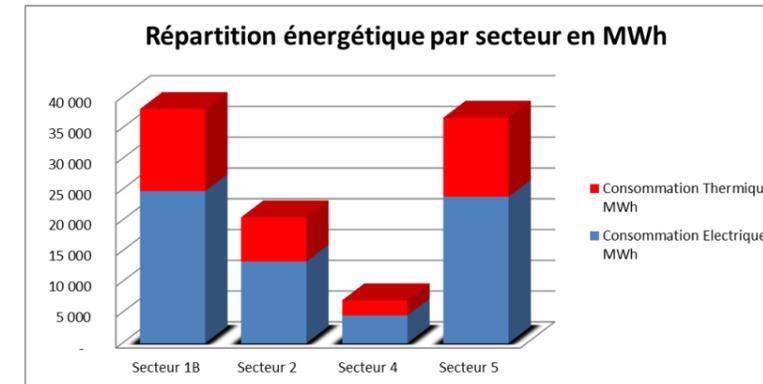
VI.2.8.4.2. Évaluation des besoins énergétiques

Les hypothèses de consommation énergétique sont les suivantes :

- consommation totale / employé de 37,8 MWh
- Ratio d'1 employé pour 150 m²
- Répartition énergétique de
 - 65% d'électricité
 - 35% d'énergie thermique chauffage et process (gaz, pétrole, ...)

Nous obtenons ainsi la répartition suivante :

	Surface m2	Nb employé	Consommation totale d'énergie MWh	Consommation Electrique MWh	Consommation Thermique MWh
Secteur 1B	151 185	1 008	38 099	24 764	13 335
Secteur 2	81 335	542	20 496	13 323	7 174
Secteur 4	27 794	185	7 004	4 553	2 451
Secteur 5B	145 557	970	36 680	23 842	12 838



Sites industriels à proximité : PSA, DPD France, Forget Formation.

VI.2.8.4.3. Réseaux énergétiques gaz et électricité

En termes de réseaux énergétiques, l'ensemble des réseaux est présent sur le site de PSA, adjacent aux différents secteurs :

- Réseau ErDF avec une alimentation moyenne tension, avec de la réserve pour l'alimentation des différents secteurs.
- Réseau de gaz, présent également sur le site de PSA.

- Pas de réseaux de chaleur desservant le secteur, aucun ne passe à proximité du site.

VI.2.8.4.4. Récupération énergie fatale

L'entreprise PSA se situe à proximité des secteurs d'aménagement. L'activité de PSA ne permet pas de récupération d'énergie thermique sur les eaux grises, ni sur les productions de chaleur.

En effet, les bâtiments sont chauffés de façon autonome par des émetteurs gaz.

Il n'y a pas d'autre industrie à proximité du site qui permet de récupérer de l'énergie.

VI.2.8.4.5. Possibilités d'intégration de chaque type d'énergie renouvelable

Le tableau ci-dessous synthétise la pertinence des différentes énergies renouvelables disponibles et leur application à la ZAC de la Janais.

Energie Renouvelable		à l'échelle de la ZAC
	Aérothermie	
	Solaire thermique	
	Solaire photovoltaïque	
	Eolien	
	Géothermie hydraulique	
	Géothermie (chaleur du sol)	
	Hydraulique	
	Biomasse	
	Biogaz	

 Favorable
  Envisageable
  Pas favorable

L'étude de faisabilité des approvisionnements énergétiques de la ZAC Multi-sites du secteur de la Janais a mis en évidence les potentialités suivantes en termes d'énergies renouvelables :

- Aérothermie : Les pompes à chaleur aérothermiques sont très utilisées dans les bâtiments de types tertiaire ou industriel pour permettre le chauffage, voir le rafraîchissement. Elle permet d'assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire avec une très bonne performance énergétique permettant de répondre aux exigences de la réglementation thermique.
- Solaire thermique : Le solaire thermique est intéressant pour les bâtiments consommant beaucoup d'eau chaude sanitaire.
- Solaire photovoltaïque : Le solaire photovoltaïque peut être installé :

- soit à l'échelle de la ZAC avec des installations dans l'espace public, notamment pour les parkings. En effet, les ombrières photovoltaïques sont des solutions permettant de produire de l'électricité et d'assurer une recharge pour les voitures ou vélos électriques.
- soit à l'échelle des bâtiments, avec l'utilisation des toitures pour supporter les panneaux. L'installation de panneaux photovoltaïque pour le bâtiment est également nécessaire pour avoir un bâtiment à énergie positive.

- Géothermie hydraulique : L'utilisation de l'eau de nappe pour faire fonctionner les pompes à chaleur eau/eau est une solution offrant beaucoup d'avantage : elle permet d'avoir une performance énergétique élevée et constant toute l'année et assure un rafraîchissement « gratuit » en utilisant l'eau de la nappe directement dans le bâtiment sans utiliser la pompe à chaleur.

Cependant, une étude de faisabilité géothermique est nécessaire afin de s'assurer d'une présence d'eau de nappe sur le terrain.

- Géothermie (chaleur du sol) : Les sondes permettent de capter directement la chaleur du sol. Il est nécessaire d'avoir une surface extérieure importante pour permettre la mise en place des capteurs, rendant difficile la réalisation de cette solution.
- Biomasse : L'énergie biomasse peut être utilisée pour les bâtiments avec une chaufferie bois assurant le chauffage et l'eau chaude sanitaire. En intégrant le site de PSA situé à proximité, une solution centralisée de production de chaleur biomasse serait pertinent.

VI.2.9. L'activité économique

Le projet aura un impact positif sur la dynamique économique et la morphologie urbaines. Il optimisera l'attractivité, le fonctionnement et l'organisation viaire et parcellaire du secteur.

De par l'installation d'activités à vocation économique sur le site, le projet permettra de générer des emplois.

VI.2.10. Les risques majeurs

Aucune contrainte n'est imposée au site d'aménagement du fait du risque de transport de matières dangereuses sur les voies routières et ferroviaires entourant le site.

Le site n'est pas soumis au risque inondation et le projet n'aggraverait pas le risque inondation en aval du site (Cf. principes de gestion des eaux de ruissellement).

L'aire d'étude se situe dans une zone d'aléa faible (zone 2). Le risque peut être considéré comme réel, mais faible. Les conséquences interviendront principalement dans les méthodes de dimensionnement des bâtiments (respect des normes).

Les risques majeurs à prendre en compte dans le dimensionnement des fondations des bâtiments seront essentiellement les risques liés aux zones d'effondrement minier sur le secteur 5b.

VI.2.11. La santé humaine

VI.2.11.1. Qualité de l'air

Les impacts de l'aménagement de la ZAC sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude sont essentiellement liés aux sources potentielles suivantes :

- circulation sur les voies d'accès et de desserte du site ;
- émissions du secteur d'activités.

On rappellera que l'impact de la circulation sur la qualité de l'air est notamment conditionné par les conditions de trafic. Par conséquent, on peut considérer, que dans des situations de pointe et des conditions météorologiques défavorables, le projet peut avoir, via une augmentation de la circulation, une augmentation de l'émission de polluants atmosphériques d'origine automobile.

Toutefois, compte tenu de la situation du projet en limite de l'agglomération, on peut estimer que les conditions de dispersion des polluants seront optimales et que l'impact sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude sera peu perceptible.

À noter également que le projet privilégie le développement des modes de déplacement doux et des transports collectifs, non ou peu perturbants pour la qualité de l'air.

D'autre part, les émissions dépendent essentiellement du mode de chauffage utilisé et de l'isolation thermique des bâtiments. Dans la mesure où cette zone d'activités sera constituée de constructions neuves, on peut considérer qu'elle bénéficiera d'une conception optimale au niveau de la gestion énergétique et ne constituera pas une source de dégradation de la qualité de l'air. En effet, aucune dégradation significative de la qualité de l'air local, ni aucun effet notable sur la santé des populations, ne pourront être attribués au seul projet étudié ici.

VI.2.11.1. Bruit

VI.2.11.1.1. Création de nouveaux bâtiments - Simulation de la situation future

- *Textes réglementaires*

Bâtiments d'habitation :

L'Arrêté du 23 juillet 2013, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, indique les niveaux d'isolement acoustique à respecter en fonction des niveaux sonores générés par les voies de circulation situées à proximité des futurs bâtiments.

L'article 9 de cet Arrêté précise que « lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore engendré par les infrastructures des transports terrestres en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières et l'implantation de sa construction dans le site, il évalue la propagation des sons entre les infrastructures et le futur bâtiment : - par calcul réalisé selon des méthodes conformes à la norme NF S 31-133 ; - à l'aide de mesures réalisées selon les normes NF S 31-085 pour les infrastructures routières et NF S 31-088 pour les infrastructures ferroviaires ».

Bâtiments de bureaux :

Aucune réglementation acoustique n'impose d'isolement minimal à respecter pour les nouveaux bâtiments de bureaux. Le choix est laissé au Maître d'ouvrage de suivre ou non une démarche volontaire de management de la qualité environnementale (par exemple HQE® Cible 9 – Confort acoustique).

- *Objectifs acoustiques*

L'article 9 de l'arrêté du 23 juillet 2013 définit les objectifs acoustiques de la façon suivante : « la valeur d'isolement acoustique minimal [...] est telle que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines est égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne ». Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

L'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 complète en précisant que « les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB ».

L'isolement $D_{nT,A,tr}$ d'un nouveau bâtiment est ainsi défini par la relation suivante :

$I_{DnT,A,tr} = \text{Niveau extérieur calculé en façade} - \text{Niveau résultant intérieur admissible}$

avec le niveau résultant intérieur = 35 dB(A) au maximum en période diurne et 30 dB(A) au maximum en période nocturne.

Pour les bâtiments de type bureaux, aucune réglementation acoustique n'impose d'isolement minimal à respecter. Toutefois, l'isolement acoustique des façades $D_{nT,A,tr}$ minimal à prévoir est donné sur la même base que pour les logements afin d'avoir un aperçu de l'exposition sonore de ces nouveaux bâtiments.

- *Méthodologie*

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une simulation informatique des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel MITHRA-SIG V5 (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques associé au Système d'Information Géographique).

- *Paramètres de calcul*

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA-SIG respecte la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 2008, qui inclut notamment les effets météorologiques issues de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans.

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol. La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dus à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont les facteurs thermiques (gradient de température) et les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol), la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol. Ce type de conditions est défavorable à la propagation du son. La nuit, les gradients de température sont positifs (le sol se refroidit plus rapidement que l'air) la vitesse du son croît.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences favorables à la propagation du son dans la région de Rennes, incluses dans la NMPB 2008.

- *Hypothèses de trafic*

Les hypothèses de trafic routier sont basées sur des TMJA 2015, exceptées pour la rue Léo dont les hypothèses sont tirées d'une semaine de comptage réalisée en novembre 2012 (sur 7 jours). Le pourcentage d'augmentation du trafic en situation future est tiré du rapport de déplacement de la Janais intitulé « Étude des besoins de déplacement du secteur de la Janais », daté de novembre 2016 et réalisé par Rennes Métropole. Les vitesses de circulation prises en comptes sont également extraites de ce document.

La note n°77 publiée par le SETRA en avril 2007 est utilisée pour la répartition journalière du trafic.

Ces trafics son récapitulés dans le tableau suivant.

	TMJA 2015 ou TMJ 2012		Pourcentage d'augmentation de l'infrastructure	TMJ Futur	
	Véh/h	% PL		Véh/h	% PL
RD 34	18 519	10	2%	18 889	10
RD 837	21 756	10	9%	23 714	10
Rue Léo	3 594	11	28%	4 600	11
RD 177	26 682	5	22%	32 552	5
Desserte centrale	-	-	-	1 971	10

Tableau 1 : Trafic routier

Les hypothèses de trafic ferroviaire actuelles sur la ligne 468 000 située à l'Ouest du site d'étude sont basées sur les informations communiquées par SNCF RÉSEAU. Le trafic pris en compte dans la situation future est identique au trafic actuel, récapitulé dans le tableau suivant.

Type de train	Nombre de train sur la période Jour (6 h – 22 h)	Nombre de train sur la période Nuit (22 h – 6 h)
TER	45	0
FRET	3	0

Tableau 2 : Trafic ferroviaire

- *Résultats et analyse pour les infrastructures des transports terrestres*

Les pages suivantes présentent les résultats de simulation de l'état futur pour les périodes réglementaires diurne et nocturne (L_{Aeq} (6 h – 22 h) et L_{Aeq} (22 h – 6 h)).

Les résultats sont donnés sous la forme de cartes de courbes isophones calculées à 4 m de hauteur, permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit.

Secteur 1B : le secteur est principalement affecté par des niveaux sonores compris entre 55 et 65 dB(A) sur la période diurne et entre 50 et 60 dB(A) sur la période nocturne. Les isolements acoustiques de façade des nouveaux bâtiments devront être de l'ordre de 30 dB minimum.

Secteur 2 : le secteur est principalement affecté par des niveaux sonores compris entre 55 et 65 dB(A) sur la période diurne et entre 50 et 60 dB(A) sur la période nocturne. Les isolements acoustiques de façade des nouveaux bâtiments devront être de l'ordre de 30 dB minimum.

Secteur 4 : le secteur est principalement affecté par des niveaux sonores compris entre 55 et 60 dB(A) sur la période diurne et entre 45 et 55 dB(A) sur la période nocturne. Les isolements acoustiques de façade des nouveaux bâtiments devront être de l'ordre de 30 dB minimum.

Secteur 5 : le secteur est principalement affecté par des niveaux sonores compris entre 55 et 65 dB(A) sur la période diurne et entre 50 et 60 dB(A) sur la période nocturne. Les isolements acoustiques de façade des nouveaux bâtiments devront être de l'ordre de 30 dB minimum.

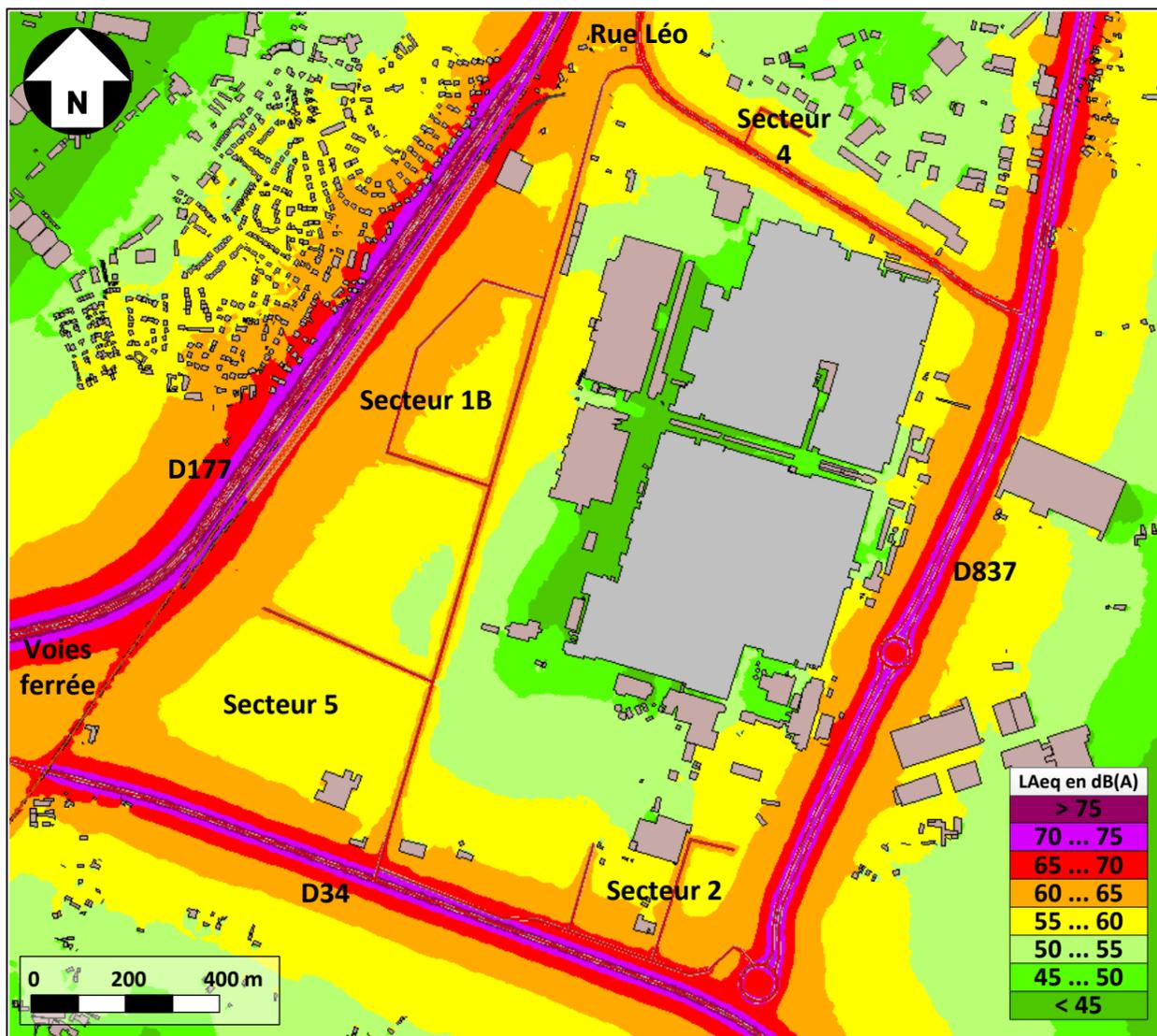


Figure 70 : Niveaux sonores à 4 m de hauteur - Situation future - Période jour (6 h - 22 h)



Figure 71 : Niveaux sonores à 4 m de hauteur - Situation future - Période nuit (22 h - 6 h)

- *Préconisations d'ordre général concernant la prise en compte du bruit dans les aménagements*

Pour limiter les nuisances sonores aux niveaux des façades, les nouveaux bâtiments seront érigés dans les zones les moins bruyantes présentées précédemment dans les cartes isophones.

Vis-à-vis des infrastructures de transports terrestres, les isollements de façade des nouveaux bâtiments devront respectés un isolement minimal de 30 dB. Néanmoins, certains secteurs sont impactés par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques. Les zones situées le plus au Nord sont situées dans les zones C et D du PEB. Tous les bâtiments construits dans la zone C devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 35 dB. Ceux construits dans la zone D devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 32 dB.

Une ambiance sonore apaisée au cœur des nouveaux aménagements urbains peut être recherchée par l'adoption d'un plan masse favorisant « l'imperméabilité » du quartier au bruit de la circulation routière et ferroviaire. Pour cela, l'orientation des bâtiments est primordiale : on évitera notamment les constructions perpendiculaires aux routes départementales du secteur, afin de limiter au maximum la propagation du bruit à l'intérieur du quartier.

Les habitations les plus proches de la ZAC sont toutes situées au-delà d'infrastructures routières ou ferroviaires déjà bruyantes à l'heure actuelle. Les habitations potentiellement exposées au bruit généré par l'aménagement de la ZAC sont situées au sud de la RD34. Le projet engendre une augmentation de trafic, notamment sur la RD 34, avec 2 % de véhicules supplémentaires. Cela entraîne une hausse du niveau sonore inférieure à 0.5 dB(A) sur la RD34. Cette augmentation n'est pas perceptible par l'oreille humaine.

Les nouvelles voies créées dans le cadre du projet (desserte...) et les îlots bâtis seront pensés de manière à conserver des zones calmes pour les espaces extérieurs (espaces verts, voies cyclables).

VI.2.11.2. Vibrations

Le projet n'est pas de nature à émettre des vibrations.

VI.2.11.1. Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses liées à l'aménagement de la ZAC auront un impact modéré à l'échelle locale puisqu'actuellement les émissions lumineuses sont déjà fortement présentes.

VI.2.11.2. Chaleur

Le projet s'attachera à réduire sa dépendance énergétique de manière générale et plus particulièrement concernant la chaleur et à favoriser une isolation optimale des bâtiments, limitant ainsi les déperditions de chaleur.

VI.2.11.3. Radiations

Le projet n'est pas de nature à émettre des radiations.

VI.2.11.4. Déchets

L'arrivée d'une nouvelle population diverse et d'activités engendrera la production de déchets supplémentaires : déchets ménagers ou autres, encombrants, déchets recyclables ou non. Cette hausse de la quantité de déchets ménagers et de déchets verts entraînera une augmentation de la fréquence de transfert des déchets.

VI.3. L'interaction entre les facteurs pertinents de l'état initial

L'objectif de cette partie est de présenter l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet. Cette présentation permet d'avoir une vision globale des conséquences du projet sur l'environnement dans lequel il s'intègre.

Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mis en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de l'infrastructure :

- le projet augmentera l'offre en activités économiques, ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui devront être adaptés, notamment les réseaux), la population (apport de personnes sur la ZAC) sera plus importante sur le site et donc les déplacements plus importants également ;
- la création de bâtiments et de nouveaux réseaux aura des incidences sur le paysage, le milieu naturel (réduction des espaces naturels) et augmentera l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution des eaux ;
- en phase chantier, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales ;
- en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aura une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Mesures et modalité de suivi des mesures et leurs effets

Au regard des effets cumulatifs et des interactions entre des effets identifiés, les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les effets spécifiques (développés dans les paragraphes précédents) et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets permettront de résoudre les problématiques liés à l'addition et l'interaction des effets entre eux.

VI.4. Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

VI.4.1. Notions sur les effets cumulés

La notion d'incidences cumulées recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'incidences directes ou indirectes issues d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

VI.4.2. L'identification des opérations et sites concernés

L'objectif est d'analyser les incidences cumulées de la ZAC avec d'autres projets existants ou approuvés, ces derniers étant les projets qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

À ce jour (juillet 2017) et depuis 2010, 14 projets répondent aux critères définis par le décret précédemment cité sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande où se trouve le projet de la ZAC et sur les communes avoisinantes (Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Saint-Erblon, Pont-Péan, Bruz). Il s'agit :

- sur la commune de Chartres-de-Bretagne :
 - ZAC des Portes de la Seiche : avis de l'AE en date du 24 septembre 2010 ;
 - exploitation d'une déchèterie professionnelle : avis tacite de l'Autorité Environnementale (AE) en date du 27 janvier 2015 (pas d'observation émise par l'AE dans le délai réglementaire) ;
- sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande :
 - modification de la ZAC de la Mivoie – Le Vallon : avis tacite de l'AE en date du 18 novembre 2013 ;
- sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche :
 - ZAC centre-ville : avis de l'AE en date du 21 février 2012 et avis tacite de l'AE en date du 1^{er} septembre 2013 ;
 - Agrandissement d'un élevage canin : avis tacite de l'AE en date du 4 avril 2016 ;
 - ZAC multi-sites de l'Ise : avis de l'AE en date du 12 juin 2015 et second avis tacite de l'AE en date du 24 octobre 2016 ;
- sur la commune de Saint-Erblon :
 - ZAC des Basses Noës : avis de l'AE en date du 30 mars 2010 ;
 - extension de la station d'épuration : avis tacite de l'AE en date du 23 mai 2017 ;
- sur la commune de Pont-Péan :
 - ZAC multi-sites Centre Fontaine Blanche Bétuaudais : avis de l'AE en date du 24 juin 2016 ;
- sur la commune de Bruz :
 - demande d'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement – installation n°35 du 2^e régiment du matériel : avis de l'AE en date du 24 juillet 2011 ;
 - exploitation d'une déchèterie : avis tacite de l'AE en date du 2 avril 2012 ;
 - renouvellement et extension de la carrière de sables au lieu-dit « Cicé » : avis de l'AE en date du 22 juin 2012 ;
 - demande d'autorisation d'exploiter des ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur : avis de l'AE en date du 28 décembre 2013 ;
 - ZAC de Ker Lann :
 - avis tacite de l'AE en date du 29 mai 2015 ;
 - arrêté d'autorisation Loi sur l'Eau en date du 10 décembre 2015 ;
 - curage des bassins de Ker Lann : avis de l'AE en date du 2 juin 2016 ;
 - implantation d'une centrale photovoltaïque : avis tacite de l'AE en date du 18 mars 2017.

Remarque : Il est important de préciser qu'entre le moment où l'évaluation environnementale a été finalisée et celui où le dossier a été déposé en préfecture, il est possible que cette liste ne soit plus exhaustive compte tenu des délais imputables à la mise en forme des documents et la reprographie.

VI.4.3. Le choix des projets pouvant interagir avec la ZAC de la Janais

Pour chacun des projets recensés, en fonction de leur nature, de leur localisation et de leur emprise, ainsi que des effets qu'ils peuvent engendrer sur l'environnement, le tableau ci-après indique s'ils sont ou non en mesure d'interagir avec la ZAC de la Janais.

Commune	Nom et description du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Chartres-de-Bretagne	ZAC des Portes de la Seiche : sur 40 ha constructibles, environ 1 300 logements. <i>En cours d'aménagement</i>	Projet à environ 2,5 km au sud. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Exploitation d'une déchèterie professionnelle. <i>Réalisé</i>	Projet terminé donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Saint-Jacques-de-la-Lande	Modification de la ZAC de la Mivoie – Le Vallon. <i>Réalisé</i>	Projet terminé donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Noyal-Châtillon-sur-Seiche	ZAC centre-ville : 6 îlots de renouvellement urbain comprenant 510 logements, la nouvelle mairie, 1 000 m ² de cellules commerciales. <i>En cours d'aménagement</i>	Projet à environ 3,2 km au sud-est. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Agrandissement d'un élevage canin.	Projet de nature très différente et donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	ZAC multi-sites de l'Ise : programme de 450 à 500 logements avec des commerces et des services de proximité. <i>En cours d'aménagement</i>	Projet à environ 4 km au sud-est. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Saint-Erblon	ZAC des Basses Noës : 552 logements dans le prolongement sud de l'agglomération <i>En cours d'aménagement</i>	Projet à environ 5,7 km au sud-est. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Extension de la station d'épuration. <i>Etude en cours</i>	Station d'épuration recueillant une partie des futures eaux usées de la ZAC de la Janais. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Pont-Péan	ZAC multi-sites Centre Fontaine Blanche Bétuaudais : vocation d'habitat et d'activités visant la construction de 475 à 500 logements. <i>En cours d'aménagement</i>	Projet à environ 4,5 km au sud. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.

Commune	Nom et description du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Bruz	Demande d'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement – installation n°35 du 2e régiment du matériel. <i>Réalisé</i>	Projet terminé et de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Exploitation d'une déchèterie. <i>Réalisé</i>	Projet terminé et de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Renouvellement et extension de la carrière de sables au lieu-dit « Cicé » <i>En cours d'exploitation</i>	Projet de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Demande d'autorisation d'exploiter des ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur	Projet de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	ZAC de Ker Lann : rééquilibrage de la programmation, poursuite de l'offre foncière. <i>En cours d'étude</i>	Projet à environ 1 km au sud-ouest. Le projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Curage des bassins de Ker Lann	Projet de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.
	Implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site de Ker Lann <i>En cours d'étude</i>	Projet de nature très différente donc non retenu pour l'analyse des effets cumulés.

Suite à l'analyse des différents projets, il apparaît que, de par leur nature, 6 projets sont susceptibles d'interagir avec le projet de la ZAC de la Janais (Cf. carte de localisation ci-après). Il s'agit :

- 1- ZAC des Portes de la Seiche ;
- 2 - ZAC centre-ville à Noyal-Châtillon-sur-Seiche ;
- 3 - ZAC multi-sites de l'Ise ;
- 4 - ZAC des Basses Noës ;
- 5 – Extension de la station d'épuration de saint-Erblon ;
- 6 - ZAC multi-sites Centre Fontaine Blanche Bétuaudais ;
- 7 - ZAC de Ker Lann.



Figure 72 : Localisation des projets susceptibles d'interagir avec le projet de la ZAC de la Janais

VI.4.1. Présentation des projets retenus

VI.4.1.1. 1 / ZAC des Portes de la Seiche

Le projet de ZAC doit prendre place sur un périmètre constructible de 40 ha, où une programmation de logements pour 15 à 20 ans est définie. Son dimensionnement permet la construction d'environ 1250 logements, cela permettrait d'atteindre environ 3000 habitants supplémentaires sur la commune.

Le projet prévoit également la possibilité de développer une programmation mixte d'accompagnement du nouveau quartier de logements avec des commerces et des services de proximité ou à caractère social, micro-tertiaire, activités artisanales, ... sur une SHON maximale de 10 000 m².

VI.4.1.2. 2 / ZAC centre-ville à Noyal-Châtillon-sur-Seiche

La ZAC centre-ville est constituée de 6 îlots de renouvellement urbain comprenant 510 logements, la nouvelle mairie et 1 000 m² de cellules commerciales.

La livraison des premiers programmes est prévue pour fin 2017 et l'horizon d'achèvement du programme a été fixé à juin 2022.

VI.4.1.3. 3 / ZAC multi-sites de l'Ise

La ZAC multi-sites de l'Ise, située sur 18,5 ha en extension urbaine au sud du centre-bourg, est destinée à accueillir environ 450 logements et constitue le principal vecteur de développement démographique et urbain de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

VI.4.1.4. 4 / ZAC des Basses Noës

La ZAC des basses Noës prévoit la création d'un nouveau secteur d'habitat de 552 logements, dans le prolongement sud de la zone agglomérée de Saint-Erblon, sur une surface d'environ 25 ha.

VI.4.1.5. 5 - Extension de la station d'épuration de saint-Erblon

Un projet d'extension de la station d'épuration du Val de seiche à saint-Erblon est en cours. Ce projet permettra de passer d'un traitement de capacité de 32 000 équivalents-habitants à 50 000 équivalents-habitants. Cette extension a pour objectif de prendre en compte les aménagements futurs sur le territoire et ainsi d'anticiper les afflux d'eaux usées associés.

VI.4.1.6. 6 - ZAC multi-sites Centre Fontaine Blanche Bétuaudais

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) multi-sites Centre Fontaine Blanche Bétuaudais a une vocation principalement résidentielle, elle s'étend sur une superficie totale d'environ 19,70 hectares (3,20 hectares au cœur du centre-ville, 2,15 hectares sur la partie Nord du centre-ville – Fontaine Blanche et enfin environ 14,35 hectares en extension Ouest du centre-ville, au niveau du lieu-dit « Bétuaudais », qui intègre le secteur de la Mine).

VI.4.1.7. 7 - ZAC de Ker Lann

La ZAC de Ker Lann, d'une surface d'environ 166 ha et à vocation d'activités économiques et formation, a été créée en 1991. En 2017, 60% de la ZAC est aménagée. Il s'agit de la ZAC la plus proche du site de La Janais et a pour vocation d'accueillir des activités économiques et des projets innovants sur le plan environnemental et énergétique en particulier.

VI.4.1. L'appréciation des effets cumulés

Ces effets peuvent se traduire notamment par des modifications des conditions d'accès et de circulation autour des sites et des interruptions momentanées de la circulation routière, des interruptions de réseaux, des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs de l'espace public (riverains notamment), des restrictions de stationnement, des nuisances acoustiques, des envols de poussières, des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs des lignes de bus, etc.

Les interfaces de l'aménagement de la ZAC de la Janais avec les projets connus sont décrites ci-après.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu physique*

Les effets cumulés identifiés sur le milieu physique concernent la production d'eaux usées et pluviales, la consommation d'eau potable et la vulnérabilité des eaux souterraines.

Concernant les eaux pluviales, les projets prévoient tous leur gestion par la création de dispositifs de rétention et de régulation des eaux pluviales, avant leur rejet dans le milieu naturel. Les dispositifs de dépollution mis en œuvre pour ces eaux pluviales permettront de limiter largement les pollutions transportées par ces eaux. Aucun effet cumulé sur les eaux superficielles n'est identifié.

Concernant les eaux usées, elles seront collectées par un réseau séparatif spécifique à chaque projet raccordé au réseau existant acheminant les effluents aux stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche. La capacité des stations sont suffisantes pour recevoir ces nouveaux effluents (notons que la station du Val de Seiche va en outre faire l'objet d'une extension dans les années à venir pour répondre aux besoins liés à l'urbanisation de son secteur).

Concernant la consommation d'eau potable, le cumul des besoins relatifs aux nouvelles activités attendues sur les projets induira une forte pression sur la capacité des réseaux existants, mais aussi sur la ressource. Rennes métropole, gestionnaire du réseau d'alimentation en eau potable, précise que la ressource et les ouvrages d'exploitation sont en mesure de satisfaire les besoins ainsi nouvellement exprimés.

Enfin, concernant les eaux souterraines, les mesures mises en place pour maîtriser les risques de pollution des eaux (collecte et traitement) permettront d'éviter les effets cumulés négatifs.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu naturel*

Les destructions et dégradations causées par les projets, même sur des éléments dits « communs » de la nature, produisent par accumulation, une perte globale du potentiel écologique de leur territoire élargi d'implantation. Il est toutefois difficile de préciser le niveau de cet effet, notamment compte tenu de la complexité des processus entrant en jeu dans les équilibres et fonctionnalités écologiques.

- *Effets cumulés potentiels sur le paysage et patrimoine culturel*

Chaque projet traitant de cette thématique de manière indépendante par la mise en place de mesures spécifiques, aucun effet cumulé sur le paysage et le patrimoine culturel n'est identifié.

- *Effets cumulés potentiels sur le cadre de vie et santé*

Les impacts cumulés potentiels liés aux projets concerneront ici la production de nuisances sonores et d'émissions de polluant atmosphériques (dont poussières), ceci aussi bien en phase chantier (circulation et travail des engins) qu'en phase d'exploitation (déplacements routiers générés, chauffage des bâtiments, etc.).

Les projets étant relativement éloignés il n'y aura pas d'effet cumulé sur le bruit.

Ces projets auront en revanche un effet cumulé sur l'air car ils participeront à la pollution atmosphérique globale émise à l'échelle de l'agglomération de Rennes.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu humain*

Les principaux effets négatifs cumulés potentiels identifiés concernent :

- la sollicitation des équipements et services publics, avec notamment une nouvelle demande en termes de transports en commun ;
- les déplacements et l'accessibilité, avec la production de nouveaux flux routiers permanents et la création de gênes temporaires aux déplacements et à l'accessibilité au cours des périodes de chantier.

Concernant les besoins nouveaux qui s'exprimeront en termes d'équipements et de services publics, ils seront susceptibles de poser des problèmes de surcharge des services existants ou de manque en équipements. Cet impact cumulé des projets pourra être négatif si la situation n'est pas anticipée par les pouvoirs publics.

D'autre part, cet impact cumulé peut être positif, en soutenant la fréquentation de certains équipements et services publics aujourd'hui peu sollicités, ou encore en justifiant la création de nouveaux équipements et services qui bénéficieront, à terme, à l'ensemble de la population locale. Ainsi, la ZAC de la Janais offrira une meilleure attractivité économique au secteur et les ZAC à vocation de logement répondront à la demande en logement à proximité de ce site générateur d'emplois.

Concernant les effets cumulés permanents sur les déplacements, ils sont associés aux nouveaux flux routiers induits par les projets et en particulier par les nouvelles populations qui y seront accueillies.

Les projets pourraient, en fonction de leur phasage et de la nature des chantiers successifs (voiries, réseaux, constructions, espaces verts, etc.), avoir un impact cumulé sur les difficultés de circulation locale aux abords des secteurs aménagés. Toutefois, les projets sont relativement éloignés les uns des autres pour occasionner une gêne significative.

Ces projets participent au développement stratégique, urbain, économique et social de l'agglomération de Rennes dans l'objectif de création de territoires attractifs, compétitifs, développant des équipements et services publics efficaces et adaptés.

VII. Incidences notables du projet sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet vis-à-vis de risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Une gestion de ces risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

VII.1. La gestion des risques

VII.1.1. Les origines des risques

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- les risques externes liés à l'environnement (événements climatiques, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations, etc.) ;
- les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements.) ;
- les risques d'origine interne (erreur de conception, etc.).

VII.1.2. Les incidences des risques

Les risques sont classés selon leurs incidences sur :

- l'intégrité des aménagements (incendie, effondrement, etc.) ;
- les personnes (accidents corporels, voire des décès, etc.) ;
- l'environnement (pollutions, inondation, etc.).

VII.2. L'évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre du projet

De par sa conception, le projet d'aménagement de la ZAC utilise des technologies et des modes de construction qui n'utilisent pas de moyens et d'énergies fortement polluantes ou dangereuses ou présentant des risques environnementaux majeurs.

VII.2.1. Les risques d'origine naturelle

• Risques sismiques

L'aire d'étude se situe dans une zone d'aléa faible (zone 2). Le risque peut être considéré comme réel, mais faible. Les conséquences interviendront principalement dans les méthodes de dimensionnement des bâtiments (respect des normes).

• Risques géotechniques

L'aléa retrait/gonflement des argiles est faible à moyen sur le site de La Janais compte tenu de la nature des plateformes.

Toutefois, le périmètre de la ZAC est concerné par le risque majeur de mouvement de terrain (effondrement minier sur le secteur 5b). Une étude géotechnique spécifique sera menée sur le secteur 5b pour qualifier plus précisément l'aléa effondrement. Cette étude permettra de définir les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le chantier sur ce secteur et de dimensionner les fondations des futurs bâtiments.

• Risques inondations

Le projet d'aménagement se situe en dehors de périmètres d'application de zonage réglementaire de Plans de Prévention des Risques d'Inondation. Il n'est pas considéré comme inondable.

La gestion des eaux pluviales prévoit des bassins dont le dimensionnement permet le stockage de pluies de retour 30 ans.

• Risques liés aux Matières dangereuses

Le secteur d'étude est concerné par un risque de transport de matières dangereuses par voie ferroviaire et routière.

• Risques sanitaires liés aux sites et sols pollués

La présence potentielle de sol pollué sur le site d'aménagement est susceptible d'entraîner des enjeux sanitaires pour les usagers du site. Toutefois au regard de l'usage futur envisagé de type industriel, les teneurs mesurées dans les différents milieux n'apparaissent pas problématiques d'un point de vue sanitaire. Il conviendra néanmoins de vérifier la qualité de l'air du sol à proximité immédiate du piézomètre Pz2 (secteur 2) compte tenu de la présence de COHV (notamment trichloroéthylène) à des teneurs notables à significatives.

En outre, malgré l'absence d'impact sanitaire au vu de l'usage futur du site, une dépollution des sols est prévue par Rennes Métropole avant l'aménagement de la ZAC.

VII.2.2. Les risques d'origine humaine

Ces risques sont liés principalement à un défaut de comportement d'une personne. Il peut s'agir :

- d'une collision entre un véhicule et un tiers ;
- d'une agression ;
- d'un attentat.

Le choix de positionnement des aménagements a privilégié la mise en sécurité des tiers (voir détail dans le chapitre suivant sur les risques liés à la conception et à la réalisation).

Le projet d'aménagement du site a prévu un traitement efficace et discret de l'éclairage des voiries (alliant sécurité et confort).

VII.2.3. Les risques liés à la conception et à la réalisation

La présence de remblais de portance ainsi que les structures enterrées (galeries, caves et autres vides) nécessiteront la réalisation de travaux de pré-aménagement et de terrassement pour garantir la sécurité des futurs usagers.

L'aménagement prend en compte la sécurisation des déplacements doux (piétons, cycles).

Les cheminements piétons et cycles respecteront les normes PMR en termes de largeur disponible et de pentes en long et en travers. Il est important pour la qualité de vie, et l'appropriation des espaces que les déambulations diurnes (piétons et cycles) puissent se faire également sur les mêmes circuits de nuit (ou en frange, mais sans « interdire » l'accès par une absence de lumière). Le projet lumière propose un éclairage des cheminements selon les recommandations d'éclairage piétonniers.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales seront mis en sécurité.

VII.3. L'évaluation des incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Des analyses précédentes, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées.

Par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le présent projet.

VIII. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et modalités de suivi

VIII.1. La description des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) et leurs modalités de suivi

L'étalement de la réalisation du projet sera un élément déterminant à prendre en compte dans l'application des mesures relatives à la gestion des chantiers, en raison de la coexistence de zones habitées et de secteurs en cours d'aménagement.

VIII.1.1. Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

VIII.1.1.1. Phase travaux

Selon la période et les conditions climatiques, il conviendra éventuellement de prendre des mesures pour limiter ces éventuels envols de poussières en réalisant une humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important.

Par ailleurs, une attention particulière sera portée au risque de dépôts de boues sur les routes en période humide. Dans l'hypothèse probable où les travaux auraient lieu durant une telle période, la mise en place d'un système de décrochage des roues de camions avant leur entrée sur les voiries publiques devra être étudiée et mise en œuvre si elle s'avère nécessaire.

Le décret n° 98-360 du 6 Mai 1998 pris en application, notamment, de la loi n° 96-1236 de décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, définit des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites pour un ensemble de paramètres (dioxyde d'azote, particules fines et particules en suspension, ozone, monoxyde de carbone, benzène).

Effets des mesures

Ces mesures permettront de limiter les émissions polluantes et ainsi de réduire les impacts sur la qualité de l'air.

VIII.1.1.2. Phase d'existence ou d'exploitation

Le projet a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourra être perturbé en cas de pluie, fortes chaleurs, neige. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France.

L'ensemble des mesures permet de supprimer l'éventuel effet d'îlot de chaleur urbaine qui aurait pu impacter le secteur de La Janais dans le contexte de réchauffement climatique actuel.

VIII.1.2. Le sol, le sous-sol et les terres

VIII.1.2.1. Phase travaux

• Mesures d'évitement

La réalisation des voiries, des terrassements et des fondations des constructions sera réalisée en adéquation avec la nature du sous-sol.

Une étude géotechnique spécifique sera menée sur le secteur 5b pour qualifier plus précisément l'aléa effondrement. Cette étude permettra de définir les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le chantier sur ce secteur.

La période pendant laquelle les travaux auront lieu sera choisie suivant les conditions météorologiques.

Les substances polluantes à utiliser seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (bacs de rétention).

Si l'utilisation d'une cuve de gazole est nécessaire pour le ravitaillement des engins de chantier, celle-ci sera placée sur bac de rétention adapté et le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau relié à un point bas permettant la récupération des eaux ou de liquides résiduels.

Les huiles de vidange et les liquides hydrauliques seront récupérés ou stockés dans les réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.

La procédure d'intervention d'urgence, élaborée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre, sera affichée par le responsable environnement du chantier, afin d'indiquer les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Les tas de terres souillées seront recouverts de bâches lestées pour éviter l'envol de poussières et la mobilisation de polluants par les eaux pluviales puis acheminées vers un centre de traitement agréé.

Ces différentes mesures environnementales de la phase travaux font parties des « bonnes pratiques de chantier » que devront respecter les entreprises qui réaliseront les travaux.

Effet des mesures

Le but est d'éviter les risques de glissement de terrain et de pollution des sols et du sous-sol. Ces mesures permettront d'éviter les perturbations des sols et sous-sol liées au projet.

Suivi des mesures

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant. L'absence de travaux de terrassement en période pluvieuse fera l'objet d'un suivi.

Les risques de pollution des eaux superficielles durant la phase de terrassement seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec le respect de la limitation des opérations de terrassements durant les périodes pluvieuses (lessivage d'eaux boueuses dans les cours d'eau).

Suivi : contrôle quotidien de la météorologie / conditions climatiques.

Réalisé par : le maître d'œuvre sur la base des constats de visu durant le chantier et sur la base du suivi des alertes météorologiques de Météo France.

Durée : toute la phase chantier, notamment durant les opérations de terrassements.

Fréquence : quotidienne.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux durant les épisodes pluvieux importants.

- Mesures de réduction

La terre végétale sera décapée sur l'emprise des parcelles revêtues et les matériaux extraits seront réutilisés en remblais sur le site autant que possible.

En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

Bien que les teneurs mesurées n'apparaissent pas problématiques au regard de l'usage futur envisagé de type industriel, la gestion des principales pollutions mises en évidence a été étudiée. Un plan gestion a été établi afin de définir les solutions de gestion des zones de pollution découvertes sur le site.

Au regard de la nature des polluants présents, seule l'option consistant en le retrait par excavations et l'acheminement hors site des matériaux concernés apparaît pertinente.

Le plan de gestion précise la mise en œuvre d'investigations complémentaires visant à caractériser l'air du sol à proximité immédiate de Pz2 (secteur 2) et à confirmer la présence de solvants chlorés au droit de cet ouvrage.

En outre, en cas de maintien sur site de certaines sources de pollution (notamment solvants chlorés au sein des eaux souterraines au droit du secteur 2), il conviendra de vérifier la compatibilité sanitaire entre l'état des milieux et l'usage futur envisagé.

Effet des mesures

L'utilisation des matériaux sains extraits sur le site d'aménagement permettra de limiter leur mise en dépôt. Le dépôt des excédents de déblais hors du site permettra également de préserver les sites naturels sensibles.

Les mesures liées à la pollution des sols permettront de limiter toute extension de pollution et assainir les sols.

Suivi des mesures

Un protocole de traçabilité des terres sera mis en place.

Un technicien spécialisé en dépollution sera chargé du suivi des opérations de terrassement et du suivi de la qualité des eaux souterraines à l'issue des travaux en vue de vérifier l'absence de relargage vers ce milieu.

VIII.1.2.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- Mesures d'évitement

Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée à chaque projet de construction par les aménageurs.

Une attention particulière sera apportée sur les éventuelles prescriptions liées au risque effondrement définies dans l'étude géotechnique spécifique que Rennes Métropole a engagée.

VIII.1.3. L'eau

VIII.1.3.1. Eaux souterraine

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles (Cf. chapitre ci-après) concourront à protéger efficacement les eaux souterraines, tant qualitativement (débits des prélèvements) que quantitativement (qualité des eaux).

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.3.2. Eaux superficielles

VIII.1.3.2.1. Phase travaux

- Mesures d'évitement / réduction

Les mesures suivantes seront instaurées :

- mise en place de bassins de décantation provisoires pour diminuer les risques de pollutions accidentelles par les engins de chantier ;
- mise en place de zones de stockage des produits dangereux (plateformes de stockage étanches pour éviter les infiltrations) ;
- interdiction des rejets d'hydrocarbures sur le site ;
- interdiction de remanier, compacter les zones servant à l'implantation de l'ouvrage (conservation de l'imperméabilité du sol) ;
- délimitation d'une zone de travaux dans laquelle l'accès est réglementé ;
- élimination des dépôts et des déchets de toute nature sur l'ensemble du site en fin de chantier.

Effet des mesures

Ces mesures permettront de prévenir les pollutions éventuelles en phase chantier.

L'objectif de la mise en œuvre de ces mesures est la protection du milieu récepteur et la réduction des nuisances pour les riverains. Il s'agit de réduire le charge rejetée vers l'aval.

Suivi des mesures

La qualité des eaux avant rejet dans le milieu naturel et à l'amont et à l'aval du chantier fera l'objet d'un suivi.

Les risques de déversement de produits polluants dans les eaux souterraines et superficielles seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage.

Suivi : contrôle de qualité des eaux de ruissellement du chantier avant rejet dans le milieu naturel / contrôle de la qualité des eaux souterraines et superficielles à l'amont et à l'aval du chantier.

Réalisé par : le maître d'œuvre sur la base des relevés et analyses fournis par les entrepreneurs concernés par le chantier.

Durée : toute la phase chantier, notamment durant les opérations particulières (ex : durant les travaux d'assainissement).

Fréquence : quotidienne durant les opérations délicates avec des rejets dans les écoulements superficiels ; sinon hebdomadaire.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux générant une pollution et imposera une autre technique aux entreprises le cas échéant pour éviter ces pollutions.

VIII.1.3.2.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Principes de l'assainissement des eaux pluviales (gestion quantitative)*

Les mesures relatives aux incidences potentielles du projet sur l'hydrologie concernent la maîtrise des rejets d'eaux pluviales.

Le projet s'appuie sur un état des lieux, des hypothèses et un tracé des réseaux pour tendre à correspondre aux principes réseaux de la précédente équipe de maîtrise d'œuvre, principes qui ont conduit aux réseaux existants sur site et sur lesquels il convient de se raccorder et/ou être en cohérence.

Le projet de la ZAC de la Janais fait l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau en cours d'élaboration. Ce dossier précisera les mesures de gestions des eaux pluviales de manière plus détaillée que dans la présente étude. Les hypothèses retenues prévoient une période de protection trentennale à l'échelle des secteurs.

Les débits seront régulés par des ouvrages de rétention / régulation des eaux de voiries qui permettront de confiner une pollution accidentelle et abattre par décantation les pollutions chroniques. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront cloisonnés pour permettre une décantation et équipés d'ouvrages de sectionnement pour confiner une pollution accidentelle.

Des noues paysagères pourront être mises en œuvre, notamment pour la récupération des eaux de ruissellement de la voie verte. Une gestion à la parcelle sera également étudiée.

- *Assainissement des eaux usées*

Les eaux usées du futur site seront acheminées dans le réseau métropolitain. L'ensemble des réseaux et des branchements eaux usées seront réalisés selon les prescriptions des services de Rennes Métropole.

- *Mesures de réduction*

La conception du projet comporte en elle-même les mesures de réduction de ses effets négatifs : les canalisations supplémentaires mises en place seront raccordées sur le réseau collectif d'assainissement séparatif existant et aux stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche. Aucun rejet d'eaux usées ne sera autorisé dans le réseau eaux pluviales.

Ces stations d'épuration sont de capacité suffisante pour traiter les flux de pollution induits par le projet.

Effet des mesures

Ces mesures assurent une bonne adéquation du projet avec les réseaux existants et projetés. Aucun rejet d'eaux usées ne se fera dans le réseau d'eaux pluviales.

La mise en place de ce dispositif d'assainissement permettra de réguler les flux des eaux pluviales et leur débit vers les exutoires.

Suivi des mesures

L'ensemble du réseau sera soumis à un contrôle vidéo et à un contrôle d'étanchéité. Les réseaux et dispositifs d'assainissement des eaux pluviales feront l'objet d'un suivi régulier.

VIII.1.3.3. Ressource en eau

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourront à protéger efficacement les eaux souterraines, tant qualitativement (débits des prélèvements) que quantitativement (qualité des eaux).

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.3.4. Outils réglementaires de gestion de l'eau

VIII.1.3.4.1. SDAGE Loire – Bretagne

Les mesures de réduction d'impact envisagées par le projet d'aménagement feront que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE Loire – Bretagne.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.3.4.2. SAGE

La mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel par le projet d'aménagement (rétention à la parcelle, noues, bassins d'infiltration, ...) fera que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SAGE.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.4. La biodiversité

VIII.1.4.1. Patrimoine naturel inventorié ou protégé

VIII.1.4.1.1. Phase travaux

En l'absence d'impact notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.4.1.2. Phase d'existence ou d'exploitation

En l'absence d'impact notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.4.2. Zones humides

VIII.1.4.2.1. Phase travaux

En l'absence d'impact notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.4.2.2. Phase d'existence ou d'exploitation

Il n'a pas été prévu de mesures spécifiques compte tenu de l'absence d'enjeu sur les zones humides du secteur d'aménagement de la ZAC de la Janais.

VIII.1.4.3. Espèces et habitats protégés

VIII.1.4.3.1. Phase travaux

- *Mesures d'évitement*

Les mesures d'insertion paysagère font pour la plupart partie intégrante du projet d'aménagement de la ZAC. Elles ont été étudiées tout au long de la conception du projet, de façon à intégrer dès les phases amont la composante « espèces protégées » et biodiversité.

Ainsi, les orientations suivantes seront mises en œuvre au sein des divers secteurs aménagés :

- Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés en grande partie ;

- Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande ;
- Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie ;
- Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées.

Au sein de ces zones, aucun aménagement ne sera réalisé. Les haies, boisements et zones prairiales seront conservés.

La carte en page suivante localise les éléments conservés, tous secteurs confondus.

Légende

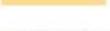
-  Limite de secteur Rennes Métropole
-  Espace public existant ou futur
-  Espace cessible - proposition d'aménagement
-  Principe de localisation d'espaces mutualisés Services spécifiques du «pôle d'excellence»
-  Bassin existant, à remanier ou à créer
-  Zone humide (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone d'EBC (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone de haies et boisements à conserver (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Zone de plantations à conserver ou à créer (PLU Saint-Jacques de la Lande)
-  Arbres existants à conserver obligatoirement (EBC)
-  Arbres à conserver si possible
-  Arbres existants hors du secteur d'étude
-  Zone d'aléa d'effondrement (PLU Chartres de Bretagne)
-  Principe de voie de desserte à créer
-  Possibilité de prolongement des voies de desserte
-  Reprise de la voie existante Nord-Sud
-  Maintien de la voie existante dans domaine privé
-  Principe de voie d'entretien (bassins, EBC, zone humide)
-  Principe de liaison douce
-  Carrefour à aménager
-  Servitudes Eaux Pluviales et Eaux Usées (PSA, RM ou réciproque)
-  Lignes Haute Tension



SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

- *Mesures de réduction*

Au vu des impacts du projet sur le milieu naturel, les mesures de réduction suivantes seront proposées :

- Élaboration d'un dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

En raison de la présence d'espèces protégées identifiées sur le site et de l'impossibilité d'éviter la destruction (même partielle) des habitats de reproduction de certaines de ces espèces, un dossier de demande de dérogation est établi et soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature.

Ce dossier mentionne les impacts précis du projet sur les espèces protégées et leurs habitats lorsqu'ils sont également protégés, ainsi que les mesures à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement pour préserver la pérennité de ces espèces. Les mesures de réduction mentionnées ci-après seront donc complétées par des mesures spécifiques aux espèces protégées.

- Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux pour l'ensemble du suivi des travaux

L'objectif de ce suivi est de permettre de s'assurer de la mise en place effective des mesures d'intégration environnementales. Le chargé de l'environnement devra s'assurer :

- du respect des normes par les entreprises chargées de l'exécution des travaux ;
- de la bonne application des mesures de suppression et de réduction d'impact définies dans la présente étude ;
- de la possibilité d'agir rapidement en cas de problème ou de dysfonctionnement.

Cette personne pourra également assurer la sensibilisation des personnes intervenant sur le site sur la vulnérabilité du patrimoine naturel présent (réunion de chantier, formation des entreprises, etc.).

Une attention particulière sera portée sur le phasage des travaux (en dehors des périodes d'activités des espèces).

- Inspection des zones favorables potentielles par un écologue

Des visites matinales lors de la reprise quotidienne du chantier seront effectuées par l'expert écologue de manière à vérifier l'absence d'amphibiens et de reptiles dans les zones favorables potentielles incluses dans les emprises travaux (création d'ornières pouvant servir de zone de ponte pour les amphibiens par exemple).

Le cas échéant, un sauvetage de ces individus sera entrepris avant redémarrage du chantier, de façon à ce que les individus poursuivent leur route ou continuer leur cycle de reproduction au sein d'une zone non impactée à proximité.

- Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet

Cette mesure consiste à limiter l'impact des travaux dans l'emprise permanente du projet (stationnement des engins, stockage des matériaux, zones de vie et d'atelier, etc.) et à les organiser à l'extérieur de toute zone écologiquement sensible (corridors écologiques). Elle permettra de ne pas créer d'emprise supplémentaire à l'implantation du projet.

Un balisage strict des haies constituant les principaux corridors écologiques de la ZAC sera nécessaire afin que les emprises des travaux soient les plus réduites possibles. Ce travail devra être réalisé en présence d'un expert écologue désigné.

Le confinement de ces zones sera effectué durant la période principale de travaux du chantier. Ce confinement consiste en la mise en place de barrières de chantier (de type barrière PVC). Ces barrières seront installées en limite d'emprise des secteurs.

Les barrières seront enlevées en phase de fin de chantier afin que les plantations de renforcement puissent être faites au sein du corridor.



Figure 73 : Type de barrière à mettre en place

- Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières

Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, des mesures sont prévues dans le projet :

- Le stationnement des engins, le stockage des produits pouvant avoir un effet nocif sur l'environnement, le ravitaillement et le nettoyage des engins et du matériel devront être réalisés dans une zone spécialement définie et aménagée à cet effet (plateforme étanche, confinement des eaux de ruissellement) à l'extérieur des zones sensibles ;
- Aucun rejet de substances non naturelles ne sera autorisé ;
- L'ensemble des déchets produits (huiles, etc.) seront éliminés et traités dans les filières adaptées et agréées ;
- La mise en place de dispositifs d'assainissement provisoire (fossés et filtres type filtre à paille en sortie) ;

- La présence de kits anti-pollution (boudin, bac de récupération, buvard ou poudre de diatomées) dans les engins évoluant sur le chantier.

Pour limiter l'envol de poussières lors de la phase de terrassement, un arrosage des pistes sera réalisé.

- Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels : débroussaillage, destruction des autres habitats naturels

Les incidences sur les espèces seront évitées notamment par l'adaptation des travaux au calendrier biologique (hors période de reproduction).

La programmation du débroussaillage et de l'abattage des arbres (secteurs 1, 4 et 5b) en dehors des périodes sensibles permettra de limiter fortement le risque de dérangement de la faune mais aussi le risque de destruction d'individus lors du débroussaillage.

Le planning des travaux sera adapté au cycle biologique et prendra en compte les périodes de reproduction, de repos, d'hivernage, et plus largement des périodes sensibles, des espèces animales.

Ainsi, dans les secteurs de forte sensibilité écologique (secteurs 1b, 4 et 5b en partie), le dégagement des emprises sera réalisé en automne

Les périodes sensibles des différents groupes faunistiques et adaptation du planning sont exposées ci-dessous, ainsi que dans les tableaux en suivant.

Ainsi, pour le dégagement des emprises, les périodes sensibles sont liées :

- Chiroptères : aux périodes d'hibernation. Si des travaux doivent quand même débuter durant ces périodes sensibles, un écologue de chantier prospectera au préalable les zones concernées pour s'assurer de l'absence d'espèces (inspection des cavités arboricoles susceptibles d'être favorables aux chauves-souris dans les haies du secteur 1b) ;
- Amphibiens : aux périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que la période de reproduction. Si des travaux doivent quand même débuter durant ces périodes sensibles, la mesure de pose de barrières anti-intrusion sera mise en œuvre, avec la présence d'un écologue ajustant l'emplacement de ces barrières et réalisant les prélèvements d'amphibiens potentiellement présents dans les emprises, notamment au niveau des secteurs 2 (bassin de décantation/rétention) et 4 (fossé longeant le secteur) ;
- Reptiles : aux périodes de thermorégulation et de reproduction. Si des travaux doivent quand même débuter durant ces périodes sensibles, les zones favorables identifiées comme habitats de reptiles seront délimitées physiquement, majoritairement des zones ponctuelles dans les fourrés et aux abords des haies (secteurs 1b et 4). Un écologue de chantier veillera à prospecter au préalable les zones concernées pour s'assurer de l'absence d'individus de Lézard des murailles dans la zone de chantier. Si des individus sont effectivement présents, ils seront déplacés à proximité hors emprise ;

- Oiseaux : aux périodes de migration et de nidification (des nichées précoces et arrivée des migrateurs jusqu'au départ desdits migrateurs en automne). Si des travaux doivent quand même débuter durant ces périodes sensibles, un écologue de chantier veillera à prospecter au préalable les zones concernées pour s'assurer de l'absence de nid. Si des œufs ou oisillons sont effectivement présents, les nids pourra être déplacé au bon jugé de l'écologue, si cela reste possible, tout en ne remettant pas en cause le devenir de la couvée ou des juvéniles. Aussi, afin d'éviter au maximum la colonisation du chantier par l'avifaune, il est prévu de rendre les emprises impropres à la nidification des espèces en supprimant les boisements et en mettant à nu (retournement de certaines prairies et zones rudérales) tous les terrains favorables et impactés par le chantier avant la période de reproduction.

Les tableaux présentés en suivant permettent de :

- mettre en lumière les périodes sensibles des espèces et précise les périodes d'intervention possible et les mesures associées selon les groupes ;
- présenter les adaptations du planning des travaux au regard des périodes sensibles pour les espèces.

Ainsi, dans les secteurs de forte sensibilité écologique, les défrichements seront réalisés d'octobre à fin novembre.

-  Période idéale pour la réalisation des travaux
-  Période possible de réalisation des travaux avec précaution et adoption de mesures
-  Période de restriction pour les travaux

Mois Groupe	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux à enjeux et communs												
	Écologue			Restriction pour les travaux d'abattage d'arbres				Écologue			Écologue	
Péloдые ponctué, Grenouille commune, Salamandre tachetée												
	Écologue + barrières				Écologue + barrières							
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl												
	Écologue inspection av. abattage					Restriction travaux d'abattage				Écologue		
Lézard des murailles												
					Écologue							

Les zones fréquentées par les espèces seront débroussaillées ou remaniées à partir de l'automne (cf. tableau présenté précédemment) afin de diminuer l'attractivité des milieux pour la reproduction et éviter la présence de jeunes lors du passage des travaux.

Le tableau suivant expose l'**adaptation du planning des travaux** au regard des périodes sensibles pour les espèces protégées concernées.

Mois Groupe	Année N			Année N+1											
	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	...
Dégagement des emprises	➔														
Travaux de construction						➔									
Oiseaux	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

▪ Mesures spécifiques en faveur des chiroptères

- **Coupe des arbres après inspection des cavités, des fissures et des décollements d'écorce favorables aux chiroptères**

Le cas particulier des chiroptères, dont toutes les espèces sont protégées au niveau national, mérite la plus grande attention. En effet, les espèces de ce groupe hibernent durant la période hivernale : leur température interne diminue, leur rythme cardiaque et respiratoire ralentit. Elles rentrent dans une sorte de léthargie. Selon les espèces, l'hibernation se fait en groupes plus ou moins nombreux dans des grottes, des cavernes voire des anfractuosités dans de vieux arbres. Durant cette période, ces animaux sont extrêmement sensibles à tout dérangement qui, en provoquant leur réveil brutal, pourrait les entraîner vers la mort. Les travaux doivent donc être réalisés en dehors de la période d'hibernation dans les zones à chiroptères.

Certaines espèces, notamment les espèces concernées par le projet (Pipistrelles commune et de Kuhl) fréquentent de plus avec assiduité les cavités d'arbres, ou bien d'autres micro-habitats comme les décollements d'écorce et les petites fissures consécutives au gel ou au foudroiement. L'ouverture des emprises implique la destruction d'arbres (haies, arbres isolés) dont quelques-uns sont favorables aux chiroptères et peuvent abriter des individus au moment de la coupe (notamment dans les secteurs 1b, 4 et 5b).

Pour réduire la potentialité de destruction de ces espèces protégées et limiter le risque de destruction directe d'individus, les arbres destinés à être abattus le seront hors période sensible, après la période d'émancipation des jeunes et avant l'hibernation. De plus, avant abattage, les arbres seront inspectés par un chiroptérologue en journée pour détecter la présence éventuelle d'individus à l'intérieur : recherche d'individus à la lampe à l'aide d'un miroir orientable ou d'un endoscope, de traces de

guano. Si des individus sont présents, l'arbre sera marqué et abattu. En outre, l'abattage des arbres concernés, préalablement marqués par l'écologue de chantier, se fera de manière douce, en sanglant l'arbre à la cime et en son pied à un engin de travaux qui pourra ralentir la chute de l'arbre et le descendre au sol en douceur. Il sera néanmoins laissé sur place *a minima* 24h avant tronçonnage et déplacement des fûts au sol, de manière à laisser les chauves-souris fuir les cavités colonisées.

Ci-dessous une illustration d'inspection de cavités puis descente douce d'un arbre favorable aux chiroptères.



Après la coupe de l'arbre, le fût sera déposé à l'écart de la zone de travaux aussi près que possible de la zone de prélèvement et au sein des haies préservées, afin de perpétuer son rôle d'accueil pour les chiroptères.

Ci-dessous l'illustration de l'entreposage d'un fût d'arbre en site balisé à proximité de la zone de coupe.



▪ Mesures spécifiques en faveur des amphibiens

- **Pose de barrières anti-intrusion dans les zones sensibles**

Durant la période de travaux, à proximité du bassin du secteur 2 et du fossé longeant le secteur 4 (zones fréquentées par le Pélodyte ponctué, la Grenouille commune et la Salamandre tachetée) et pendant les périodes sensibles, des barrières anti-intrusion lisses de type agricoles seront posées afin de stopper la progression des espèces vers les emprises de chantier : autour du bassin et le long du fossé.

Il s'agit de poser des bâches lisses ou impossibles à escalader de 80 cm de haut le long des emprises chantier. Ceci pour empêcher la pénétration des individus dans la zone et éviter tout risque d'écrasement. Ces barrières seront disposées de façon à ce qu'aucune trouée ne soit présente tout au long du dispositif. Elles seront enterrées sur 10 cm et fixées soigneusement aux piquets de

maintien par des agrafes. Un bavolet supérieur sera également présent, de façon à dissuader physiquement le passage « par-dessus la barrière » des espèces.

Ci-dessous un exemple de fixation de bavolet et barrières anti-intrusion posées.



Le dispositif devra strictement épouser les courbes du relief de manière à ne pas créer de trouée inférieure dans laquelle les individus pourraient s'engouffrer et rejoindre ainsi les zones de chantier. L'imperméabilité du dispositif doit être maximale. Pour s'en assurer, un écologue de chantier vérifiera la bonne mise en place du dispositif et s'assurera de son maintien en bon état fonctionnel tout le temps de la mise en œuvre de la mesure.

Les barrières anti-intrusions pourront être posées dans les secteurs sensibles selon les conditions suivantes :

Conditions	Installations des barrières anti-intrusion
Secteurs de présence avérée d'espèces et habitats favorables (proximité du bassin secteur 2, fossé secteur 4)	
Travaux en période de migration ou de reproduction	Oui
Travaux hors période de migration ou de reproduction	Non
Risque de migration ou de reproduction	Oui
Pas de risque de migration ou de reproduction	Non
Possibilité d'adapter les barrières (plus courtes ou plus longues)	Oui

● **Déplacements d'individus en cas de présence dans les emprises de travaux**

Si des individus sont présents au sein des emprises du chantier, un sauvetage est entrepris par l'écologue de chantier, que ce soit les individus adultes qu'il est possible de récupérer à la main (en ayant pris garde de respecter les conditions d'hygiène préalables à la manipulation des amphibiens⁷) ou les pontes et larves qui peuvent être récupérées dans un seau. Les individus, larves et pontes sont alors transférés, selon les espèces, dans un site propice à leur développement et non impacté (le fossé maintenu dans le secteur 4 est un bon endroit), en veillant à ce que les individus ne puissent plus entrer dans les emprises.

⁷ Protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens (Déjean, Miaud & Ouellet ; Bulletin de la société herpétologie de France, 2007)

▪ Mesures spécifiques en faveur du Lézard des murailles

● **Déplacements de Lézards des murailles en cas de présence dans les emprises de travaux**

Pour cette espèce, les opérations de chantier, notamment l'ouverture des emprises, peuvent entraîner un risque de destruction d'individus potentiellement présents au sein des délimitations des zones de travaux. Pour réduire ce risque, un écologue passera dans les zones devant être remaniées pour les besoins du chantier, pour vérifier l'absence d'individus en reproduction, repos ou thermorégulation à l'intérieur des emprises définies. Si des individus étaient présents, il sera procédé à leur déplacement en douceur, dans la plus proche zone favorable à l'espèce et en dehors des zones de travaux.

● **Réalisation de refuges provisoires pour le Lézard des murailles**

Il s'agit de créer quelques refuges provisoires dans les zones préservées (secteur 1b, secteur 4), par exemple tas de bois ou de cailloux récoltés sur le chantier, permettant de fixer les individus et éviter qu'ils ne rejoignent les emprises du chantier. L'écologue pourra statuer de la nécessité de création de tels abris à reptiles.

Ci-dessous un exemple d'abris : tas de bois et tas de cailloux-parpaings-tuiles



▪ Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives

Les espèces exotiques présentes sur les zones d'emprise du projet feront l'objet d'une gestion adaptée. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment de :

- la surface impactée ;
- du contexte environnemental ;
- des enjeux sur la zone concernée.

Les différents secteurs présentent actuellement quelques zones d'envahissement, peu étendues, permettant une gestion ciblée.

Rappel de la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) :

- secteur 1b : quelques pieds de Sénéçon du Cap ; un pied de l'Herbe de la pampa dans le plus petit des deux parkings abandonnés ;

- secteur 2 : plusieurs « taches » de Sénéçon du Cap dans la parcelle à l'est du bâtiment des pompiers (parcelle close), et quelques pieds à l'ouest du bâtiment des pompiers ;
- secteur 4 : un pied de Sénéçon du Cap ; un pied de Buddléia de David ;
- secteur 5b : quelques pieds de Sénéçon du Cap dans le plus petit des deux parkings abandonnés.

Il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir et/ou de limiter leur expansion ou leur réapparition dans les zones aménagées.

Dans les secteurs où sont relevés des espèces exotiques envahissantes, il sera procédé tout au long de la durée des travaux :

- à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;
- à une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen ;
- à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

• Règles générales d'usage

Le matériel (gants, bottes...) et les engins utilisés devront être systématiquement nettoyés après intervention pour éviter toute propagation des EEE.

Les produits phytosanitaires seront à proscrire. Ils peuvent en effet se révéler inefficace face à la résistance des espèces exotiques et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau. L'arrêté interministériel du 12 septembre 2006, relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du Code Rural constitue le texte réglementaire de base en ce qui concerne l'utilisation des produits phytopharmaceutiques phytosanitaires. Il donne des dispositions réglementaires pour éviter le risque de pollutions ponctuelles et fixe la règle des Zones Non Traitées.

Gestion des déchets : en cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation, sera interdit.

Vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes, la mise en application de ce principe suppose une exportation sécurisée des déchets hors du site traité. La technique à privilégier est un compostage en site de traitement adapté. À défaut, un broyage des déchets sur site pourra être autorisé sous réserve de respecter les conditions suivantes : broyage de déchets secs et par temps sec et broyat à réaliser le plus fin possible.

• Mesures visant le Buddléia de David

En préambule au démarrage des travaux, il sera effectué une campagne d'arrachage des plants de buddléia de David sur les secteurs aménagés. La coupe des arbustes seule ne suffit pas à éliminer l'arbuste, renforçant même la vigueur des pieds. Les rémanents doivent être évacués et détruits par incinération, pour éviter les risques de bouturage.

• Mesures visant le Sénéçon du Cap

Le sénéçon du Cap pourra être fauché ou arraché, sur les secteurs aménagés, même si la méthode ne supprime pas cette espèce mais favorise la concurrence avec les autres plantes pour leur

installation. Les produits de la fauche seront évacués et éliminés pour éviter la fructification des fleurs même quelques jours après la fauche ou l'arrachage.

• Mesures visant l'Herbe de la pampa

L'herbe de la pampa pourra être arrachée manuellement ou mécaniquement. À défaut d'arrachage, la coupe des plumeaux avant la formation des graines, peut éviter à la plante de se propager.

Ces mesures permettront de limiter la dissémination des espèces invasives identifiées.

VIII.1.4.3.2. Phase d'existence ou d'exploitation

D'une manière générale, les incidences liées à la suppression de la végétation (friches) du fait de l'urbanisation sont difficilement réductibles. Les mesures résident donc essentiellement dans la préservation d'éléments de la végétation existante et le maintien de caractéristiques naturelles sur le site et ses abords, ainsi que dans la création d'« espaces verts », dont la végétation s'appuiera sur les essences arbustives et arborées locales.

Afin de prendre en compte la problématique des espèces invasives, le projet d'aménagement paysager intégrera uniquement la plantation d'espèces végétales locales. Aucune espèce végétale susceptible d'envahir le milieu naturel environnant ne sera intégré au projet.

Vis à vis des espèces protégées, la conservation des éléments existant ou la plantation de végétation permet d'assurer, par le maintien de caractéristiques naturelles sur la zone d'étude, des habitats fonctionnels favorables à la reproduction, au repos et à la chasse pour les chiroptères (Pipistrelle commune et de Kuhl), reptiles (Lézard des murailles) et oiseaux communs fréquentant actuellement les différents secteurs et supportant la présence humaine.

• Mesures d'évitement

Afin de limiter les incidences du projet sur le patrimoine naturel du site, le maître d'ouvrage a cherché à conserver les corridors existants. Ainsi les haies principales présentes seront maintenues et intégrées au projet.

Cette disposition permettra de maintenir des composantes « naturelles » sur le site et ses abords, sur lesquelles viendront s'appuyer les plantations prévues dans le cadre du traitement paysager de la zone.

L'entretien des espaces verts peut intégrer des principes d'aménagements écologiques quant :

- au choix des essences d'arbres et arbustes plantés et des mélanges de graines utilisés pour la végétalisation ;
- aux techniques de gestion des espaces avec notamment la non-utilisation de produits phytosanitaires ou la fauche tardive des zones de prairies mésiques conservées.

• Mesures de réduction

- Réduction du risque de pollutions associées à l'activité

Des ouvrages de lutte contre la pollution seront mis en place au niveau des exutoires d'eau pluviale. Il conviendra d'assurer l'entretien régulier de ceux-ci pour permettre leur bon fonctionnement.

- Aménagements paysagers

- **Types d'aménagements paysagers favorables aux espèces protégées**

Les espaces urbains et artificialisés (annexes des voiries, zones d'implantation des entreprises) feront l'objet de renforcement des trames paysagères, même si les connexions écologiques sont diffuses dans ces espaces. Les aménagements proposés présentent au moins l'intérêt d'insérer des patches de trame verte au sein des zones artificialisées.

Les aménagements sont les suivants :

- encadrement des bâtiments par des massifs de graminées et d'arbustes ;
- plantation de haies basses arbustives entre les parcelles riveraines et la voirie ;
- plantation du carrefour à aménager avec des massifs de vivaces et de graminées en mélange.

Concernant la palette végétale à utiliser, les essences qui seront replantées sont les mêmes que les essences initialement présentes. La palette végétale reste diversifiée et adaptée au contexte environnemental, c'est-à-dire en contexte péri-urbain. Cette mesure consolidera la fonctionnalité des alignements arborés et arbustifs en tant qu'axes préférentiels de déplacement et de chasse pour les espèces protégées concernées (chiroptères, reptiles et oiseaux principalement).

La palette végétale comprendra les espèces indigènes déjà présentes à l'état initial dans les secteurs aménagés, soit à titre indicatif :

- Arbres d'alignements et arbres en bosquets : *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Ulmus campestris*
- Massifs arbustifs et buissonnant et utilisation en haie : *Prunus avium*, *Rosa canina*, *Rubus gr. Fruticosus*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Sorbus torminalis*,
- Couvres-sol : *Potentilla reptans*, *Festuca sp.*, *Geranium dissectum*, *Rumex acetosa*, *Hyacinthoides non-scripta*,
- Massifs de graminées : *Dactylis glomerata*, *Stellaria graminea*, *Ranunculus acris*, *Bromus sp.*, *Poa trivialis*

- **Fonctionnalités des aménagements prévus**

Les aménagements de types arbustif et arboré linéaires sont localisés majoritairement dans les zones de corridors de la faune : secteur 1 et secteur 4.

Ils permettront de renforcer les axes de transit régulier des espèces dans leurs zones de présence, mais aussi de créer des zones d'alimentation dans des secteurs dégradés ou urbanisés. Les groupes d'espèces visés sont les chiroptères, les reptiles (repos, reproduction, dispersion), les oiseaux.

Les aménagements plus ponctuels peuvent jouer le rôle de perchoirs (chiroptères, oiseaux), de support de repos (chiroptères, oiseaux) et de défense du territoire (oiseaux).

Enfin, les massifs arbustifs sont des lieux de vie de nombreux invertébrés, proies des chiroptères, oiseaux et autres reptiles utilisant ces milieux pour la chasse.

- **Entretien des aménagements paysagers**

À l'issue des travaux de parachèvement, les plantations font l'objet d'un plan de gestion différenciée afin de :

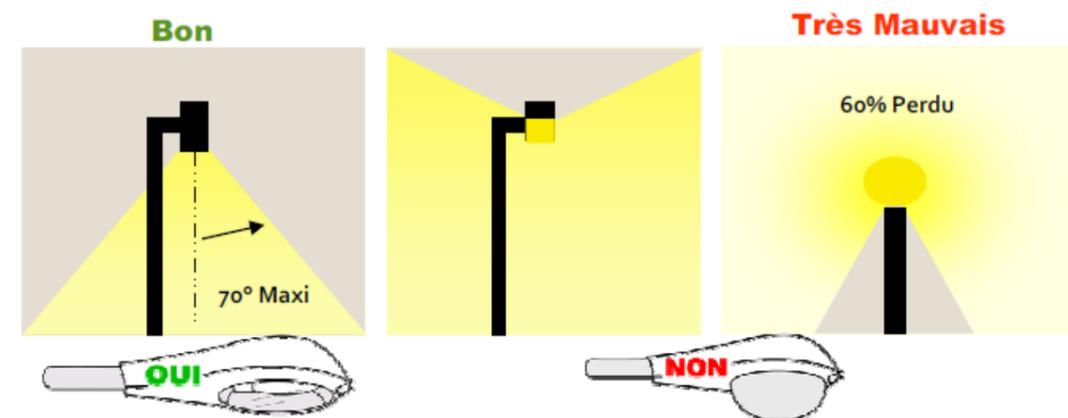
- Préserver et enrichir la biodiversité des espaces aménagés ;
- Limiter les pollutions en évitant l'usage des produits phytosanitaires et des accessoires de plantation non biodégradables ;
- Gérer les ressources naturelles (valorisation des déchets verts, économie de la ressource en eau, etc.).

- Réduction des nuisances liées aux éclairages et à l'activité du site

Des mesures pourront être prises vis-à-vis de l'éclairage public pour limiter les effets d'attraction pour les chiroptères et permettre la recolonisation faunistique du site dans son ensemble (chiroptères, oiseaux nocturnes et crépusculaires, insectes..).

Il convient donc de limiter la pollution lumineuse en limitant la diffusion de la lumière. L'éclairage écoresponsable se base sur différents principes :

- Orienter la lampe uniquement sur la zone à éclairer et diriger vers le sol (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol) ;
- Réduire voir éteindre l'éclairage à partir d'une certaine heure ;
- Limiter au maximum le nombre de lampes ;
- Opter pour des ampoules efficaces ;
- Utiliser un revêtement sombre et non réfléchissant au sol ;
- sources lumineuses munies de capots réflecteurs pour éviter la diffusion ;
- un verre lumineux plat plutôt qu'un verre bombé.



Lampadaires et capots réflecteurs



Il est possible, sous réserve de faisabilité technique applicable aux aménagements des différents secteurs, que l'ensemble de l'éclairage extérieur, y compris les enseignes, sera commandé par un détecteur de luminosité + horloge pour extinction la nuit hors période d'activités. Ce qui permettra de limiter les impacts sur la faune liés à l'éclairage. Ces principes pourront être traduits dans une charte de moindre impact environnemental (cf. annexe sur l'éclairage urbain responsable).

- *Mesures de compensation*

La mise en œuvre des mesures préconisées dans les chapitres précédents a permis de réduire voire supprimer les impacts du projet sur les espèces des divers groupes de la faune. Les impacts résiduels portent sur la destruction d'habitats favorables aux espèces. Ces impacts, non évités, seront compensés. Les paragraphes suivants détaillent le niveau d'impact résiduel pour chaque espèce après application de l'ensemble des mesures.

Le niveau d'impact résiduel est corrélé aux mesures présentées ci-avant mais aussi aux effets directs d'emprise sur les surfaces d'habitats. Si un impact résiduel n'est pas considéré comme nul, alors des mesures de compensation sont nécessaires, en fonction des espèces et des habitats concernés.

- Chiroptères

Les deux espèces protégées sont anthropophiles, elles peuvent gîter aussi bien en gîtes arboricoles qu'anthropiques (greniers, combles...) et se nourrir au sein des espaces naturels/subnaturels mais également urbanisés. La conservation d'éléments naturels au sein des secteurs 1b, 4 et 5 sont favorables à la fois pour le gîte et pour la chasse. Ainsi, les capacités de développement des populations locales ne sont pas remises en cause par les aménagements.

Le projet n'occasionne pas de pertes irréremédiables pour les espèces en termes d'habitats de vie et de possibilité d'accomplissement de leur cycle biologique.

Ainsi, l'état de conservation local de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl n'est pas remis en cause par les aménagements des divers secteurs de la ZAC La Janais. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

- Amphibiens

Le projet n'occasionne pas de pertes irréremédiables pour les espèces en termes d'habitats de vie et de possibilité d'accomplissement de leur cycle biologique.

Ainsi, l'état de conservation local du Pélodyte ponctué, de la Grenouille commune et de la Salamandre tachetée n'est pas remis en cause par les aménagements des divers secteurs de la ZAC La Janais. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

- Reptiles

L'ensemble des habitats créés par le projet, anthropisés (matériaux de construction, talus) ou non (plantations, enherbement...) seront utilisables par l'espèce, les proches abords du projet constitueront des zones favorables.

Ainsi, l'altération et la destruction permanente d'habitats de l'espèce est jugé négligeable à court et long termes et n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation des populations locales. L'espèce ne fait donc pas l'objet de compensation concernant ses habitats.

- Oiseaux

Au vu des espèces présentes, de leurs utilisations des habitats locaux et des enjeux qu'elles portent en termes de conservation et de vulnérabilité, la compensation vise prioritairement les espèces à enjeux. Les espèces protégées communes pourront, de toutes façons, profiter de la compensation mise en œuvre pour la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

La perte définitive d'habitats favorables à la Linotte mélodieuse, au Tarier pâtre ainsi qu'au Verdier d'Europe nécessite la mise en œuvre de mesures compensatoires adaptées. Le chiffrage des nécessités de compensation se base sur la perte surfacique des habitats favorables. Les typologies de compensation sont détaillées dans le chapitre « Mesures de compensation d'impact ».

Le chiffrage des impacts surfaciques résiduels pour les espèces à enjeux concernées (comportant à la fois la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe) s'élève à **11 ha de fourrés et friches et 150 ml de haies**, décomposés comme suit :

- Fourrés : 2.3 ha sur le secteur 4 ; 1.6 ha sur le secteur 5b ;
- Friches : 7 ha (parking abandonné) sur le secteur 1b ; 0.1 ha sur le secteur 4 ;
- Haies : 150 ml à compenser dans le secteur 1b.

Au vu de la persistance d'impacts, dits impacts résiduels, il apparaît des nécessités de compensation d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de 3 espèces d'oiseaux à enjeux (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Verdier d'Europe), portant de fait des possibilités d'utilisation des espaces compensés par les espèces plus communes.

Au vu des impacts résiduels, le maître d'ouvrage s'engage à la réalisation d'un certain nombre de mesures afin de compenser ces impacts sur les habitats naturels et les espèces qui n'auront pu être évités lors de l'aménagement de la ZAC La Janais. Ceci par la gestion favorable aux espèces et milieux impactés d'habitats de même nature. Il s'agit de mesures opérationnelles, maîtrisées dans le temps comme dans l'espace et en adéquation avec les impacts identifiés.

La recherche de sites de compensation est effectuée prioritairement au sein même des zones d'aménagement de la ZAC La Janais (compensation in-situ si possible), mais également ex-situ au sein des communes directement concernées par le projet (Chartres-de-Bretagne, Saint-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche), ainsi que les communes limitrophes présentant des espaces naturels d'importance et reliés entre eux, avec de possibles trames connectées avec les zones d'impacts (Bruz, Pont-Péan).

Au regard du projet et pour des raisons de compatibilité avec les schémas cadres existant et de cohérence avec les actions de conservation et de protection menées dans le territoire où ils s'inséreront, les sites de compensation et de mise en œuvre de mesures de restauration sont recherchés en premier lieu sur les habitats situés dans les zones bocagères ou à proximité de boisements et de zones identifiées comme essentielles dans le maintien de la biodiversité, à savoir :

- les espaces en déprises (analyse de l'évolution parcellaire dans le temps entre 2000 et 2017) et présentant des potentialités de restauration favorable aux oiseaux concernés ;
- les parcelles présentant des potentialités de restauration favorable aux oiseaux concernés et incluses dans les zonages MNIE (Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique), politique menée par Rennes Métropole (prise en compte du patrimoine naturel pour pouvoir les intégrer aux politiques d'aménagement) ;
- les parcelles potentiellement favorables incluses dans le zonage ZNIEFF ;
- les parcelles potentiellement favorables incluses dans les zonages N, Ns ou A des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes concernées et limitrophes.

Cibler en premier lieu cette enveloppe territoriale permet de rester en cohérence avec la proximité du projet et d'apporter de l'additionnalité aux politiques de protection déjà mises en œuvre. Cette démarche est compatible avec le projet d'aménagement et correspond aux objectifs pluriels de la compensation, en termes d'amélioration des fonctionnalités écologiques et de gains apportés à la biodiversité.

Le dossier de demande de dérogation « espèces protégées » apporte plus de précisions sur les sites potentiels de compensation envisagés par le maître d'ouvrage.

Effet des mesures

Ces mesures visent à préserver la biodiversité présente sur le site et à protéger les habitats des différentes espèces.

L'ensemble des mesures proposées précédemment permettront d'aboutir à un niveau d'impact résiduel global nul ne remettant pas en cause l'état de conservation des espèces concernées par le projet.

Suivi des mesures

Le suivi des mesures environnementales est initié dès la phase de construction :

- d'une part pour les mesures mises en place avant le démarrage des travaux ;
- d'autre part pour s'assurer que les travaux se déroulent conformément aux prescriptions environnementales et n'entravent pas la réalisation des mesures encore non réalisées.

La mise en œuvre des mesures présentées sera suivie dans le cadre des travaux de réalisation du projet, de même que leurs effets, après sa mise en service. Pour cela, plusieurs outils seront mis en place :

- une démarche de qualité environnementale, par le biais de la mise en place d'un système de management environnemental des travaux, qui devra être appliquée par toutes les entreprises intervenant dans le cadre du chantier ;
- un Plan de Respect de l'Environnement (PRE), établi par l'entrepreneur, véritable engagement vis-à-vis du pétitionnaire, détaillant toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement pendant les travaux ;
- un suivi environnemental de chantier (présence d'un coordinateur environnement au sein de la maîtrise d'œuvre, d'un écologue de chantier rattaché à la maîtrise d'ouvrage, d'un responsable environnement au sein des entreprises en charge de l'application de la démarche de management environnemental, du PRE et de son suivi, la réalisation de mesures de suivis : suivis de la qualité de l'eau (physico-chimiques et turbidité), suivis écologiques, pour la faune et la flore.)

Suivi des espèces exotiques envahissantes

Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un suivi de l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans les zones conservées sur 5 ans aux années N+1, N+2, N+3 et N+5.

Suivi des aménagements paysagers

Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un suivi écologique des zones conservées et aménagées (fourrés, haies...) aux années N+2, N+3, N+5, N+10.

Ce suivi consiste en un relevé des espèces animales et végétales présentes dans ces milieux, ou qui les utilisent dans leurs activités et analyse l'évolution de la fonctionnalité de ces milieux à travers le temps. Les groupes concernés sont :

- les chiroptères afin de vérifier notamment l'adaptation des chiroptères aux aménagements paysagers ;
- oiseaux afin de suivre notamment les populations d'oiseaux à enjeux (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe) mais aussi les populations d'oiseaux communs recensés ;
- amphibiens et reptiles afin de vérifier la colonisation des sites favorables à proximité immédiate du projet et du maintien des populations.

Les résultats des suivis seront transmis annuellement au service Patrimoine naturel de la DREAL Bretagne.

Suivi des mesures compensatoires

Sur les sites de compensation en faveur des oiseaux, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un suivi du bon fonctionnement des milieux les cinq premières années (années N+1 à N+5) et à N+10 :

Ce suivi sera réalisé par un prestataire spécialisé agréé qui aura la charge du suivi faune/flore.

Ce suivi permettra d'analyser les réponses comportementales et d'appropriation des milieux par les espèces vis-à-vis du projet une fois les travaux terminés. Un suivi pluriannuel sur l'ensemble des zones sensibles écologiques permet de pouvoir analyser dans le temps et l'espace la recolonisation des espèces dans les milieux traversés.

Afin de garantir l'efficacité sur la durée des mesures de compensation et d'accompagnement, le maître d'ouvrage confiera le suivi et la gestion des milieux retenus à des organismes reconnus. Les modalités et les objectifs de gestion seront établis conformément à des cahiers des charges, établis en concertation entre le maître d'ouvrage, les services instructeurs concernés et l'opérateur de gestion.

Les résultats des suivis seront transmis annuellement au service Patrimoine naturel de la DREAL Bretagne.

VIII.1.4.1. Continuités et corridors écologiques

VIII.1.4.1.1. Phase travaux

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des espèces et habitats naturels (Cf. ci-avant) concourront à protéger les corridors écologiques.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.4.1.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures de réduction*

Le patrimoine arboré remarquable existant sera au maximum préservé.

Les plantations de type boisement ou alignement seront répertoriées et complétées par de jeunes sujets, en prévision de l'évolution future des plantations et ainsi proposer une véritable armature verte au sein de la ZAC.

Suivi des mesures

Un suivi des plantations sera mis en place. La méthode d'entretien pour les espaces plantés dans le cadre du projet est une gestion différenciée adaptée au site et à ses usages spécifiques, garantissant une politique de zéro-Phyto.

Les cartes en pages suivantes exposent les mesures mises en œuvre et détaillées ci-avant.

Impacts et mesures - Légende

Mesures cartographiables

Mesures non cartographiables

--- Limite de commune

▭ Secteur d'étude

Mesures de réduction en phase travaux

 Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés

 Marquage préalable des arbres pour le déboisement d'une partie des haies centrales du secteur 1b et des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b

Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées

Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel

Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux

Inspection des zones favorables potentielles par un écologue

Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet

Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières

Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels

 Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction

 Coupe des arbres après inspection des cavités, des fissures et des décollements d'écorce favorables aux chiroptères

 Pose de barrières anti-intrusion dans les zones sensibles

Déplacements d'individus en cas de présence dans les emprises

Déplacements de Lézards des murailles en cas de présence dans les emprises de travaux

 Réalisation de refuges provisoires

Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives

Mesures de réduction en phase exploitation

Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives

Entretien des espaces verts

 Aménagements paysagers (arbres, haies, plantations et espaces à conserver)

Réduction du risque de pollutions

Réduction des nuisances liées aux éclairages

Mesures d'accompagnement

Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers

Mesures de suivi

Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux

Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux

Gestion des déchets

Suivi environnemental de chantier

Suivi des espèces exotiques envahissantes

Suivi des aménagements paysagers

Suivi des mesures compensatoires

VIII.1.5. Le paysage

VIII.1.5.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

L'impact sur le paysage sera atténué par la mise en œuvre d'une approche qualitative du chantier et une organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, gestion des déchets, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc., ainsi que par le strict respect des éléments végétaux conservés dans le plan d'aménagement.

Effet des mesures

Ces mesures pourront permettre d'atténuer l'impact du projet sur le paysage.

Suivi des mesures

Les risques d'altération sur le paysage seront réduits par le maintien de la propreté du chantier.

Suivi : contrôle de l'état de propreté du chantier.

Réalisé par : le maître d'œuvre.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : hebdomadaire.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le bon état de propreté du chantier et imposera aux entreprises de travaux le nettoyage des zones d'emprises du chantier, mais aussi des voiries utilisées par les engins. Des pénalités seront appliquées en cas de défaut d'entretien.

VIII.1.5.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures de réduction*

Les mesures d'insertion paysagère font pour la plupart partie intégrante du projet d'aménagement de la ZAC.

Effets des mesures

Ces mesures permettront d'insérer le projet dans le paysage existant.

VIII.1.6. Le patrimoine culturel

VIII.1.6.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux (articles L.531-1 à L.531-19 du code du patrimoine relatifs aux fouilles archéologiques programmées et aux découvertes fortuites), les entreprises informeront sans délai le Service Régional de l'Archéologie et le maître d'ouvrage, afin que toute mesure de sauvetage puisse être prise.

Effet des mesures

L'objectif est d'éviter la destruction du patrimoine archéologique.

Suivi des mesures

Les risques de dégradation du patrimoine seront réduits par le strict respect des mesures de déclaration en cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine archéologique par les entreprises de travaux.

Suivi : Déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes fortuites.

Réalisé par : le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base des découvertes réalisées par les entreprises de travaux.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : hebdomadaire.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de découverte fortuite. Ces découvertes seront immédiatement signalées aux services préfectoraux chargés de la préservation du patrimoine.

VIII.1.6.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures d'évitement*

Le Maître d'Ouvrage sollicitera l'avis du préfet de la région Bretagne en vue de la nécessité de réaliser un diagnostic archéologique préalable sur les parcelles à urbaniser.

La conservation de nombreux éléments existants (végétation, chemin) favorisera l'établissement d'un lien fort entre le site et le projet d'aménagement.

Effet des mesures

Cette mesure permettra une meilleure prise en compte des contraintes d'intégration du projet dans le site.

VIII.1.7. La population

VIII.1.7.1. Démographie, emploi

VIII.1.7.1.1. Phase travaux

Lors de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale.

VIII.1.7.1.1. Phase d'existence ou d'exploitation

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.7.2. Outils de planification urbaine

- *Mesures d'évitement*

L'organisation de la ZAC prendra en compte les interdictions, obligations et préconisations liées aux servitudes présentes sur le site : bandes de servitudes, bandes d'inconstructibilité, limites de hauteur, etc.

Concernant les transmissions radioélectriques, le maître d'ouvrage devra prévenir le directeur départemental d'Orange un mois avant les travaux.

Effets des mesures

La prise en compte des servitudes d'utilité publique existantes permettra la réalisation du projet.

VIII.1.7.3. Déplacements

VIII.1.7.3.1. Phase travaux

- *Mesures d'évitement*

Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier et des riverains seront prises, en particulier :

- clôture du chantier ;
- interdiction du chantier à toute personne étrangère ;
- signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux ;
- définition en concertation avec le maître d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie.

Effet des mesures

Le but est d'éviter les accidents liés à la présence du chantier.

- *Mesures de réduction*

Les chantiers seront organisés de façon à maintenir en permanence les accès riverains (piétons et véhicules) aux zones de chantier.

Une information régulière et efficace, tant des riverains que des usagers de la route, sur la progression du chantier et les contraintes imposées par les travaux, sera effectuée. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les déviations ou restrictions de circulation. La presse locale sera également destinataire des avis d'information sur le déroulement des travaux et leur répercussion sur la circulation locale.

Effet des mesures

Le maintien des accès aux riverains ainsi que l'information au public permettront de réduire les nuisances du chantier sur les déplacements.

VIII.1.7.3.1. Phase d'existence ou d'exploitation

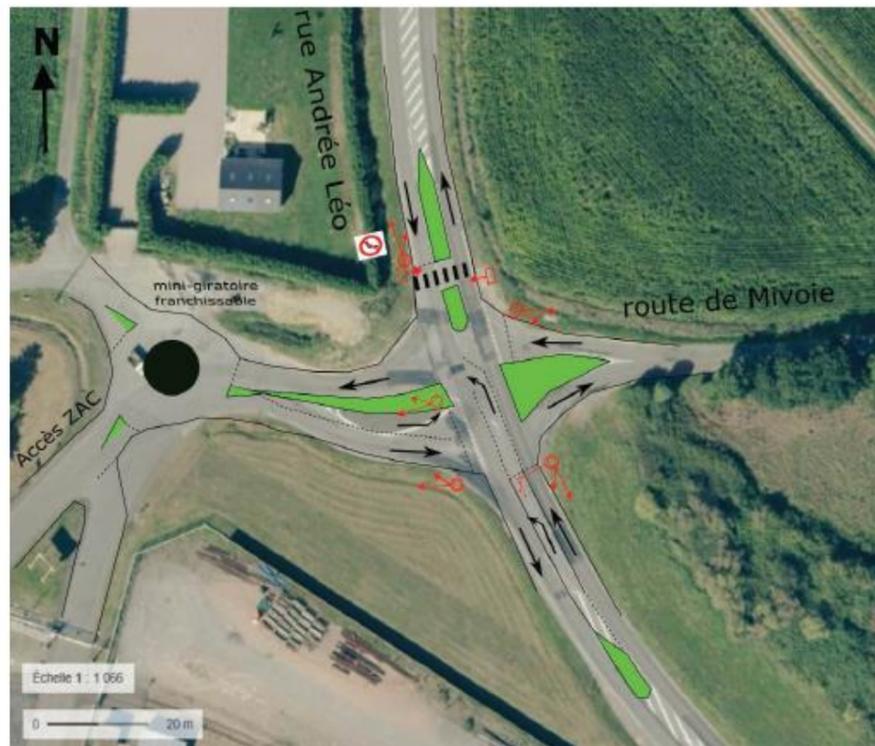
- *Mesures de réduction*

L'augmentation des déplacements liée à l'urbanisation va engendrer des augmentations de trafics.

Les mouvements tournants depuis la rue A. Léo vers l'entrée nord-ouest du site seront sécurisés par la création d'un aménagement plus urbain (borduration extérieure, création d'îlots, marquage, signalisation, ...) et génie civil pour la mise en place éventuelle de feux routiers.

Les principes d'aménagement sont les suivants :

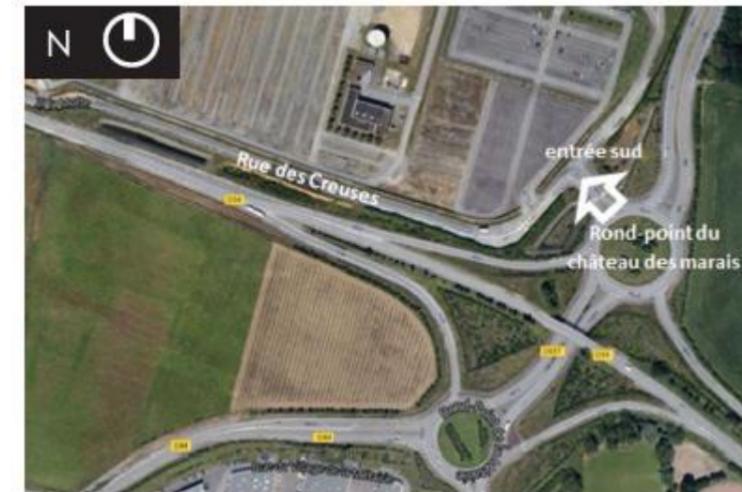
- Carrefour à feux avec traversée piétonne branche Nord (liaison Halte ferroviaire) ;
- Création de deux voies sur la branche Ouest pour stocker le flux sortant de la ZAC ;
- Création d'un mini-giratoire franchissable pour guider les flux entrant / sortant de la ZAC et permettre le demi-tour vers la Route de Mivoie pour les véhicules venant de la rue Andrée Léo (Moins de 5 véhicules en heure de pointe).



Carrefour nord - principes d'aménagement

La création d'un point d'échange sur la RD34 avec la ZAC est envisagée. La RD34 est un axe classé Route à Grande Circulation (RGC).

La solution proposée d'une sortie en tourne à droite vers l'Ouest peut s'envisager au moyen d'une bretelle d'insertion. Toute autre solution de type carrefour plan est à exclure sur la RD34 pour des raisons de sécurité et d'intensité du trafic (temps d'insertion trop importants sur une voie rectiligne, à 90 km/h et située entre 2 pénétrantes majeures de Rennes).



Accès sud - principe de voie d'insertion sur la D34

Effet des mesures

Ces mesures au niveau du carrefour A. Léo notamment permettront de :

- modérer la vitesse ;
- sécuriser les traversées piétonnes et cycles ;
- donner une image plus urbaine avec une identité visuelle permettant d'identifier les accès.

VIII.1.7.1. Tourisme et loisirs

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.7.2. Foncier

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.8. Les biens matériels

VIII.1.8.1. Habitat

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.8.2. Équipements urbains

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.8.3. Réseaux

VIII.1.8.3.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

Les travaux sur les réseaux seront organisés de façon à éviter les coupures, mais, si elles devaient avoir lieu, elles seraient limitées le plus possible et les riverains du site d'aménagement de la ZAC en seraient tenus informés.

Effet des mesures

Les désagréments liés aux chantiers seront réduits grâce à l'organisation du chantier et à l'information du public en cas de coupure.

VIII.1.8.3.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures d'évitement*

Le réseau d'eaux pluviales est traité au chapitre « Eaux superficielles ».

Le Maître d'Ouvrage consultera l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet, ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux à la ZAC.

L'ensemble des réseaux et des branchements eaux usées seront réalisés selon les prescriptions de Rennes Métropole.

Les raccordements sur le réseau eau potable en charge devront faire l'objet d'une concertation avec les services de Rennes métropole (planification de l'intervention, modalité de coupure et procédure de rétablissement du service eau potable).

Effet des mesures

L'étude des besoins et des incidences du projet sur les réseaux permettra de prendre en compte l'ensemble des difficultés potentiellement existantes.

- *Mesures de réduction*

La conception du projet comporte en elle-même les mesures de réduction de ses effets négatifs : les canalisations supplémentaires mises en place seront raccordées sur le réseau collectif d'assainissement séparatif existant et aux stations d'épuration de Beaurade et du Val de Seiche. Aucun rejet d'eaux usées ne sera autorisé dans le réseau eaux pluviales.

Après vérification des capacités d'alimentation, la desserte en eau potable et la défense incendie de la ZAC pourra être assurée.

Effet des mesures

Ces mesures assurent une bonne adéquation du projet avec les réseaux existants et projetés.

La desserte en eau potable du site permettra d'alimenter l'ensemble des nouveaux usagers du secteur en eau potable.

Aucun rejet d'eaux usées ne se fera dans le réseau d'eaux pluviales.

VIII.1.9. L'activité économique

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.10. Les risques majeurs

VIII.1.10.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

Une étude géotechnique spécifique sera menée sur le secteur 5b pour qualifier plus précisément l'aléa effondrement. Cette étude permettra de définir les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le chantier sur ce secteur.

VIII.1.10.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures de réduction*

Le projet prendra en compte les règles de construction parasismique liées au niveau d'aléa « faible ».

L'étude géotechnique spécifique à l'aléa effondrement sur le secteur 5b permettra de dimensionner les fondations des futurs bâtiments.

VIII.1.11.1.2. Phase d'existence ou d'exploitation

Dans la mesure où la principale source potentielle de pollution atmosphérique liée au projet réside dans la modification des conditions de circulation sur le site et ses abords, les mesures de préservation de la qualité de l'air à mettre en œuvre concernent essentiellement la conception et la gestion du trafic sur le site et ses voies d'accès.

Ces éléments seront conçus de façon à garantir une fluidité optimale de la circulation.

D'autre part, certaines orientations du projet limiteront les émissions de polluants atmosphériques susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air :

- l'aménagement favorisant l'optimisation et la rationalisation des déplacements ;
- le développement des transports collectifs et des déplacements doux.

VIII.1.11.2. Bruit

VIII.1.11.2.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

La réglementation prévoit une limitation des niveaux de bruit émis par les engins de chantier.

Il est possible de prévenir les risques de nuisances acoustiques pendant la phase de travaux en prenant quelques précautions :

- interdiction de réaliser les installations de chantier à proximité des zones bâties ;
- vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur (conformité avec la réglementation sur les objets bruyants fixée par les arrêtés 1 à 7 du 12 mai 1997 pris en application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 (possession des certificats de contrôle) ;
- adaptation des horaires de chantier : le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage ;
- définition en concertation avec le maître d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie ;
- informations des riverains.

L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins et leur contrôle sera imposé dans les cahiers des charges.

Effet des mesures

Les impacts du chantier sur les habitants liés au bruit seront limités.

Suivi des mesures

Les risques de génération des nuisances sonores ou de vibrations seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux (utilisation de matériel conforme aux normes d'émissions sonores).

Effet des mesures

Ces mesures permettront une maîtrise des risques sismique et effondrement sur la ZAC.

VIII.1.11. La santé humaine

VIII.1.11.1. Qualité de l'air

VIII.1.11.1.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

Il est difficile d'appréhender la pollution atmosphérique générée par les engins de chantier et les installations diverses. Malgré tout, l'emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement permettra de limiter cette charge polluante supplémentaire à l'atmosphère.

En cas de terrassement par temps sec, l'aspersion d'eau sur les sols sera effectuée afin de limiter les envols de poussière.

L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins et leur contrôle sera imposé dans les cahiers des charges.

Le brûlage à l'air libre de déchets de chantier sera interdit.

Effet des mesures

Les impacts du chantier sur les habitants liés à la qualité de l'air seront limités.

Suivi des mesures

Les risques de dégradation de la qualité de l'air seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux (arrosage régulier du chantier de terrassements, utilisation de matériel conforme aux normes d'émission de polluants).

Suivi : Mesures de pollutions de l'air.

Réalisé par : le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base de mesures et de relevés réalisés fortuitement.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : contrôles aléatoires.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.

Suivi : Mesures de nuisances sonores.

Réalisé par : le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base de mesures et de relevés réalisés fortuitement.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : contrôles aléatoires.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.

VIII.1.11.2.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Préconisations d'ordre général concernant la prise en compte du bruit dans les aménagements*

Pour limiter les nuisances sonores aux niveaux des façades, les nouveaux bâtiments seront érigés dans les zones les moins bruyantes présentées précédemment dans les cartes isophones.

Vis-à-vis des infrastructures de transports terrestres, les isollements de façade des nouveaux bâtiments devront respecter un isolement minimal de 30 dB. Néanmoins, certains secteurs sont impactés par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Rennes/Saint-Jacques. Les zones situées le plus au Nord sont situées dans les zones C et D du PEB. Tous les bâtiments construits dans la zone C devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 35 dB. Ceux construits dans la zone D devront respecter une valeur minimale d'isolement acoustique de 32 dB.

Une ambiance sonore apaisée au cœur des nouveaux aménagements urbains peut être recherchée par l'adoption d'un plan masse favorisant « l'imperméabilité » du quartier au bruit de la circulation routière et ferroviaire. Pour cela, l'orientation des bâtiments est primordiale : on évitera notamment les constructions perpendiculaires aux routes départementales du secteur, afin de limiter au maximum la propagation du bruit à l'intérieur du quartier.

Les habitations les plus proches de la ZAC sont toutes situées au-delà d'infrastructures routières ou ferroviaires déjà bruyantes à l'heure actuelle. Les habitations potentiellement exposées au bruit généré par l'aménagement de la ZAC sont situées au sud de la RD34. Le projet engendre une augmentation de trafic, notamment sur la RD 34, avec 2 % de véhicules supplémentaires. Cela entraîne une hausse du niveau sonore inférieure à 0.5 dB(A) sur la RD34. Cette augmentation n'est pas perceptible par l'oreille humaine.

Les nouvelles voies créées dans le cadre du projet (desserte...) et les îlots bâtis seront pensés de manière à conserver des zones calmes pour les espaces extérieurs (espaces verts, voies cyclables).

VIII.1.11.3. Vibrations

VIII.1.11.3.1. Phase travaux

L'ensemble des mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (Cf. chapitre ci-avant) concourront à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations.

Afin d'éviter les problèmes de vibrations, les opérations de compactage seront réalisées de préférence avec un compacteur à pneus, en évitant dans la mesure du possible le compactage dynamique.

Le même type de mesures présentées précédemment sur les émissions sonores devra être appliqué aux émissions vibratoires : mise en place d'un autocontrôle de chantier, mise en œuvre d'engins de chantier respectant les normes en vigueur, organisation générale des travaux, programmation horaire adaptée, etc.

Effet des mesures

Ces dispositions seront de nature à limiter les émissions vibratoires sur le périmètre de la ZAC.

VIII.1.11.3.2. Phase d'existence ou d'exploitation

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.11.4. Pollution lumineuse

VIII.1.11.4.1. Phase travaux

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.11.4.2. Phase d'existence ou d'exploitation

- *Mesures de réduction*

Le système d'éclairage public sera orienté vers les économies d'énergies en termes de localisation et d'intensité lumineuse restituée. Le projet prévoit la mise en place d'un éclairage public avec des intensités lumineuses mesurées et l'emploi de nouveaux matériels adaptés.

Effet des mesures

Ces dispositions seront de nature à limiter les émissions lumineuses sur le périmètre de la ZAC.

VIII.1.11.5. Chaleur

VIII.1.11.5.1. Phase travaux

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.11.5.2. Phase d'existence ou d'exploitation

En phase vie du projet, la majorité des mesures permettant de limiter les incidences du futur aménagement sur la consommation énergétique correspondent à des éléments d'ores et déjà intégrés lors de la conception.

Effet des mesures

Ces dispositions seront de nature à limiter les émissions de chaleur sur le périmètre de la ZAC.

VIII.1.11.6. Radiations

En l'absence d'impact négatif notable, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VIII.1.11.7. Déchets

VIII.1.11.7.1. Phase travaux

- *Mesures de réduction*

Les terrassements seront réalisés de façon à faciliter la réutilisation des déblais dans l'emprise de la zone aménagée. Les matériaux excédentaires seront évacués du site.

En cas de pollution des sols, les matériaux devront être retirés et évacués vers une filière d'élimination adéquate, préalablement à l'aménagement de la zone. Les déchets divers produits sur le chantier seront acheminés vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées conformément à la réglementation.

D'autre part, les mesures de prévention suivantes seront à prévoir pour les rejets liquides :

- stockage sécurisé (dispositifs de rétention) des matériaux, tels que les hydrocarbures, les huiles et les graisses utilisés sur le chantier de façon à éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le réseau hydrographique où de s'infiltrer ;
- entretien et vidange des véhicules en dehors du site ou sur des aires imperméabilisées permettant le recueil des eaux ;
- surveillance des émissions intempestives par le matériel de chantier, susceptibles de ruisseler jusqu'au réseau de collecte des eaux.

Les opérations de brûlage des déchets seront interdites.

Afin de réduire les dépôts de terre et de boue, les roues des camions seront rincées en sortie de chantier avant de circuler sur la voirie publique.

Si le trafic lié aux chantiers entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante, etc.), un nettoyage devra être pratiqué régulièrement.

Effet des mesures

Ces dispositions seront de nature à limiter les déchets sur le périmètre de la ZAC.

VIII.1.11.7.2. Phase d'existence ou d'exploitation

Le projet visera à mettre en œuvre une collecte « intelligente » des déchets (tri sélectif, réduction à la source).

L'organisation de la collecte des déchets par Rennes Métropole sera adaptée afin de tenir compte des apports et besoins nouveaux de la ZAC.

Effet des mesures

Avec ces mesures, le coût de gestion et l'impact environnemental lié au traitement des ordures ménagères devrait diminuer.

VIII.2. L'estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC

Le projet d'aménagement de la ZAC de la Janais a fait l'objet d'une démarche de conception itérative puisque les enjeux d'environnement et les dispositions à prévoir pour les prendre en compte ont ainsi été intégrés au fur et à mesure de la réflexion.

De ce fait, nombre des mesures de réduction des impacts énoncées dans les chapitres précédents sont incluses dans la conception même de l'aménagement et sont donc très difficilement individualisables d'un point de vue financier du coût global de l'opération évalué à ce jour (les aménagements paysagers par exemple).

Néanmoins, un montant des mesures de suppression, de réduction et de compensation des effets négatifs est présenté ci-après pour satisfaire pleinement aux obligations réglementaires du 8° de l'article R.122-5 du code de l'environnement, mais concernent l'ensemble des thématiques environnementales, et pas seulement les espèces protégées objet du présent dossier de demande de dérogation.

Notons également que le montant de la gestion des déblais non inertes sur le secteur 4 peut remettre en question l'aménagement de ce secteur, le coût étant disproportionné par rapport au coût global de l'opération. Ainsi, si les 3,3 M€ de gestion des déblais était confirmé, Rennes Métropole n'engagerait pas l'aménagement du secteur 4, donc seuls les 20 000 € concernant les autres secteurs sont pris en compte dans la somme totale de dépenses en faveur de l'environnement présenté ci-après.

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à environ **1 688 500 € HT**.

Mesures	Coût (HT)
Délimitation des emprises	Coût inclus dans celui du projet
Marquage des arbres	2 500 €
Arrosage des pistes	Coût inclus dans celui du projet
Traitement des eaux avant rejet	1 098 000 €
Adaptation du calendrier des travaux : démarrage du chantier en dehors des périodes sensibles	Coût inclus dans celui du projet
Aménagement et entretien des espaces verts et paysagers	Coût inclus dans celui du projet
Gestion de l'éclairage (détecteur de luminosité + horloge pour extinction la nuit hors périodes d'activités)	En cours de chiffrage
Limitation du développement d'espèces exotiques envahissantes	Coût inclus dans celui de l'exploitation du projet
Suivi du chantier par un écologue (suivi de la bonne mise en œuvre des mesures, ainsi que le suivi des travaux préalables : inspection des zones favorables potentielles de présence d'espèces dans les emprises chantier, inspection des arbres, mise en place des barrières, etc.) + suivi annuel.	Environ 8 000 € en phase chantier puis 2000 €/an (pendant 5 ans et à +10 ans, soit 12 000 €)
Sites de compensation « Oiseaux »	Selon sites (à définir)
Modification carrefour A. Léo / Mivoie (tourne à gauche)	180 000 €
Évacuation des sols pollués	360 000 €
Gestion des déblais non inertes (qui peuvent rester sur place)	3 320 000 € (dont 3,3 M€ pour le secteur 4 et 20 000 € pour les autres secteurs)

IX. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

IX.1. Le cadre réglementaire

IX.1.1. Rappel relatif au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- la directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- la directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La directive dite « Habitats » du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitat naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

IX.1.2. Le cadre juridique de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Sont notamment concernés :

- les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;
- les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 précise par ailleurs dans son II, que « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.* »

L'article R.414-23 indique que « *cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.* ».

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « *le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000* ».

L'article R.414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

« *1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

IX.1.3. Contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

En application de l'article R.414-23 du code de l'environnement et de la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, la présente étude d'évaluation comporte une évaluation préliminaire avec :

- une présentation simplifiée du projet ;
- une carte situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches ;
- un exposé sommaire des incidences que le projet est ou non susceptible de causer aux sites Natura 2000 les plus proches.

IX.2. La description du projet

Le périmètre d'étude comprend 5 secteurs. Au total, l'emprise concernée par le projet d'aménagement du site de la Janais est d'environ 53 ha sur plusieurs sites non contigus.

Le parti d'aménagement s'appuie sur une approche pragmatique et économe :

- amélioration des accès de véhicules et notamment de leur lisibilité,
- réutilisation optimale des infrastructures viaires existantes (voie Nord-Sud),
- production de foncier à vocation économique permettant une cohérence d'ensemble, urbaine et paysagère, et intégrant une grande modularité dans le découpage parcellaire et la desserte tertiaire.

Au-delà de la simple création d'un foncier à vocation économique, on vise une intégration des sites dans un projet urbain d'ensemble avec notamment :

- L'aménagement en « boulevard » de l'axe principal Nord-Sud et de la rue des Creuses
 - multimodalité (voie verte, anticipation desserte bus,...),
 - accompagnement paysager,
 - maîtrise de la vitesse,
 - signalétique.
- La qualification des « vitrines »
 - sur la deuxième ceinture (D34),
 - sur la rue André Léo.
- Intervention autour :
 - de la halte SNCF et
 - du carrefour André Léo X axe Nord-Sud
 - Clarification fonctionnelle
 - Vocations des espaces



Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet

-  Secteur d'étude
- Natura 2000**
-  Zones de Protection Spéciale (ZPS)
-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



IX.3. La situation du projet par rapport au réseau Natura 2000

Trois sites Natura 2000 sont recensés à moins de 20 km du projet :

- la ZSC n° FR5302014 « Vallée du Canut ». Ce site couvre une superficie de 427 ha ;
- la ZPS n°FR5312012 « Vallée du Canut ». Ce site a le même périmètre que la ZSC ci-avant ;
- la ZPS n° FR5300025 « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève ». Ce site couvre une superficie de 1 730 ha.

IX.4. La description des sites

La caractérisation des sites Natura 2000 ci-après sont issues des formulaires standards de données des ZPS, SIC et ZSC, disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, et des données fournies par le site Internet du portail du réseau Natura 2000.

IX.4.1. ZSC n° FR5302014 « Vallée du Canut »

• Composition du site

Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	64 %
Forêts mixtes	7 %
Prairies améliorées	7 %
Pelouses sèches, Steppes	5 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Autres terres arables	4 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	4 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1 %

• Autres caractéristiques du site

Le site s'avère être un ensemble de premier plan autant au niveau esthétique, phytosociologique que floristique. Il est principalement composé de landes, de pelouses et de boisements. Mais ce sont les nombreuses occurrences d'affleurements rocheux, qui avec leur complexe d'association bryolichéniques, herbacées et chamaephytiques, génèrent fréquemment une grande diversité végétale. La dynamique des groupements est faible, étant donné leur localisation sur des sols peu profonds, vite asséchés, et qui plus est pauvres en nutriments.

• Qualité et importance

La vallée du Canut présente un intérêt important au niveau régional et national par la présence de milieux naturels remarquables fréquentés par une avifaune riche et diversifiée, dont plusieurs

espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (ce qui a justifié pour ce même périmètre la désignation d'une ZPS).

La mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire que compte le site, comme les pelouses acidiphiles atlantiques des affleurements rocheux, les landes sèches, humides et mésophiles et les prairies humides oligotrophes, constitue des milieux privilégiés pour la faune et contribue ainsi à l'intérêt et la diversité biologique du site. Ces milieux sont les habitats d'espèce des oiseaux présents sur le site.

• Vulnérabilité

Le site subit l'impact de nombreux facteurs socio-économiques tels que la déprise agricole due à l'escarpement de la vallée, la chasse pratiquée sur l'ensemble du site et la fréquentation du public (nombreux sentiers de randonnée pédestre et équestre) qui a un impact non négligeable, surtout en hiver (moto, VTT).

• Habitats présents visés à l'annexe I de la Directive Habitats n°92/43/CEE

Habitats	Code Natura 2000	Superficie
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	3110 ⁸	3,0 ha
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260	0,2 ha
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270	0,34 ha
Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix*	4020	1,9 ha
Landes sèches européennes	4030	314,6 ha
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230	0,6 ha
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410	3,1 ha
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	8,1 ha
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	1,8 ha
Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	8230	45,2 ha
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0	31,6 ha
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	9120	1,5ha

* Habitat prioritaire

⁸ Code Natura 2000 tiré du « Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne » publié en octobre 1999 par la Commission Européenne.

- *Espèces animales et végétales présentes visées à l'annexe II de la Directive Habitats n°92/43/CEE*

Espèces	Code Natura 2000
Mammifères	
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303 ⁹
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1308
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	1324
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	1355
Invertébrés	
Agrion de mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	1044
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1065
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1083
Pique prune <i>Osmoderma eremita</i>	1064
Plantes	
Fluteau nageant <i>Luronium natans</i>	1831

- *Document d'objectif*

Le document d'objectif (DOCOB) de ce site Natura 2000 a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 août 2014.

Il est commun aux deux sites ZSC et ZPS de la vallée du Canut.

IX.4.2. ZPS n°FR5312012 « Vallée du Canut »

- *Composition du site*

La composition du site est identique à celle de la ZSC « Vallée du Canut » indiquée ci-avant.

- *Autres caractéristiques du site*

Les caractéristiques du site sont identiques à ceux de la ZSC « Vallée du Canut » indiqués ci-avant.

- *Qualité et importance*

La vallée du Canut présente un intérêt important au niveau régional et national par la présence de milieux naturels remarquables fréquentés par une avifaune riche et diversifiée (84 espèces recensées). Parmi elles, 12 espèces nicheuses (Busard St-Martin, Caille des blés, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Tarier pâtre, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur, Pic vert, Alouette lulu, Fauvette pitchou, Gobe-mouche gris, Bruant jaune) ainsi que 8 espèces de passage (Rouge-queue à

⁹ Code Natura 2000 tiré du « Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne » publié en octobre 1999 par la Commission Européenne.

front blanc, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Effraie des clochers, Pic mar, Pic noir, Alouette des champs) présentent une forte valeur patrimoniale.

La mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire que compte le site, comme les pelouses acidiphiles atlantiques des affleurements rocheux, les landes sèches, humides et mésophiles et les prairies humides oligotrophes, constitue des milieux privilégiés pour la faune et contribue ainsi à l'intérêt et la diversité biologique du site. Ces milieux sont les habitats d'espèce des oiseaux présents sur le site.

- *Vulnérabilité*

La vulnérabilité du site est identique à celle de la ZSC « Vallée du Canut » indiquée ci-avant.

- *Espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux n° 2009/147/CE du Parlement européen et Conseil ayant permis la désignation du site*

Espèce	Code Natura 2000
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	A224
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	A229
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	A236
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	A238
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	A302

- *Document d'objectif*

Le document d'objectif (DOCOB) de ce site Natura 2000 a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 août 2014.

Il est commun aux deux sites ZSC et ZPS de la vallée du Canut.

IX.4.3. ZSC n°FR5300025 « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève »

- *Composition du site*

Forêts caducifoliées	86 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	2 %

Pelouses sèches, Steppes	1 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %

- *Autres caractéristiques du site*

Le site est un élément d'un grand complexe de massifs forestiers reliés par un système bocager préservé, étang et lande d'Ouée, et tourbière à l'ouest de la forêt de Saint-Aubin du Cormier.

- *Qualité et importance*

La hêtraie-chênaies à houx et ifs, riche en épiphytes, est bien représentée (aspect caractéristique) et présente un état de conservation remarquable. Est présente également la hêtraie à aspérule à strate herbacée neutrophile. Certains secteurs boisés attenants aux cours d'eau (forêt de Rennes) sont occupés par une forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte également un étang eutrophe à végétation flottante, (étang d'Ouée) aux eaux proches de la neutralité, en contact avec les landes sèches et des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat prioritaire) des landes d'Ouée en situation préforestière. Les biocoenoses à Gentianes de ces landes abritent le rare papillon Azuré des mouillères.

Les massifs comptent de nombreuses espèces d'intérêt communautaire liés aux mares (Triton crêté), aux ligneux (Lucane cerf-volant : espèce bocagère ou forestière liée à la présence de chênes, pour les larves et les adultes) et au milieu forestier d'une manière générale. Le site joue un rôle majeur pour plusieurs espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » telles que l'Engoulevent d'Europe (clairières et boisements clairsemés), le Pic noir (site important pour l'expansion vers l'ouest de l'espèce) et le Pic mar. Deux espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également les massifs forestiers : le Murin de Bechstein et le Grand Murin, espèces à faible répartition bretonne, considérées comme vulnérables sur l'ensemble de leur aire française.

- *Vulnérabilité*

Le maintien voire l'amélioration du statut des espèces d'intérêt communautaire et de la qualité des habitats est directement liée à la nature du traitement sylvicole appliqué aux massifs forestiers. La présence de vieilles futaies avec sous étage (Pic mar), de vieilles futaies claires (Pic noir, Pouillot siffleur, Pouillot de Bonelli), d'arbres creux ou sénescents (chiroptères), et la conduite douce de la régénération des peuplements (non introduction d'essences allochtones) devraient constituer des lignes de conduite essentielles pour la gestion sylvicole des peuplements.

- *Habitats présents visés à l'annexe I de la Directive Habitats n°92/43/CEE*

Habitats	Code Natura 2000	Superficie
----------	------------------	------------

Habitats	Code Natura 2000	Superficie
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	3110 ¹⁰	3,46 ha
Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	4020	17,3 ha
Landes sèches européennes	4030	34,6 ha
Tourbières hautes actives	7110	1,38 ha
Tourbières de transition et tremblantes	7140	0,17 ha
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	8,65 ha
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120	640,1 ha
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	9130	190,3 ha

- *Espèces animales et végétales présentes visées à l'annexe II de la Directive Habitats n°92/43/CEE*

Espèces	Code Natura 2000
Mammifères	
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303 ¹¹
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1308
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	1323
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	1324
Amphibiens	
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1166
Poissons	
Lamproie de planer <i>Lampetra planeri</i>	1096
Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	1163
Invertébrés	
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1083
Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199
Plantes	
Fluteau nageant <i>Luronium natans</i>	1831

- *Document d'objectif*

Le document d'objectif (DOCOB) de ce site Natura 2000 a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 juillet 2011.

¹⁰ Code Natura 2000 tiré du « Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne » publié en octobre 1999 par la Commission Européenne.

¹¹ Code Natura 2000 tiré du « Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne » publié en octobre 1999 par la Commission Européenne.

IX.5. L'évaluation des incidences

IX.5.1. ZSC « Vallée du Canut » et « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève »

La ZSC « Vallée du Canut » est localisée à environ 13,7 km au sud-ouest du périmètre du projet d'aménagement.

La ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » est localisée à environ 13,9 km au nord-est du périmètre du projet d'aménagement.

Les habitats naturels de ces ZSC, qui sont principalement caractéristiques des milieux boisés ont une typologie très différente des milieux rencontrés sur le périmètre du projet, qui sont principalement des milieux anthropisés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'ayant désigné ces deux sites Natura 2000 n'est présent sur la zone d'étude

Le projet d'aménagement qui n'engendrera aucune perte ni dégradation d'habitat d'intérêt communautaire n'aura pas d'incidence directe sur la ZSC « Vallée du Canut » et sur la ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève ».

Les incidences indirectes du projet d'aménagement sur ces ZSC pourraient être de deux ordres :

- incidences quantitative et/ou qualitative sur les eaux superficielles intégrées aux ZSC ;
- perturbation d'espèces ayant justifié la désignation des ZSC.

- *Incidences quantitatives et/ou qualitatives sur les eaux superficielles intégrées aux ZSC*

Le principe d'assainissement du projet d'aménagement prévoit un réseau de collecte et de stockage des eaux pluviales autonome. Les eaux de ruissellement de la ZAC s'écouleront dans les dispositifs de rétention aménagés au sein de la ZAC avec un débit de rejet contrôlé. Il n'y aura *aucun impact en aval*.

Les exutoires sont cependant indépendants des cours d'eau et milieux humides des sites Natura 2000 car ils ne se situent pas dans les mêmes sous bassins versants.

Il n'y aura pas d'incidence sur la qualité des eaux des ZSC et des espèces d'intérêt communautaires inféodées au milieu humide.

Le projet d'aménagement n'engendrera pas de désordres hydrauliques au sein des exutoires naturels intégrés à la ZSC « Vallée du Canut » et à la ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève ». Il n'aura pas d'incidences sur la qualité des eaux de ces ZSC.

- *Perturbations d'espèces ayant justifiées la désignation des ZSC*

Pour rappel, malgré une prospection ciblée, aucune espèce d'intérêt communautaire ayant désignée le site n'a été observée dans la zone d'étude. Par ailleurs, il n'existe pas de complémentarité en matière de cycle de vie pour ces espèces, que ce soit du point de vue des biotopes, ou des ressources alimentaires.

Le projet n'engendrera donc aucun dérangement sur les espèces ayant justifiée la désignation des ZSC.

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur la ZSC « Vallée du Canut » et la et la ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève ».

IX.5.2. ZPS « Vallée du Canut »

La ZPS « Vallée du Canut » est localisée à environ 13,7 km au sud-ouest du périmètre du projet d'aménagement.

Les milieux ont une typologie très différente du secteur anthropisé du projet d'aménagement qui, de fait, n'accueille pas les espèces d'oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS « Vallée du Canut ».

Concernant les incidences indirectes du projet d'aménagement sur les eaux superficielles intégrées à cette ZPS, elles sont identiques à celles exposées ci-avant dans le paragraphe de la ZSC « Vallée du Canut ».

Au regard des principes d'aménagement retenus, *le projet d'aménagement n'engendrera pas de désordres hydrauliques au sein des exutoires naturels intégrés à la ZPS « Vallée du Canut ». Il n'aura pas d'incidences sur la qualité des eaux de cette ZPS.*

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur la ZPS « Vallée du Canut ».

IX.6. Conclusion

Afin de vérifier si le projet d'aménagement est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 analysés précédemment, une série de questions¹² proposée par la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer peut être examinée.

¹² Inspiré d'un document émanant de la Commission européenne : « Liste de vérification de l'intégrité du site », encadré n° 10 dans « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29.

Le projet risque-t-il :	ZSC « Vallée du Canut »	ZPS « Vallée du Canut »	ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève »
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non	Non	Non
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non	Non	Non
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non	Non	Non
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non	Non	Non
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non	Non	Non
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non	Non	Non
de réduire la surface d'habitats clés ?	Non	Non	Non
de réduire la population d'espèces clés ?	Non	Non	Non
de changer l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non	Non
de réduire la diversité du site ?	Non	Non	Non
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non	Non
d'entraîner une fragmentation ?	Non	Non	Non
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	Non	Non	Non

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont localisés 13,7 km au sud-ouest (ZPS et ZSC « Vallée du Canut ») et 13,9 km au nord-est (ZSC « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève ») du périmètre de la ZAC.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels des ZSC et de la ZPS.

X. Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement

X.1. La démarche

Afin d'établir l'état initial du site, d'évaluer les impacts du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite ;
- une approche plus ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude plus restreinte.

La description du projet et les raisons de son choix ont été élaboré à partir des éléments de l'équipe ayant travaillé sur le projet.

Les méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, prennent en compte les exigences définies par la jurisprudence et en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le Ministère de l'Environnement.

Cette évaluation est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements de mêmes types déjà réalisés.

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'évaluation environnementale comprend plusieurs phases :

1. Des contacts sont envoyés à chacun des organismes et administrations susceptibles de nous renseigner :

- Météo France ;
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
- Agence de l'eau Loire – Bretagne ;
- Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne ;
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne ;
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Bretagne – Service Régional de l'Archéologie et Conservation des Monuments Historiques ;
- Préfecture d'Ille-et-Vilaine ;
- Département d'Ille-et-Vilaine ;
- Direction Départemental des Territoires (DDT) d'Ille-et-Vilaine;

- Rennes Métropole ;
- Villes de Saint-Jacques-de-la-Lande et de Chartres-de-Bretagne.

Par ailleurs les différents sites Internet sont consultés.

2. Des visites de terrains permettent ensuite d'appréhender le site et son environnement (occupation du sol, paysage, cadre de vie, etc.)

Les méthodes utilisées, en fonction des thèmes, sont les suivantes :

- *Socle géographique*
- Climatologie : exploitation des données recueillies auprès de Météo France sur la station météorologique de Rennes ;
- Topographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000^e de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Géologie - hydrogéologie : exploitation des données issues de la carte du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) au 1/50 000^e, de l'étude géotechnique et des études de sites et sols potentiellement pollués réalisées dans le cadre du projet ;
- Hydrographie – hydrologie : exploitation des données issues de la documentation de l'Agence de l'Eau, de la DREAL, de l'IGN, du Département, du portail hydro d'Eaufrance ;
- Outils réglementaires de gestion des eaux : exploitation des données issues de la documentation de l'Agence de l'Eau, du portail gesteau d'Eaufrance et du site internet du SAGE ;
- Usages de l'eau : exploitation des données issues de la base de données Infoterre du BRGM.
- *Richesses écologiques*
- Patrimoine naturel : exploitation des données issues de la documentation de la DREAL Bretagne, de l'inventaire national du Patrimoine naturel sur le site Internet du Muséum National d'Histoire Naturelle ;
- Continuités écologiques : exploitation des données issues de la DREAL Bretagne pour le SRCE et du SCoT ;
- Biodiversité : inventaires de terrain (Cf. méthodologie présentée dans le chapitre V.4.4 de l'état initial).
- *Paysage*

L'analyse paysagère a été développée à partir de l'atlas des paysages.

- *Activités humaines*

Population, habitat, emploi : analyse réalisée à partir des données de l'INSEE.

- *Activités économiques, foncier*

Activités économiques : analyse des données issues de Rennes Métropole ;

Foncier : analyse réalisée à partir de l'état des lieux fourni par Rennes Métropole.

- *Documents de planification territoriale et urbaine*

L'analyse des schémas, plans et programmes de planification territoriale et urbaine a été réalisée à partir de l'exploitation des données issues des communes et de Rennes Métropole.

- *Déplacements*

Exploitation des données recueillies auprès de la DDT ;

Exploitation de l'étude déplacement fournie par Rennes Métropole.

- *Risques majeurs*

Exploitation des données issues de la préfecture, du dossier départemental des risques majeurs (DDRM), du site Internet du plan séisme, du site Internet des installations classées ;

Exploitation des données issues des sites internet du BRGM (infoterre, bases de données BASOL et BASIAS, aléa retrait - gonflement des argiles, cavités souterraines, mouvements de terrain, remontée de nappes).

- *Réseaux*

Analyse des annexes sanitaires des documents d'urbanisme des communes et du SCoT et des données fournies par le maître d'œuvre.

- *Équipements urbains*

Analyse des données issues de différents structures et associations (sites Internet) et des observations de terrain.

- *Loisirs et tourisme*

Analyses issues des visites de terrain, des données issues de la documentation de l'office de tourisme et de l'INSEE.

- *Qualité et cadre de vie*

Pollution de l'air : exploitation des données issues d'Air Breizh ;

Ambiance sonore : réalisation d'une étude acoustique spécifique dans le cadre du projet. La méthodologie spécifique liée à cette étude est développée ci-après ;

Gestion des déchets : exploitations des données issues de la documentation de Rennes Métropole.

- *Patrimoine culturel et archéologique*

Exploitation des données issues de la documentation de la DRAC, de la DREAL, de l'atlas des patrimoines et de la base de données Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

- *Étude de faisabilité du potentiel énergétique*

Une étude de faisabilité du potentiel énergétique a été réalisée. La méthodologie spécifique liée à cette étude est développée ci-après.

X.2. Expertise écologique

X.2.1. Habitats naturels/subnaturels et flore

L'inventaire des milieux naturels a été réalisé sur l'ensemble du périmètre d'étude. Chaque habitat a été identifié sur le terrain selon la **typologie EUNIS** qui remplace la typologie CORINE Biotopes (CB) à partir de relevés botaniques, de la recherche de groupes d'espèces caractéristiques d'une unité de végétation donnée et de la physiologie de la végétation.

La typologie EUNIS est un système de classification des habitats européens dont l'objectif est d'identifier et de décrire les biotopes, en particulier d'importance majeure, pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. Elle comprend les habitats naturels, quasi naturels ou subnaturels (habitats semi-naturels).

Cette classification repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur une approche phytosociologique. Organisée selon un système hiérarchique à onze niveaux, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands paysages naturels présents sur le sol européen, auxquels sont attribués un code à un chiffre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe.

Chaque habitat est décrit, plus ou moins finement selon le type de formation végétale et la flore particulière que l'on y observe.

Par ailleurs, il est également indiqué si les habitats recensés sont d'intérêt communautaire c'est-à-dire inscrit à l'annexe I de la directive européenne n° 92/43/CEE dite directive « Habitats ». Leur code Eur 15 (aussi nommé Natura 2000) est alors précisé au vu du « manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ». Ce document établit la correspondance des codes des habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » avec ceux de la typologie CORINE Biotopes.

X.2.2. Faune

X.2.2.1. Avifaune

Il n'a pas été réalisé de points d'écoute basés sur la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).

L'inventaire des oiseaux a été effectué « en marchant » en prospectant les différents milieux existant au sein des cinq secteurs d'étude, avec des points d'arrêt au sein de ces derniers (observation, écoute, pendant 5 à 10 mn).

X.2.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

Les investigations ont consisté en l'observation directe des animaux et dans le recensement d'indices de présence des espèces (empreintes, fèces, etc.).

X.2.2.3. Chiroptères

Les prospections ont été axées sur la recherche des gîtes potentiels (reproduction, estivage) favorables aux chauves-souris.

Ont été mise en œuvre neuf points d'écoute (PE) chiroptères de 10 mn, répartis sur les quatre secteurs d'étude 1b, 2, 4 et 5b :

Légende de la carte ci-après « Localisation des points d'écoute chiroptères »

- Point d'écoute chiroptère
- ↔ Zone de déplacement avec écoute des chiroptères

- secteur 1b : PE1, PE2, PE3 ;
- secteur 5b : PE4 ;
- secteur 2 : PE5, PE6 ;
- secteur 4 : PE7, PE8, PE9.

Les inventaires ont été réalisés à l'aide de la batbox PETERSON D200.

Les écoutes ont été réalisées également en marchant le long du bassin de rétention (secteur 1b), autour du blockhaus (secteur 2).



X.2.2.4. Amphibiens

Les prospections batrachologiques ont été axées sur :

- la recherche des habitats de reproduction des amphibiens (milieux aquatiques tels que mare, dépression d'eau) ;
- la recherche directe des animaux dans les milieux aquatiques et terrestres.

X.2.2.5. Reptiles

Les prospections concernant les lézards et les serpents ont été effectuées à vue lors des investigations de terrain dans les milieux favorables à ces espèces (friches arbustives, voies ferrées, etc.

X.2.2.6. Insectes

La diversité spécifique des arthropodes est trop importante pour un inventaire complet. L'inventaire s'est donc ciblé sur les groupes faunistiques présentant le plus de risque de présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales et pouvant servir de « clés de voûte » pour le peuplement entomologique tout entier. L'inventaire a donc porté sur les odonates, les lépidoptères et les coléoptères.

- Insectes (hors insectes saproxylophages)

L'inventaire a été réalisé par l'observation directe (avec ou sans jumelles), essentiellement des lépidoptères et des odonates, dans différents milieux. Un filet a également été utilisé pour la capture des odonates et éventuellement des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour).

- Insectes saproxylophages

Les prospections ont été axées sur la recherche d'habitats favorables (arbres sénescents présentant des cavités) aux coléoptères remarquables tels que le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

XI. Noms, qualité et qualification des experts des études menées

XI.1. Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Egis :



Parc du Perray
7 rue de la Rainière
TSA 37823
44379 NANTES Cedex 3

Chargée de Projet Environnement : Valérie ROBINET
Chargé d'études Environnement : David FURCY
Cartographe : Sophie-Anne TAUPIN

XI.2. Noms, qualités et qualification des auteurs des études qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact

Le dossier a été réalisé en se basant sur les études réalisées par :

Egis bâtiments, Étude de faisabilité des approvisionnements en énergies renouvelables :

Jérôme DIOT, Directeur technique développement durable et énergie.

Acoustb, étude acoustique :

Hélène CRETE, ingénieur d'étude en acoustique.

David FERRAND, chargé d'étude en acoustique.

XII. Annexes

XII.1. Description des sondages pédologiques

Le tableau suivant présente la description des 15 sondages pédologiques réalisés au sein de la zone d'étude.

N° du sondage	Occupation du sol	Description	Hydromorphie et classe	Photo 1	Photo 2
T1	Proximité du bassin de rétention des parkings PSA	- 0-25 cm : Limons sablo-graveleux bruns foncés avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 25 cm : refus	Non Hors classe		
T2	Haie de sapin (fait partie de l'inventaire communal des zones humides)	- 0-30 cm : Limons sablo-graveleux bruns foncés avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 30-60 cm : Limons sableux bruns clairs ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 60 cm : refus sur socle rocheux	Non Illa		
T3	Haie de sapin (fait partie de l'inventaire communal des zones humides)	- 0-20 cm : Limons sablo-graveleux bruns avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 20 cm : refus	Non Hors classe		
T4	Haie de sapin (fait partie de l'inventaire communal des zones humides)	- 0-10 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 10-45 cm : Limons sablo-graveleux bruns clairs ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 45 cm : refus sur socle rocheux	Non Hors classe		

N° du sondage	Occupation du sol	Description	Hydromorphie et classe	Photo 1	Photo 2
T5	Haie de feuillus à proximité d'un parking enherbé	- 0-20 cm : Sables-graveleux bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 20 cm : refus sur socle rocheux	Non Hors classe		
T6	Haie de sapin (fait partie de l'inventaire communal des zones humides)	- 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-60 cm : Limons argilo-sableux bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 60-80 cm : Limons argileux gris bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie	Non IIIa		
T7	Haie de feuillu en contre bas dans un pseudo fossé	- 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-30 cm : Limons argilo-sableux bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 30-80 cm : Limons argileux gris bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie	Non IIIa		
T8	Haie de feuillu en contre bas dans un pseudo fossé	- 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-50 cm : Limons sablo-graveleux gris bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 50 cm : refus sur socle rocheux	Non Hors classe		

N° du sondage	Occupation du sol	Description	Hydromorphie et classe	Photo 1	Photo 2
T9	Parcelle constituée d'un talus en friche	<ul style="list-style-type: none"> - 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-40 cm : Limons sablo-graveleux gris ocres ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 40 cm : refus 	Non Hors classe		
T10	Parcelle constituée d'un talus en friche	<ul style="list-style-type: none"> - 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-30 cm : Limons sablo-graveleux gris bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 30 cm : refus 	Non Hors classe		
T11	Parcelle constituée d'un talus en friche	<ul style="list-style-type: none"> - 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-40 cm : Limons sableux gris ocre ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 40-80 cm : Limons argilo-sableux ocres ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie 	Non Illa		
T12	Parcelle constituée d'un talus en friche	<ul style="list-style-type: none"> - 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-40 cm : Limons sableux gris ocres ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 40 cm : refus 	Non Hors classe		

N° du sondage	Occupation du sol	Description	Hydromorphie et classe	Photo 1	Photo 2
T13	Parcelle constituée d'un talus en friche Réalise en pied de talus	- 0-35 cm : Arène granitique grisâtre (sables grossiers) ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 35 cm : refus	Non Hors classe		
T14	Parcelle constituée d'un talus en friche. Réalise en pied de talus	- 0-40 cm : Sables limoneux bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 40 cm : refus	Non Hors classe		
T15	Clairière en friche	- 0-5 cm : Terre végétale avec quelques racines ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie - 5-80 cm : Limons sablo-argileux bruns ; pas de traces d'oxydo-réduction caractéristiques d'hydromorphie	Non Illa		

XII.2. Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude

Espèces	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11)	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11) x arbres plantés	Prairies mésiques (Eunis E2.1)	Haie arborescente (Eunis FA)	Friches, jachères ou terrains arables récemment abandonnés (Eunis I1.5)	Plantation de conifères (Eunis G3.F)	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1)	Réseaux routiers (Eunis J4.2)	Bassin de décantation (Eunis J6.31)
<i>Acer campestre</i>				x					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	x								
<i>Anacamptis pyramidalis</i>							x		
<i>Arum maculatum</i>	x								
<i>Avena fatua</i>								x	
<i>Bellis perennis</i>							x		x
<i>Betula pendula</i>	x						x		
<i>Blackstonia perfoliata</i>							x		
<i>Bromus sp.</i>				x					
<i>Buddleja davidii</i>	x								
<i>Carex sp.</i>								x	x
<i>Carex spicata</i>							x		
<i>Castanea sativa</i>		x							
<i>Cirsium sp.</i>							x		
<i>Cirsium arvense</i>					x		x		
<i>Conifère</i>						x			
<i>Convolvulus sepium</i>								x	
<i>Cornus sanguinea</i>	x						x		
<i>Crataegus monogyna</i>	x			x			x		
<i>Cytisus scoparius</i>	x			x			x		
<i>Dactylis glomerata</i>	x	x	x	x				x	
<i>Digitalis purpurea</i>				x			x		
<i>Euonymus europaeus</i>				x					
<i>Festuca sp.</i>			x						
<i>Fraxinus excelsior</i>				x			x		
<i>Geranium dissectum</i>	x		x				x		

Espèces	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11)	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11) x arbres plantés	Prairies mésiques (Eunis E2.1)	Haie arborescente (Eunis FA)	Friches, jachères ou terrains arables récemment abandonnés (Eunis I1.5)	Plantation de conifères (Eunis G3.F)	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1)	Réseaux routiers (Eunis J4.2)	Bassin de décantation (Eunis J6.31)
<i>Geranium rotundifolium</i>								x	
<i>Hedera helix</i>	x								
<i>Himantoglossum hircinum</i>	x								
<i>Holcus lanatus</i>							x		
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>				x					
<i>Juncus effusus</i>	x								x
<i>Leucanthemum vulgare</i>							x		
<i>Ligustrum vulgare</i>	x								
<i>Linum perenne</i>							x		
<i>Lotus corniculatus</i>					x			x	
<i>Lycopus europaeus</i>									x
<i>Medicago lupulina</i>								x	
<i>Ophrys apifera</i>								x	
<i>Oxalis acetosella</i>							x		
<i>Pilosella sp.</i>							x		
<i>Plantago lanceolata</i>	x								x
<i>Poa trivialis</i>				x			x		x
<i>Polygala vulgaris</i>					x				
<i>Potentilla sp.</i>							x		
<i>Potentilla reptans</i>	x	x			x				
<i>Prunella vulgaris</i>					x				
<i>Prunus avium</i>	x	x					x		
<i>Prunus spinosa</i>	x				x		x		
<i>Quercus ilex</i>							x		
<i>Quercus robur</i>	x	x		x	x		x		
<i>Ranunculus acris</i>	x		x						
<i>Ranunculus sceleratus</i>									x
<i>Rosa canina</i>	x	x		x	x				
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	x	x		x			x		

Espèces	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11)	Fourrés médio-européens (Eunis F3.11) x arbres plantés	Prairies mésiques (Eunis E2.1)	Haie arborescente (Eunis FA)	Friches, jachères ou terrains arables récemment abandonnés (Eunis I1.5)	Plantation de conifères (Eunis G3.F)	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (Eunis J4.1)	Réseaux routiers (Eunis J4.2)	Bassin de décantation (Eunis J6.31)
<i>Rumex acetosa</i>	x	x			x			x	
<i>Rumex crispus</i>							x		x
<i>Rumex obtusifolius</i>				x					
<i>Salix sp.</i>									x
<i>Salix atrocinerea</i>	x						x		
<i>Sambucus nigra</i>	x			x			x		
<i>Sedum acre</i>							x		
<i>Senecio inaequidens</i>	x			x			x		x
<i>Senecio jacobaea</i>				x			x		
<i>Sorbus torminalis</i>				x					
<i>Stellaria graminea</i>		x	x				x		
<i>Taraxacum gr. Officinale</i>								x	
<i>Trifolium pratense</i>								x	
<i>Trifolium repens</i>								x	
<i>Typha latifolia</i>									x
<i>Ulex europaeus</i>	x	x							
<i>Ulmus campestris</i>				x					
<i>Urtica dioica</i>	x								
<i>Veronica chamaedrys</i>					x				

XII.3. Liste des espèces animales recensées sur le site d'étude et leurs statuts de protection et de conservation

XII.3.1. Avifaune

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Espèce déterminante de ZNIEFF en Bretagne
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe III	-	VU	LC	-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Annexe III	-	LC	LC	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	LC	LC	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Annexe II	Article 3	NT	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	LC	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	Annexe III	-	LC	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Annexe II	Article 3	NT	LC	-
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Annexe II	Article 3	VU	LC	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Annexe III	Article 3	NT	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe III	-	LC	LC	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	Article 3	LC	LC	-
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	EN	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	LC	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	LC	LC	-

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Espèce déterminante de ZNIEFF en Bretagne
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Pipit fralouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	VU	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erthacus rubecula</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Annexe II	Article 3	NT	LC	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe III	-	VU	LC	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	EN	Oui (en tant que nicheur)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Annexe II	Article 3	VU	LC	-

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- *Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.*

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- *Annexe II : liste des espèces de faune strictement protégées.*
- *Annexe III : liste des espèces de faune protégées.*

Protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- *Article 3-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
 - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
 - *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
 - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Article 3-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 3-III - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

- *LC : préoccupation mineure*
- *NT : quasi menacée*
- *VU : vulnérable*

Liste rouge régionale : UICN France, LPO, Bretagne Vivante, GEOCA & ONCFS (2015). Liste rouge régionale et responsabilité régionale. Oiseaux nicheurs et oiseaux migrateurs de Bretagne.

- *EN : en danger*

- VU : vulnérable
- NT : quasi menacé
- LC : préoccupation mineure

XII.3.2. Mammifères

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Responsabilité biologique régionale
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	Modérée
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Annexe III	Article 2	LC	Mineure
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Annexe II	Article 2	LC	Mineure

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- o Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- o Annexe II : liste des espèces de faune strictement protégées
- o Annexe III : liste des espèces de faune protégées

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure
- NT : espèce quasi-menacée

Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale : GIP Bretagne Environnement, Océanopolis Brest, GMB, Bretagne Vivante (2015), « Mammifères de Bretagne ».

- LC : préoccupation mineure
- NT : espèce quasi-menacée

XII.3.3. Amphibiens

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	NT	Mineure
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	LC	Mineure
Grenouille verte (grenouille commune)	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Annexe III	Article 5	LC	LC	Mineure

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- o Annexe III : liste des espèces de faune protégées.

Protection nationale : arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 3-II - Sont interdits sur les parties du territoire métropolitain, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Article 5-I – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

Article 5-II - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure

Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale : GIP Bretagne Environnement, Océanopolis Brest, GMB, Bretagne Vivante (2015), « Reptiles et Batraciens de Bretagne ».

- LC : préoccupation mineure
- NT : espèce quasi-menacée

XII.3.4. Reptiles

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Bretagne
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Annexe III	Article 2	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- o Annexe III : liste des espèces de faune protégées.

Protection nationale : arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure

Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale : GIP Bretagne Environnement, Océanopolis Brest, GMB, Bretagne Vivante (2015), « Reptiles et Batraciens de Bretagne ».

- LC : préoccupation mineure

XII.3.5. Insectes

- Lépidoptères rhopalocères

Les six espèces recensées (dont une indéterminée) ne bénéficient d'aucune protection au niveau européen, national ou régional. Par ailleurs, elles sont toutes inscrites sur la liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) avec le statut « Préoccupation mineure ».

- Odonates

Aucune espèce recensée.

- Insectes saproxylophages

Aucune espèce recensée.

XII.4. Étude de faisabilité des approvisionnements en énergies renouvelables