



Ville de Thorigné-Fouillard  
Esplanade des Droits-de-l'Homme  
35235  
Thorigné-Fouillard


ZAC multi-sites Thorigné-Fouillard

## Etude d'impact

*Réf. Dossier :* n° 979  
*Dossier suivi par :* Patrick Péron  
p.peron@dervenn.com – 02 99 55 55 05

*Rédacteur :* Patrick Péron  
*Relecteur :*  
*Date :* 10 octobre 2019

**DERVENN GENIE ÉCOLOGIQUE**

 9 rue de la Motte d'Ille, 35830 BETTON

02 99 55 55 05  
contact@dervenn.com



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Résumé non technique (R.122-1-5 1° c.e.)</b>	<b>17</b>
1.1	Description et justification du projet	17
1.2	Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	22
1.3	Effets du projet sur l'environnement compte tenu des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser	29
<b>2</b>	<b>LOCALISATION &amp; DESCRIPTION DU PROJET (R.122-5 II 2° c.e.)</b>	<b>44</b>
2.1	Localisation et nature du projet	44
2.2	Programme et calendrier du projet	49
2.2.1	<i>Données générales</i>	49
2.2.2	<i>Schéma d'aménagement par secteur</i>	51
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET (R.122-5 II 3°, R.122-5 II 4° c.e.)</b>	<b>54</b>
3.1	Éléments physiques	54
3.1.1	<i>Topographie</i>	54
3.1.2	<i>Géologie</i>	56
3.1.3	<i>Sols</i>	56
3.1.4	<i>Hydrographie et ruissellements</i>	59
3.1.5	<i>Qualité des eaux de surface et des milieux aquatiques</i>	65
3.1.6	<i>Zones humides</i>	68
3.1.7	<i>Ressources en eau</i>	73
3.1.8	<i>Risques naturels : inondation</i>	75
3.1.9	<i>Risques naturels : retrait-gonflement des argiles</i>	77
3.1.10	<i>Facteurs climatiques locaux</i>	78
3.1.11	<i>Ressource énergétique</i>	84
3.2	Éléments biologiques	86
3.2.1	<i>Végétation et habitats naturels</i>	86
3.2.2	<i>Faune</i>	97
3.2.3	<i>Continuités écologiques</i>	114
3.3	Éléments socio-économiques et équipements	120
3.3.1	<i>Démographie</i>	120



3.3.2	<i>Habitat et autres constructions (biens matériels)</i> .....	125
3.3.3	<i>Activités économiques (agriculture, industrie, commerces, services)</i> .....	129
3.3.4	<i>Equipements scolaires et services à l'enfance</i> .....	136
3.3.5	<i>Equipements culturels, sportifs ou de loisirs</i> .....	139
3.3.6	<i>Equipement d'assainissement collectif</i> .....	142
3.3.7	<i>Réseaux divers</i> .....	145
3.3.8	<i>Gestion des déchets</i> .....	151
3.3.9	<i>Foncier</i> .....	153
3.4	<i>Cadre de vie</i> .....	154
3.4.1	<i>Voiries, conditions de stationnement et de déplacement</i> .....	154
3.4.2	<i>Environnement sonore</i> .....	190
3.4.3	<i>Qualité de l'air</i> .....	195
3.4.4	<i>Patrimoine culturel</i> .....	196
3.4.5	<i>Risque technologique</i> .....	198
3.4.6	<i>Autres sources de pollution et nuisances</i> .....	198
3.4.7	<i>Le paysage</i> .....	199

#### **4 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES**

##### **ENVISAGEES & JUSTIFICATION DU PROJET RETENU (R.122-5 II 7° c.e.)..... 200**

4.1	<i>Justification des besoins</i> .....	200
4.2	<i>Justification des secteurs d'urbanisation retenus pour la ZAC</i> .....	202
4.3	<i>Justification des aménagements retenus</i> .....	210
4.3.1	<i>Au regard des incidences du projet sur les conditions de déplacement</i> :210	
4.3.2	<i>Au regard des incidences du projet sur le foncier agricole</i> : .....	210
4.3.3	<i>Au regard des incidences du projet sur les activités agricoles</i> : .....	210
4.3.4	<i>Au regard des incidences du projet sur le paysage</i> : .....	210

#### **5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA**

##### **SANTE, ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE, OU**

##### **LES COMPENSER (R.122-5 II 5°, 6°, 8° c.e.)..... 212**

5.1	<i>Autres projets existants ou approuvés pour lesquels une évaluation des impacts cumulés éventuels avec le projet a été réalisée</i> .....	212
5.2	<i>Les éléments physiques</i> .....	217
5.2.1	<i>Topographie</i> .....	217
5.2.2	<i>Hydrographie et ruissellements</i> .....	217
5.2.3	<i>Qualité des eaux de surface et des milieux aquatiques</i> .....	226

5.2.4	Zones humides .....	226
5.2.5	Ressources en eau.....	227
5.2.6	Risques naturels : inondation .....	227
5.2.7	Risques naturels : retrait-gonflement des argiles.....	227
5.2.8	Facteurs climatiques locaux.....	228
5.2.9	Ressource énergétique .....	228
5.3	Les éléments biologiques .....	230
5.3.1	Végétation et habitats naturels .....	230
5.3.2	Faune.....	232
5.3.3	Continuités écologiques .....	232
5.3.4	Incidence sur le site Natura 2000 complexe forestier Rennes-Liffré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève .....	234
5.4	Éléments socio-économiques et équipements.....	236
5.4.1	Démographie et logements.....	236
5.4.2	Habitat et autres constructions (biens matériels) .....	238
5.4.3	Activités économiques (agriculture, industrie, commerces, services).....	239
5.4.4	Équipements scolaires et services à l'enfance .....	246
5.4.5	Équipements culturels, sportifs ou de loisirs.....	248
5.4.6	Équipement d'assainissement collectif .....	249
5.4.7	Gestion des déchets .....	249
5.5	Le cadre de vie .....	249
5.5.1	Conditions de stationnement et de déplacement.....	249
5.5.2	Environnement sonore .....	257
5.5.3	Qualité de l'air.....	259
5.5.4	Patrimoine culturel.....	259
5.5.5	Risque technologique .....	259
5.5.6	Autres sources de pollution et nuisances .....	259
5.5.7	Le paysage .....	259
5.6	La santé.....	264
<b>6</b>	<b>EVALUATION DU COUT DES MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, OU COMPENSER LES IMPACTS DU PROJET (R.122-5 II 8° c.e.)...</b>	<b>265</b>
<b>7</b>	<b>ANALYSE DES METHODES UTILISEES (R.122-5 II 10° c.e.) .....</b>	<b>265</b>
7.1	Dispositifs de gestion des pluviales.....	265
7.2	Inventaires faunistiques et floristiques.....	265

7.3 Conditions de déplacement .....266

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 : plan de situation ZAC « multisites » à une échelle intercommunale .....	44
Carte 2 : plan de situation ZAC « multisites » à l'échelle de la commune.....	45
Carte 3 : plan de situation secteur Dugesclin-Nationale.....	46
Carte 4 : plan de situation secteur Centre-Beaumanoir.....	47
Carte 5 : plan de situation secteur Réauté.....	48
Carte 6 : schéma d'aménagement secteur Dugesclin-Nationale.....	51
Carte 7 : schéma d'aménagement secteur Centre-Beaumanoir .....	52
Carte 8 : schéma d'aménagement secteur Réauté .....	53
Carte 9 : topographie simplifiée .....	54
Carte 10 : topographie détaillée.....	55
Carte 11 : géologie.....	56
Carte 12 : carte des sols .....	57
Carte 13 : carte de perméabilité des sols .....	58
Carte 14 : bassins versants.....	59
Carte 15 : exutoires des ruissellements pour les 3 secteurs de ZAC.....	60
Carte 16 : exutoires des ruissellements secteur Réauté .....	61
Carte 17 : exutoires des ruissellements secteur Centre-Beaumanoir .....	62
Carte 18 : exutoires des ruissellements secteur Nationale-Dugesclin .....	62
Carte 19 : Inventaire zones humides .....	71
Carte 20 : tracé supposé d'un ancien fossé comblé.....	72
Carte 21 : unités de production d'eau potable sur le bassin rennais.....	73
Carte 22 : ouvrages hydrauliques au sein du secteur Réauté.....	74
Carte 23 : secteurs soumis à aléas remontée de nappe .....	75
Carte 24 : secteurs soumis à aléas inondation (PPRI Bassin Rennais = PPRI bassin de la Vilaine en région rennais, Ille et Illet).....	76
Carte 25 : secteurs soumis à l'aléa retrait-gonflement des argiles .....	77
Carte 26 : végétation secteur Réauté .....	95
Carte 27 : localisation des points d'écoute avifaune – Secteur Réauté .....	98
Carte 28 : avifaune patrimoniale nicheuse. Secteur Réauté .....	100
Carte 29 : observations de reptiles, secteur Réauté.....	102
Carte 30 : observations d'amphibiens, secteur Réauté et environs .....	105
Carte 31 : observations directes ou indices de présence de mammifères terrestres, secteur Réauté .....	107
Carte 32 : Espèces contactées et répartition des contacts de chiroptères (secteur Réauté).....	111
Carte 33 : habitats potentiels pour le Grand capricorne – secteur Réauté.....	113
Carte 34 : périmètres réglementaires et inventaires milieux naturels dans l'environnement de la ZAC .....	115
Carte 35 : principaux corridors et pincements écologiques autour du secteur Réauté .....	116
Carte 36 : zoom sur le pincement écologique au sud-ouest du secteur Réauté.....	117

Carte 37 : réservoirs et corridors écologiques régionaux SRCE Bretagne .....	118
Carte 38 : grands ensembles de perméabilité SRCE Bretagne .....	119
Carte 39 : le bâti du secteur Nationale-Duguesclin .....	126
Carte 40 : le bâti du secteur Centre-Beaumanoir .....	127
Carte 41 : le bâti du secteur Réauté .....	128
Carte 42 : parcellaire GAEC Toi Joly à Thorigné-Fouillard.....	130
Carte 43 : parcellaire GAEC Toi Joly à Tresboeuf.....	131
Carte 44 : parcellaire Hubert Judéaux .....	132
Carte 45 : parcellaire Fabienne Toinel.....	133
Carte 46 : parcelles exploitées à titre agricole en juillet 2018.....	134
Carte 47 : équipements scolaires et petite enfance.....	137
Carte 48 : équipements sportifs .....	140
Carte 49 : réseaux divers, secteur Duguesclin-Nationale nord .....	146
Carte 50 : réseaux divers, secteur Duguesclin-Nationale sud.....	147
Carte 51 : réseaux divers, secteur Centre-Beaumanoir nord .....	148
Carte 52 : réseaux divers, secteur Centre-Beaumanoir sud.....	149
Carte 53 : réseaux divers, secteur Centre-Beaumanoir Est .....	150
Carte 54 : centres de traitement des déchets inertes .....	151
Carte 55 : équipements de collecte et tri des déchets.....	152
Carte 56 : maîtrise foncière (non coloré = espaces privés) .....	153
Carte 57 : voiries secteur Nationale-Duguesclin.....	156
Carte 58 : voiries secteur Centre-Beaumanoir.....	161
Carte 59 : voiries secteur Réauté .....	163
Carte 60 : réseau viaire.....	164
Carte 61 : trafic moyen journalier actuel .....	168
Carte 62 : trafic heure de pointe du matin actuel.....	169
Carte 63 : trafic heure de pointe du soir actuel.....	170
Carte 64 : accidentologie routière .....	171
Carte 65 : liaisons douces piétons et cycles .....	174
Carte 66 : lignes et arrêts de bus.....	176
Carte 68 : Via Silva 2040 (+ périmètres ZAC Thorigné-Fouillard) .....	181
Carte 69 : mesure de bruit secteur Nationale-Duguesclin .....	191
Carte 70 : mesure de bruit secteur Centre-Beaumanoir .....	192
Carte 71 : mesures de bruit au sein du secteur Réauté .....	193
Carte 72 : mesure de bruit secteur Réauté.....	194
Carte 73 : concentrations moyennes modélisées en PM2.5 année 2018 .....	195
Carte 74 : monuments historiques et sites archéologiques .....	197
Carte 75 : ancien site industriel ou de service (BASIAS).....	198
Carte 76 : Extrait PLUI Rennes Métropole arrêté au 13/12/2018.....	205
Carte 77 : ZAE Porte de Tizé (zone 1AUO4) – Extrait PLUI arrêté Rennes Métropole .....	205

Carte 78 : justification périmètres ZAC .....	207
Carte 79 : justification périmètres ZAC – Zooms .....	208
Carte 80 : justification périmètres ZAC – prescriptions PLU.....	209
Carte 81 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (abords agglomération) .....	214
Carte 82 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (sud-ouest) .....	215
Carte 83 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (sud-ouest) .....	216
Carte 84 : SDGEP secteur Nationale-Duguesclin de la ZAC (en noir) .....	219
Carte 85 : SDGEP secteur Centre-Baumanoir de la ZAC (en noir).....	219
Carte 86 : SDGEP secteur Réauté de la ZAC (en noir).....	220
Carte 87 : localisation des bassins tampons et des noues, secteur Réauté .....	222
Carte 88 : localisation des bassins tampons en fonction des tranches d’urbanisation, secteur Réauté .....	223
Carte 89 : incidence de la ZAC sur la trame arborée du secteur Réauté .....	231
Carte 90 : incidences de la ZAC sur les continuités écologiques .....	233
Carte 91 : position de la ZAC multisites par rapport au site Natura 2000 le plus proche.....	235
Carte 92 : parcelles exploitées et phasage ZAC (secteur Réauté) .....	239
Carte 93 : liaisons douces existantes et projet de connexion Vélo Express .....	251
Carte 94 : liaisons douces secteur Réauté .....	253
Carte 95 : classement au bruit des infrastructures terrestres du Département d’Ille-et-Vilaine. ....	257
Carte 96 : principes de mise en retrait du bâti par rapport aux voies .....	258
Carte 97 : illustration du travail d’insertion paysagère du projet sur le secteur Réauté .....	262

Figure 1 : Modules interannuels à Cesson-Sévigné (données de 1987 à 2019).....	63
Figure 2 : Modules interannuels de l'Illet à Chasné sur Illet, calculés à partir des données de 1990 à 2019 .....	64
Figure 3 : Classes d'hydromorphies selon le GEPPA (AFES, 2008).....	69
Figure 4 : ensoleillement et DJU à Rennes Saint-Jacques .....	78
Figure 5 : températures à Rennes Saint-Jacques .....	79
Figure 6 : îlot de chaleur urbain à Thorigné-Fouillard .....	79
Figure 7 : pluviométrie à Rennes Saint-Jacques .....	80
Figure 8 : répartition mensuelle des vents à Rennes Saint-Jacques .....	80
Figure 9 : rose des vents à Rennes Saint-Jacques .....	81
Figure 10: Répartition des émissions de GES par secteur d'activité.....	81
Figure 11: Répartition par mode des émissions de GES des transports.....	82
Figure 12: Répartition des consommations d'énergie par secteur d'activité .....	85
Figure 13: Répartition des déplacements par mode et km parcourus par motif.....	85
Figure 14 : répartition des sources d'énergie consommées sur le territoire .....	85
Figure 15 : Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> ) femelle capturé dans la mare bordant l'avenue Pierre Galery au lieu-dit « La Haute Réauté » .....	104
Figure 16 : Cycle annuel des chauves-souris .....	108
Figure 17 : répartition des contacts par espèce ou groupe d'espèces (chiroptères), secteur Réauté	110
Figure 18 : Nombre moyen d'occupants des résidences principales à Thorigné-Fouillard (Source : INSEE RGP 1968-2016) .....	123
Figure 19 : évolution comparative du nombre moyen d'occupants des résidences principales pour le département d'Ille-et-Vilaine, Rennes Métropole et Thorigné-Fouillard .....	123
Figure 20 : évolution simulée du taux d'occupation des logements (Atelier du Canal) .....	124
Figure 21 : trafics directionnels au carrefour RD29/RD86 (source : Rennes Métropole, 13/11/2014) .....	166
Figure 22 : remontée de file sur la RD29 depuis le giratoire de la RD86 à l'heure de pointe du matin (source : Dervenn, avril 2018).....	166
Figure 23 : remontée de file sur la RD29 depuis le giratoire de la RD86 à l'heure de pointe du matin (fond de plan : OpenStreetMap) .....	167
Figure 24 : Calcul statique de réserve de capacité à l'heure de pointe du matin du carrefour du Patis du Moulinet.....	167
Figure 25 : Zone de rencontre rue Beaumanoir (source : Arcadis) .....	173
Figure 26 : Coussin berlinois rue Nationale (source : Arcadis).....	173
Figure 27 : Plateau rue Joliot-Curie (source : Streetview) .....	173
Figure 28 : Av. Pierre Galery (source : Arcadis) .....	173
Figure 29 : Arceaux vélo du secteur commercial du bocage (source : Streetview).....	175
Figure 30 : Montées (en rose) et descentes (en bleu) aux arrêts de Thorigné-Fouillard (Rennes Métropole, 2015) .....	177

Figure 31 : Localisation du projet de contournement Sud de Thorigné-Fouillard actualisé .....	178
Figure 32 : tracé de la ligne de métro B (source : Synthèse de l'étude d'impact, Rennes Métropole) .....	179
Figure 33 : tracé de la ligne de métro B.....	180
Figure 34 : demande de trafic attendues en 2025 à l'HPM .....	182
Figure 35 : demande de trafic attendues en 2025 à l'HPS .....	182
Figure 36 : demande de trafic attendues ZAC finies à l'HPM.....	182
Figure 37 : demande de trafic attendues ZAC finies à l'HPS .....	183
Figure 38 : Evolutions de population à 2035 sur les communes à proximité de Thorigné .....	183
Figure 40 : esquisse du projet d'échangeur complet Porte de Normandie, en bleu les bretelles envisageables à horizon 2025 .....	185
Figure 41 : Esquisse du projet de voie bus et shunt sur la D86 .....	186
Figure 42 : Esquisse du projet de voie bus sur la D29 .....	186
Figure 43 : Trafic attendu à l'heure de pointe du matin en situation de référence en 2030 et évolution par rapport à l'actuel .....	188
Figure 44 : Trafic attendu à l'heure de pointe du matin en situation de référence en 2040 et évolution par rapport à l'actuel .....	189
Figure 45 : Echelle des niveaux sonores perceptibles dans différents environnements.....	190
Figure 46 : justification de la structure urbaine en front de rue pour les secteur de renouvellement urbain .....	211
Figure 47 : dispositif d'alimentation en eau de la zone humide.....	226
Figure 48 : espace tampon zone agricole / zone urbaine.....	244
Figure 49 : Flux futurs attendus 2030 et évolution.....	254
Figure 50 : Flux futurs attendus 2039 et évolution.....	255
Figure 51 : angles de perception du bruit de l'avenue depuis les collectifs (Dervenn) .....	258



Tableau 1 : programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la ZAC.....	49
Tableau 2 : calendrier prévisionnel de logements ZAC multisites .....	50
Tableau 3 : débits caractéristiques de la Vilaine à Cesson Sévigné .....	63
Tableau 4 : débits caractéristiques de l'Illet à Chasné-sur-Illet .....	63
Tableau 5 : état de la Vilaine à la station de Cesson-Sévigné de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau .....	65
Tableau 6 : détail de l'état écologique de la Vilaine à la station de Cesson-Sévigné de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau Loire Bretagne .....	65
Tableau 7 : état de L'Illet à Ercé-Près-Liffré de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau .....	66
Tableau 8 : détail de l'état écologique de l'Illet à Ercé-Près-Liffré de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau Loire Bretagne .....	66
Tableau 9 : objectifs de qualité des eaux de surfaces SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 .....	67
Tableau 10 : patrimoine arboré secteurs Nationale-Duguesclin et Centre-Beaumanoir .....	86
Tableau 11 : symptômes d'affaiblissement des chênes (secteur Réauté) : .....	93
<b>Tableau 12</b> : Date et nature des prospections .....	97
<b>Tableau 13</b> : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de reptiles observées .....	101
<b>Tableau 14</b> : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces d'amphibiens observées.....	103
<b>Tableau 15</b> : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de mammifères terrestres contactées, secteur Réauté.....	106
Tableau 16 : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de mammifères terrestres contactées, secteurs renouvellement urbain.....	106
Tableau 17 : Dates, effort de prospection et conditions météorologiques lors des prospections de terrain .....	108
Tableau 18 : espèces ou groupes d'espèces contactées (chiroptères), secteur Réauté.....	109
Tableau 19 : statuts de protection et de rareté des chiroptères contactés, secteur Réauté .....	109
Tableau 20 : évolution du nombre d'habitants par logement à Thorigné-Fouillard .....	121
Tableau 21 : logements connus et hypothèses hors ZAC sur la période 2019 - 2039.....	122
Tableau 22 : exploitants agricoles au sein de la ZAC (au 31 juillet 2018).....	129
Tableau 23 : effectifs scolaires publics et capacités d'accueil.....	136
Tableau 24 : évolution des effectifs scolaires sur la période 2007-2018.....	138
Tableau 25 : ventilation des logements hors ZAC jusqu'en 2024.....	141
Tableau 26 : normes de rejet (arrêté préfectoral) .....	143
Tableau 27 : rendements et concentrations des rejets en 2018 (SAUR 2018) .....	144
Tableau 28 : constructions de logements ZAC multisites, ZAC de la Vigne et opérations privées sur la période 2019-2039.....	201
Tableau 29 : Projets au sein de la commune :.....	213
Tableau 30 : Projets en dehors de la commune :.....	213
Tableau 31 : niveau d'imperméabilisation actuels des secteurs de renouvellement urbain.....	224
Tableau 32 : Répartitions actuelle et future des espaces publics en secteurs de renouvellement urbain .....	224

Tableau 33 : projections scolaires dans le public à échéance 2027 (source : mairie, mars 2019) ....246

Photo 1 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°1.....	87
Photo 2 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°2.....	88
Photo 3 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°3.....	88
Photo 4 : vue oblique secteur Centre-Beaumanoir n°1 .....	89
Photo 5 : vue oblique secteur Centre-Beaumanoir n°2 .....	89
Photo 6 : tilleul parcelle 86 (secteur Centre-Beaumanoir).....	90
Photo 7 : vue oblique secteur Centre-Beaumanoir n°3 .....	90
Photo 8 : vue oblique secteur Centre-Beaumanoir n°4 .....	91
Photo 9 : arbres de haut-jet parcelle n°7 secteur Centre-Beaumanoir.....	91
Photo 10 : chêne pédonculé secteur Centre-Beaumanoir.....	92
Photo 11 : emplacement de la mare au sud de la Réauté.....	93
Photo 12 : formes et état sanitaire des arbres (secteur Réauté) - Dervenn .....	94
Photo 13 : vue sur secteur bocager Réauté depuis rue du Tertre Rouge .....	96
Photo 14 : vue oblique sur secteur bocager Réauté depuis le sud-est .....	96
Photo 15 : vue oblique sur secteur bocager Réauté depuis l'ouest.....	96
Photo 16 : plaque à reptiles installée au pied d'un roncier dans la zone d'étude (photo sur site © Dervenn).....	101
Photo 17 : mare au nord-ouest de la ferme de la Haute Réauté .....	103
Photo 18 : rue Nationale (périmètre ZAC en rouge) .....	157
Photo 19 : rue Duguesclin (périmètre ZAC en rouge) – Google Map.....	157
Photo 20 : voie en impasse (vue depuis rue Duguesclin) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map .	157
Photo 21 : voie en impasse (vue depuis rue Duguesclin) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map .	158
Photo 22 : rue Beaumanoir (vue vers le sud) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map.....	158
Photo 23 : rue Beaumanoir (vue vers le sud) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map.....	159
Photo 24 : rue Beaumanoir (vue vers le nord) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map .....	159
Photo 25 : rue Beaumanoir (vue vers le nord, abords place Anne de Bretagne) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map .....	160
Photo 26 : rue de la Mare Pavée ; périmètre ZAC en rouge – Google Map.....	160

## TABLES DES ANNEXES

ANNEXE 1: Etude de compensation collective agricole (Article L112-1-3 du code rural et décret d'application n° 2016-1190 du 31 août 2016) .....	267
ANNEXE 2: Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (L.128-4 du code de l'urbanisme).....	268
ANNEXE 3: Description synthétique des haies (secteur Réauté) .....	269
ANNEXE 4: Essences végétales - secteur Réauté .....	271
ANNEXE 5: fiche des constructions incluses dans le périmètre de la ZAC (ABC Conseil) .....	273
ANNEXE 6: Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces d'oiseaux observées.....	274
ANNEXE 7: courrier de demande d'étude de déplacements.....	275
ANNEXE 8: étude de développement commercial .....	276

Nom et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation (R .122-5 11°) :

Nom	Prénom	Structure	Qualification	Contribution à l'étude d'impact
Péron	Patrick	Dervenn	Maîtrise de Sciences et Techniques Aménagement et Mise en Valeur des Régions - Rennes1 BTS Gestion et Protection de la Nature- Melle (79) Expert en Approche Environnementale de l'Urbanisme (formateur national ADEME AEU® 2008-2012) et évaluations environnementales	Coordination et rédaction
Riu	Marine	Dervenn	Master 2 Cartographie et bioproduction des écosystèmes, Université de Nantes Ecologue - Expert chiroptères (chauves-souris)	Contribution (chiroptères)
Lahogue	Nicolas	Dervenn	Master Pro Gestion durable de l'environnement et des territoires. Université de Franche Comté BTS Agricole Gestion Forestière Ecole LEGTAP – Le Mans Ecologue - Expert forestier	Contribution (diagnostic arbres)
Touzé	Hugo	Dervenn	Master Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité – Université de Montpellier II (34) BTS Gestion et Protection de la Nature Secrétaire adjoint du comité d'homologation des oiseaux rares en France (CHN) ; Référent oiseaux pour les régions Pays de la Loire, Bretagne et PACA Fauniste	Contribution (faune, hors chiroptères)
Boudier	Gabriel	Atelier du Canal	Urbaniste, qualifié AEU® par l'ADEME	Contribution (urbanisme)
Thuret	Dominique	Atelier du Canal	Paysagiste	Contribution (paysage)
Chaumeret	Cécile	Arcadis	Ingénieur mobilités	Contribution (mobilités)
Navet	Cindy	Cabinet Bourgois	Ingénieur VRD	Contribution (Voirie, eaux usées, réseaux)
Ballard	Aurélien	Cabinet Bourgois	Technicien projeteur	Contribution (Voirie, eaux usées, réseaux)

Desnos	Gwenaël	Iao Senn	Ingénieur hydraulicien	Contribution (eaux pluviales)
Caubert	Philippe	Acoustibel	Ingénieur acousticien	Contribution (bruit)
Delacour	Amaury	Ter Qualitechs	Ingénieur Agronome	Contribution (agriculture)
Perrier	Fanny	Polenn / H3C	Ingénieure, spécialisée en maîtrise de l'énergie et développement local	Contribution (énergie)
Lebrun	Simon	H3C	Ingénieur, spécialisé en maîtrise de l'énergie et développement local	Contribution (énergie) Etude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables
Bouleau	Tatiana	Cibles Stratégies	Urbaniste	Contribution (commerces)
Chauvin	Benoit	ABC Conseil	AMO immobilière	Contribution (Diagnostic du bâti)

#### Etudes connexes

Nom	Prénom	Structure	Qualification	Contribution à l'étude d'impact
Lebrun	Simon	H3C	Ingénieur, spécialisé en maîtrise de l'énergie et développement local	Etude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables
Delacour	Amaury	Ter Qualitechs	Ingénieur agronome	Etude de compensation collective agricole

A quel titre l'étude d'impact est-elle requise ?

La création de la présente Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) relève de la rubrique n°39 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement « Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté ».

En l'occurrence, le terrain d'assiette couvrant supérieure ou égale à 10 hectares (40,79 ha), la ZAC est soumise à étude d'impact systématique.

# 1 Résumé non technique (R.122-1-5 1° c.e.)

## 1.1 Description et justification du projet

Le projet porté par la commune de Thorigné-Fouillard consiste à aménager cinq sites répartis sur trois secteurs (Duguesclin-National, Centre-Beaumanoir, Réauté) en vue de la construction d'environ 1300 logements diversifiés et d'équipements publics.

Les équipements publics seront localisés au sein du secteur Réauté ; Il pourrait s'agir d'un nouveau groupe scolaire primaire (maternelles et élémentaires, restauration scolaire, cuisine centrale), et d'un équipement sportif, culturel ou de loisirs.

Quelques commerces pourront également voir le jour dans le centre-ville.

L'opération, qui couvre une surface de 40,79 hectares, sera réalisée sous la forme d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) et devrait se dérouler entre 2019 et 2039.

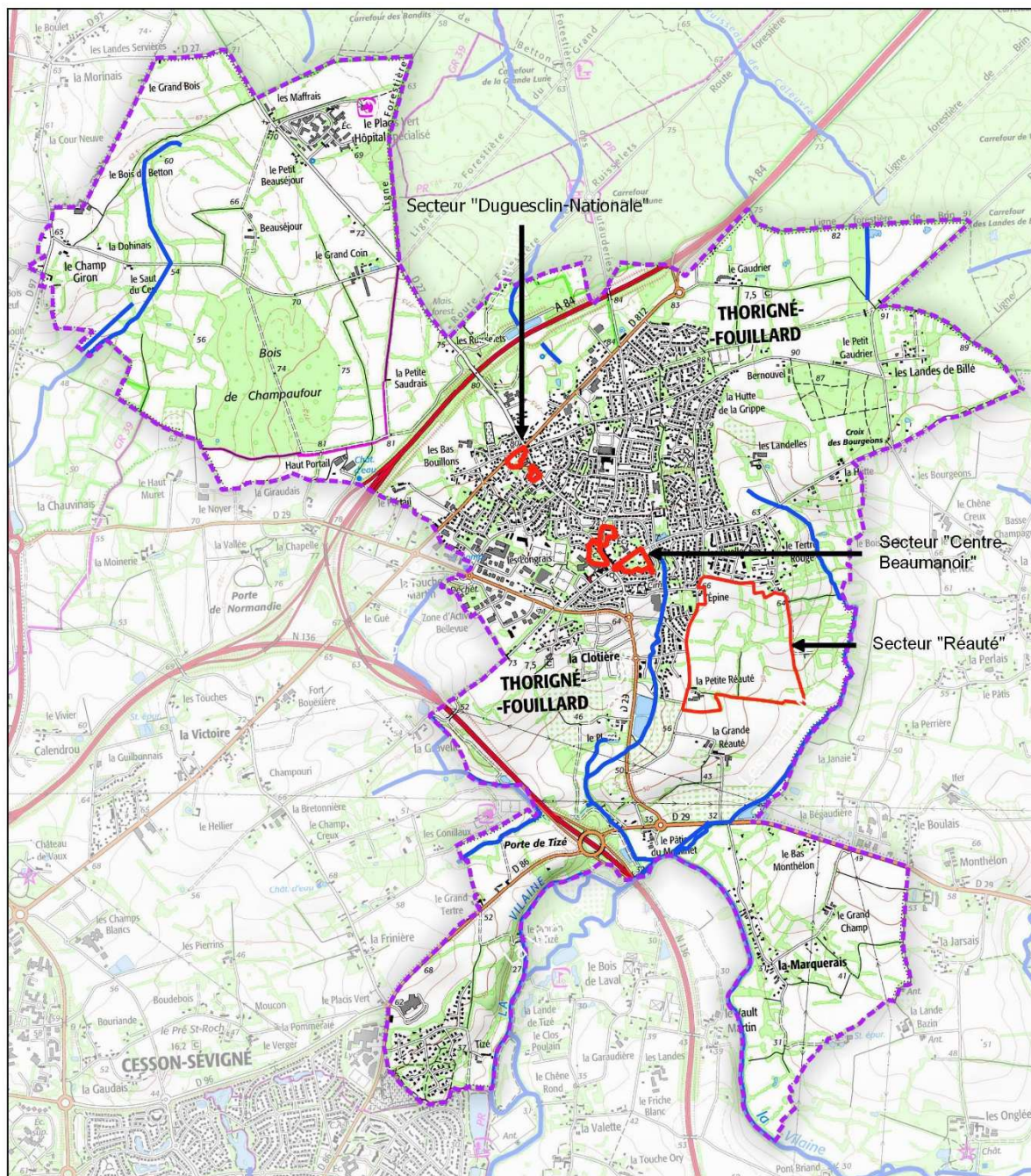
Programme prévisionnel des constructions :

Secteurs	Logements collectifs, 2 ou 3 étages + comble ou attique		Logements semi-collectifs (ou individuels superposés)		Logements individuels dans formes libres denses ou en opération groupée		Réhabilitation		Total logements par secteur	Equipements	Activités surfaces indicatives
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%			
1. Duguesclin /Nationale	50-55 environ	76%	15-20 environ	22,5%	/	/	1	1,5%	70 environ	/	500 m <sup>2</sup> environ dont possibilité de réinvestissement de l'auberge
2. Centre/ Beaumanoir	130-140 environ	90%	10-15 environ	8%	3-4 environ	2%	/	/	150 environ	/	1000 m <sup>2</sup> environ
3. Réauté	500 à 550 environ	48%	230-250 environ	22%	300-350 environ	30%	3-4 environ	-	1000-1100 environ	Environ 3,5 ha pour équipements publics, dont 1 salle omnisports et 1 nouveau groupe scolaire	/
Total logement par type	680-750 environ	55%	260-280 environ	20%	300-350 environ	25%	4-5 environ	-			
<b>Total logements ZAC :</b>									<b>1300 environ</b>		

La ZAC multisites vise à prendre le relais à partir de 2025 de la ZAC de la Vigne et de différentes opérations privées. L'attractivité de la commune devrait en effet se renforcer du fait de la dynamique économique et démographique de la métropole rennaise, en lien notamment avec le projet Via Silva 2040 et l'ouverture en 2020 de la ligne b du métro. Elle concerne 3 secteurs identifiés de longue date pour leur potentiel de renouvellement ou d'extension urbaine (SCoT, PLU, PLUi).

L'apport en population de la ZAC d'ici 2039 est d'environ 2625 habitants. Si l'on tient compte de l'ensemble des opérations en cours (fin de la ZAC de la Vigne) ou identifiées à ce jour (opérations privées), on estime que la population de la commune devrait atteindre 13538 habitants en 2039.




**Légende**

- Périmètres ZAC
- Cours d'eau
- Périmètre Thorigné-Fouillard

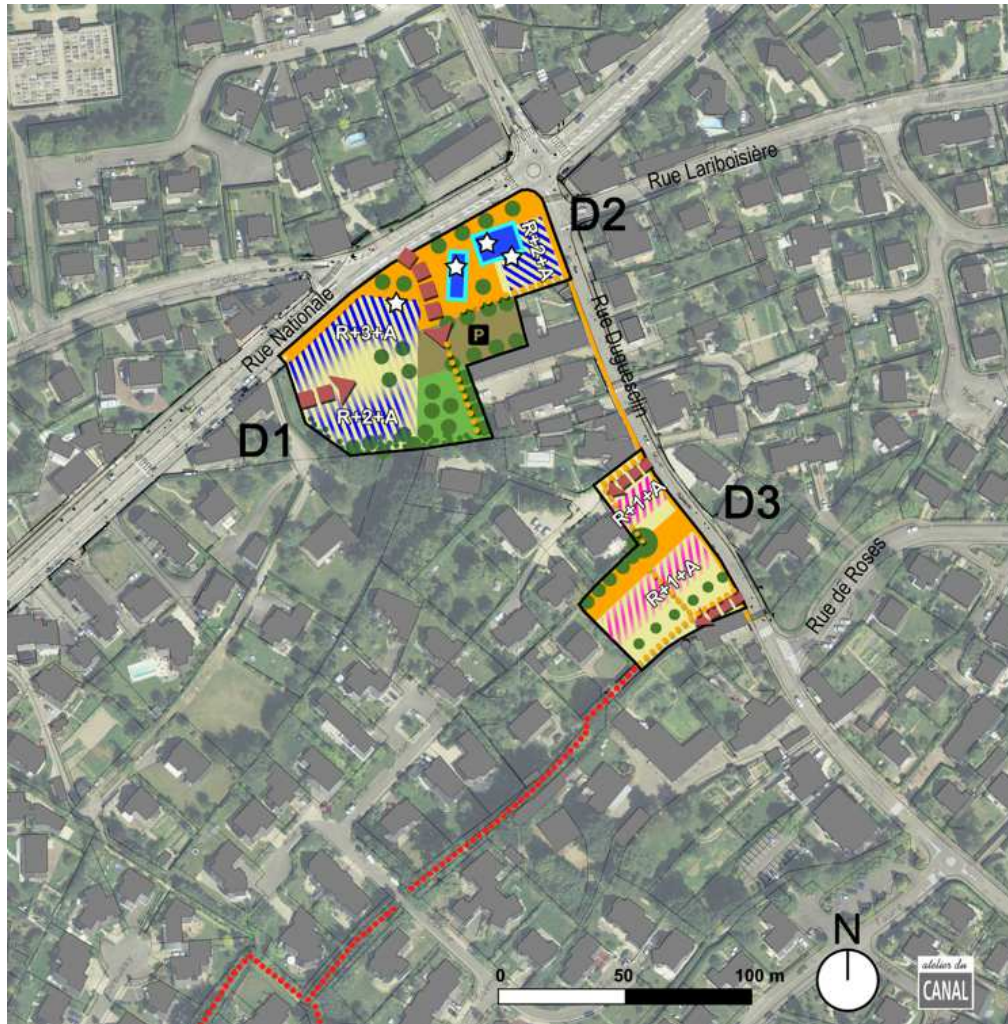
© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

600 m



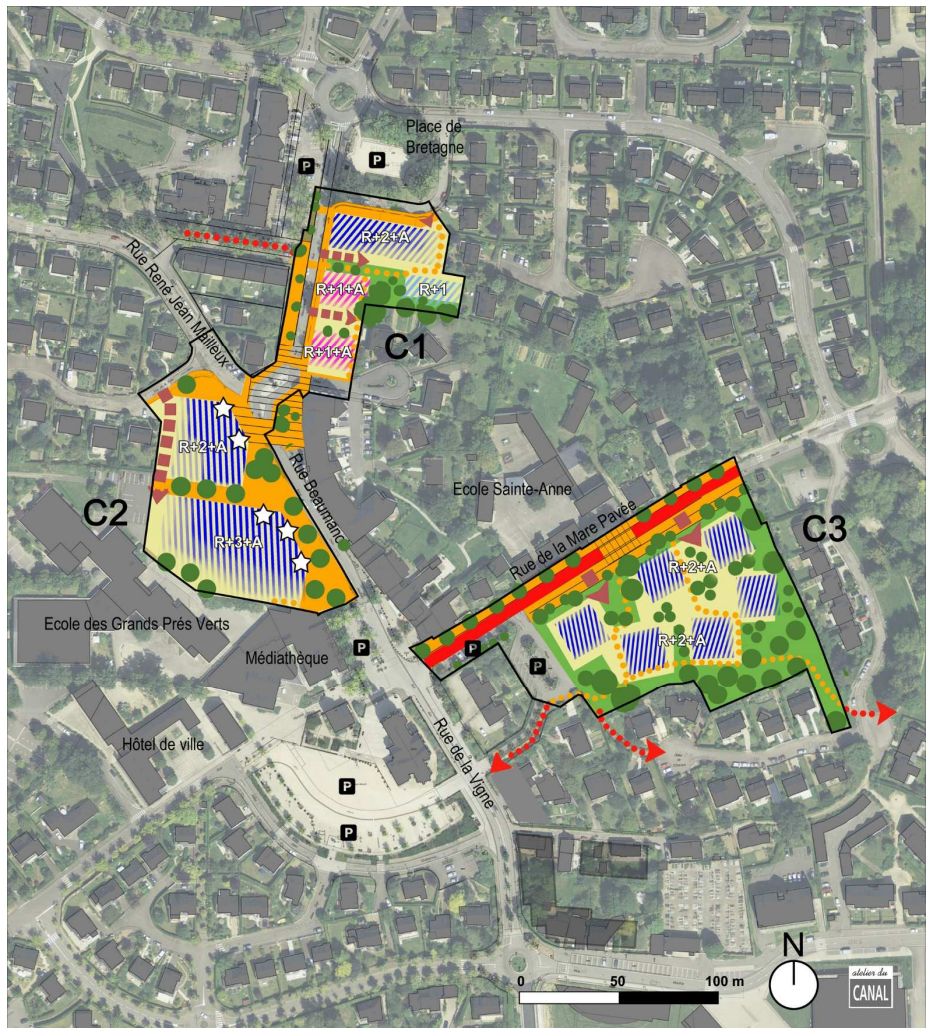


### Schéma d'aménagement secteur Dugesclin-Nationale



-  Périmètre de ZAC
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante collective
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante semi-collective
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante individuelle
-  Réhabilitation du bâti
-  Implantations d'activités possibles
-  Espace à dominante piétonne  
Chemins piétons-cycles internes au site / externes au site
-  Principe d'accès véhicules
-  Espaces naturels aménagés et espaces paysagers
-  Arbres conservés ou plantés (principe)
-  Parking


### Schéma d'aménagement secteur Centre-Beaumanoir





### Schéma d'aménagement secteur réauté



-  Périmètre de ZAC
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante collective
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante semi-collective
-  Habitat : formes urbaines diversifiées à dominante individuelle
-  Zone d'équipements publics
-  Réhabilitation du bâti
-  Espace à dominante piétonne
-  Chemins piétons-cycles
-  Voies principales, requalification de l'avenue Galery
-  Aménagement du carrefour Avenue Galery
-  Principe d'accès véhicules
-  Espaces naturels aménagés et espaces paysagers
-  Arbres conservés ou plantés (principe illustratif)



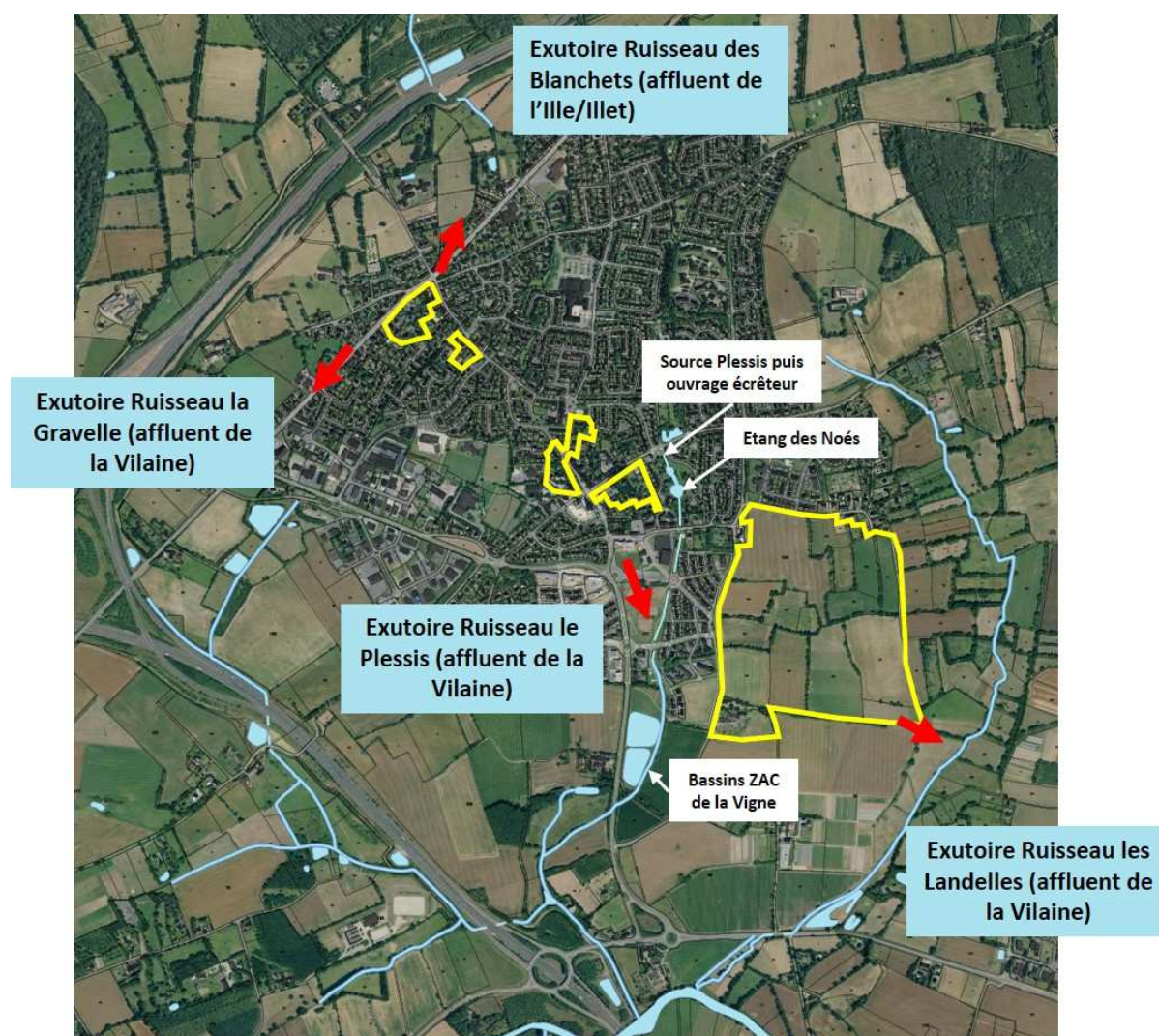
## 1.2 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

### Sols

Les sols sur le secteur Réauté présentent des potentialités agricoles correctes bien que sujets à des phénomènes d'engorgement en eau. Un petit secteur cultivé d'environ 500 m<sup>2</sup> peut être qualifié de « zone humide ». Les parcelles de la Réauté ont fait pour la plupart l'objet de drainages.

### Cours d'eau, risque inondation

Aucun cours d'eau ne transite par la ZAC. Les eaux pluviales rejoignent selon les secteurs le ruisseau du Plessis (via le plan d'eau des Noés dans le centre), le ruisseau des Blanchets au nord de l'agglomération, ou le ruisseau Les Landelles.



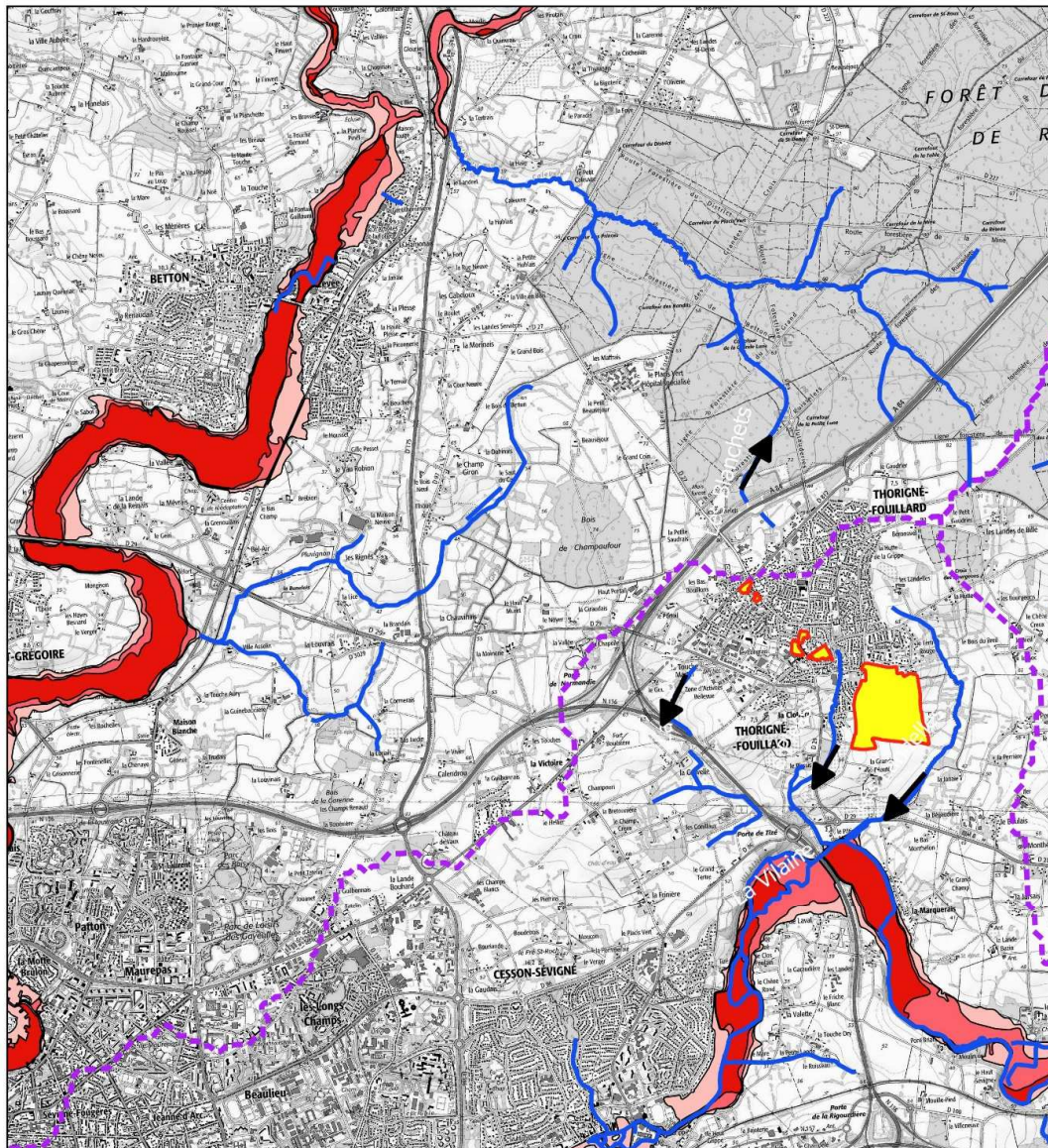


Aucun des secteurs de la ZAC n'est sujet à des inondations. En revanche, les cours d'eau par lesquels transitent les eaux pluviales provenant des 3 secteurs de la ZAC rejoignent à l'aval des espaces soumis à inondation et concernés par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) « Bassin Rennais » (également dénommé « PPRI bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet).

## Secteurs soumis à un aléa inondation

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

- Emprises ZAC
- aléa\_PPRN\_moyen
- aléa\_PPRN\_faible
- aléa\_PPRN\_fort
- Limites de bassin versant

Exutoires eaux pluviales ZAC:

Source: PPRI Bassin Rennais

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



## **Flore, milieux naturels, faune, corridors écologiques (trame verte et bleue)**

La ZAC n'abrite pas de milieu naturel remarquable ; Elle est occupée par des cultures (Réauté), pelouses, jardins potagers, jardins d'agrément plantés.

Aucune plante protégée, rare ou vulnérable n'a été identifiée dans le périmètre de la ZAC.

Un patrimoine arboré important est présent dans certains jardins, et au sein du secteur Réauté. Dans celui-ci, on observe un réseau dense de vieilles haies composées d'arbres dont l'état sanitaire est globalement médiocre.

Le secteur Réauté abrite en période de reproduction un grand nombre d'espèces d'oiseaux protégées la plupart communes ; Trois d'entre elles sont considérées comme vulnérables en France : le chardonneret élégant, le verdier d'Europe, et la Linotte mélodieuse.

Le lézard des murailles, espèce protégée<sup>1</sup> a été observé au niveau d'un chemin et de 2 haies du secteur Réauté. Deux espèces d'amphibiens protégées<sup>2</sup> (le crapaud épineux ou crapaud commun, et le triton palmé) ont été observées dans la mare en bordure de l'avenue Galery, près de la ferme de la Grande Réauté.

Au moins trois espèces de chauves-souris protégées<sup>3</sup> (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius, Murin sp.) ont été contactées en chasse à proximité de haies sur le secteur de la Réauté. La Pipistrelle de Nathusius, dont la présence n'est pas certaine, est considérée comme « quasi menacée » en France.

Le secteur est régulièrement fréquenté comme zone de refuge, d'alimentation (sur les cultures) ou de transit, par le chevreuil et le sanglier notamment.

Le secteur de la Réauté est accolé à l'agglomération au nord et à l'ouest ; A l'Est et au sud, il borde une « grande liaison naturelle » identifiée au SCoT (vallée du ruisseau Les Landelles), d'où proviennent une grande partie des espèces observées.

Les déplacements d'espèces vers le sud-ouest sont plus difficiles (« secteur de perméabilité biologique à encourager » identifié par le SCoT).

L'espace naturel protégé le plus proche est le site Natura 2000 « complexe forestier Rennes-Liffré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève » (ZSC n° FR5300025) à 1,3 km de la ZAC.

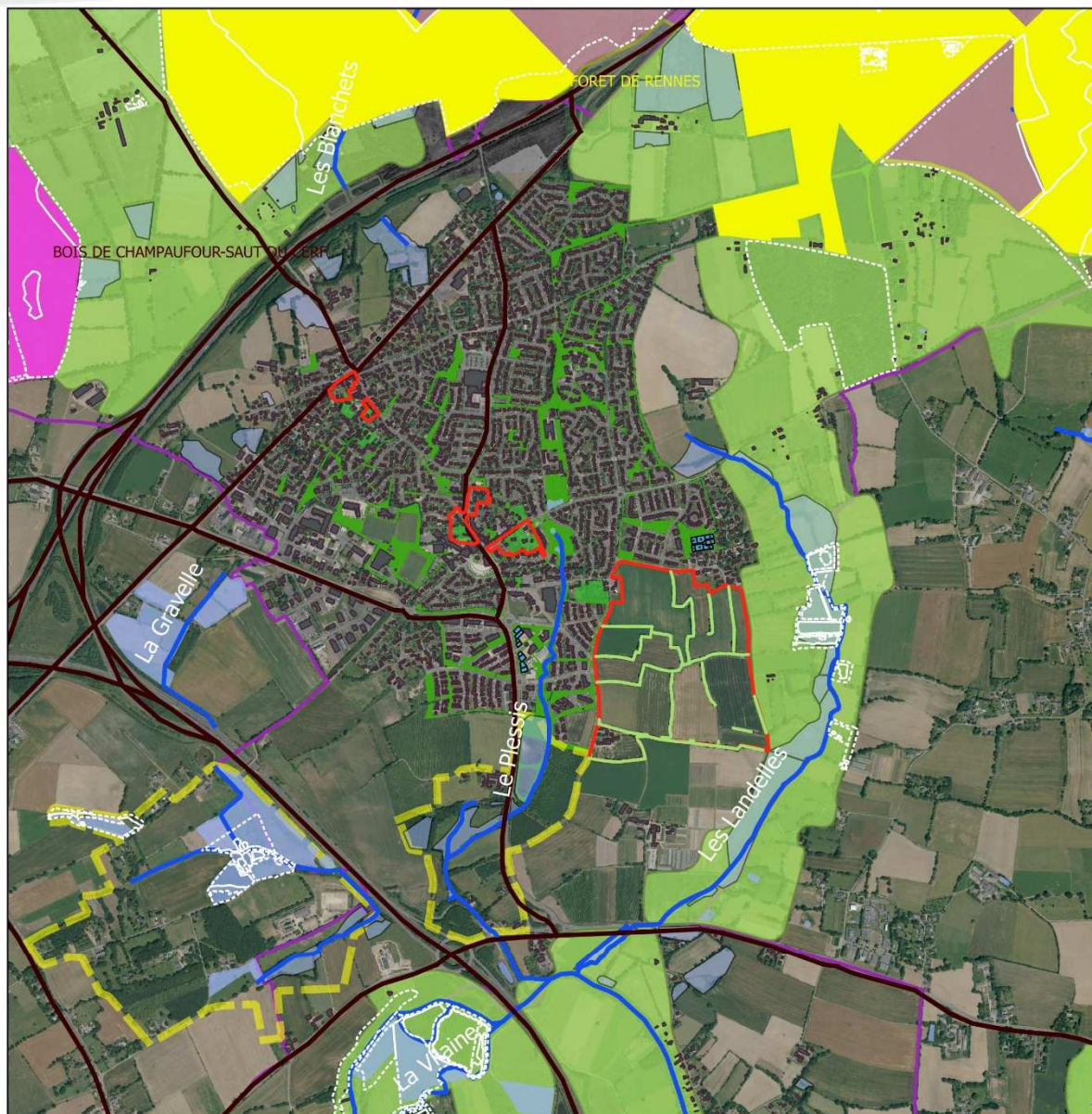
---

<sup>1</sup> la protection porte sur les individus et les milieux nécessaires à la reproduction ou au repos












<sup>2</sup> la protection porte uniquement sur les individus

<sup>3</sup> la protection porte sur les individus et les milieux nécessaires à la reproduction ou au repos





### Légende

- |                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  Périmètre ZAC                       |  znieff2 n°530005957 Forêt de Rennes                                |  |
|  Limite communale Thorigné-Fouillard |  znieff1: n°530020001 bois de Champaufour-Saut du cerf              |  |
|  Cours d'eau                         |  Trame verte urbaine                                                |  |
|  MNIE SCoT Pays de Rennes            | Réseau écologique SCoT Pays de Rennes                                                                                                                  |  |
|  Site Natura 2000 (ZSC FR5300025)    |  fonds de vallées et grandes liaisons naturelles (protection forte) |  |
|  Zones humides SAGE Vilaine          |  secteurs de perméabilité biologique à encourager                   |  |

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



## Constructions et équipements

- Le périmètre de la ZAC abrite 24 maisons d'habitations, une auberge, quelques apprentis et hangars ou ruine, y compris un corps de ferme (La Grande Réauté).
- L'effectif actuel de l'école publique (hors périmètre ZAC) est proche de celui de 2010, traduisant des fluctuations au rythme des différents programmes de construction publics ou privées, et des départs de population ; Les locaux accueillant les activités périscolaires sont actuellement proches de la saturation.

	Nombre de classes	effectif 2018	Moyenne /classe	Capacité max	Capacité résiduelle	
Prés Verts - Maternelle	8	227	28	9 classes x 30 élèves	270	43
Prés Verts - Élémentaire - Cycle 2 (CP et CE1)	6	132	22	6 classes x 28 élèves	168	36
Grands Prés Verts - Élémentaire - Cycle 2 (CE1 et CE2)	3,5	80	23	3,5 classes x 30 élèves	105	25
Grands Prés Verts - Élémentaire - Cycle 3 - (CM1 et CM2)	5,5	144	22	6,5 classes x 28 élèves	182	38
<b>TOTAUX</b>	<b>23</b>	<b>583</b>	<b>24</b>			

<b>270</b>	max maternelle
<b>455</b>	max élémentaire

- Les équipements sportifs et associatifs (hors périmètre ZAC) ont été réalisés en grande partie lors de l'aménagement de la ZAC de la Vigne, un des objectifs de cette ZAC de la Vigne étant d'assurer les besoins d'une population de 10 000 habitants. La commune devrait atteindre cet effectif vers 2023.

On note que la situation en 2019 est d'ores et déjà assez tendue en termes d'offre de créneaux d'utilisation de ces salles.

- La station d'épuration intercommunale Thorigné-Fouillard / Acigné dispose d'une capacité de traitement de 14 000 équivalents-habitants<sup>4</sup>. La charge entrante en 2018 était de 8700 équivalents-habitants soit 62% de sa capacité (60% pour la charge organique, 47% pour la charge hydraulique).

## Conditions de déplacement et stationnement

L'offre de stationnement publique et privée est en phase avec les usages du centre-ville. Le stationnement est gratuit sur toute la commune avec certains emplacements en zone bleue dans le centre-ville, à proximité des commerces et services.

Le trafic routier sur la Métropole croît d'environ 1% par an entre 2000 et 2014, et suit l'évolution de population (+0,8% par an entre 2006 et 2011). Cette croissance est plus importante sur la rocade et les voies extra-rocade (+1,5% par an).

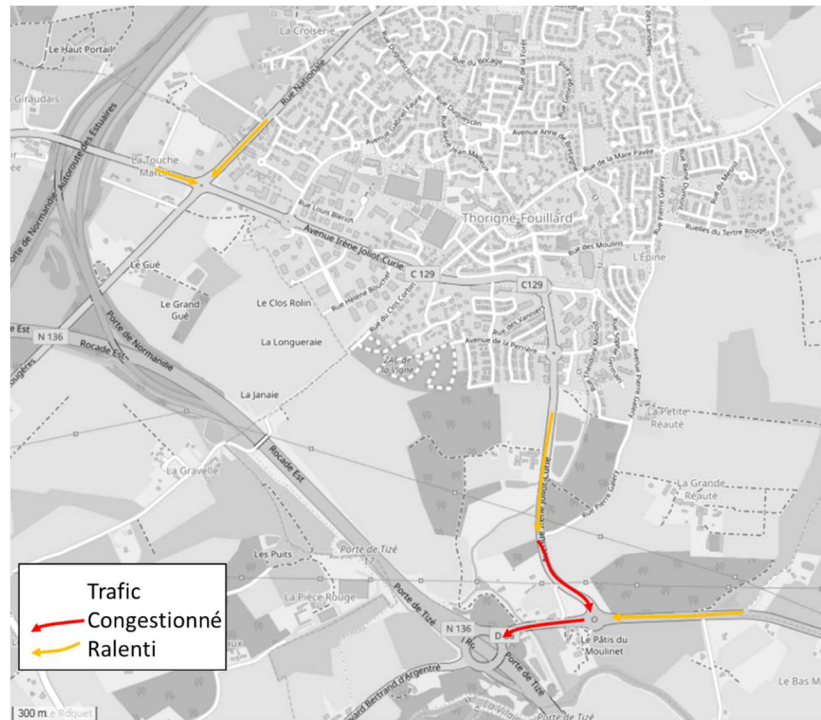
La proportion de déplacements en voiture baisse fortement entre 2007 et 2018 mais la voiture reste le mode dominant (le nombre de déplacements en voiture continue de progresser). Les données de trafic de Rennes Métropole ont été complétées pour le projet de ZAC multisites par des comptages en 2018.

<sup>4</sup> 1 équivalent habitant = 0,66 habitant



Les trafics les plus importants sont ceux sortants de Thorigné-Fouillard le matin sur la rue nationale (RD812) et la RD29 (avenue Joliot-Curie entre le giratoire du Pâtis du Moulinet et l'entrée d'agglomération.

Le point le plus critique de la commune se situe à l'accès à la rocade avec des ralentissements de circulation sur l'av. Joliot Curie bien en amont du giratoire du Pâtis du Moulinet le matin. La Porte de Tizé subit également des congestions soit du fait d'incidents sur le périphérique, soit des remontées depuis le carrefour de la Frinière (RD86 à Cesson-Sévigné) à l'heure de pointe du matin. Des ralentissements sont également observés au giratoire RD812/RD29 à l'heure de pointe du matin.



*Remontée de file sur la RD29 depuis le giratoire de la RD86 à l'heure de pointe du matin*

L'agglomération est desservie par la ligne régulière de bus n°50 Thorigné – Rennes-République ; Cette ligne est doublée par la ligne 150 express qui effectue le même trajet, mais s'arrête à moins d'arrêts sur les communes voisines de Thorigné-Fouillard.

### Environnement sonore

L'environnement sonore au droit du secteur Nationale-Duguesclin peut être qualifié de très bruyant du fait du trafic élevé et continu.

L'environnement sonore au droit de la rue Beaumanoir peut être qualifié de bruyant à très bruyant. Il est assez calme au niveau de la rue Mailleux, et calme au niveau de la rue de la Mare Pavée est sauf pendant les heures d'entrée et de sortie de l'école Sainte-Anne.

Le long de l'avenue Galery, l'environnement sonore est calme à assez calme, avec un trafic essentiellement aux heures de pointe du matin et du soir. Il est calme le long de la ruelle des Tertres Rouges. Les mesures réalisées au sein de la partie agricole montrent un environnement sonore très calme.

## Les paysages

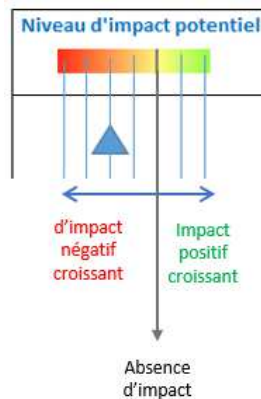
Les secteurs de renouvellement urbain présentent un paysage bâti peu structuré et un manque de cohérence architecturale. Les espaces publics sont peu présents. On note dans certaines parcelles privées la présence de grands arbres isolés ou en parc d'intérêt paysager certain.

Le secteur de la Réauté est composé d'un réseau dense et intéressant de haies bocagères. L'avenue Galery et la rue du Tertre Rouge surplombent le site. Cette configuration permet de multiples vues en promontoire vers le grand paysage. Les vues depuis l'intérieur du bocage sont marquées par une perception large des franges urbaines existantes (ZAC de la Vigne et quartier des Ruelles).

### 1.3 Effets du projet sur l’environnement compte tenu des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser

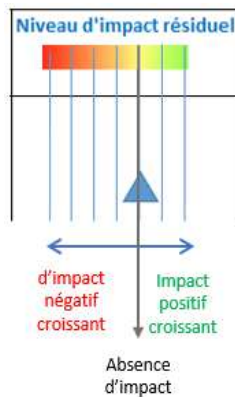
Les effets du projet de ZAC sont synthétisés dans les tableaux ci-après illustrés par quelques cartes. Chaque tableau présente de gauche à droite, et par thématique, les effets qu’aurait la ZAC si aucune mesure d’évitement, de réduction ou de compensation des impacts n’était prise, puis les mesures envisagées par la commune pour éviter, réduire ou compenser ces impacts.

Pour les effets potentiels de la ZAC, un figuré (dégradé de couleurs) donne une indication du niveau de chaque impact (positif ou négatif) :












Le triangle bleu indique le niveau d’impact pour le thème abordé dans chaque ligne (impact négatif assez fort dans l’exemple ci-dessus).

Un second figuré donne également une indication du niveau d’impact résiduel, c’est-à-dire une fois les différentes mesures mises en œuvre :



Le triangle bleu indique le niveau d’impact pour le thème abordé dans chaque ligne (impact nul fort dans l’exemple ci-dessus).



Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel 	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel 
Paysages	Le paysage actuel, perceptible principalement depuis l'avenue Galery, la rue du Tertre Rouge et le chemin des Pèlerins ouvre quelques perspectives vers les haies champêtres et les champs cultivés. L'urbanisation modifiera nettement ce paysage et se traduira par une fermeture du paysage		Préservation d'une vaste coulée verte centrale, aménagée en parc urbain (verger, maraîchage éventuel, prairies, pelouses, jeux) et perceptible depuis les nouveaux quartiers environnant de la ZAC Préservation de la quasi-totalité des arbres, plantation de nouvelles haies	E	
			Interventions sur environ 50% des arbres de manière à améliorer leur état sanitaire et prolonger leur durée de vie	A	
			Plantation de 1,2 km de nouvelles haies complétant le maillage et ménageant une bande tampon verte tout autour du secteur Réauté	C	
			Préservation de cônes de vues vers le maillage bocager, la coulée verte, depuis l'avenue Galery et la rue du Tertre Rouge	E	
	Secteurs de renouvellement urbain: modification du paysage du fait de la démolition de certaines bâtisses et de la construction de formes architecturales plus denses et potentiellement plus hautes (R+3+attique+comble) La part de subjectivité dans la perception paysagère des riverains ou usagers ne permet pas de statuer sur le caractère négatif ou positif de ces évolutions dès lors que les projets respecteront un cahier des charges tenant compte des caractéristiques du bâti existant		Préservation autant que possible des grands arbres des parcelles privatives actuelles, de manière à y intégrer le bâti nouveau et à créer un cadre de vie de qualité Les hauteurs de construction en zone UO1 du PLUi seront limitées à R+3+attique+comble	E	



- Haies à planter
- Haies conservées
- Arbres à abattre (franchissement voirie)
- Autres plantations (vergers, bosquets)







(à gauche, carte de la situation actuelle ; les codes H.E, H.G ... correspondent aux haies décrites dans l'état initial de l'environnement).



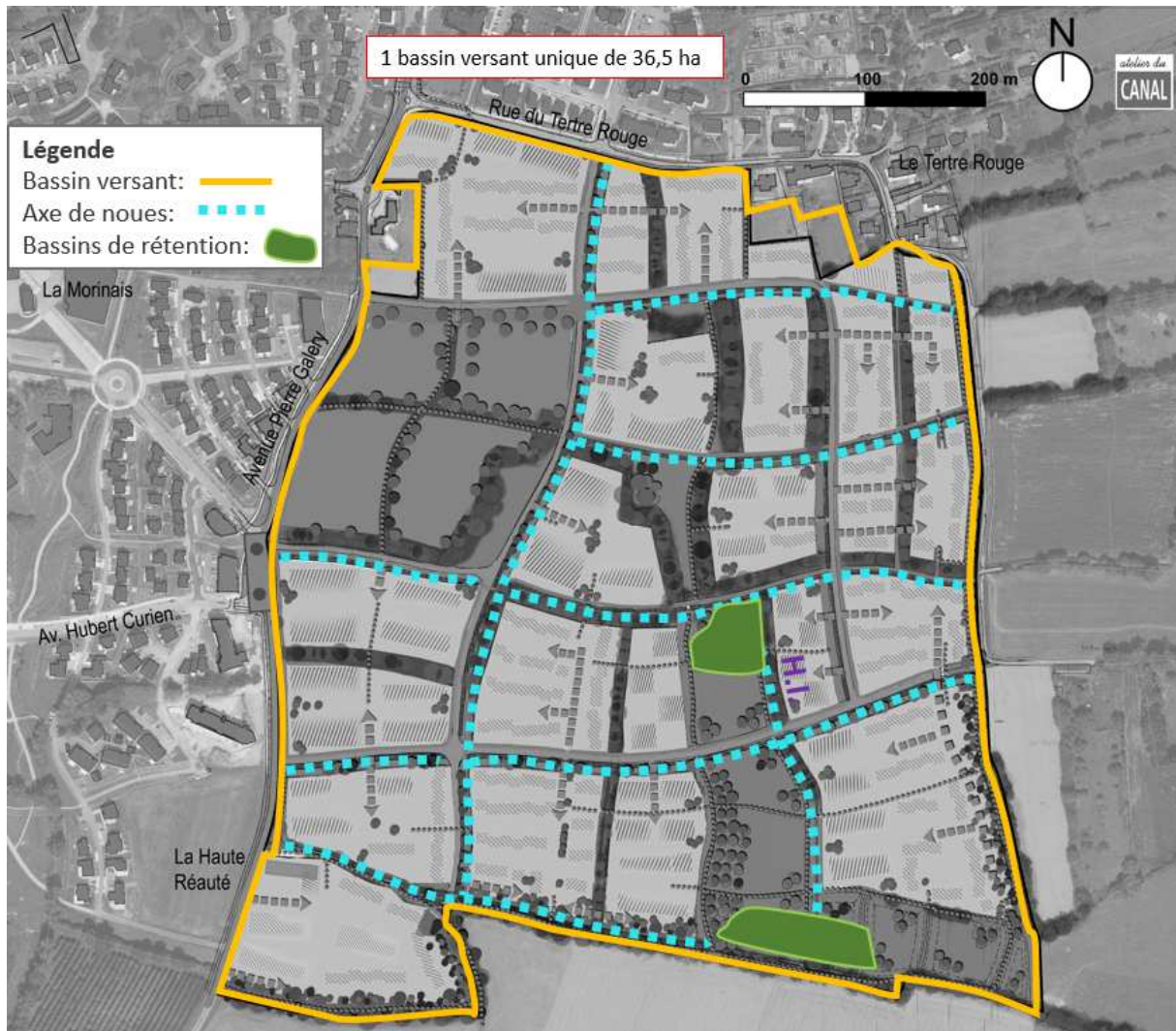
Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel
					
Biodiversité	Urbanisation du secteur Réauté, actuellement dédié aux grandes cultures (intérêt écologique très faible), et abritant une petite zone humide (500 m <sup>2</sup> de parcelle cultivée), de vieilles haies favorables à la reproduction et aux déplacements d'espèces animales, dont certaines protégées (chauves-souris, oiseaux, chevreuils, sangliers etc.) ⇔ perturbation des déplacements d'animaux, destruction de sites de reproduction (arbres), imperméabilisation de zone humide	▲	Préservation de la grande majorité des arbres Préservation de la zone humide et de son alimentation en eau	E	▲
			Aménagement d'une vaste coulée verte centrale, aménagée en parc urbain (verger, maraîchage éventuel, prairies, pelouses, jeux) favorable à la biodiversité et au déplacement des espèces animales	C	
			Recherche systématique de nids ou gîtes avant tout abattage afin d'éviter les travaux pendant la période de reproduction	C	
			Plantation de 1,2km de haies sur secteur Réauté	C	
			Installation de nichoirs ou gîtes à oiseaux et chauves-souris	C	
			Interventions sur environ 50% des arbres du secteur Réauté de manière à améliorer leur état sanitaire et prolonger leur durée de vie	A	
	Coupes d'arbres matures de haut-jet dans certaines parcelles en renouvellement urbain	▲	Préservation autant que possible des grands arbres des parcelles privatives actuelles, de manière à y intégrer le bâti nouveau et à créer un cadre de vie de qualité	E	
			Plantation d'une soixantaine d'arbres sur les futurs espaces publics en centre-ville, et de 1,2 km de haies sur le secteur Réauté	C	














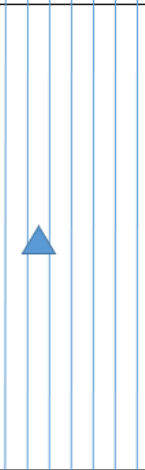
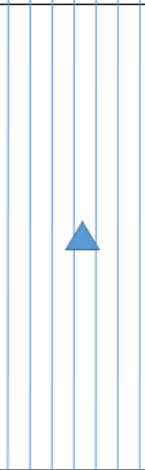

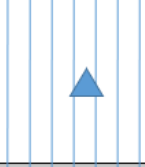
Trame verte au sein du projet du secteur Réauté





Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel
					
Assainissement collectif	La totalité des projets urbains identifiés à ce jour pour la période 2019-2039, dont la ZAC multisites, portera la charge de la station d'épuration Intercommunale Thorigné-Acigné à environ 13 549 équivalents-habitants, soit 450 équivalents-habitants en-deçà de sa capacité nominale de traitement.		sans objet		
Risque inondation	L'urbanisation, principalement sur le secteur Réauté, induira une imperméabilisation très forte du sol et une augmentation des débits d'eau pluviale en sortie de ZAC. Pour des évènements pluvieux majeurs, cela pourrait aggraver sensiblement le risque d'inondation à l'aval sur des terrains déjà inondables et concernés par le Plan de Prévention des Risques Inondation		Secteur Réauté: préservation d'une vaste coulée verte centrale dans le talweg (vallon), d'un espace vert en marge des équipements publics, et de surfaces non bâties dans les terrains privés	E	
			Utilisation de revêtements perméables (parkings, chemins etc.)	E/R	
			Secteur Réauté: aménagement de 2 bassins tampons enherbés (espaces verts à sec en dehors de pluies importantes) pour gérer les pluies jusqu'à une fréquence de 30 ans, et de noues enherbées	R	
			Espaces privés secteurs renouvellement urbain: gestion à la parcelle par infiltration et si besoin rétention/régulation pour une pluie de fréquence 30 ans	R	
			La construction de logements sur des secteurs déjà urbanisés réduit d'autant l'imperméabilisation de nouvelles surfaces	E	
			Espaces publics secteurs renouvellement urbain: si augmentation de l'imperméabilisation globale du secteur, le projet sera retravaillé pour limiter l'imperméabilisation; A défaut, infiltration ou rétention	R	





Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel 	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel 
Ressource en eau	Augmentation de la consommation d'eau du fait des 2625 habitants supplémentaires de la ZAC multisites d'ici 2039		La ressource mobilisable actuellement par la Collectivité Eau du Bassin Rennais, et les actions définies ou engagées sont suffisantes pour pallier cette augmentation ainsi que celle des autres projets urbains sur la commune d'ici 2039		
Terres et sols	Consommation de 33,34 ha de terres agricoles (et corps de ferme) pour aménager les nouveaux quartiers		Le renouvellement urbain (17% des logements dans des secteurs déjà urbanisés) et une part significative de collectifs (55%) et semi-collectifs (20%) réduiront d'autant la consommation de foncier agricole	E	
	En secteur de renouvellement urbain, certains espaces construits seront renaturés et convertis en espaces verts publics ou privés		Conservation des sols en place pour les espaces verts privatifs, les espaces verts publics dont l'importante coulée verte au centre du secteur Réauté qui pourrait recevoir des productions tel que des fruitiers ou du maraîchage	E	
			La commune a décidé de reconsidérer au niveau du secteur Blanchet-Portail le potentiel urbanisable inscrit au PLUi et envisage le reclassement en Agricole ou Naturel de certains de ces terrains à l'occasion de la première évolution du PLUi, de manière à réduire l'impact des projets urbains sur le foncier	R/C	

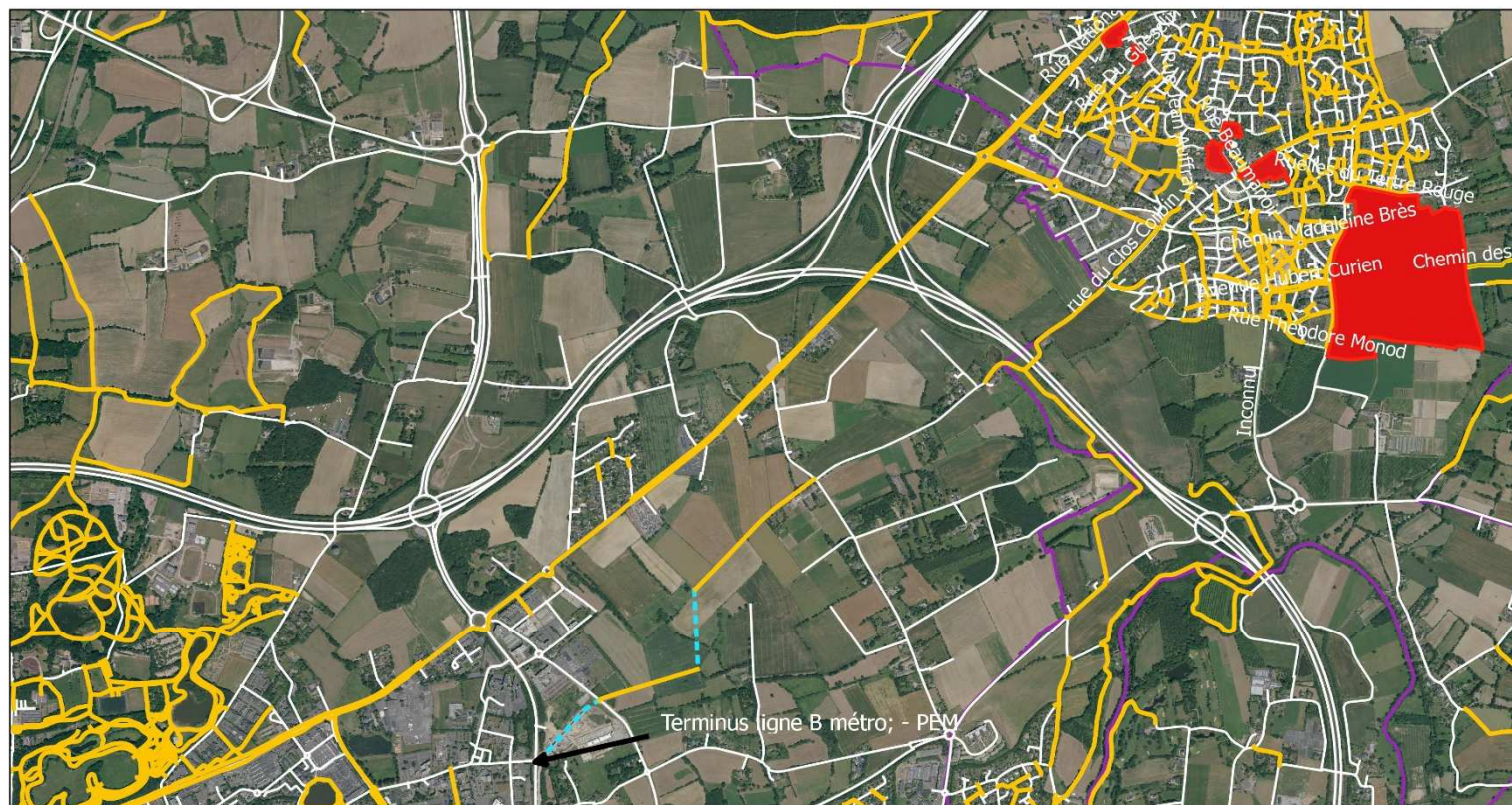
Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel
					
Ressources énergétiques	L'accueil de nouvelles populations induira une augmentation des consommations énergétiques à l'échelle de la commune		Plan masse secteur Réauté conçu pour maximiser l'orientation sud des bâtiments (énergie solaire gratuite)	E	
			Démolition de constructions peu performantes datant des années 1960, 1970 et 1980	R	
			Il est envisager d'imposer aux collectifs des niveaux d'utilisation des énergies renouvelables (EnR) supérieurs à la réglementation (utilisation EnR obligatoire uniquement en individuel actuellement) collectifs	E/R	
			Les mesures destinées à favoriser les déplacements autres que la voiture réduiront d'autant le recours aux énergies fossiles	E/R	
			La collectivité recommandera l'usage de matériaux biosourcés et à faible énergie grise pour les constructions individuelles et collectives	E/R	
			Engagement à mener une étude d'optimisation de l'éclairage public en relation avec Rennes Métropole (compétence éclairage public)	E	
Environnement sonore	Dégradation sensible de l'environnement sonore aux abords de la rue Mailleux, de la rue de la Mare Pavée, et de l'avenue Galery du fait de l'augmentation de trafic. Ailleurs, évolution nettement moins sensible du fait d'un environnement sonore déjà bruyant à très bruyant		Marge de recul constructive de 20 mètres minimum par rapport au bord de l'avenue Galery Sens d'implantation du bâti défini pour réduire la nuisance sonore de l'avenue Une zone 30 sera envisagée av. Galery (réduire la vitesse réduit d'autant le bruit généré)		
	Qualité de l'air		L'aménagement du secteur Réauté créera de nouvelles zones de contact entre la population et des parcelles sujettes à des traitements phytosanitaires	Conservation et renforcement (ajout d'une strate arbustive basse) des haies bocagères Aménagement d'une bande non construite de 20 m (prairie) avec double haie sur toute la lisière sud et est de la ZAC	

Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel 	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel 
Conditions de déplacement	L'apport de population liée à la ZAC multisites et aux autres opérations connues (fin ZAC de la Vigne, opérations privées sur Thorigné-Fouillard) induira une augmentation significative de trafic d'ici 2039, avec localement des dysfonctionnements importants (remontées de files) qui impliqueront des modifications de comportement (report de trafic vers le giratoire RD812/RD29 au nord-ouest de l'agglomération Cette évolution interviendra dans un contexte d'augmentation globale du trafic à l'échelle de la métropole		Différentes mesures prises à l'échelle de la métropole (ligne B métro, redéploiement des lignes de bus, développement des pistes cyclables, objectif de voie dédiée au covoiturage, travaux au niveau de la porte de Tizé et du Pâtis du Moulinet pour fluidifier le trafic) et de la ville (voie de contournement sud-ouest, nombreuses liaisons douces dans la ZAC, élaboration d'un schéma directeur "liaisons douces", installation d'abris à vélo, nouveau groupe scolaire à la Réauté avec horaires différenciés), réduiront l'usage individuel de la voiture ou assureront une meilleure répartition des flux	R	 Une étude de déplacement à plus grande échelle a été sollicitée par la ville auprès de Rennes Métropole. Des mesures complémentaires seront prises si nécessaire à l'issue de cette étude pour réduire les impact de la ZAC
			L'aménagement d'un groupe scolaire à la Réauté permettra de décaler les horaires d'entrée et de sortie de chaque groupe scolaire, et de fluidifier le trafic aux heures de pointe du matin et du soir		
			L'outil de simulation déployé dans le cadre de la présente étude ne tient pas compte des conditions d'insertion du flux de véhicules à l'aval des giratoires testés. Dans ces conditions, il n'a pas été possible de conclure à l'absence d'impact résiduel significatif de la ZAC multisites	A	





Localisation du projet de contournement Sud de Thorigné-Fouillard actualisé












**Légende**

- Emprises ZAC
- Liaisons douces existantes
- Future connexion (Vélo express)
- Limite communale Thorigné-Fouillard







© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m

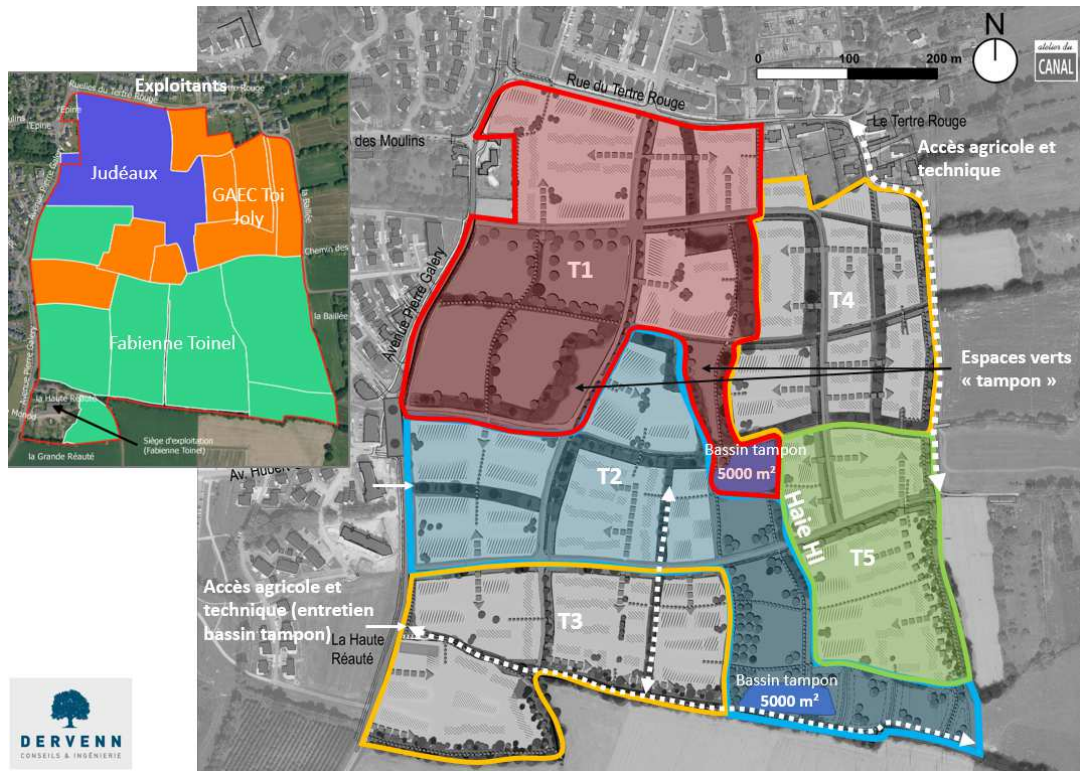


Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel 	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel 
<b>Equipements scolaires</b>	L'apport de population lié à la ZAC et aux autres opérations connues d'ici 2027 implique un besoin minimal de deux classes supplémentaires (les modèles statistiques ne permettent de précisionnel fiable au-delà de cette échéance)		Aménagement d'un nouveau groupe scolaire sur le secteur de la Réauté (maternelle, primaire, locaux périscolaires, centre de loisirs, restauration municipale, voire une nouvelle cuisine centrale) ; Cela permettra également de libérer des locaux dans les 2 écoles actuelles pour les activités périscolaires, aujourd'hui à saturation, et de mieux répartir les flux de véhicule à l'ouverture des classes grâce à des horaires décalés par rapport à ceux des Prés Verts et Grands Prés Verts		
<b>Equipements sportifs</b>	Certains équipements étant déjà proches de la saturation, l'apport de population par la ZAC multisites et les autres opérations publiques (fin ZAC de la Vigne) ou privées identifiées à ce jour amènera des usagers à rechercher des activités en dehors de la commune. L'attractivité de la ville pourrait également s'en trouver réduite		Il est prévu la construction d'une salle multisports dans le cadre de la ZAC multi-sites, au sein du secteur Réauté, à proximité immédiate du possible futur groupe scolaire		
<b>Commerces</b>	Aucune destruction de commerces dans les secteurs de renouvellement urbain		Aucun commerce ne sera implanté dans le secteur Réauté, de manière à consolider les commerces actuels dans le centre	E	
	La ZAC prévoit un potentiel de 500 m <sup>2</sup> de surface d'activité pour le secteur Nationale-Duguesclin (notamment pour l'Auberge), et de 1000 m <sup>2</sup> pour le secteur Centre-Beaumanoir				



Thème / Enjeu	Nature de l'impact potentiel	Niveau d'impact potentiel	Mesures E.R.C. (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)	catégorie de mesure (E,R,C,A)	Niveau d'impact résiduel
					
Exploitations agricoles	L'aménagement de la ZAC impacte dans un premier temps 3 exploitants, respectivement pour 40%, 12%, 5% de leurs terres. A terme (2039), il n'y aura plus d'activité agricole à titre professionnel sur la ZAC		Le secteur sera urbanisé en 5 phases de 2019 à 2039, notamment pour permettre aux exploitants actuels de maintenir leur activité le plus longtemps possible, sur tout ou partie de leurs terres. Possibilité d'exploitation maintenue sur une partie des terres après les départs en retraite Cela réduit le prélèvement pour un des exploitants de 5% à 1,57% de ses terres (départ en retraite en 2027), et pour un second de 40% à 5,8% (départ en retraite en 2023)	R	
			Préservation d'accès pour permettre l'exploitation de parcelles libérées jusqu'à leur urbanisation	E	
			La collectivité accompagnera au besoin la recherche de parcelles à l'extérieur de la ZAC	C	
			Versement d'une indemnité d'éviction selon les barèmes en vigueur	C	
	La ZAC, secteur Réauté, induira de nouvelles zones de contact entre des quartiers habités et les activités agricoles		Aménagement d'une bande non construite (prairie) de 20 m, avec double haie, en bordure de ZAC côté terres agricoles ⇔ bande tampon facilitant la cohabitation entre quartiers urbains et activités agricoles	E	



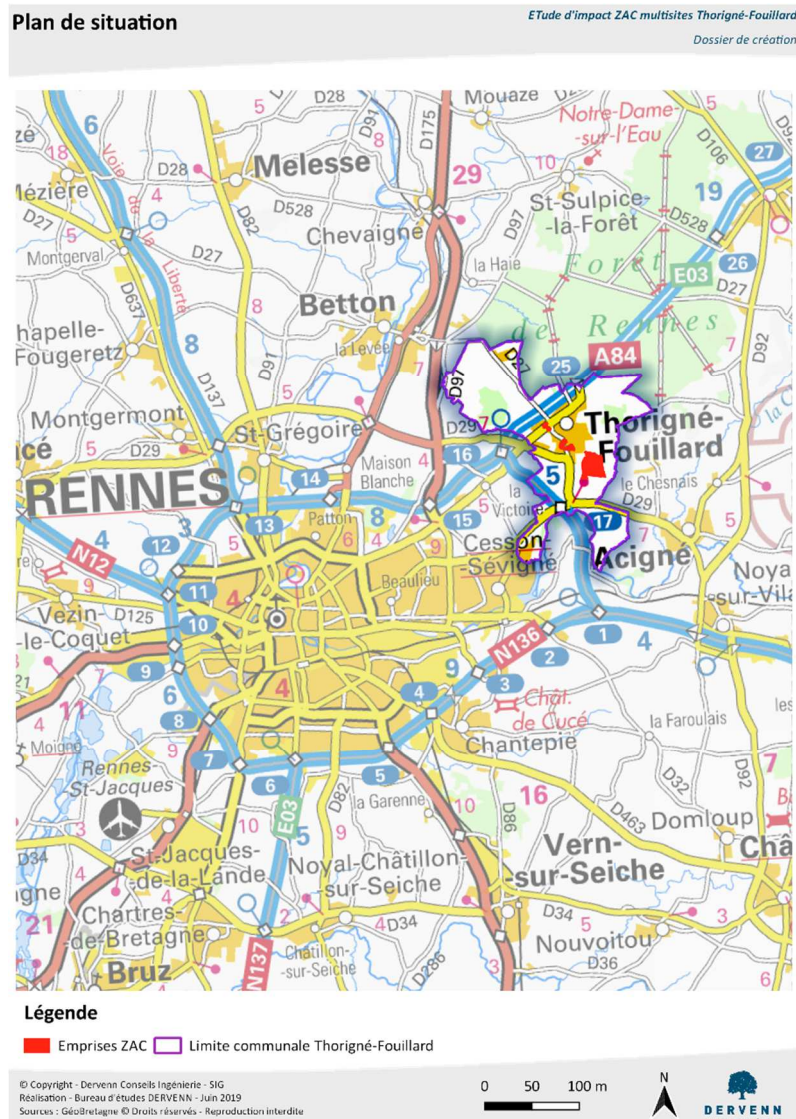


Parcelles exploitées et phasage ZAC (secteur Réauté)

## 2 LOCALISATION & DESCRIPTION DU PROJET (R.122-5 II 2° c.e.)

### 2.1 Localisation et nature du projet

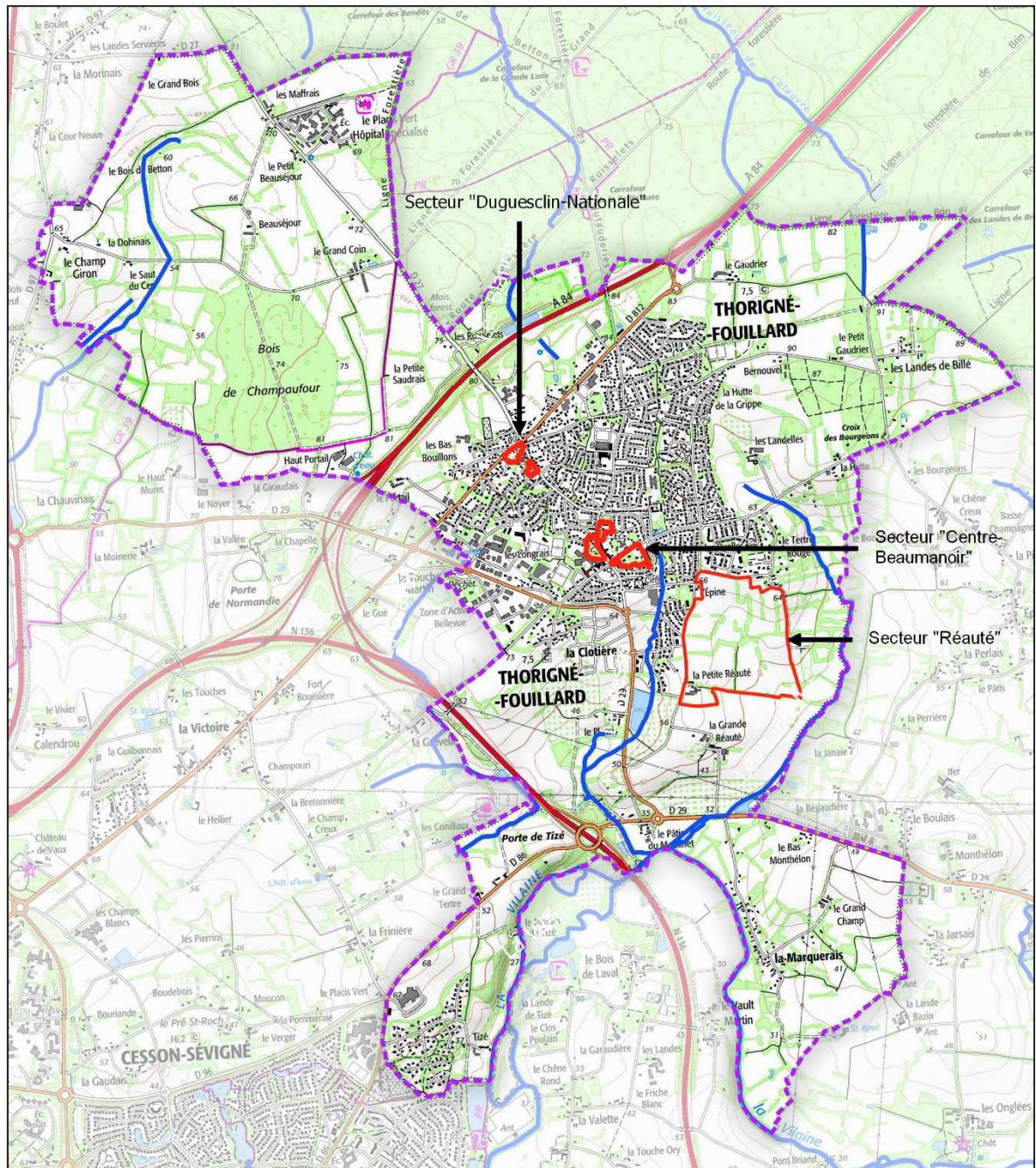
- La ZAC est située sur le territoire de la commune de Thorigné-Fouillard (35), au nord-est de Rennes. Thorigné-Fouillard fait partie de Rennes Métropole.



Carte 1 : plan de situation ZAC « multisites » à une échelle intercommunale

Il s'agit d'une ZAC multisites comprenant **cinq sites** répartis sur **trois secteurs** principaux : le secteur **Duguesclin-Nationale** au nord (9 340 m<sup>2</sup>), le secteur **Centre-Beaumanoir** (29 002 m<sup>2</sup>) et le secteur **Réauté** au sud-est (36,96 ha), soit un total de 40,7922 ha.




**Légende**

- ▬ Périmètres ZAC
- ▬ Cours d'eau
- Périmètre Thorigné-Fouillard

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

000 m



Carte 2 : plan de situation ZAC « multisites » à l'échelle de la commune



Modes d'occupation actuels et usages.

- Le secteur **Duguesclin-Nationale** est composé d'habitations, de jardins privés, de hangars et appentis (ancienne ferme), d'une auberge (L'Auberge), et de divers espaces publics (voirie).
- Le secteur **Centre-Baumanoir** est composé d'habitations, de quelques appentis et poulaillers, et de divers espaces publics (voirie et stationnements)
- Le secteur **Réauté**, entièrement dédié à l'agriculture, comprend des parcelles cultivées délimitées par un maillage de haies bocagères et, au sud-ouest, un siège d'exploitation agricole.

**Plan de situation: secteur Duguesclin-Nationale**

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Liaisons douces

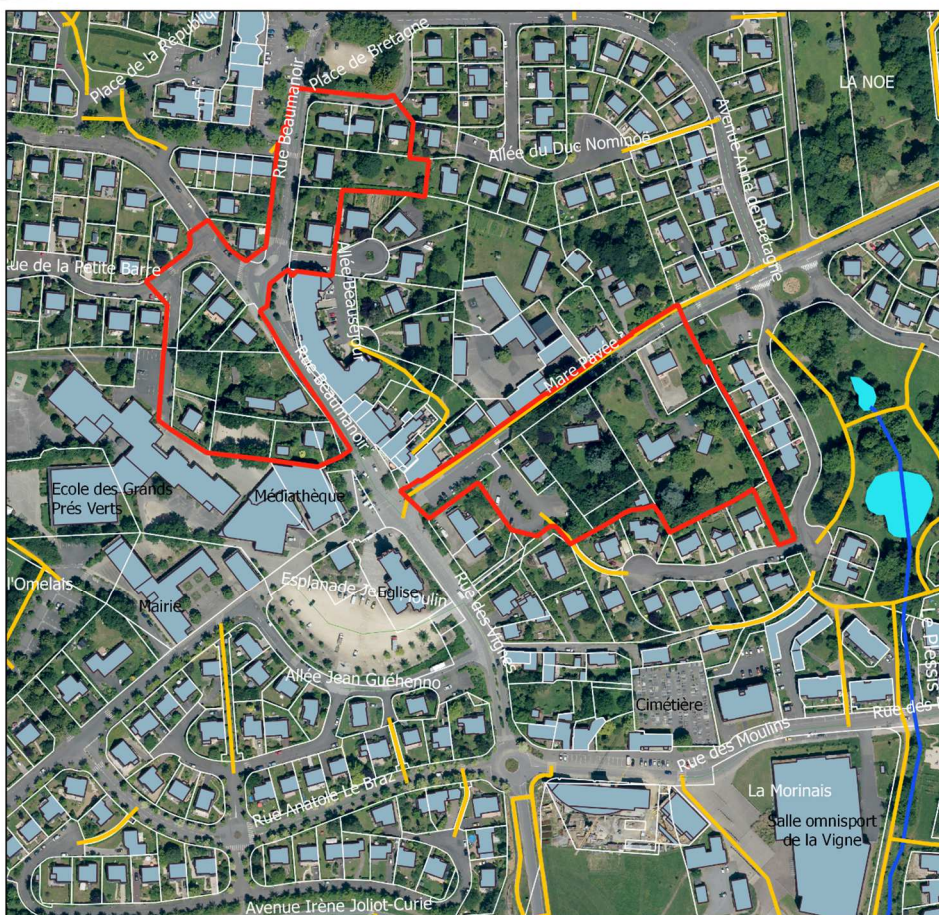
© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études Dervenn - Juin 2019  
 Sources : Géobretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 3 : plan de situation secteur Duguesclin-Nationale





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Liaisons douces
- Etangs
- Cours d'eau

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



N





Carte 4 : plan de situation secteur Centre-Beaumanoir

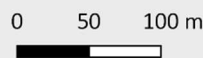




**Legende**

- Emprises ZAC
- Cours d'eau
- Limite communale Thorigné-Fouillard

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



*Carte 5 : plan de situation secteur Réauté*

## 2.2 Programme et calendrier du projet

### 2.2.1 Données générales

La ZAC est destinée à une vocation principale d'habitat. Elle est destinée à accueillir une population résidentielle diversifiée dans un contexte de dynamique démographique soutenue à l'échelle métropolitaine, en compatibilité avec les objectifs définis par le SCoT du Pays de Rennes approuvé le 29 mai 2015 et le PLH 2015-2020 de Rennes Métropole approuvé le 9 juillet 2015. Des commerces et services de proximité sont également envisagés dans les secteurs en renouvellement urbain (Duguesclin-Nationale et Centre-Beaumanoir),.

La ZAC prévoit également au sein du secteur Réauté la réalisation d'équipements publics destinés à répondre en particulier aux besoins de cette nouvelle population, et dont les caractéristiques seront affinées au stade du dossier de réalisation. Il pourrait s'agir d'un nouveau groupe scolaire primaire (Classes maternelles et élémentaires, locaux périscolaires et centre de loisirs, restauration scolaire, cuisine centrale), et d'un équipement sportif, culturel ou de loisirs.

Tableau 1 : programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la ZAC

Secteurs	Logements collectifs, 2 ou 3 étages + comble ou attique		Logements semi-collectifs (ou individuels superposés)		Logements individuels dans formes libres denses ou en opération groupée		Réhabilitation		Total logements par secteur	Equipements	Activités surfaces indicatives
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%			
1. Duguesclin /Nationale	50-55 environ	76%	15-20 environ	22,5%	/	/	1	1,5%	70 environ	/	500 m <sup>2</sup> environ dont possibilité de réinvestissement de l'auberge
2. Centre/ Beaumanoir	130-140 environ	90%	10-15 environ	8%	3-4 environ	2%	/	/	150 environ	/	1000 m <sup>2</sup> environ
3. Réauté	500 à 550 environ	48%	230-250 environ	22%	300-350 environ	30%	3-4 environ	-	1000-1100 environ	Environ 3,5 ha pour équipements publics, dont 1 salle omnisports et 1 nouveau groupe scolaire	/
Total logement par type	680-750 environ	55%	260-280 environ	20%	300-350 environ	25%	4-5 environ	-			
<b>Total logements ZAC :</b>									<b>1300 environ</b>		

La mise en œuvre du programme des constructions induira la démolition d'environ 35 constructions de nature et d'époque diverses (habitations, appentis, hangars, corps de ferme en ruine) ayant fait l'objet d'un inventaire détaillé dans le cadre de la présente étude. Les volumes et les types de matériaux concernés seront évalués au stade du dossier de réalisation de la ZAC, ainsi que les éventuelles conditions de réemploi ou d'évacuation.

Tableau 2 : calendrier prévisionnel de logements ZAC multisites

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
Ventilation nombre de logements ZAC (PLH: 90 logts/an)							50	50	87	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

16 ans →

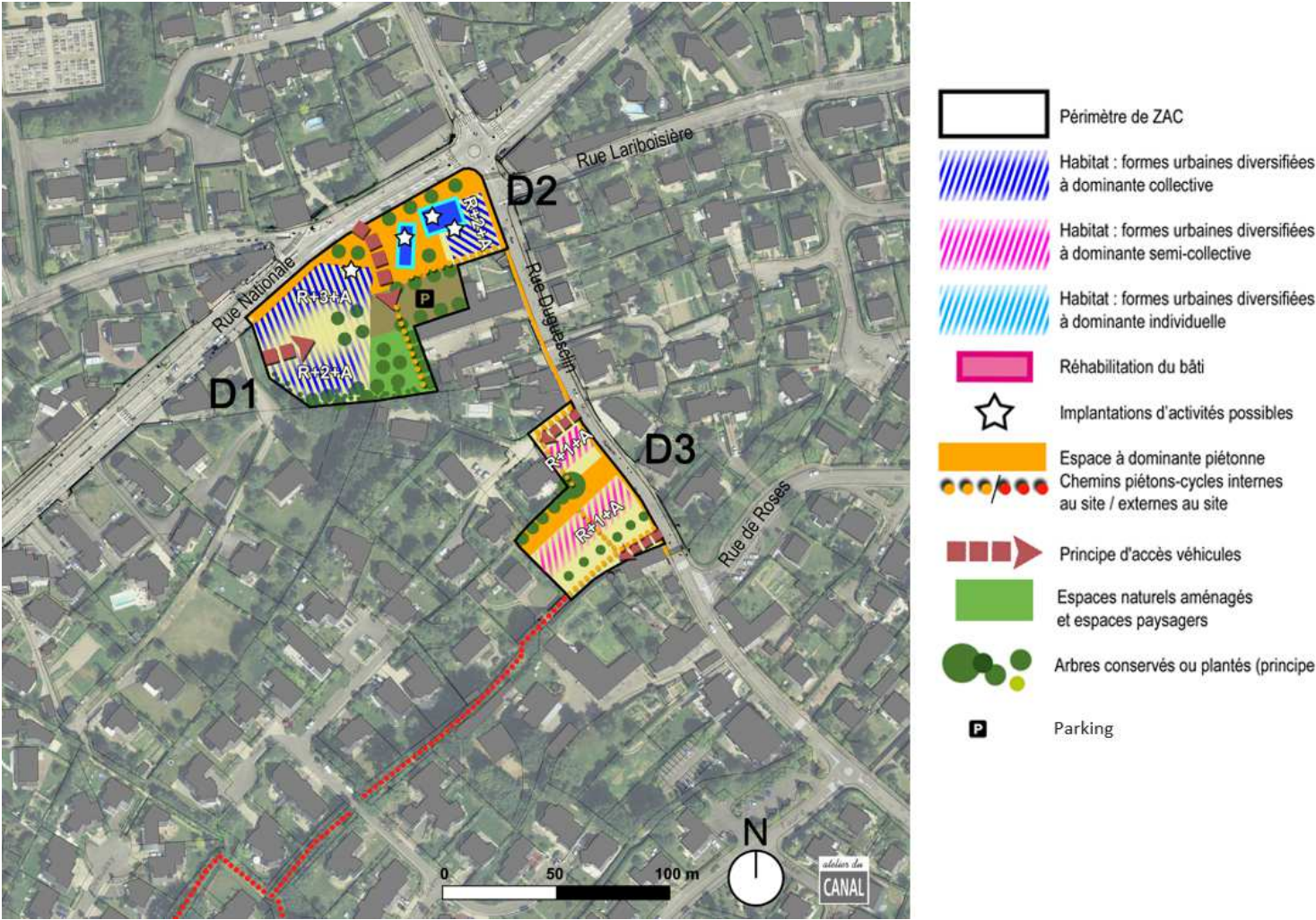
	Duguesclin	Centre / Beaumanoir	Réauté	Total ZAC
Logements ZAC	71	151	1070	1292

soit environ 1300

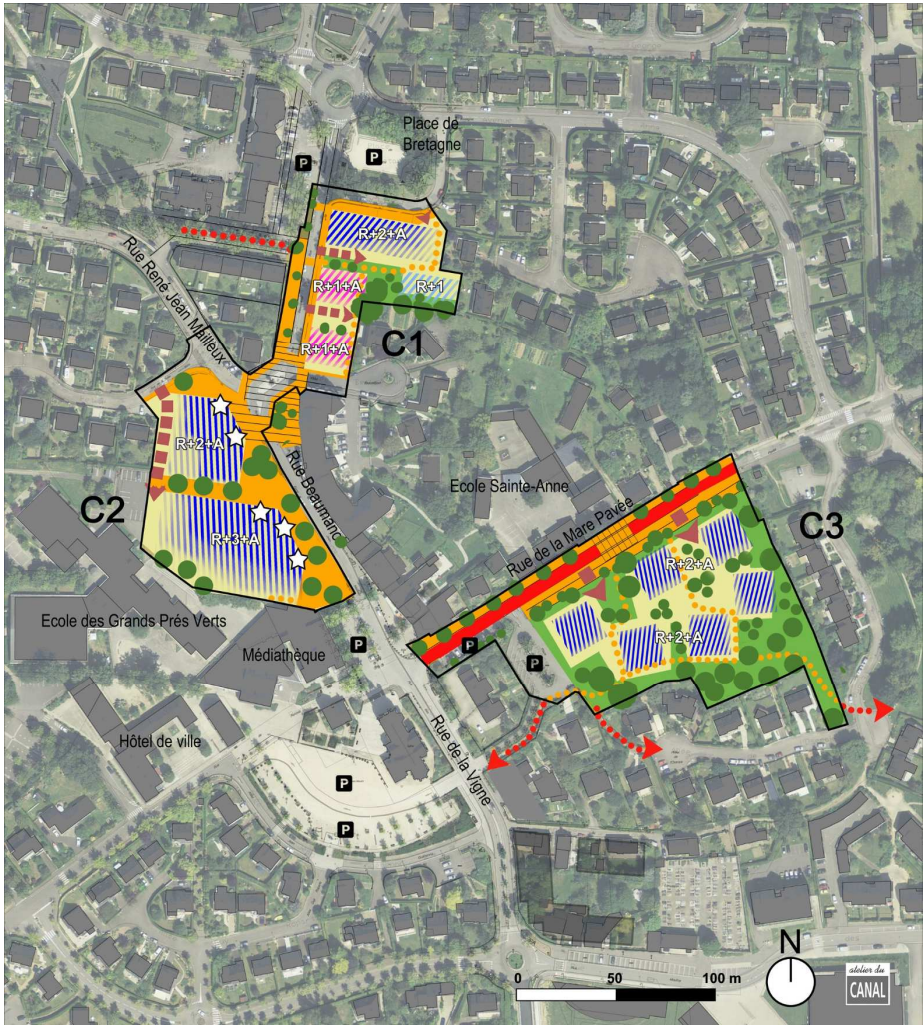
Programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la ZAC



### 2.2.2 Schéma d'aménagement par secteur



Carte 6 : schéma d'aménagement secteur Dugesclin-Nationale



Carte 7 : schéma d'aménagement secteur Centre-Beaumanoir





Carte 8 : schéma d'aménagement secteur Réauté

### 3 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET (R.122-5 II 3°, R.122-5 II 4° c.e.)

Dans ce chapitre, il n'est pas fait de distinction entre « les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » (R.122-5 II 3° c.e.) et la « description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable » (R.122-5 II 4° c.e.). La situation actuelle, et un aperçu de l'évolution probable de cette situation en l'absence de projet (R.122-5 II 3°), sont présentés successivement pour chaque composante de l'environnement.

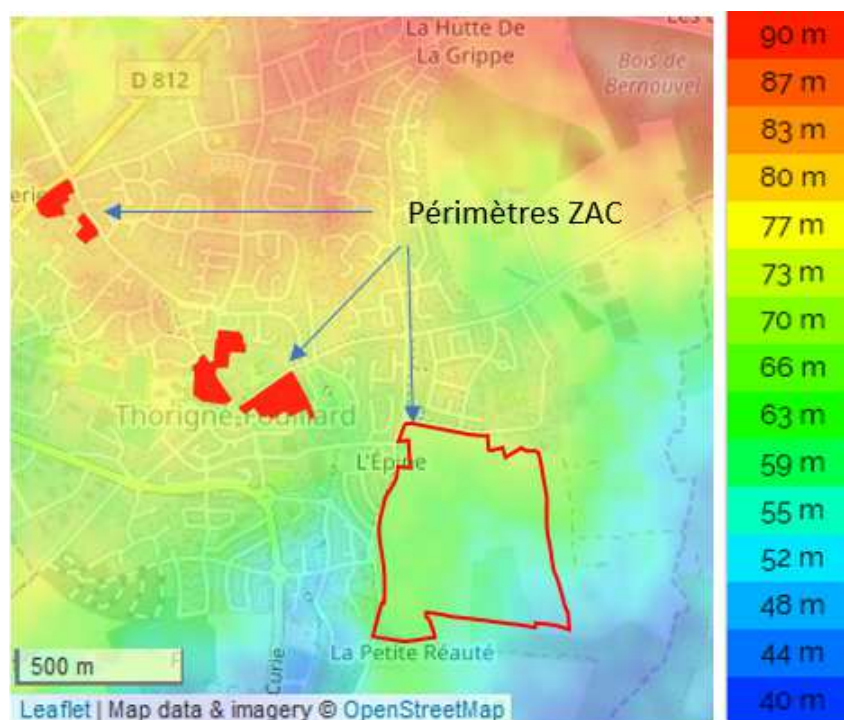
#### 3.1 Éléments physiques

##### 3.1.1 Topographie

###### 3.1.1.1 Situation actuelle

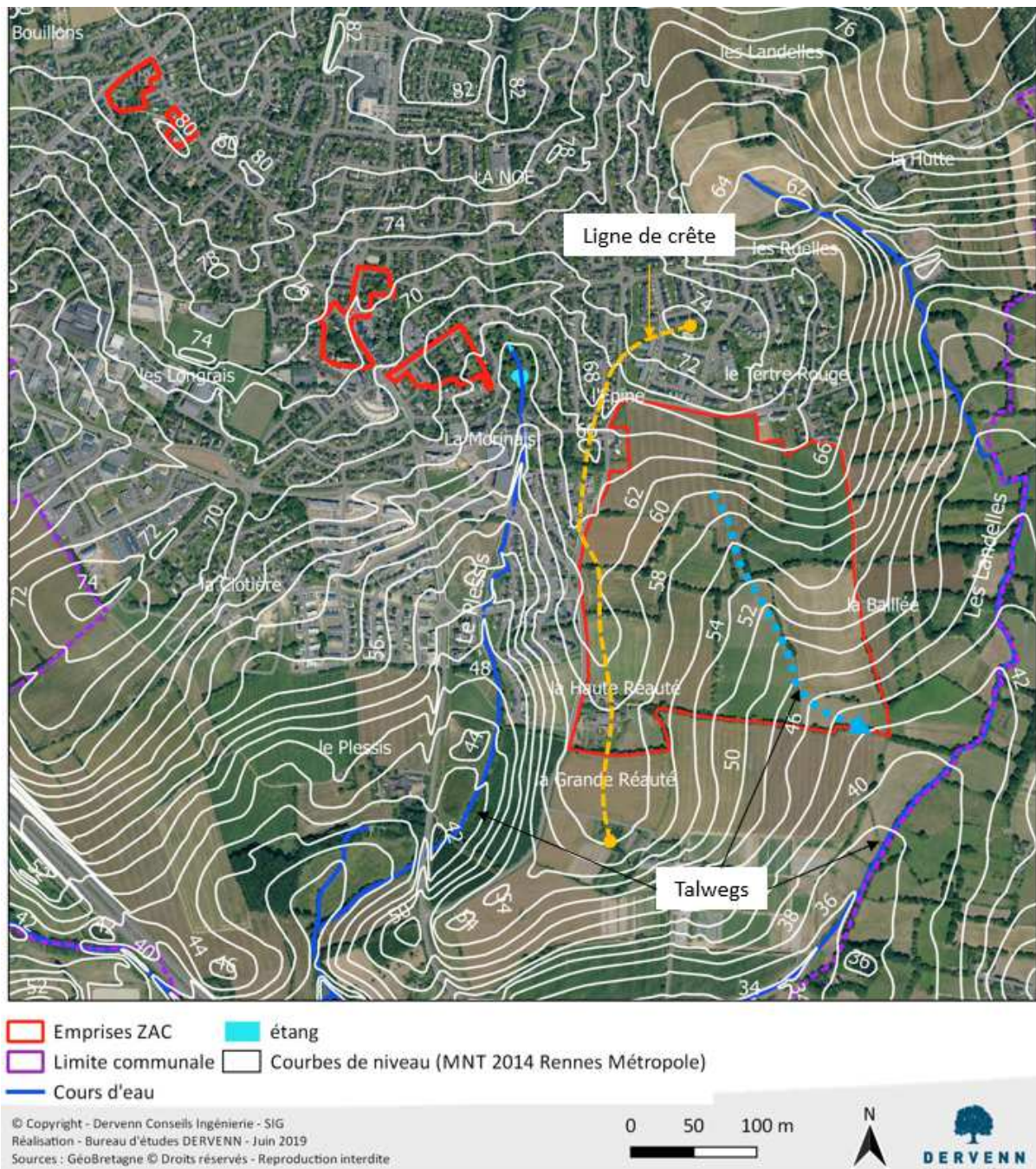
Les secteurs de la ZAC occupent respectivement du nord-ouest au sud-est le plateau, la bordure sud du plateau, et le versant du vallon du ruisseau des Landelles. Sur les parties en renouvellement urbain, la topographie est peu marquée.

A l'inverse, le secteur de la Réauté est limité à l'ouest par une ligne de crête matérialisée approximativement par l'avenue Galery; A l'ouest de l'avenue, la pente descend vers le vallon du ruisseau du Plessis. A l'est, les pentes sont assez marquées et un talweg (vallon sec) descend du centre du secteur vers la limite sud-est de la ZAC.



Carte 9 : topographie simplifiée





Carte 10 : topographie détaillée

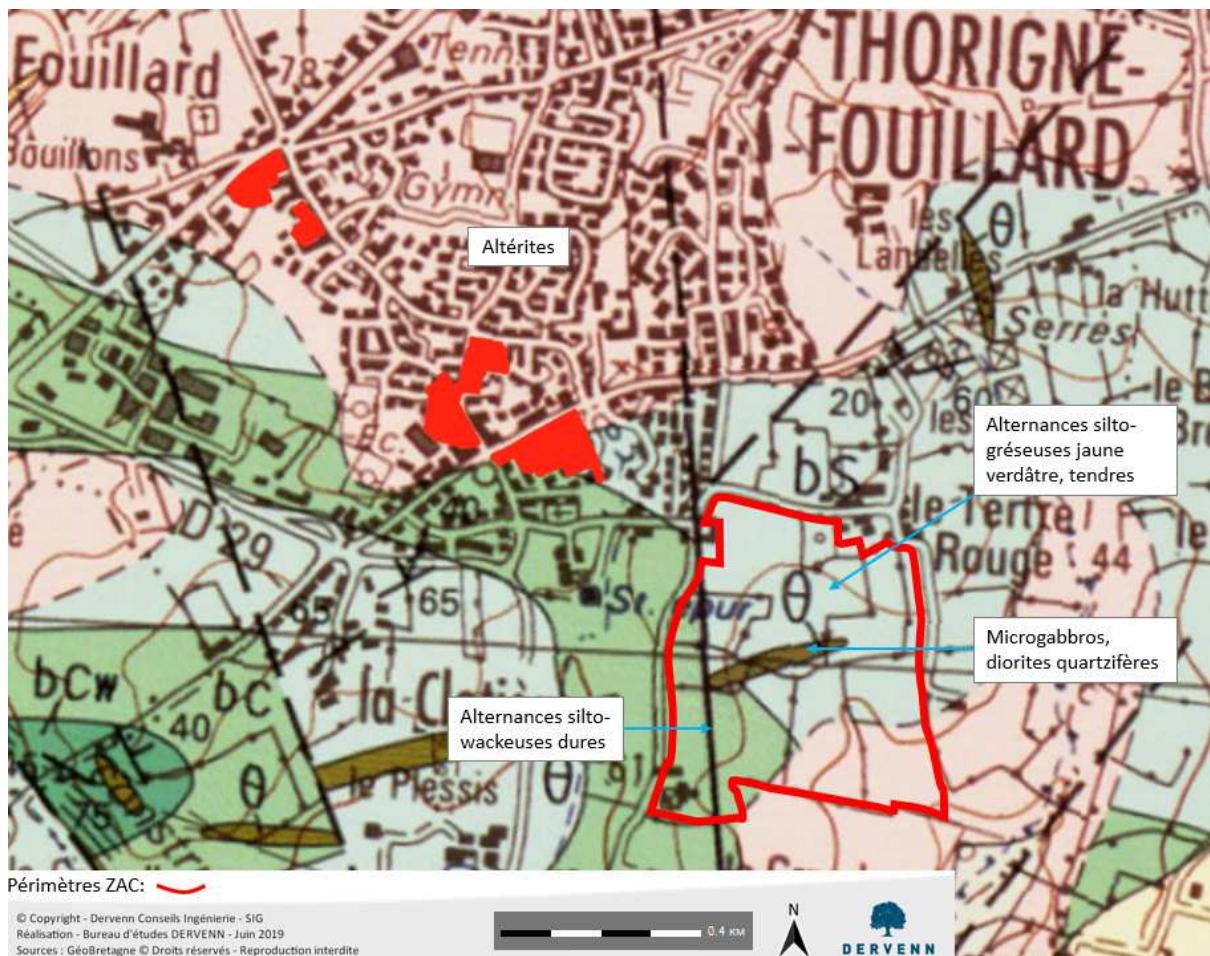
### 3.1.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Sans objet.



### 3.1.2 Géologie

#### 3.1.2.1 Situation actuelle



Carte 11 : géologie

#### 3.1.2.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

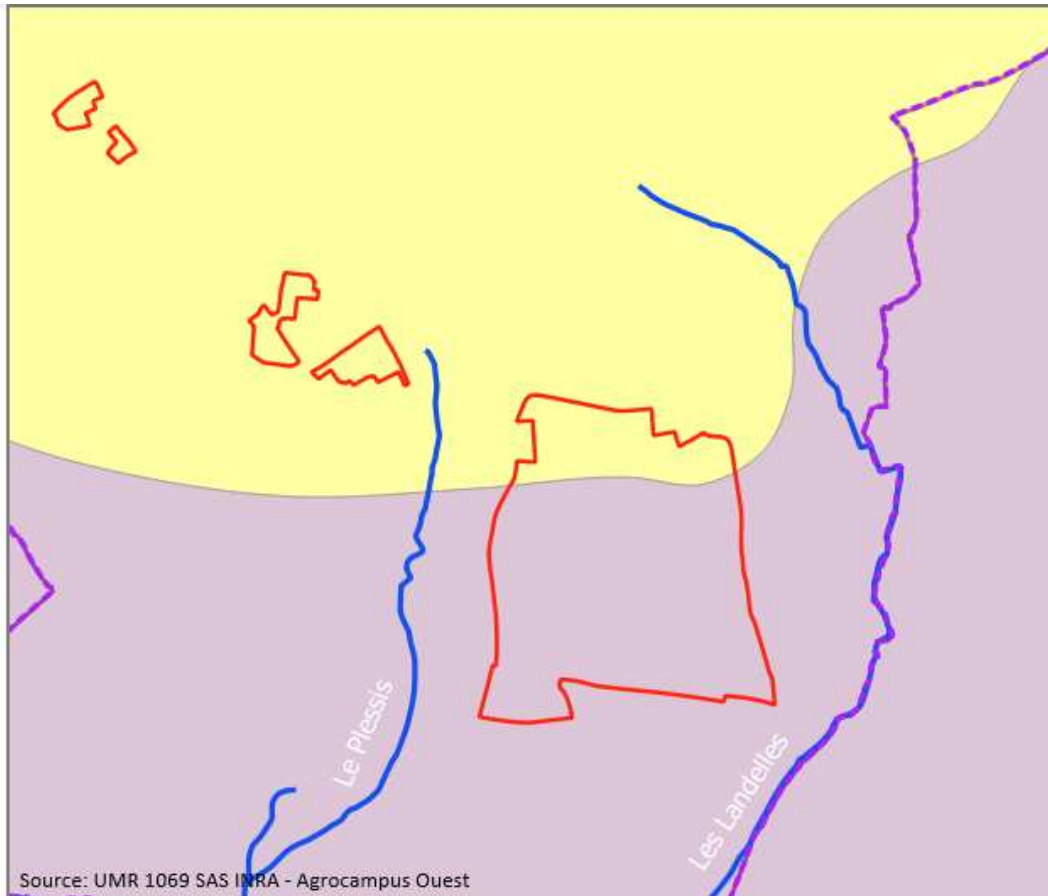
Sans objet.

### 3.1.3 Sols

#### 3.1.3.1 Situation actuelle

La Bretagne a été découpée en unités cartographiques de sol (également appelées UCS ou pédopaysages) par l'UMR 1069 SAS INRA - Agrocampus Ouest. Chaque UCS est définie comme une portion de paysage dans laquelle les facteurs de genèse des sols (matériau parental, morphologie, climat, occupation du sol) sont homogènes.


Le secteur de la Réauté est la seule partie de ZAC à vocation agricole ; Il est concerné par deux UCS :



UCS: Sols des longs versants à pente variable cultivés et boisés issus de schistes tendres (Schiste briovérien)

Sols présentant un lessivage d'argile	65 cm	
Sols brunifiés	25 cm	

UCS: Sols souvent faiblement argilluviés, moyennement profonds, issus des plaines schisteuses du bassin de Rennes (Schiste briovérien)

Sols brunifiés	50 cm	
Sols présentant un lessivage d'argile	40 cm	

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 200 m



Carte 12 : carte des sols

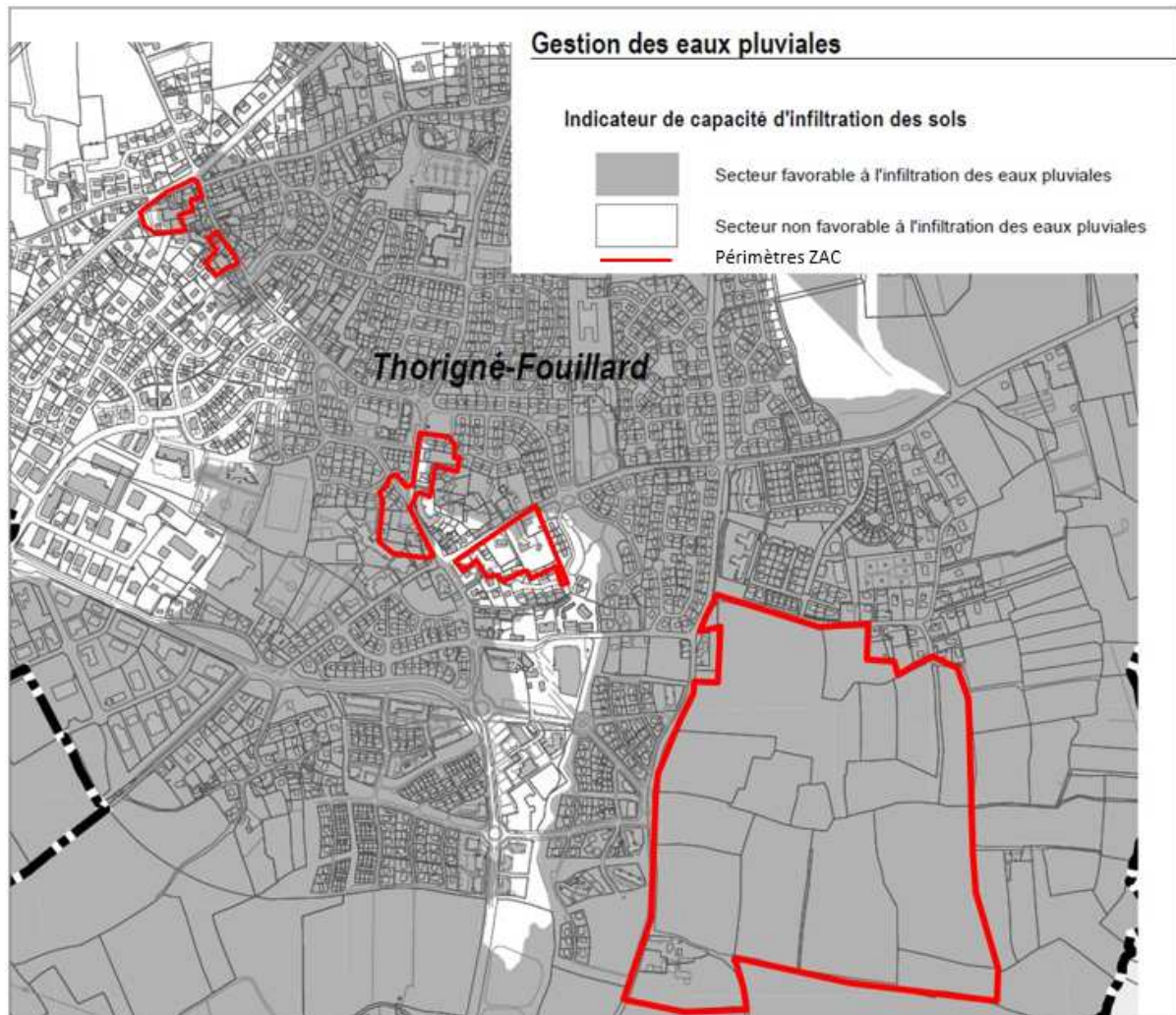
Il s'agit de sols fréquents en Bretagne, modérément acides, et qui présentent ici des **potentialités agricoles correctes** compte tenu de leur profondeur.

Les formations géologiques en place sur le périmètre de la ZAC produisent des sols aux **capacités d'infiltration assez faible**. En outre, en situation de pentes très faibles, ces sols sont réputés connaître des **phénomènes d'engorgement** en eau plus ou moins prononcés. Cette **hydromorphie temporaire** est fréquente au niveau de la zone de contact du sol avec l'altérite.

Les observations réalisées pour la présente étude dans le cadre de l'inventaire des zones humides ont mis en évidence des sols localement **assez riches en argile et gorgés d'eau** après une période pluvieuse de quelques jours dans la partie centrale (sols labourés). Un petit secteur d'environ 500 m<sup>2</sup> dans le talweg présente des caractéristiques pédologiques de **zone humide** (voir chapitre 3.1.4). Selon le témoignage d'exploitants, les parcelles de la Réauté ont fait pour la plupart l'objet de **drainages**.

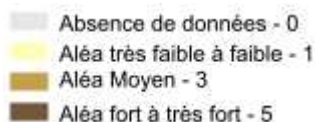


Remarque : une cartographie de l'aptitude des sols à l'infiltration a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du PLUi de Rennes Métropole (voir Carte 13). Des retours d'expérience sur différents territoires de la métropole ainsi que les observations in situ dans le cadre de la présente ZAC ont montré que cette donnée n'est pas suffisante pour qualifier la perméabilité des sols à l'échelle d'un aménagement.



Carte 13 : carte de perméabilité des sols

- Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 classe ce secteur en niveau 3 (aléa moyen) vis-à-vis de l'aléa vulnérabilité des sols à l'érosion, sur une échelle de 0 à 5 :



- Les secteurs de la ZAC ne sont pas concernés par des **sites ou sols pollués** (source : <http://www.georisques.gouv.fr>).
- **Gonflement/retrait des argiles** : voir chapitre 3.1.9).



### 3.1.3.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Les caractéristiques pédologiques des sols sont susceptibles d'évoluer sous l'effet du changement climatique : une modification de la répartition des pluies dans un premier temps à pluviométrie annuelle constante, avec augmentation de la fréquence et de la durée des périodes sèches et caniculaires, pourrait conduire à un assèchement prononcé des sols en période estivale; Dans un second temps, une diminution de la pluviométrie annuelle est envisagée, avec pour corollaire une diminution importante de la réserve en eau des sols et une altération de leur fertilité globale.

## 3.1.4 Hydrographie et ruissellements

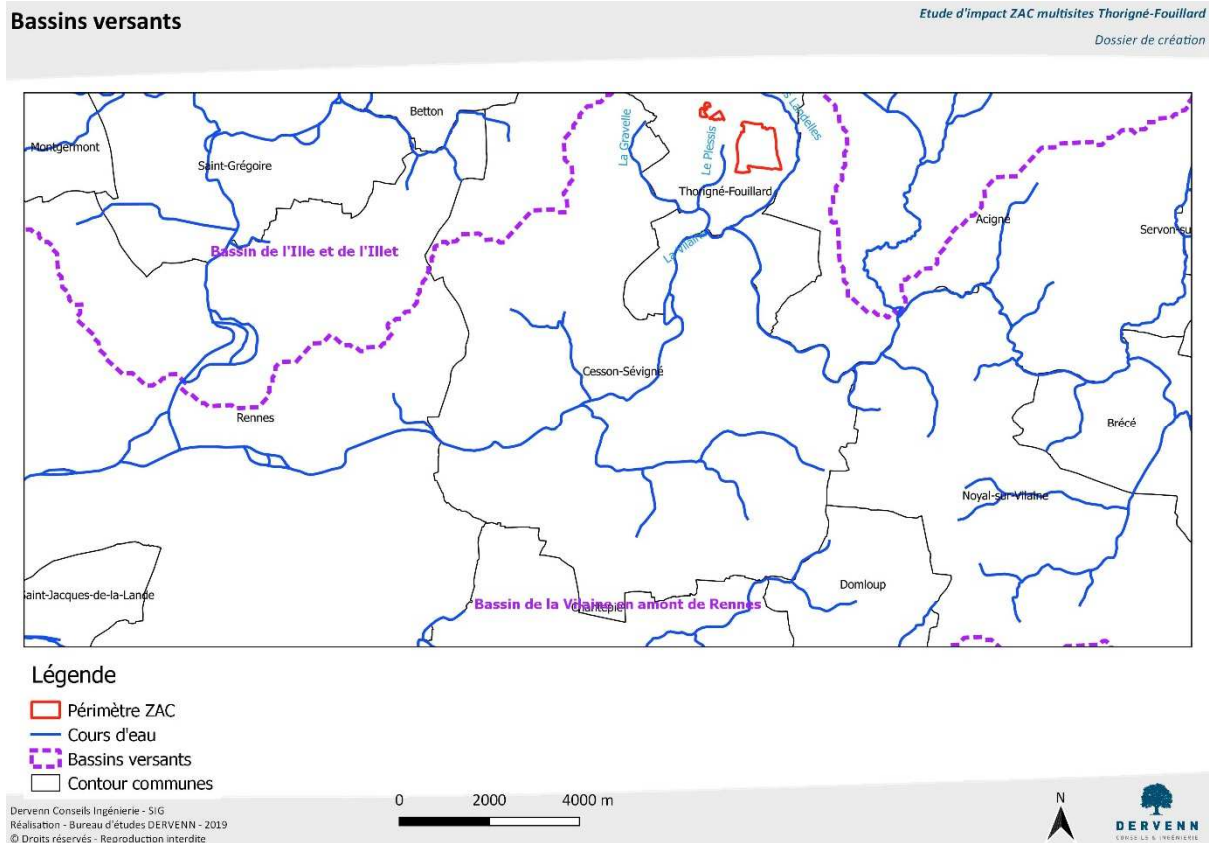
### 3.1.4.1 Situation actuelle

Aucun cours d'eau ne transite par la ZAC.

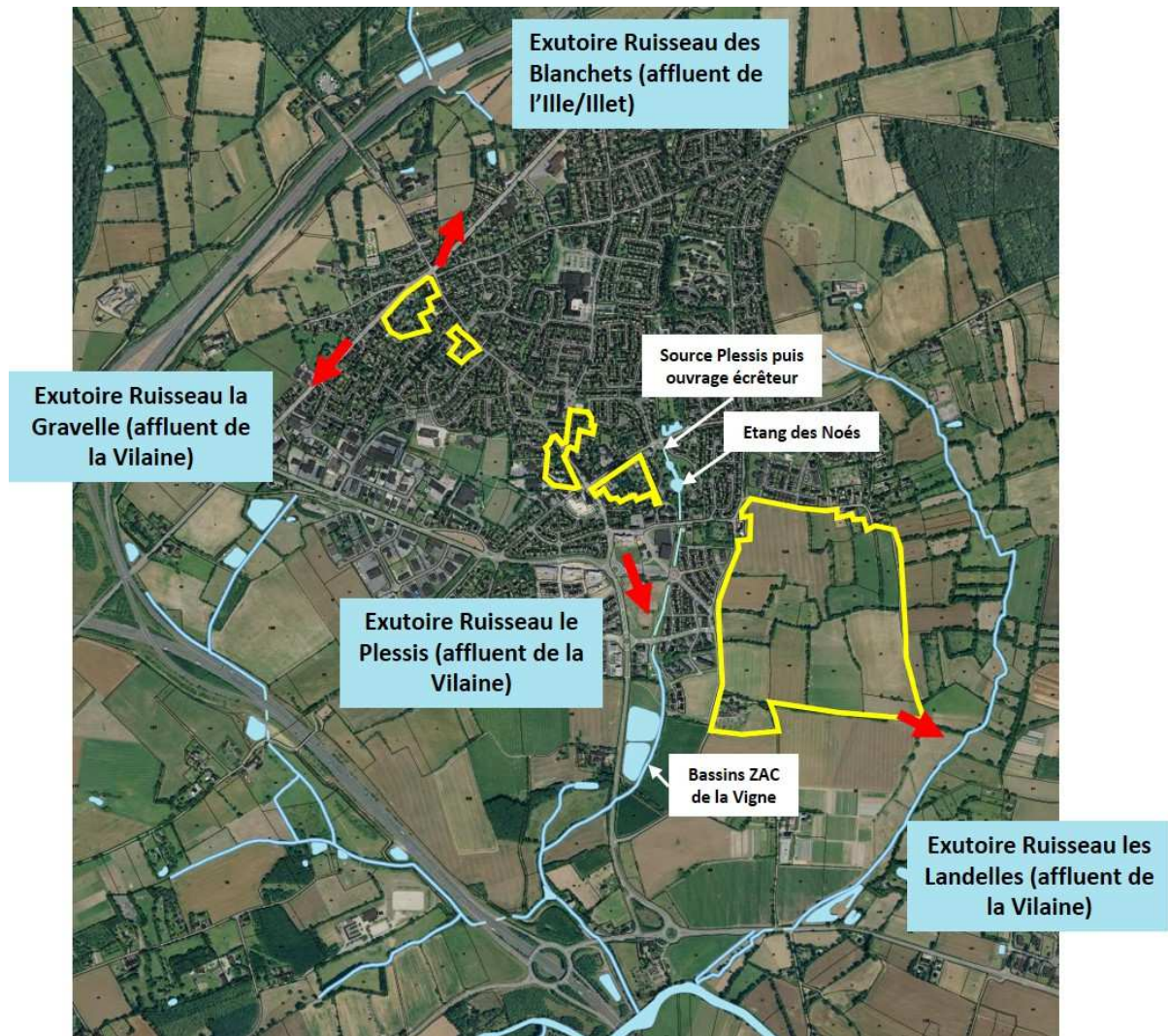
La majeure partie des secteurs de la ZAC est située sur le **bassin versant de la Vilaine**. Ce sont les ruisseaux de la Gravelle (à l'ouest), du Plessis (au sud) et des Landelles (à l'ouest) qui sont les exutoires directs des secteurs de la ZAC vers la Vilaine (voir Carte 15).

Seule la partie nord-est du secteur Duguesclin est dirigée vers le **bassin versant de l'Illet**, via le ruisseau des Blanchets (au nord).

La commune est de ce fait concernée par les bassins versant « Ille-et-Illet » et « Bassin de la Vilaine en amont de Rennes » (voir carte ci-après).



Carte 14 : bassins versants



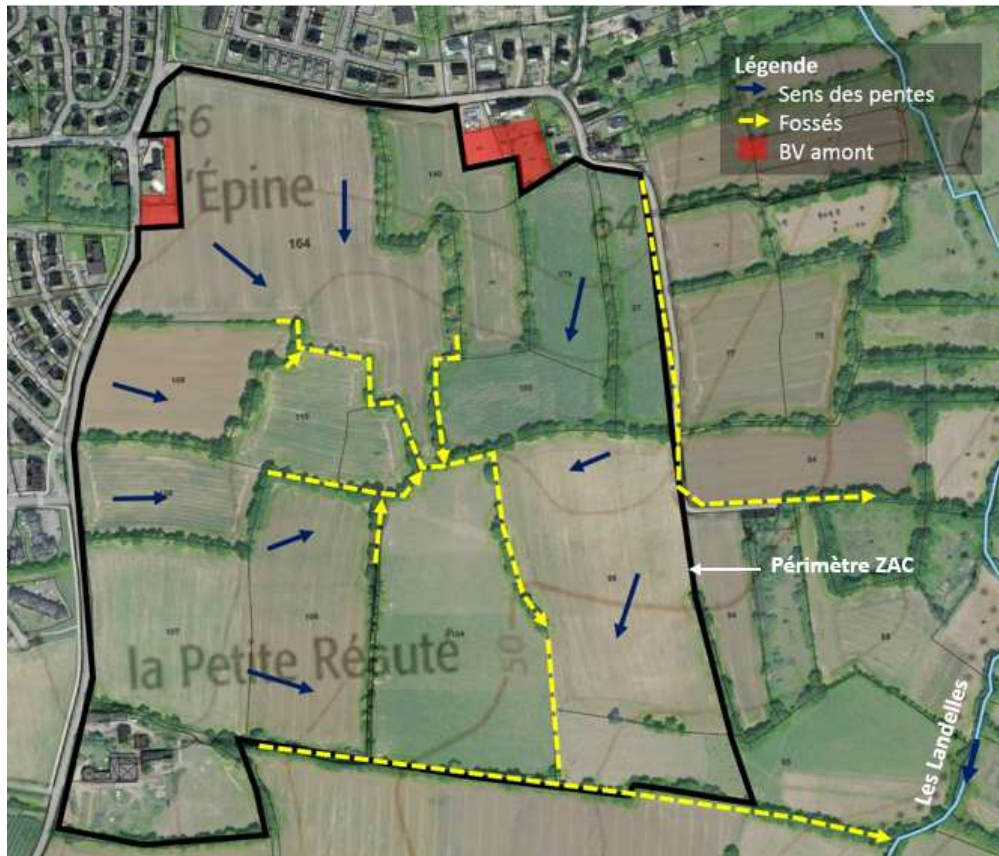
Carte 15 : exutoires des ruissellements pour les 3 secteurs de ZAC

### Secteur Réauté

Ce secteur est actuellement occupé par des parcelles agricoles séparées par des haies bocagères. Le long du talweg central, des fossés associés aux haies collectent les eaux en surplus qui n'ont pas été infiltrées directement dans le sol (voir Carte 16 IAO SENN).

Ces fossés rejoignent un profond fossé sud, qui rejoint directement le ruisseau des Landelles vers l'est. Des surfaces amont au périmètre ZAC, d'environ 6 000 m<sup>2</sup> de fond de jardins, sont interceptées au nord du projet.





Carte 16 : exutoires des ruissellements secteur Réauté

### Secteur Centre-Beumanoir

Le secteur est globalement orienté du nord-ouest vers le sud-est (voir Carte 17 et Carte 18 IAO SENN). Il est entièrement desservi par les réseaux pluviaux de la ville. Les principaux sont situés rue Beumanoir et rue Mailleux (diamètre Ø600 mm), rue de la mare Pavée (diamètre Ø700 mm) et allée Nominoé jusqu'à l'avenue Anne de Bretagne (diamètre Ø300 mm à Ø500 mm).

Une buse de diamètre Ø700 située à l'amont immédiat de l'étang des Noés, au sud de la rue de la Mare Pavée, évacue les eaux pluviales de ces réseaux ainsi que l'écoulement du ruisseau du Plessis dont la source est située plus en amont en milieu urbain (localisation précise inconnue). Quelques mètres en aval de cette sortie de buse, une zone de décantation et un ouvrage écrêteur ont été mis en place courant 2017.

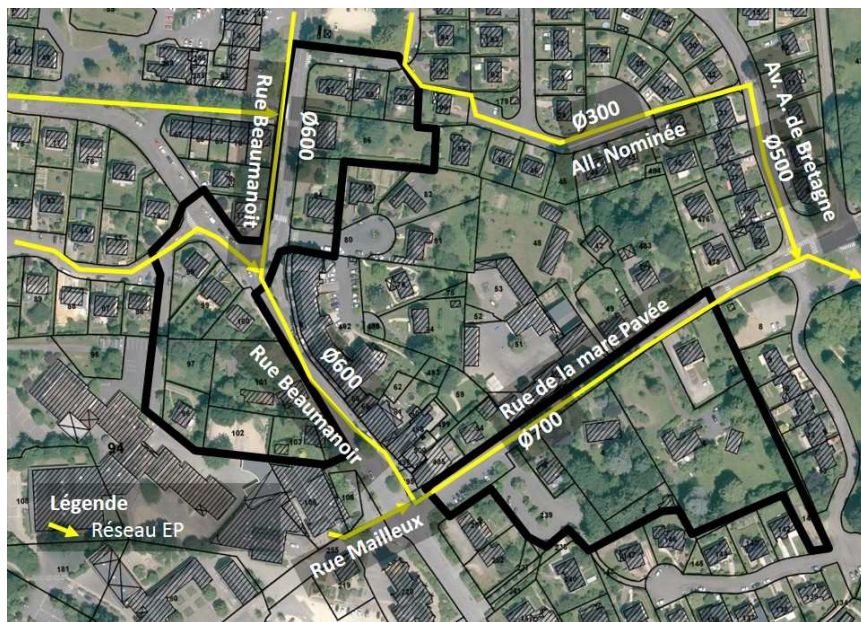
Le cours d'eau se rejette ensuite dans le plan d'eau des Noés qui dispose en sortie d'un ouvrage de régulation dont le débit de fuite est de 200 L/s (source : schéma directeur de gestion des eaux pluviales communal - SDGEP).

Plus en aval au sud, le fonctionnement du ruisseau du Plessis a été modifié dans le cadre de la ZAC de la Vigne : au-delà d'une certaine lame d'eau dans le ruisseau, l'eau est envoyée vers 2 grandes lagunes en eau pour traitement quantitatif et qualitatif.

Les eaux du secteur centre-ville sont donc déjà régulées en 3 points au niveau du cours d'eau exutoire : l'ouvrage écrêteur, le plan d'eau des Noés et les bassins de la ZAC de la Vigne.



Les changements de réseau prévus par le SDGEP ont été réalisés. Aucune inondation n'est connue dans le secteur.

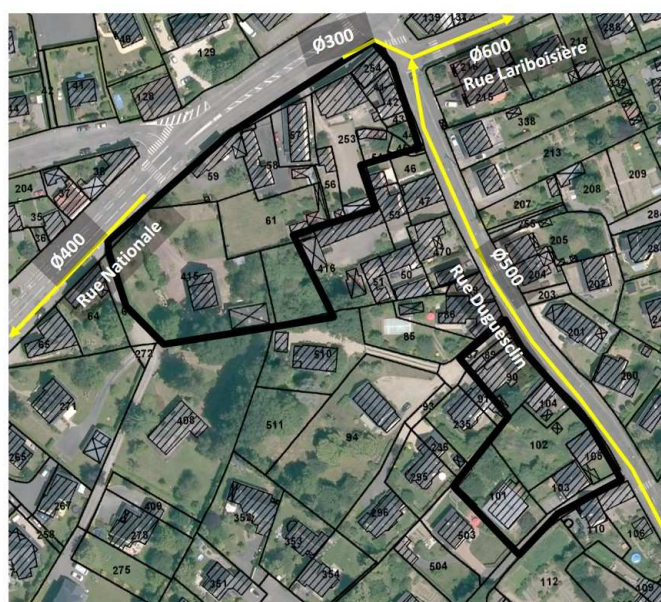


Carte 17 : exutoires des ruissellements secteur Centre-Beaumanoir

### Secteur Nationale-Duguesclin

Le secteur nord est séparé par une légère ligne de crête : la partie ouest va vers l'ouest dans le réseau pluvial rue Nationale (diamètre Ø400 mm) et la partie est vers le réseau rue Lariboisière (Ø300 mm puis Ø600 mm). Tout le secteur sud est collecté rue Duguesclin (diamètre Ø500, doublé d'un réseau Ø300 mm) puis s'écoule vers le nord en direction du réseau rue Lariboisière.

Le réseau rue Lariboisière a été changé et ne présente pas de désordres hydrauliques. Le réseau rue Nationale est lui aussi suffisant (source : SDGEP).



Carte 18 : exutoires des ruissellements secteur Nationale-Duguesclin

Le tableau ci-après présente les niveaux d'imperméabilisation de ces deux secteurs.

	<b>imperméabilisation totale</b>	<b>% espace public</b>	<b>% imperméabilisation espace public</b>
<b>CENTRE-BEAUMANOIR</b>	40 %	28 %	73 %
<b>NATIONALE-DUGUESCLIN</b>	50 %	4 %	100 %

Les données des stations hydrométriques qui suivent sont issues de la « Banque Hydro ». La station hydrométrique la plus proche de Thorigné-Fouillard est celle de Cesson Sévigné au Pont Briand (J7090630). A ce niveau la Vilaine capte un bassin versant de 854 km<sup>2</sup>. Ses débits caractéristiques sont les suivants :

Tableau 3 : débits caractéristiques de la Vilaine à Cesson Sévigné

Débits caractéristiques	m <sup>3</sup> /s	L/s/km <sup>2</sup>
Etiage biennale (QMNA 2)	1,00	1,17
Etiage quinquennale (QMNA 5)	0,75	0,88
Module	6,35	7,44
Crue biennale (QIX 2)	57	67
Crue décennale (QIX 10)	110	129

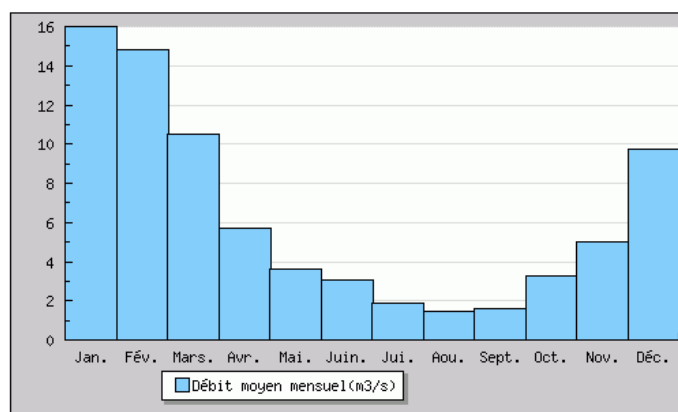


Figure 1 : Modules interannuels à Cesson-Sévigné (données de 1987 à 2019)

En ce qui concerne la partie est du secteur Nationale-Duguesclin qui s'écoule sur le bassin versant de l'Illet, la station hydrométrique la plus proche est celle de Chasné-sur-Illet. A ce niveau l'Illet capte un bassin versant de 107 km<sup>2</sup>. Ses débits caractéristiques sont les suivants :

Tableau 4 : débits caractéristiques de l'Illet à Chasné-sur-Illet

Débits caractéristiques	m <sup>3</sup> /s	L/s/km <sup>2</sup>
Etiage biennale (QMNA 2)	0,07	0,65
Etiage quinquennale (QMNA 5)	0,05	0,47
Module	0,77	7,20
Crue biennale (QIX 2)	12	112
Crue décennale (QIX 10)	23	215

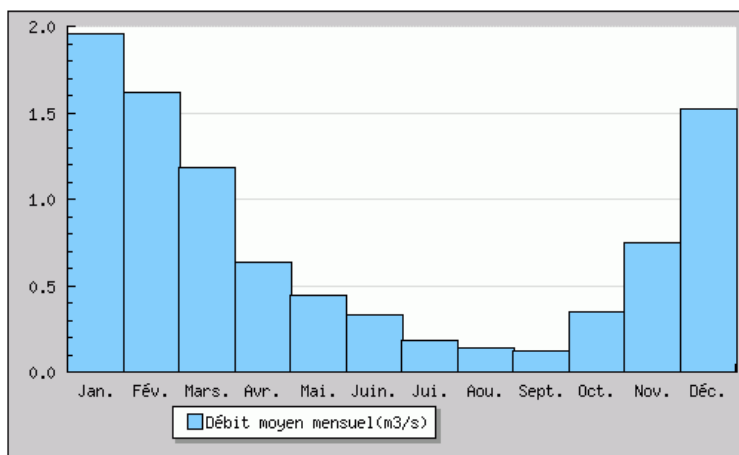


Figure 2 : Modules interannuels de l'Illet à Chasné sur Illet, calculés à partir des données de 1990 à 2019

La Vilaine et l'Illet présentent tous deux une forte variation saisonnière de leur débit et leur étiage est fortement marqué. On remarque que le débit moyen diminue à partir de janvier jusqu'à être au plus bas en août-septembre. Il remonte ensuite progressivement jusqu'en janvier. L'augmentation la plus forte du débit se fait entre novembre et décembre pour l'Illet et décembre et janvier pour la Vilaine.

La Vilaine a des débits globalement 8 fois plus importants que l'Illet, mais les deux cours d'eau ont des modules spécifiques similaires (environ 7 L/s/km²).

### 3.1.4.1 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Au sein des secteurs Centre-Beumanoir et Nationale-Duguesclin des opérations immobilières d'initiative privée sont susceptibles de voir le jour et de modifier les conditions d'écoulement des eaux pluviales. De tels projets seraient soumis aux règles de gestion des eaux pluviales du futur PLUi dont l'approbation est prévue fin 2019.

Pour le secteur Réauté, le zonage 2AU, maintenu dans le futur PLUi, soumet toute urbanisation à une modification du document d'urbanisme assortie d'une délibération sur l'utilité de l'ouverture à l'urbanisation. De plus, une partie du foncier est d'ores et déjà maîtrisé par la commune de Thorigné-Fouillard et Rennes Métropole. Les terrains concernés pourraient donc être maintenus en l'état plusieurs années, sans modification des conditions d'écoulement, dès lors que la municipalité ne porte pas elle-même de projet d'urbanisation.



### 3.1.5 Qualité des eaux de surface et des milieux aquatiques

#### 3.1.5.1 Situation actuelle

Les données de qualité des cours d'eau récepteurs ont été mesurées aux stations suivantes dans le cadre d'évaluation de l'état des eaux réalisé par le bassin Loire Bretagne pour respecter la directive européenne cadre sur l'eau (DCE).

- La Vilaine à Cesson Sévigné (station 04204300) ;
- L'Illet à Ercé Prés Liffré (station 04205605) à quelques kilomètres en amont de la station hydrométrique de Chasné sur Illet.

Tableau 5 : état de la Vilaine à la station de Cesson-Sévigné de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau

ETAT ECOLOGIQUE					ETAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)		
Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique		Année	Etat	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques		Concentration moyenne	Concentration maximale
2017	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	2017	Bon	Bon
2016	Médiocre	Médiocre	Moyen		2016		
2015	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	2015	Bon	Bon
2014	Moyen	Moyen	Moyen	Bon			
2013	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon			
2012	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon			
2011	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon			
2010	Moyen	Moyen	Moyen	Bon			
2009	Médiocre	Médiocre	Moyen	Moyen			
2008	Moyen	Moyen	Moyen	Bon			
2007	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon			

*L'état chimique est évalué sur la base des 37 substances, hors ubiquistes, listées dans l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance des eaux.*

Tableau 6 : détail de l'état écologique de la Vilaine à la station de Cesson-Sévigné de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau Loire Bretagne

ETAT BIOLOGIQUE					ETAT PHYSICO-CHIMIQUE							
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES			
					Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2017					2017					2017		
2016					2016					2016		
2015					2015					2015		
2014					2014					2014		
2013					2013					2013		
2012					2012					2012		
2011					2011					2011		
2010					2010					2010		
2009					2009					2009		
2008					2008					2008		
2007					2007					2007		

L'état du cours d'eau s'évalue pour les 3 années précédentes, donc de 2015 à 2017. La Vilaine à Cesson-Sévigné est d'état **écologique médiocre** (déclassé par l'état biologique et plus précisément les indices Diatomées, Poissons et Macrophytes) et d'état **chimique bon**.

Tableau 7 : état de L'Illet à Ercé-Près-Liffré de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau

ETAT ECOLOGIQUE					ETAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)		
Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique		Année	Etat	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques		Concentration moyenne	Concentration maximale
2017	Moyen	Moyen	Médiocre	Bon	2017	Bon	Bon
2016	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	2016	Bon	Bon
2015	Moyen	Moyen	Médiocre		2015		
2014	Moyen	Moyen	Médiocre				
2013	Médiocre	Médiocre	Médiocre				
2012	Médiocre	Médiocre	Médiocre				
2011	Moyen	Moyen	Médiocre				
2010	Médiocre	Médiocre	Médiocre				
2009	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen			
2008	Médiocre	Médiocre	Médiocre				
2007	Moyen	Moyen	Mauvais	Bon			

*L'état chimique est évalué sur la base des 37 substances, hors ubiquistes, listées dans l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance des eaux.*

Tableau 8 : détail de l'état écologique de l'Illet à Ercé-Près-Liffré de 2007 à 2017 – source : OSUR, Agence de l'Eau Loire Bretagne

ETAT BIOLOGIQUE					ETAT PHYSICO-CHIMIQUE							
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES			
					Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2017					2017					2017		
2016					2016					2016		
2015					2015					2015		
2014					2014					2014		
2013					2013					2013		
2012					2012					2012		
2011					2011					2011		
2010					2010					2010		
2009					2009					2009		
2008					2008					2008		
2007					2007					2007		

L'Illet à Ercé Prés Liffré est d'état **écologique moyen à médiocre** (déclassé par l'état biologique et les paramètres généraux et plus précisément les Diatomées et les Nutriments que sont les phosphores) et d'état **chimique bon**.

Tous les secteurs de la ZAC se rejettent dans des cours d'eau de petit calibre avant d'atteindre la Vilaine ou l'Illet, l'enjeu **qualité du rejet pluvial peut être considéré comme élevé**.

### 3.1.5.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Le bassin versant Ille-et-Illet, pour la période 2015-2019 (multithématiques), et le bassin versant Vilaine Amont pour la période 2015-2018 (pollution diffuse) ont fait l'objet d'un contrat territorial entre les syndicats de bassin versant, l'Etat et ses partenaires financiers (Agence de l'eau Loire-Bretagne, Région Bretagne, Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine) pour conduire des actions nécessaires à la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Une amélioration de la situation à l'aval de la ZAC est de ce fait envisageable à l'avenir, au regard des objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne :

Tableau 9 : objectifs de qualité des eaux de surfaces SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Motivation du délai
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	
FRGR0110	L'ILLE DEPUIS DINGE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Bon Potentiel	2021	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2021	FT
FRGR009b	LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027	FT



## 3.1.6 Zones humides

### 3.1.6.1 Situation actuelle

Les zones humides ont été inventoriées en mars 2018 (Dervenn). Des inventaires floristiques et sondages pédologiques ont été réalisés sur le secteur Réauté. Les terrains non imperméabilisés des secteurs en renouvellement urbain (pelouses ou potagers) n'ont pas fait l'objet d'expertise, faute d'accord des propriétaires et/ou occupants ; Aucune zone humide n'y a été inventoriée dans le cadre de l'inventaire communal mené en 2018 par le SAGE Vilaine.

Dans un arrêt du 22 février 2017 (CE, 22 février 2017, req., n° 386325), le Conseil d'Etat a précisé que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, 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, doit s'effacer au profit des dispositions dudit arrêt. Cet arrêt a été suivi d'une note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides (NOR : TREL1711655N).

En conséquence, dans le cadre d'une délimitation de zone humide, les critères "hydromorphie du sol" et "végétation hygrophile / habitats humides" doivent donc être cumulés, sauf si la végétation n'est pas représentative des conditions édaphiques (sols), ou résulte de pressions anthropiques (pâturage intensif, amendements, retournement récent de prairie, mise en culture, etc.). Dans ce cas, la végétation étant considérée comme non spontanée, le critère "hydromorphie du sol" suffit pour déterminer la présence d'une zone humide.

En juillet 2019<sup>5</sup>, l'article L211-1 du code de l'environnement a été modifié de manière à rétablir l'identification d'une zone humide par les critères de sol OU de végétation. **Un sol hydromorphe suffit donc à caractériser une zone humide, quel que soit la végétation.**

---

<sup>5</sup> [LOI n°2019-773 du 24 juillet 2019 - art. 23](#)

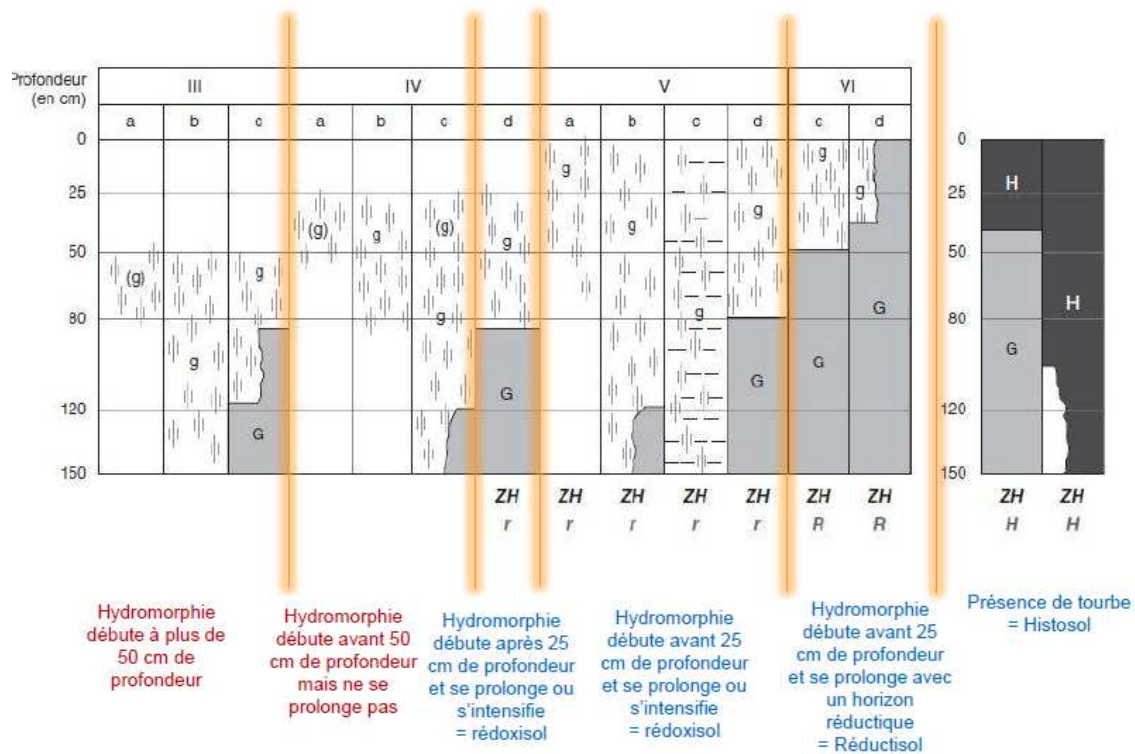


Figure 3 : Classes d'hydromorphies selon le GEPPA (AFES, 2008)

Seul un **petit secteur d'environ 500 m<sup>2</sup>** dans le talweg présente des caractéristiques pédologiques de zone humide : traits redoxiques de 25 cm à 50 cm de profondeur, sols très argileux, concrétions noirâtres. La parcelle est occupée par des reliquats de cultures, des adventives, et quelques espèces indigènes en lisière de haie (*Ranunculus repens*, *Lychnis flos-cuculi*, *Conopodium majus*, *Dryopteris filix mas*). Les deux premières sont caractéristiques de zones humides mais les taux de recouvrement sont ici très faibles. Ce secteur a au final été qualifié de zone humide sur les seuls critères pédologiques (catégorie Vb GEPPA).

Compte tenu de sa surface, de son caractère artificialisé (culture), de son isolement au cœur d'un bassin versant cultivé dépourvu d'autres zones humides, de l'absence de connexion avec le réseau hydrographique naturel, les fonctions écologiques, hydrologiques et physicochimiques de cette zone sont considérées comme non significatives.

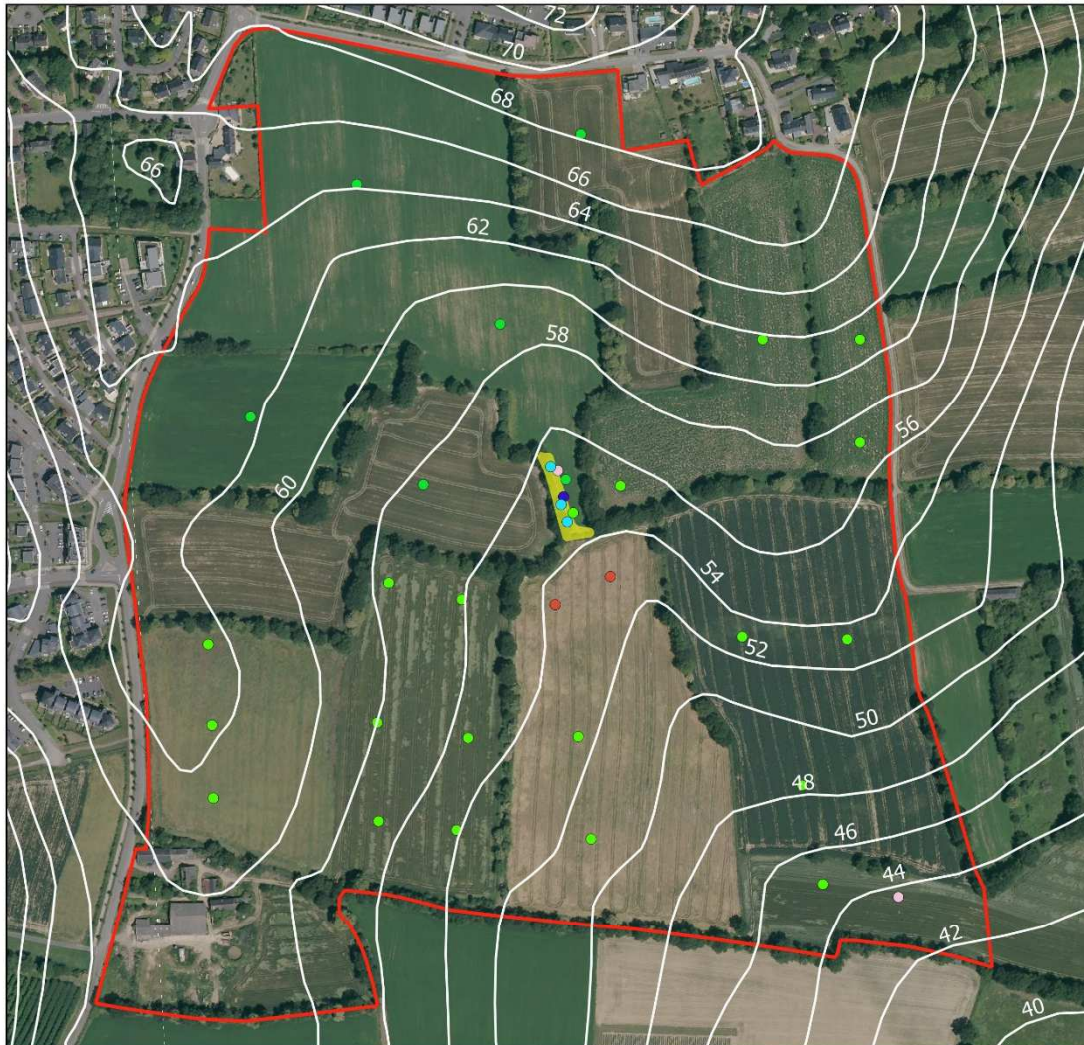


Secteur humide (500 m<sup>2</sup>)



*Lychnis flos-cuculi*





**Légende**

- Périmètre ZAC
- IVb
- Va
- Brunifié sain
- Zone humide
- IIIa
- IIIb
- Courbes de niveau (MNT 2014 Rennes Métropole 2014)
- (Catégories de sol GEPPA)

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



*Carte 19 : Inventaire zones humides*



Sol brunifié sain



Sol hydromorphe



Sol hydromorphe

Le caractère humide est probablement dû à la position topographique de la parcelle, dans le talweg, en aval d'un bassin versant cultivé, et à une rétention d'eau du fait des talus. De plus, selon le témoignage de l'exploitant, un fossé existait autrefois dans la parcelle à l'aval de la haie et a été comblé par son prédécesseur (voir ci-dessous), ce qui a pu provoquer une difficulté d'évacuation des eaux de ruissèlement en amont.



Carte 20 : tracé supposé d'un ancien fossé comblé

### 3.1.6.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Les caractéristiques hydrologiques et pédologiques de la petite zone humide sont susceptibles d'évoluer sous l'effet du changement climatique (modification de la répartition des pluies dans un premier temps à pluviométrie annuelle constante, avec augmentation de la fréquence et de la durée des périodes sèches et caniculaires ☞ assèchement prononcé en période estivale.

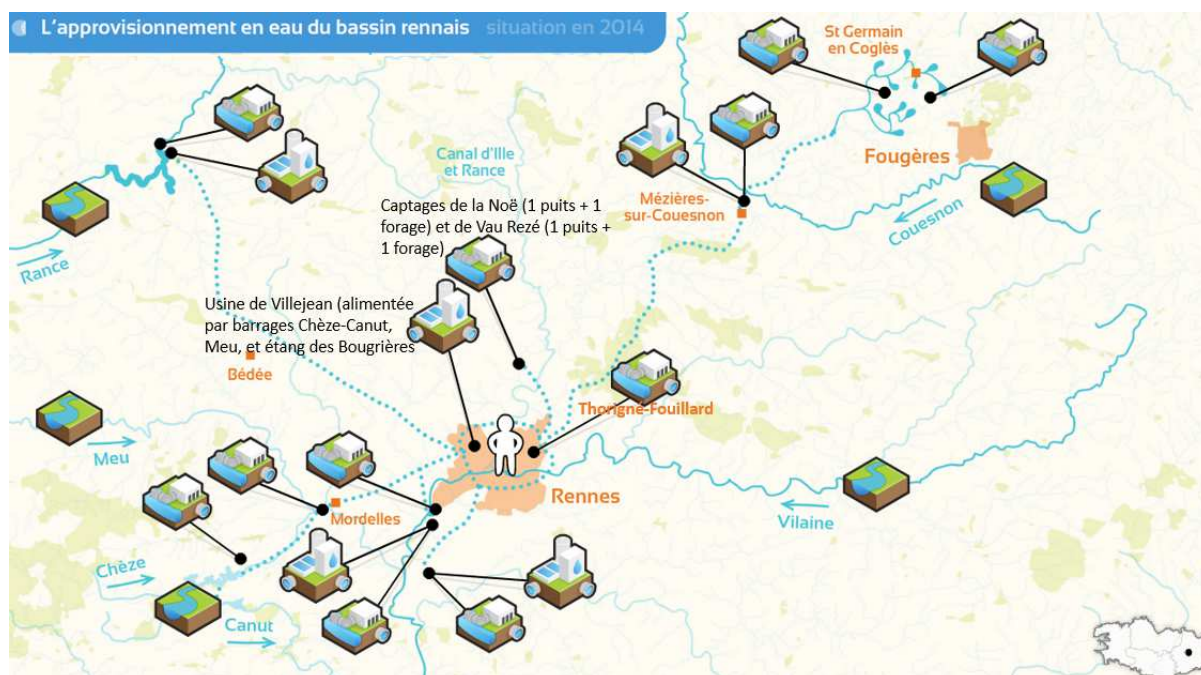


Dans un second temps, une diminution de la pluviométrie annuelle est envisagée, avec pour corollaire une probable disparition des caractéristiques de zone humide pour cet espace essentiellement alimenté par les eaux de ruissellement du bassin versant agricole.

### 3.1.7 Ressources en eau

#### 3.1.7.1 Situation actuelle

Le territoire communal n'abrite aucune prise d'eau de surface et aucun forage destinés à l'alimentation en eau de la population. L'eau potable est produite et distribué par « Collectivité Eau du Bassin Rennais » qui dispose de différentes ressources et d'un réseau interconnecté de distribution.



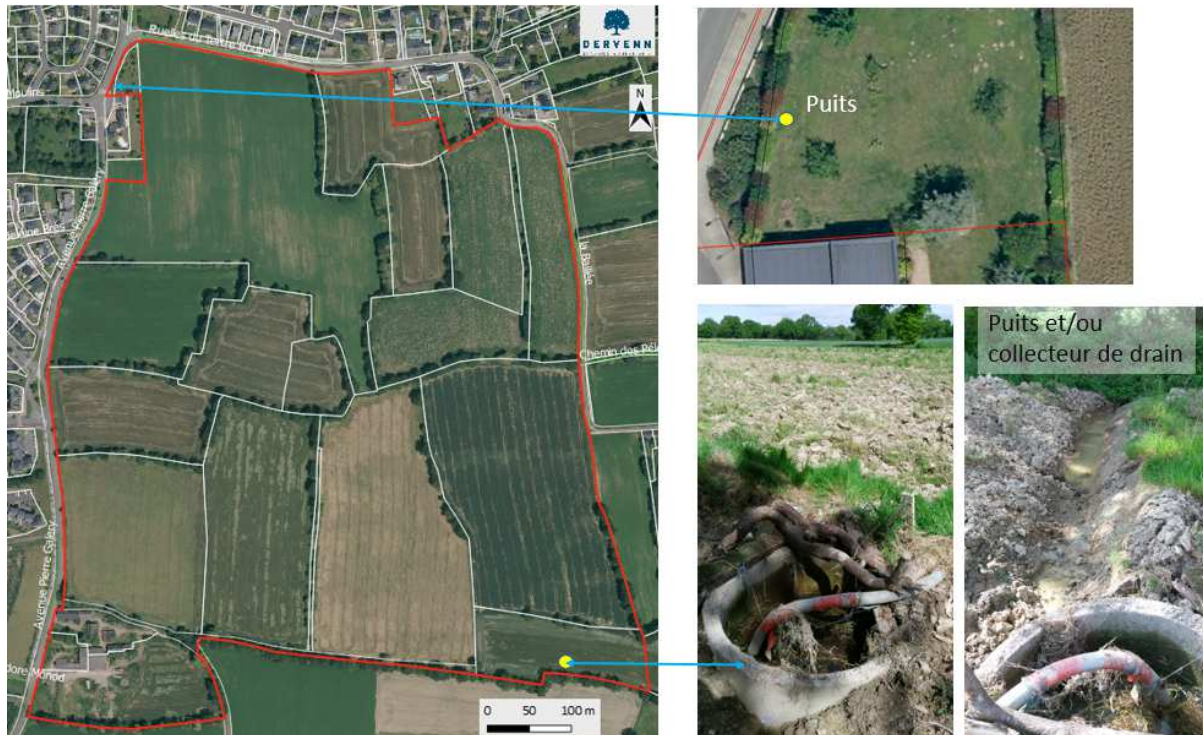
Carte 21 : unités de production d'eau potable sur le bassin rennais

Sur Thorigné-Fouillard, l'eau distribuée provient des sites de production de Villejean et de la Noë.

Un puits est présent dans le périmètre de la ZAC, dans une parcelle privative au sein du secteur Réauté (identifiant BSS Eau : BSS003AZIC). Sa profondeur est de 14,6 m. il n'est pas utilisé par son propriétaire.

Un ouvrage dont la fonction devra être précisée (puits à usage agricole et/ou collecteur de drains) est situé à l'extrémité sud-est du secteur Réauté (point bas) en bordure de la prairie temporaire.





Carte 22 : ouvrages hydrauliques au sein du secteur Réauté

### 3.1.7.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Selon le rapport de présentation du PLUi de Rennes Métropole arrêté en décembre 2018, basé sur les dernières études de la CEBR, Rennes Métropole dispose d'une ressource suffisante en qualité et quantité pour faire face à l'augmentation de population envisagée à échéance 2035, a fortiori en l'absence de ZAC multisites à Thorigné-Fouillard.

Au-delà, différentes actions seront engagées pour pallier aux difficultés liées au changement climatique (risque d'augmentation des étiages, ceux-ci survenant en fin d'été à une période où la consommation d'eau est la plus importante).

En 2018, la collectivité Eau du Bassin Rennais a ainsi adopté une étude de gestion patrimoniale et de desserte à l'horizon 2035. Différentes mesures ont été adoptées afin d'optimiser et de diversifier les ressources :

- Suppression (dès 2015) des tarifs préférentiels « gros consommateurs » de manière à inciter ces derniers à une plus grande vigilance sur leur consommation.
- Valorisation des prélèvements dans la rivière le Meu (sur la période 2003-2018, le prélèvement a représenté **seulement 10% du potentiel exploitable** en période sèche).
- Optimisation du potentiel d'alimentation du barrage de la Chèze à partir des prélèvements dans le Meu.
- Etude (en cours) pour limiter les transferts de pollutions en amont du barrage du Canut, de manière à renvoyer régulièrement les eaux collectées via ce grand bassin d'alimentation vers le barrage de la Chèze, qui dispose quant à lui d'un bassin d'alimentation beaucoup plus petit.

- **Projet d'Aqueduc** Vilaine Atlantique (dernière tranche) destiné à améliorer les capacités de production en année sèche.
- Renouvellement de la majorité des adductions, principalement posées dans les années 1970, de manière à **améliorer sensiblement leur rendement**. Déploiement (en cours) de compteurs de sectorisation afin de faciliter la détection des fuites.
- **Amélioration du rendement des usines** de production d'eau potable.
- Rénovation de forages de manière à obtenir des **débits plus importants**.
- Création en mars 2019 d'une chaire « Eau et territoire » en partenariat avec Rennes Métropole, Eau du Bassin Rennais et la fondation Université Rennes1 afin en particulier d'élaborer des outils d'aide à la prévision et à la décision dans le contexte du changement climatique.

Concernant les ressources au sein de la ZAC, le puits et l'ouvrage hydraulique (puits ?) dans le périmètre du secteur Réauté seront probablement conservés en l'état.

### 3.1.8 Risques naturels : inondation

#### 3.1.8.1 Situation actuelle

Le BRGM évalue le risque de remontée de nappe de faible à très faible pour l'ensemble de la ZAC (voir Carte 23 ; source : : BRGM - <http://www.georisques.gouv.fr>).



Carte 23 : secteurs soumis à aléas remontée de nappe

Aucun des secteurs de la ZAC n'est sujet à des inondations par expansion de crue de cours d'eau ou saturation de réseau d'évacuation des eaux pluviales et ne se trouve en périmètre PPRI.

En revanche, les deux bassins versant vers lesquels se rejettent les eaux pluviales des secteurs de la ZAC sont concernés par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) « Bassin Rennais » (également dénommé « PPRI bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet). La carte ci-après montre les espaces soumis à l'aléa inondation.

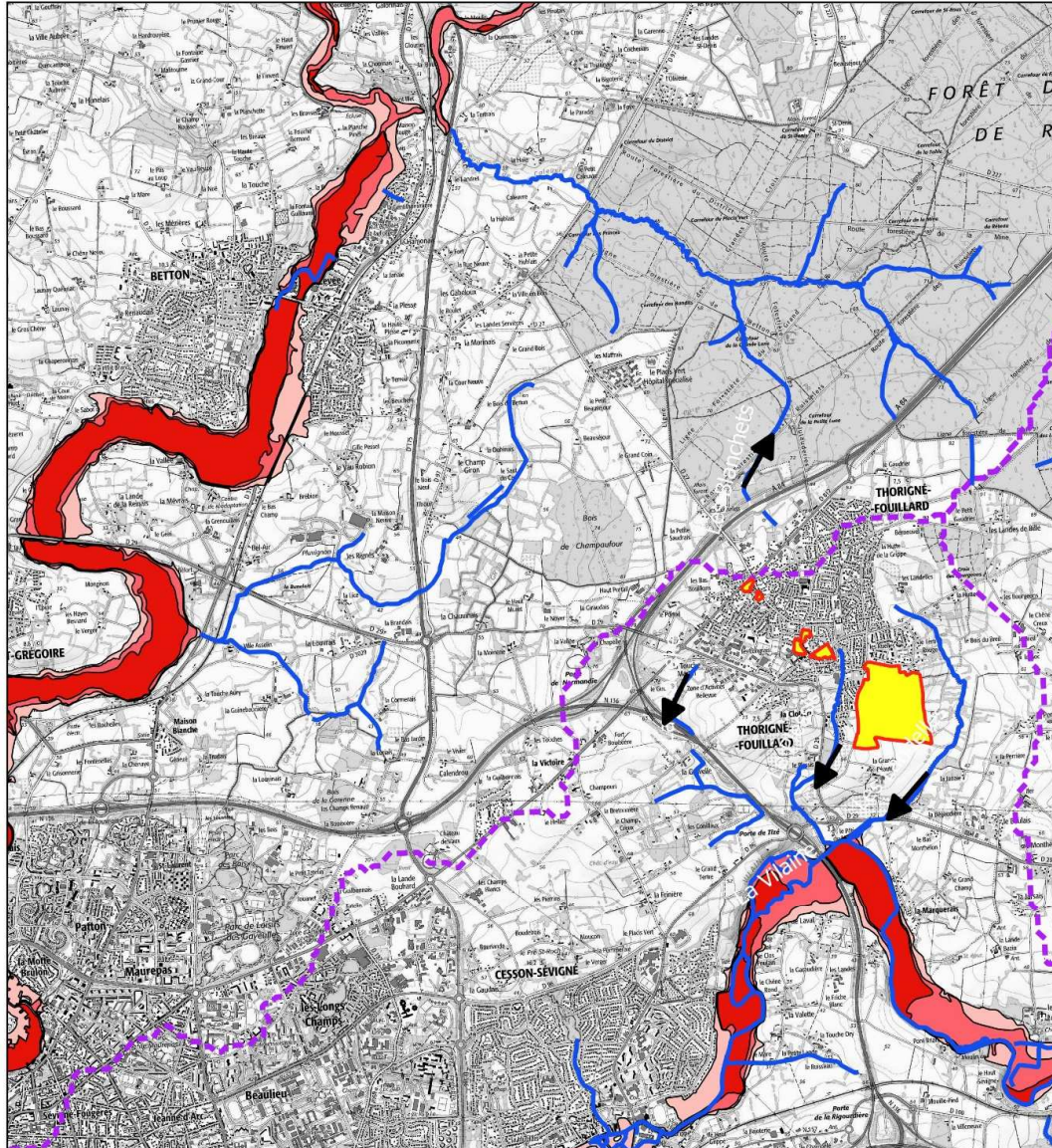


L'enjeu inondation peut en être considéré comme modéré pour les secteurs à l'amont de la Vilaine, et faible pour la partie nord-est du secteur Nationale-Duguesclin à l'amont de l'Ille, du fait de sa faible surface.

## Secteurs soumis à un aléa inondation

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

- Emprises ZAC
- aléa\_PPRN\_moyen
- aléa\_PPRN\_fort
- aléa\_PPRN\_faible
- Limites de bassin versant
- Cours d'eau
- Exutoires eaux pluviales ZAC:  →

Source: PPRI Bassin Rennais

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 24 : secteurs soumis à aléas inondation (PPRI Bassin Rennais = PPRI bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet)



### 3.1.8.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

En l'absence du projet de ZAC, le secteur Réauté ne pourra être urbanisé sans décision de la collectivité du fait de son classement en 2AU au PLU et au futur PLUi (nécessité d'une modification du document d'urbanisme). De ce fait, les conditions de ruissellement (volumes, débits) des eaux pluviales à l'exutoire du secteur vers les zones inondables à l'aval seront inchangées.

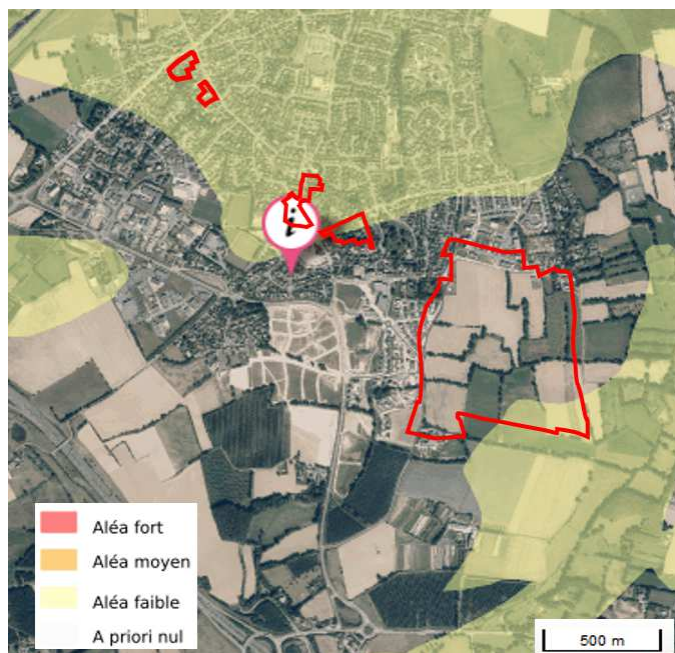
Les secteurs Duguesclin-Nationale et Centre-Beaumanoir pourraient demeurer inchangés ou faire l'objet d'opération de renouvellement urbain d'initiative privée. Des projets urbains autres que la ZAC, privés ou publics, verront le jour au sein de ces bassins versants au cours des prochaines années et pourront induire une augmentation nette de l'imperméabilisation malgré des actions de désartificialisation qui pourraient les accompagner, voire être imposées.

## 3.1.9 Risques naturels : retrait-gonflement des argiles

### 3.1.9.1 Situation actuelle

Ce risque concerne les constructions susceptibles d'être fragilisées par l'alternance dans le sol de retrait des argiles, au moment des épisodes secs et chauds prolongés, et de gonflement des argiles, suite à des périodes pluvieuses longues.

Les secteurs de la ZAC sont soumis à risque nul à faible de retrait-gonflement des argiles (voir Carte 25 ; source : <http://www.georisques.gouv.fr>).



Carte 25 : secteurs soumis à l'aléa retrait-gonflement des argiles

### 3.1.9.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Ce risque pourrait s'aggraver tout en restant ici modéré du fait du changement climatique en cas d'alternance d'hivers plus humides et de périodes estivales de plus en plus sèches et chaudes.

## 3.1.10 Facteurs climatiques locaux

### 3.1.10.1 Situation actuelle

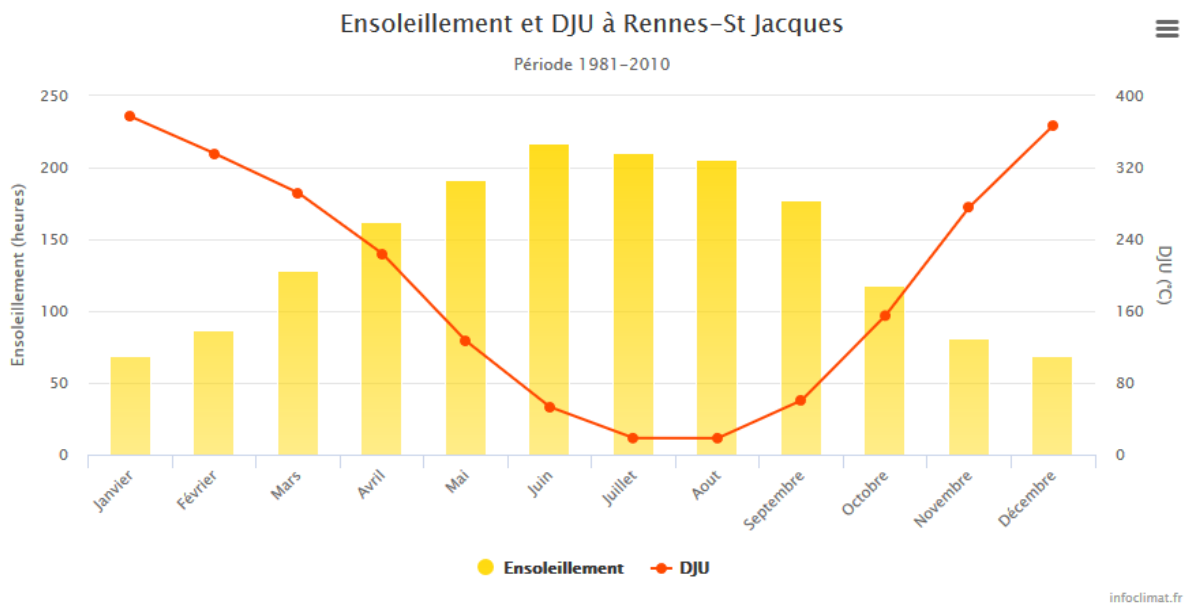


Figure 4 : ensoleillement et DJU à Rennes Saint-Jacques

DJU = abréviation de degrés jour unifiés. Unité de calcul thermique basée sur la différence entre la température extérieure et une température de confort (18°C) qui permet de réaliser des estimations de consommations d'énergie thermique pour maintenir un bâtiment confortable en proportion de la rigueur de l'hiver ou de la chaleur de l'été.

Les DJU sont obtenus à partir des températures moyennes quotidiennes et prennent en compte une période conventionnelle de chauffage de 232 jours, du 1er octobre au 20 mai.

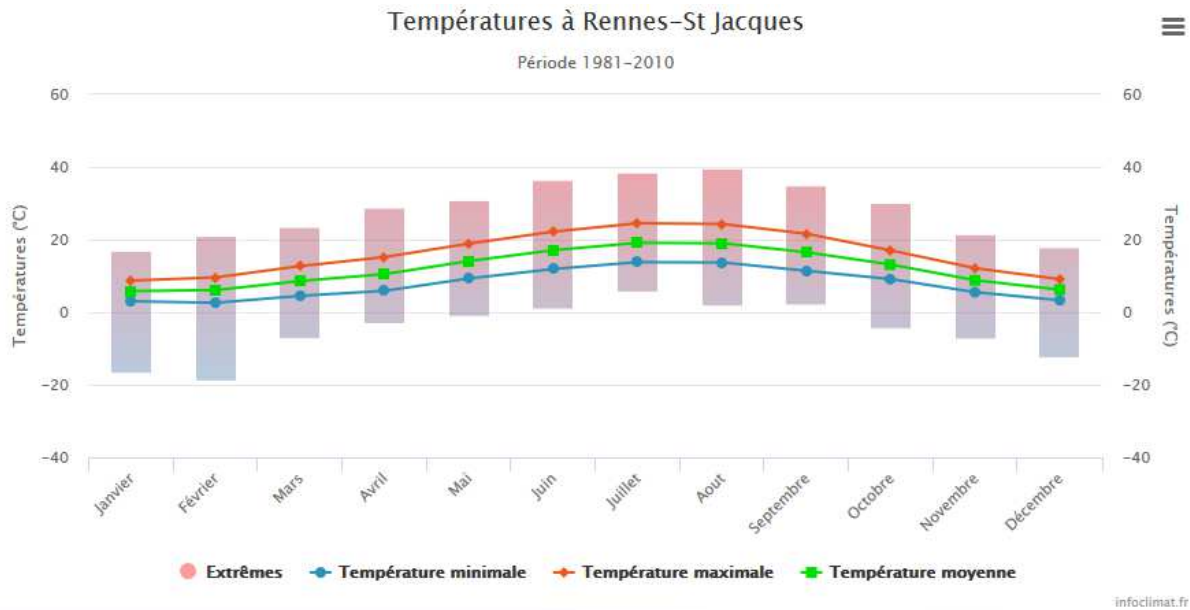
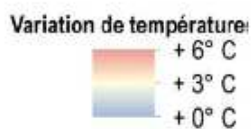
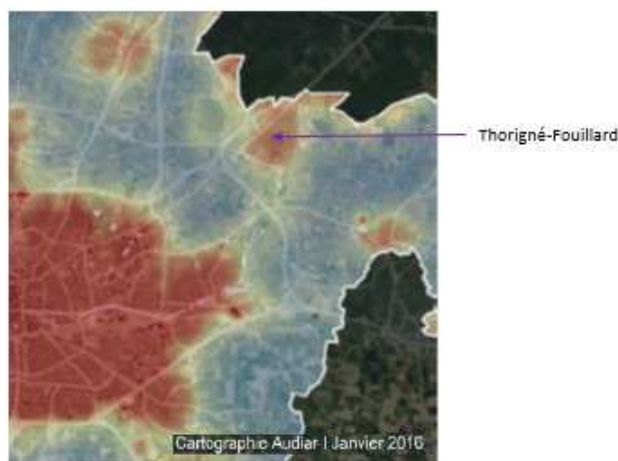


Figure 5 : températures à Rennes Saint-Jacques

Les étés sont relativement chauds et ensoleillés avec une température moyenne maximale de 24°C qui masque des pics de chaleur de plus en plus fréquents. Les gelées hivernales sont peu fréquentes (6 à 9 jours).

L'agglomération de Thorigné-Fouillard est concernée par le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) qui traduit une surcote de température (en particulier les maximales diurnes et nocturnes) entre la ville et les espaces agricoles ou naturels périphériques. Les surfaces sombres et vitrées plus importantes en ville se comportent comme des capteurs solaires et renvoient cette énergie dans l'air ambiant. Les climatisations ou certaines activités industrielles contribuent également au réchauffement de l'atmosphère en période estivale.

### Ilots de chaleur urbain (PLUi RM)



Sources : Audier | Rennes Métropole | LETG-Rennes

Figure 6 : îlot de chaleur urbain à Thorigné-Fouillard



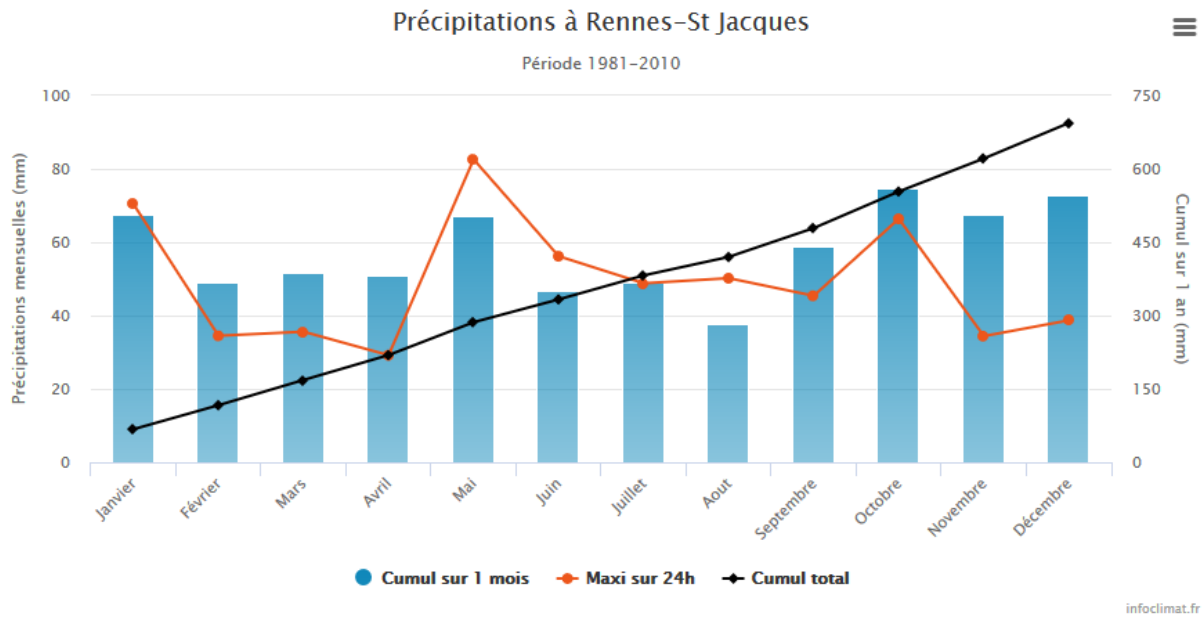


Figure 7 : pluviométrie à Rennes Saint-Jacques

La pluviométrie moyenne annuelle (676 mm) sur le bassin rennais est relativement faible par rapport au reste de la Bretagne (influence océanique atténuée). Les maximums sont observés en hiver (octobre à janvier), ainsi qu'en mai.

Mois de l'année	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direction du vent	↖	↖	↖	↖	↘	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	27	32	32	26	23	19	20	18	17	19	22	25	23
Vitesse du vent moyenne (kts)	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	8	9	8
Temp. de l'air moyenne (°C)	7	7	10	13	16	19	21	21	19	15	11	8	13

Source : Windfinder

Figure 8 : répartition mensuelle des vents à Rennes Saint-Jacques

### Distribution de la direction du vent en //%

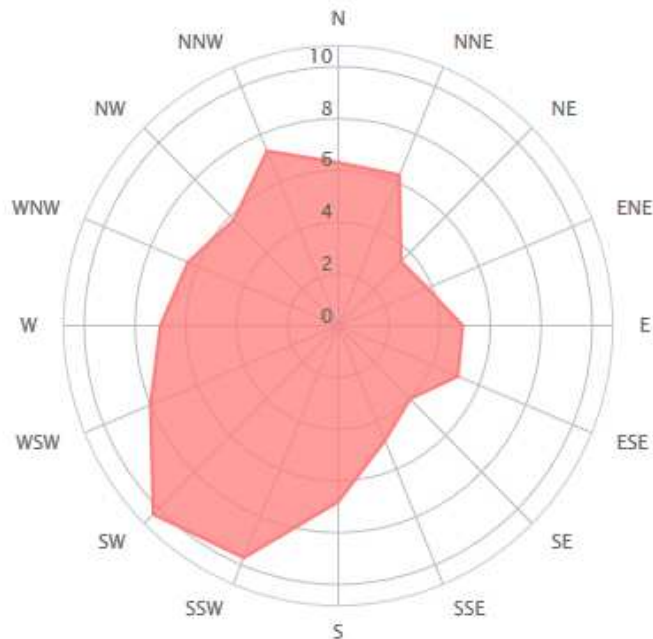


Figure 9 : rose des vents à Rennes Saint-Jacques

On note une nette dominance des vents de sud-ouest, et dans une moindre mesure des vents du nord, en particulier en mai.

Le territoire communal **contribue au changement climatique** via les émissions de gaz à effet de serre de ses différentes activités (source Figure 10, Figure 11 : Bretagne Environnement).

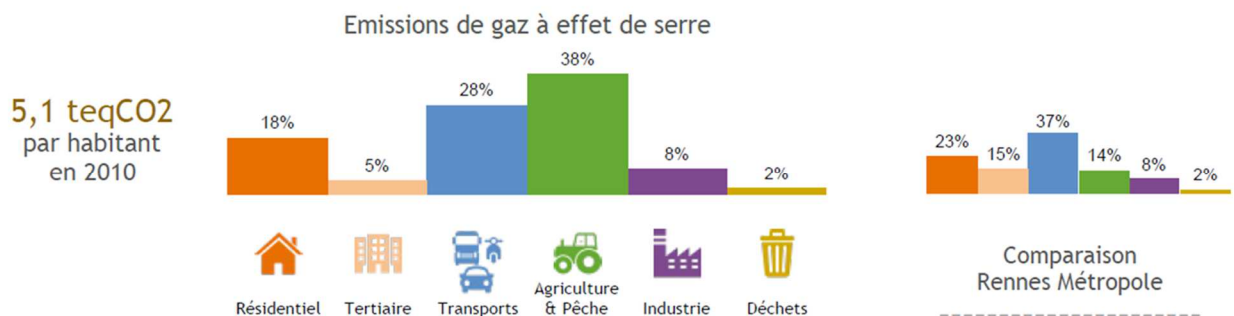


Figure 10: Répartition des émissions de GES par secteur d'activité

- ➔ L'agriculture représente de loin le 1<sup>er</sup> émetteur de GES ce qui est caractéristique du milieu rural. En effet la dégradation des engrais produits du NO<sub>2</sub> dont le potentiel de réchauffement global (PRG) est 310 fois plus grand que le CO<sub>2</sub>, les bovins quant à eux produisent du CH<sub>4</sub> dont le PRG est 28 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.
- ➔ Le bâtiment (résidentiel + tertiaire) et les transports, les deux premiers consommateurs d'énergie, arrivent en seconde position avec respectivement 23% et 28% des émissions en raison de leur consommation d'énergie et de leur mix énergétique.

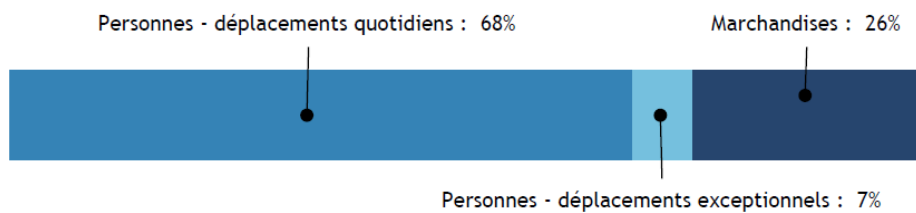


Figure 11: Répartition par mode des émissions de GES des transports

En 2010, la commune de Thorigné-Fouillard a adopté son Plan d'actions pour une énergie durable (PAED) qui réunit plus d'une trentaine de fiche-actions détaillées pour réduire la consommation d'énergie et diminuer de plus de 20% les émissions de CO<sup>2</sup> par habitant sur le territoire communal d'ici 2020.

*Remarque : l'énergie consommée étant pour partie d'origine non fossile, la mise en œuvre de ces actions n'induit pas systématiquement une réduction de gaz à effet de serre.*

#### Patrimoine communal

- Réalisation des travaux de réhabilitation énergétique et thermique sur les bâtiments à enjeux
- Fauchage extensif des bords de route
- Entretien des espaces verts selon la gestion différenciée (code vert)
- Remplacement progressif des véhicules légers par des véhicules électriques et des vélos
- Réduction des consommations électriques des bâtiments communaux
- Adaptation de la température du chauffage dans les bâtiments communaux

#### Eclairage public

- Réduction du temps d'éclairage (extinction de 23h à 6h en semaine et de 2h20 à 7h le Week End) → **Obtention d'une étoile au concours national villes et villages étoilés.**
- Suppression d'une partie des décorations de Noël et utilisation de lampes basse consommation
- Passage progressif en LED.

#### Mobilisation et sensibilisation des habitants

- Mise en place de groupes participatifs
- Un forum habitat énergie a été organisé en 2011
- Création d'une maison du développement durable dédiée à la sensibilisation du grand public.
- Poursuite de la démarche DISPLAY (affichage des consommations énergétiques des bâtiments publics des communes, relayé par un groupe d'ambassadeurs sensibilisant les usagers des bâtiments aux gestes économes)
- Communication à travers les supports de la commune (AMI, site internet)



## Exigences environnementales de la ville dans le cadre de zones d'aménagement

Précédentes opérations d'aménagement (ZAC de La Vigne)

- Exigences de performance énergétique ambitieuses sur la ZAC de la Vigne (label BBC pour les bâtiments de la tranche 1 soumis à la RT2005, Bbio -10% et 30 logements sociaux niveau passif pour les tranches 2 et 3 en RT2012)
- Collecte des déchets ménagers par apport volontaire sur la ZAC de la Vigne (suppression de la collecte en porte-à-porte pour une partie des habitants, ce qui réduit d'autant les circuits de ramassage et donc la consommation d'énergie associée)
- Fourniture d'un vélo par logement, pour les résidents volontaires, par les promoteurs dans le cadre de la seconde tranche de la Zac de la Vigne

## Déplacements de proximité

- Incitation à se rendre à l'école à vélo ou à pieds (pédibus...)
- Développement des zones cyclables (pour assurer la continuité du réseau)
- Création en 2010 d'une aire de covoiturage intercommunale avec Acigné et extension en 2019
- Mise en place d'un Plan Communal de Déplacements (PCD) dans le cadre du plan local d'urbanisme (PLU)
- Travailler sur la commune ou les communes limitrophes est un des critères pour l'attribution d'un lot libre sur la ZAC de la Vigne

## Commande publique durable

- Favoriser les achats intégrant les critères environnementaux

## Agriculture

- Exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties pour les terrains agricoles exploités en bio (la non-utilisation de produits chimiques de synthèse réduit d'autant les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre liés aux processus de fabrication)

## Commerce et artisanat

- Promouvoir les commerces de proximité (réduit les besoins de déplacements motorisés)
- Encourager la mise en œuvre du développement durable (réduction du temps d'éclairage, sensibilisation aux éco-gestes et aux éco-déplacements)
- Mise en place de prescriptions environnementales sur les zones d'activités

## Circuits courts alimentaires

- Les circuits courts (favorisant la production et la fabrication locales) sont imposés pour certaines denrées dans le cahier des charges de la restauration scolaire
- Création de jardins familiaux et partagés (pour favoriser la consommation domestique)

- Plantation de plusieurs vergers citoyens où la population peut cueillir les fruits

### Energies renouvelables

- Sensibilisation à l'installation de systèmes de production d'énergies renouvelables dans l'habitat individuel
- Utilisation d'énergies renouvelables dans les bâtiments publics (capteurs solaires et cuve à récupération d'eau de pluie sur le complexe sportif de la Vigne et sur la halte-crèche Brindille...)

### 3.1.10.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Selon Météo France, les **projections climatiques** pour le XXIème siècle en Bretagne sont les suivantes :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Bretagne, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne estivale diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), la hausse des températures estivales pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100.
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

(Source : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd> consulté le 14/7/2019).

Les évolutions dépendront d'une multitude de facteurs intervenant à différentes échelles, via en particulier la mise en œuvre des PCAET tels que celui de Rennes Métropole adopté le 4 avril 2019.

## 3.1.11 Ressource énergétique

### 3.1.11.1 Situation actuelle

Les éléments mentionnés dans ce chapitre sont tirés de l'étude de développement du potentiel en énergie renouvelable de la ZAC multisites Thorigné-Fouillard (H3C 2019), et de différentes sources mentionnées dans cette étude.

Les graphiques suivants présentent les ressources énergétiques consommées à l'échelle de la commune (source Figure 12 à Figure 14 Bretagne Environnement).

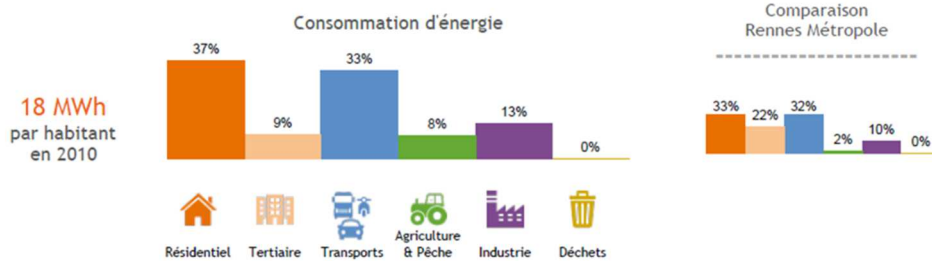


Figure 12: Répartition des consommations d'énergie par secteur d'activité

- Trois grands secteurs d'activité se dégagent. En tête les secteurs du bâtiment (Résidentiel + Tertiaire =46%) et des transports (33%) suivis de l'industrie 13%.
- La part des transports s'explique par l'importance des déplacements en voiture individuelle et pour le transport de marchandise.

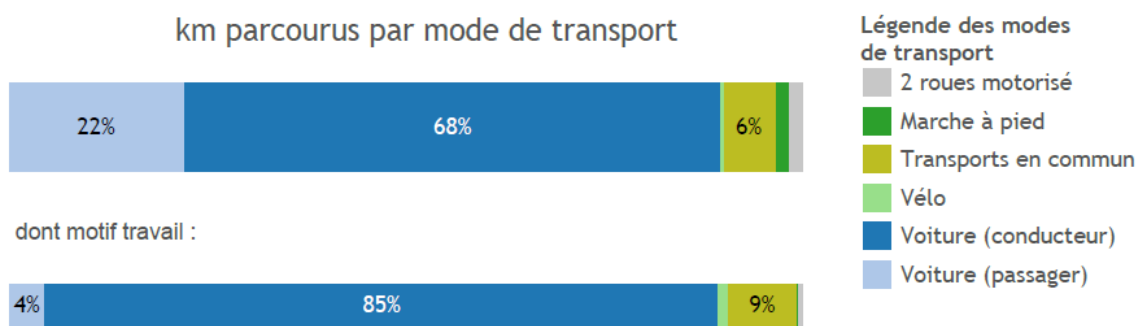


Figure 13: Répartition des déplacements par mode et km parcourus par motif

- La principale énergie consommée sur le territoire correspond aux **produits pétroliers** en raison de la forte part du secteur des transports qui utilise quasi-exclusivement cette énergie.

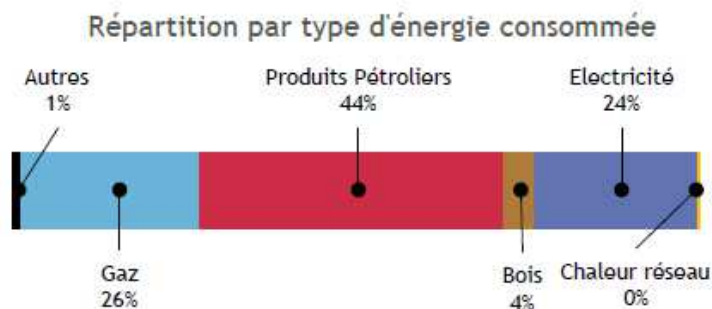


Figure 14 : répartition des sources d'énergie consommées sur le territoire

Seul le bois constitue une ressource de proximité.



### 3.1.11.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Le développement de solutions de mobilités alternatives pourrait à la fois réduire la puissance énergétique consommée et modifier la nature et les proportions de ces énergies (voir chapitre 3.4.1.2).

Les projets immobiliers privés identifiés ou susceptibles de voir le jour sur la commune dans l'enveloppe urbaine actuelle (renouvellement urbain) impliqueront la démolition de bâti ancien peu performant énergétiquement et ayant pour la plupart recours à des énergies fossiles, au profit de constructions passives voire à énergie positive respectant à minima la prochaine réglementation thermique RT2020 et valorisant des énergies renouvelables.

## 3.2 Éléments biologiques

### 3.2.1 Végétation et habitats naturels

#### 3.2.1.1 Situation actuelle

Secteurs Nationale-Duguesclin et Centre-Beumanoir

Les secteurs en renouvellement urbain n'ont pas tous été prospectés, faute d'autorisation d'accès. Les observations directes et indirectes ont cependant montré que les espaces en pleine terre sont occupés par de la **pelouse**, des **potagers**, des **parterres fleuris**, et différentes essences **d'arbres**, dont des fruitiers, **isolés ou en petit verger** ; La végétation spontanée y est rare et composée de **plantes très communes adaptées à des milieux fréquemment entretenus**.

Le patrimoine arboré y est relativement diversifié, avec quelques arbres de haut jet isolés ou en bosquet dans des jardins privatifs attenants à des habitations, en particulier au sud de la rue de la Mare Pavée :

Tableau 10 : patrimoine arboré secteurs Nationale-Duguesclin et Centre-Beumanoir

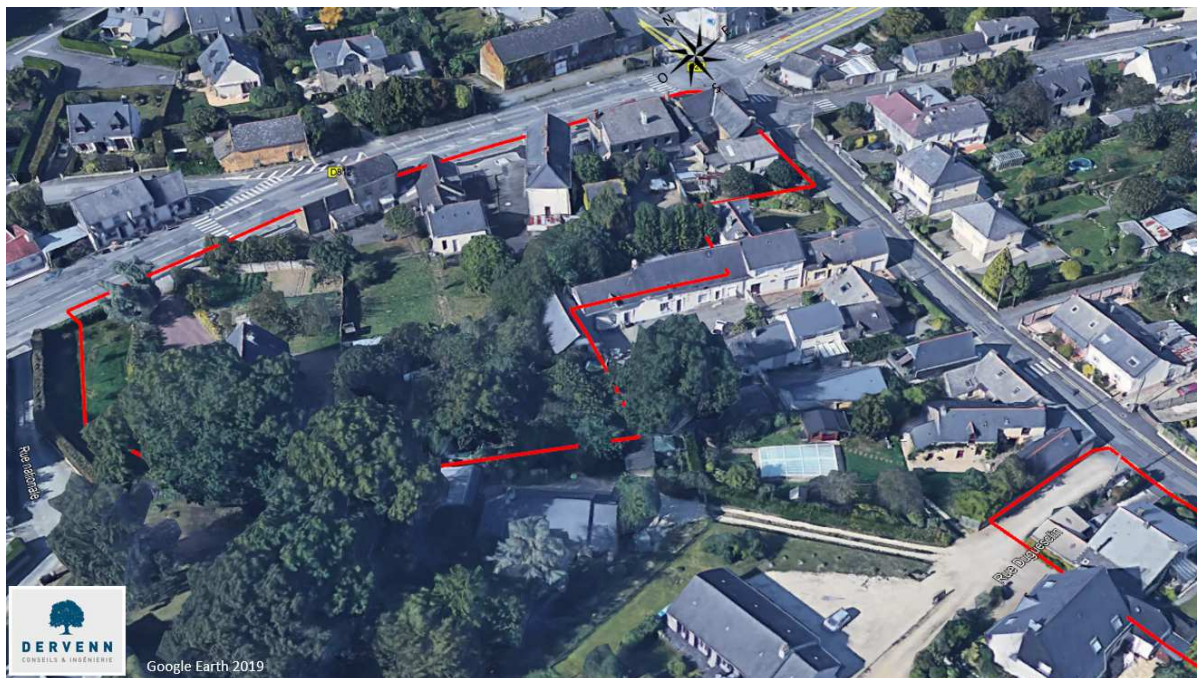
Nom commun	Nom scientifique	Précisions
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Haut-jet diamètre moyen 40 cm
Noyer	<i>Juglans regia</i>	
Tilleul	<i>Tilia sp.</i>	Haut-jet
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Haut-jet
Bouleau verruqueux	<i>Betula verrucosa</i>	Haut-jet
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Un individu remarquable (parcelle 86 secteur Centre-Beumanoir)
Erable pourpre	<i>Acer platanoides cultivar</i>	
Tremble	<i>Populus tremula</i>	Haut-jet diamètre 60 cm
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	

Liquidambar	<i>Liquidambar sp.</i>	Haut-jet diamètre 75 cm
Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	Haut-jet
Sapin de Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Haut-jet
Cyprès	<i>Cupressus sp.</i>	Haut-jet
Palmier		
Sorbier	<i>Sorbus sp.</i>	
Cerisier du Japon	<i>Prunus serrulata</i>	
Tamaris	<i>Tamarix sp.</i>	
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	
Poirier	<i>Pirus sp.</i>	
Pommier	<i>Malus sp.</i>	
Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>	



Photo 1 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°1



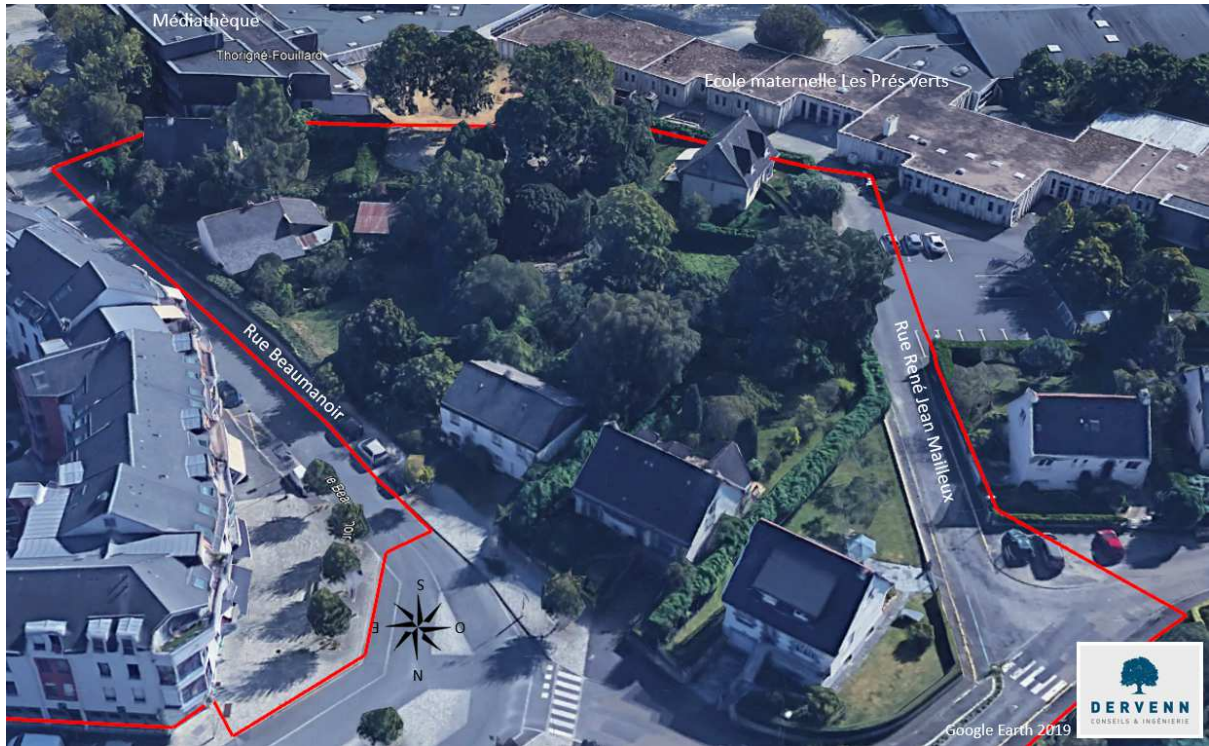


*Photo 2 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°2*



*Photo 3 : vue oblique secteur Nationale-Duguesclin n°3*





*Photo 4 : vue oblique secteur Centre-Beauanoir n°1*



*Photo 5 : vue oblique secteur Centre-Beauanoir n°2*





*Photo 6 : tilleul parcelle 86 (secteur Centre-Beaumanoir)*



*Photo 7 : vue oblique secteur Centre-Beaumanoir n°3*





*Photo 8 : vue oblique secteur Centre-Beauvoisin n°4*



*Photo 9 : arbres de haut-jet parcelle n°7 secteur Centre-Beauvoisin*





Photo 10 : chêne pédonculé secteur Centre-Beaumanoir

### Secteur Réauté

Le secteur Réauté est essentiellement occupé par un **maillage bocager** dense dont la structure est relativement bien conservée et qui enserme des **parcelles cultivées** (maïs, céréales, myscanthus). Une prairie temporaire à Raygrass occupe la partie Est du corps de ferme de la Haute Réauté. L'angle nord-ouest de la Réauté est occupé par un **parc privé** (pelouse et fruitiers) attenant à une habitation (non prospecté).

Les parcelles cultivées et le bocage associé ont fait l'objet d'un inventaire floristique au printemps 2018. Aucune des 63 plantes inventoriées (voir ANNEXE 4) n'est rare, vulnérable ou protégée. La flore est composée de plantes communes de lisière et d'adventices des cultures.

Une mare très ombragée et dépourvue de végétation est située entre le chemin d'exploitation au sud et l'avenue Galery.



Photo 11 : emplacement de la mare au sud de la Réauté

Un diagnostic phytosanitaire des arbres de haie a été réalisé en 2018. Résultats :

Environ 400 arbres dont **83% de chêne pédonculé**.

Autres essences : châtaignier (12 %), merisier (3%), Tremble, Pommiers, Charme, Orme, Alisier torminal, Merisier, Noisetier, Sureau noir, Aubépine monogyne, Prunellier, Poirier commun, Saule roux, Cornouiller sanguin (3%).

- Formes de chênes : têtards semi-libres, ragosses, qqs sujets en croissance libre
- Formes de châtaigniers : têtard, libre, cépées, baliveaux d'ancienne cépée

**Chênes :**

Vigueur et vitalité moyennes, mais **fragilité importante** due aux usages passés, induisant un **risque de mortalité à court terme** (une à quelques années) pour un nombre significatif d'arbres. En outre, l'analyse visuelle n'a probablement pas permis de déceler tous les défauts (sous le lierre, au cœur de l'arbre, au sommet des houppiers, système racinaire...).

Facteurs impliqués : feu, élagage mal adapté, blessure d'engin, attaque d'insecte, taille en têtard, stress hydrique et climatique (descente de cime généralisée).

Tableau 11 : symptômes d'affaiblissement des chênes (secteur Réauté) :

Racine	Pied/Collet	Tronc	Charpentière	Houppier
Racine morte, racine hors sol (érosion sous racine sur les talus)	Insectes. Blessure, section morte parfois près de 50 %. Stockage de branche = humidité pourrissement	Blessure (feu), cicatrice, cœur sec, décollement d'écorce, attaque d'insecte	Coupure, bourrelet non sain, cicatrice, craquelure et décollement d'écorce	Branches mortes, défoliaison, houppier clairsemé

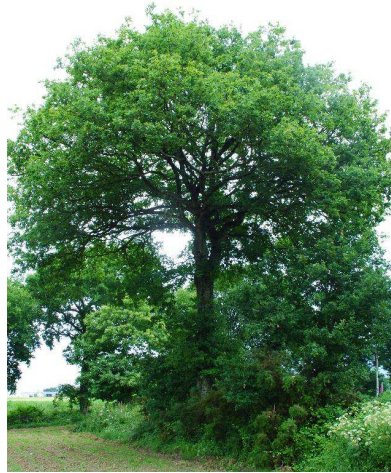


Les haies ont été réparties en 4 catégories basées sur l'état moyen de l'essence dominante (Voir en ANNEXE 3 une description synthétique de chaque haie) :

- I: haies d'arbres matures, vitalité bonne à moyenne
- II: haie vieillissante, quelques défauts,, vitalité moyenne
- III: haie vieillissante, sénescence ponctuelle
- IV: haie avec sénescence marquée, nombreux défauts



Arbre têtard, houppier semi-libre, repousse de gourmands sur tronc



Croissance libre



Ragosse

Visualisation des défauts



Racine hors sol –trace de feu



Descente de cime, défoliation



Vieille cèpée de châtaignier fragile



Blessure liée au feu, cœur de l'arbre mort : fragilité importante de l'arbre



Mauvais élagage, chicot attaqué par les insectes



Blessure ancienne sur tronc = cœur sec

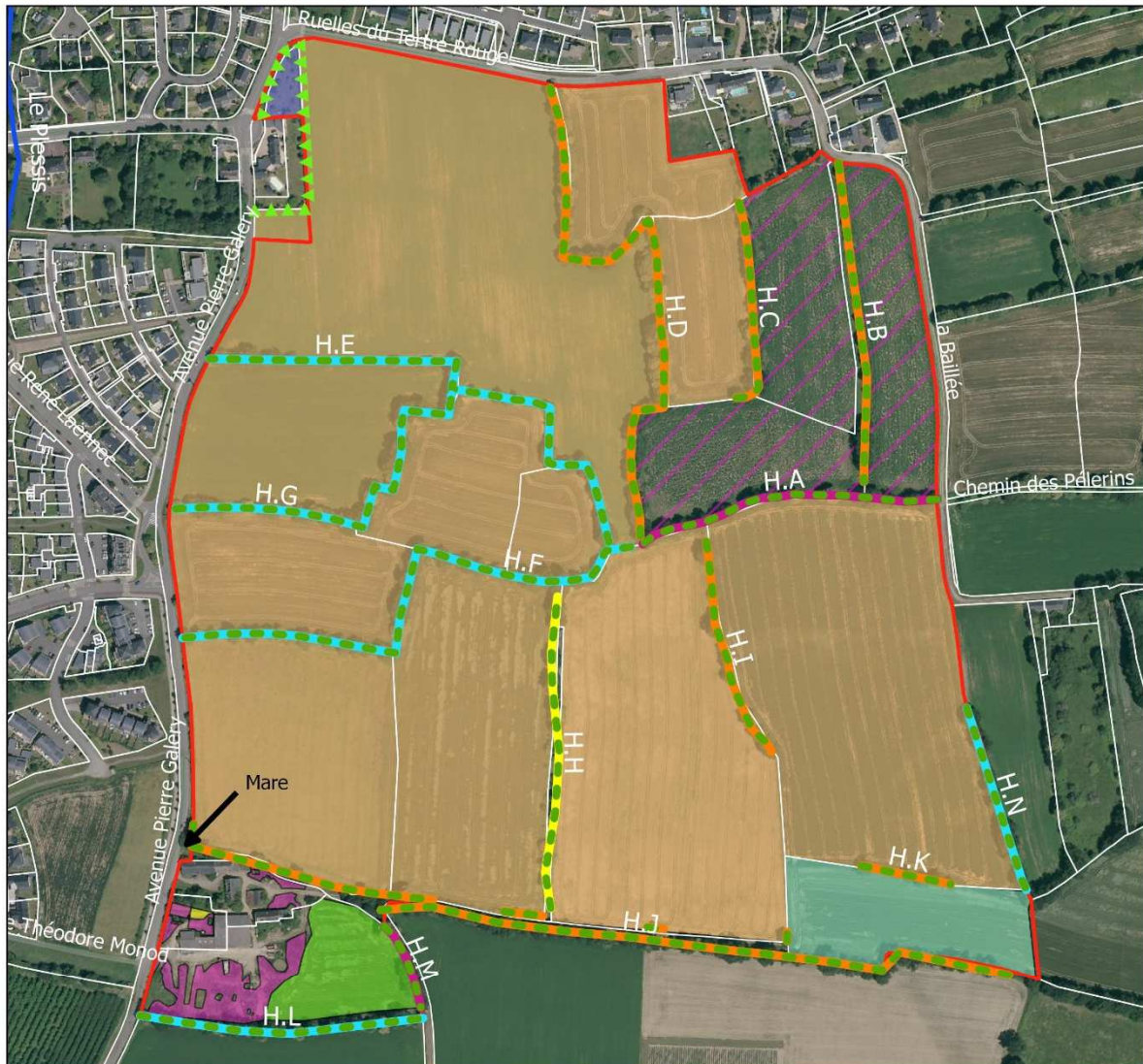


Attaques d'insectes sur les sujets affaiblis



Photo 12 : formes et état sanitaire des arbres (secteur Réauté) - Dervenn





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Cours d'eau
- Jardin arboré
- Myscanthus
- Pelouse
- Prairie permanente
- I
- Prairie temporaire
- II
- Végétation rudérale
- III
- haie horticole
- IV

**Végétation**

HA à HM = code d'identification des haies

- I: haies d'arbres matures, vitalité bonne à moyenne
- II: haie vieillissante, quelques défauts,, vitalité moyenne
- III: haie vieillissante, sénescence ponctuelle
- IV: haie avec sénescence marquée, nombreux défauts

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 26 : végétation secteur Réauté



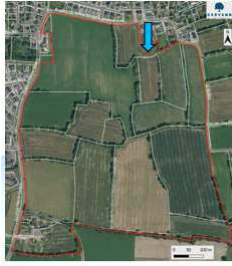


Photo 13 : vue sur secteur bocager Réauté depuis rue du Tertre Rouge



Photo 14 : vue oblique sur secteur bocager Réauté depuis le sud-est



Photo 15 : vue oblique sur secteur bocager Réauté depuis l'ouest

### 3.2.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Dans les secteurs en renouvellement urbain, une diversification de la flore est possible du fait de l'interdiction depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019 de l'emploi de produits phytosanitaires par les non professionnels. S'agissant de milieux fortement anthropisés (pelouses, parterres fleuris, potagers), les plantes susceptibles de s'y développer sont des espèces très communes.

Certaines parcelles pourraient à l'avenir faire l'objet de projets urbains privés qui pourraient réduire les surfaces en pleine terre à même d'accueillir des plantes spontanées, mais également créer de nouveaux espaces végétalisés (obligation de respect d'un pourcentage d'espace éco-aménagé dans le cadre du futur PLUi).

Dans le secteur Réauté, l'état sanitaire médiocre d'une part importante des arbres se traduira à court ou moyen terme par une disparition d'une partie des haies, faute d'une intervention de renouvellement progressif.

## 3.2.2 Faune

### 3.2.2.1 Situation actuelle

Les prospections ont été menées par conditions favorables (faible couverture nuageuse, absence de pluviométrie et vent nul à faible).

*Tableau 12 : Date et nature des prospections*

Dates	Météorologie	Nature de l'inventaire
02/05/2018	Couverture nuageuse 2/8 ; vent nul ; 14°C à 9h00.	Inventaire oiseaux nicheurs précoces (notamment Turdidés), reptiles et mammifères terrestres.
02/05/2018	Couverture nuageuse 0/8 ; vent de nord-ouest ; 11°C à 21h00.	Inventaire oiseaux nocturnes et amphibiens
11/05/2018	Couverture nuageuse 0/8 ; vent faible de nord-ouest ; 16°C à 9h00.	Inventaire oiseaux nicheurs tardifs (notamment Sylvidés, Tourterelle des bois, etc.), reptiles et mammifères terrestres.



### 3.2.2.1.1 Avifaune

Les inventaires ont été basés sur la méthode semi-quantitative de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance selon la méthode énoncée par Blondel 1970). Cette méthode consiste à noter tous les contacts visuels et sonores obtenus au cours d'un passage matinal effectué sur des points dispersés : 8 points d'écoute (soit 16 IPA ont été réalisés) d'une durée de 20 minutes ont été réalisés au sein de l'aire d'étude (Figure – ci-après).

#### Points d'écoute avifaune nicheuse

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



#### Légende

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Cours d'eau
- Points d'écoute IPA

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 27 : localisation des points d'écoute avifaune – Secteur Réauté

Le secteur Réauté abrite en période de reproduction un grand nombre d'espèces d'oiseaux protégées, dont trois considérées comme vulnérables à l'échelle nationale : le chardonneret élégant, le verdier d'Europe, et la Linotte mélodieuse. Malgré des potentialités d'accueil, la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) n'a pas été contactée. Voir tableau en annexe.





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale
- Cours d'eau
- Espèce vulnérable (Liste rouge nationale) - Chardonneret élégant
- ▲ Linotte mélodieuse
- ◆ Verdier d'Europe

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVERN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 28 : avifaune patrimoniale nicheuse. Secteur Réauté



### 3.2.2.1.2 Reptiles

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet de recherches approfondies afin de détecter d'éventuels individus ou des marqueurs de présences (exuvies, cadavres...). Des plaques à reptiles (insolariums artificiels) ont été posées dans des habitats favorables (pieds de haies colonisés par des ronces et exposés). Les autorisations de pénétrer sur la zone d'étude ayant été reçues tardivement, il aurait été préférable de mettre en place ce dispositif en fin d'hiver afin de respecter le temps d'adaptation des reptiles (un à deux mois, soit une pose début février).



Photo 16 : plaque à reptiles installée au pied d'un roncier dans la zone d'étude (photo sur site © Dervenn)

**Tableau 13** : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de reptiles observées

Espèces	Nom latin	Liste rouge Bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Protection France	Directive Habitat	Convention de Berne
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	Mineure	LC	LC	A2	-	A2
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DD	Mineure	LC	LC	A2	A4	A2
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	Mineure	LC	NF	A3	-	A2

Remarque : la présence au sein de la zone d'étude du Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) ne peut être totalement écartée du fait de la mise en place tardive des plaques.

L'annexe 2 de l'arrêté de protection national interdit la destruction des individus et des habitats de reproduction ou de repos.

## Inventaire reptiles (mai 2018)


ETude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard


Dossier de création



### Légende

 Périmètre ZAC

 Limite communale

 Cours d'eau

reptiles



Lézard des murailles



Orvet fragile



Couleuvre helvétique

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 29 : observations de reptiles, secteur Réauté



### 3.2.2.1.3 Amphibiens :

Le suivi des amphibiens a été réalisé en combinant plusieurs méthodes d'inventaires complémentaires, afin de maximiser les probabilités de contacter l'ensemble des espèces présentes sur une zone.

La première méthode retenue est basée sur la détection visuelle des pontes souvent plus faciles à contacter que les adultes, notamment dans le cas des grenouilles brunes. La deuxième méthode est, quant à elle, basée sur la détection auditive des anoures (crapauds et grenouilles), pour lesquels le chant des mâles en période de reproduction est facilement audible. Enfin, la troisième méthode consiste en une détection visuelle des adultes des autres espèces d'anoures (n'ayant pas de chant très sonore) ainsi que des urodèles (salamandres et tritons). Les prospections nocturnes commencent dès la tombée de la nuit. Elles débutent par une phase d'écoute d'environ 15 minutes, à proximité des mares et fossés, au cours de laquelle les individus chanteurs d'anoures sont identifiés et comptabilisés. Les berges sont ensuite parcourues, en balayant les mares et les fossés humides à l'aide d'une source lumineuse afin de détecter les individus adultes et les larves qui sont alors identifiés et dénombrés.



*Photo 17 : mare au nord-ouest de la ferme de la Haute Réauté*

Les prospections se sont déroulées dans des conditions climatiques favorables à l'activité des amphibiens et optimales à leur détection (température supérieure à 5°C, absence de vent fort, absence de pluie ou pluie faible).

Une prospection au troubleau a été réalisée afin d'augmenter les chances de contact dans les mares.

Les observations ci-dessous concernent l'emprise de la ZAC ainsi qu'une mare située à 200m de la ZAC vers le sud-est.

**Tableau 14** : Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces d'amphibiens observées

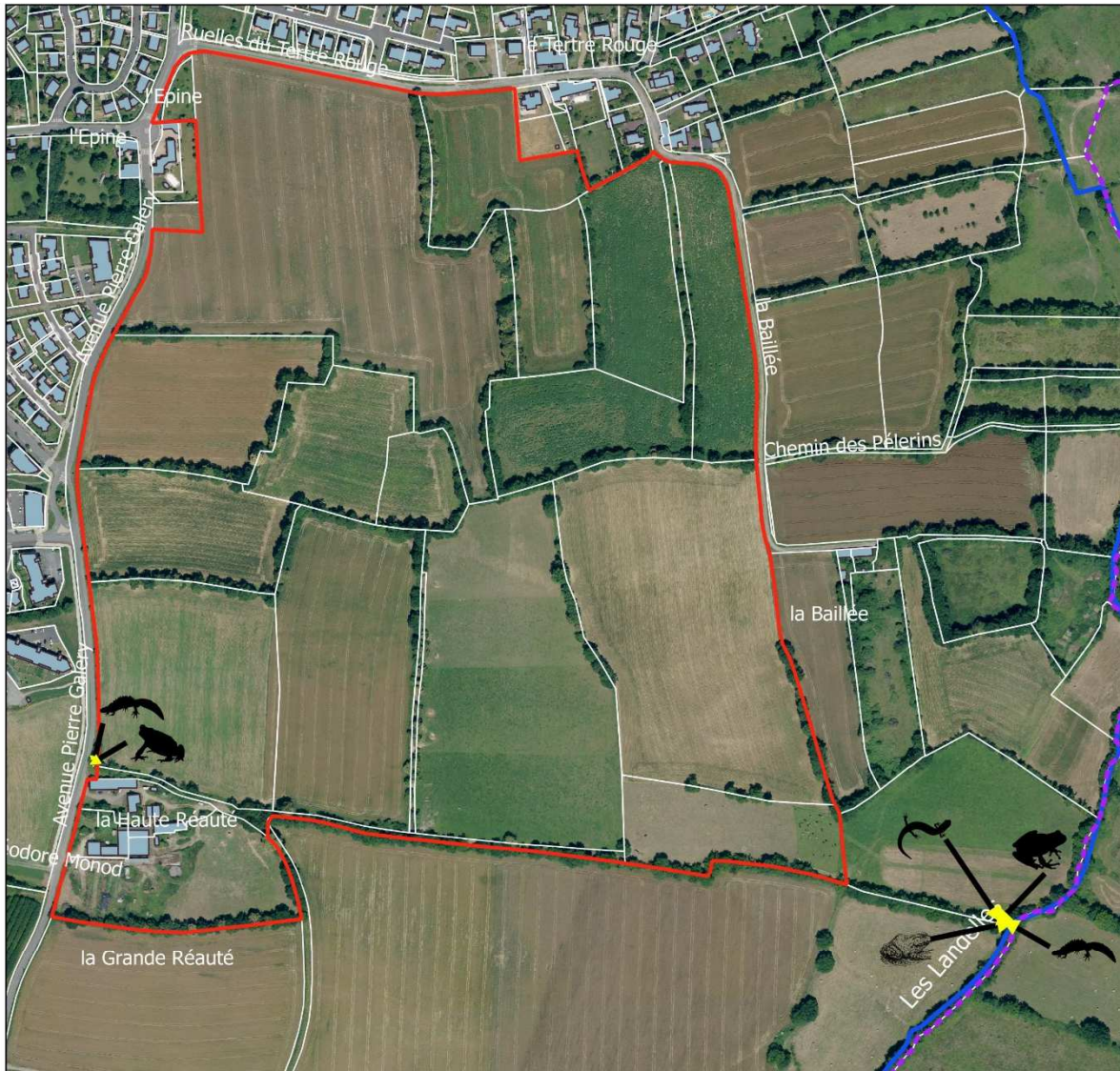


Espèces	Nom latin	Liste rouge Bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Protection France	Directive Habitat	Convention de Berne
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	LC	Elevée	LC	LC	A3	-	A2
Grenouille agile	<i>Rana temporaria</i>	LC	Mineure	LC	LC	A2	A4	A2
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	DD	Mineure	NT	LC	A5	-	A2
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	Mineure	LC	LC	A3	-	A2
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	Mineure	LC	LC	A3	-	A2



Figure 15 : Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) femelle capturé dans la mare bordant l'avenue Pierre Galery au lieu-dit « La Haute Réauté ».

La grenouille agile est la seule de ces espèces dont la protection réglementaire porte à la fois sur les individus et sur les habitats de reproduction ou de repos.



**Légende**

- Emprises ZAC
- Limite communale
- Cours d'eau
- Grenouille commune
- Salamandre tachetée
- Crapaud épineux
- Triton palmé
- Grenouille agile

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 30 : observations d'amphibiens, secteur Réauté et environs

### 3.2.2.1.4 Mammifères terrestres

L'ensemble de l'aire d'étude a été prospectée à la recherche de traces de mammifères (empreintes, fèces, crotties, restes de repas...). Les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires par piégeage et les recherches de noisettes rongées par le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ont été négatives.

**Tableau 15 :** Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de mammifères terrestres contactées, secteur Réauté

Espèces	Nom latin	Liste Rouge Bretagne	Responsabilité biologique	Liste Rouge France	Liste rouge mondiale	Protection France	Directive Habitat	Convention de Berne
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	Mineure	LC	LC	-	-	A2
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	Mineure	LC	LC	A2	-	A2
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	Modérée	NT	NT	-	-	-
Renard roux	<i>Sus scrofa</i>	LC	Mineure	LC	LC	-	-	-
Sanglier	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	Mineure	LC	LC	-	-	-

L'écureuil roux a été observé dans le parc boisé privé au sud de la rue de la Mare Pavée (voir ci-dessous).



**Tableau 16 :** Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces de mammifères terrestres contactées, secteurs renouvellement urbain

Espèce	Nom latin	LR Bretagne	Resp. biologique Bretagne	LR France	LR Europe	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	mineure	LC	LC	A2		A2



# Inventaire mammifères terrestres (mai 2018)

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



## Légende

- Périmètre ZAC mammifères
- Lapin de Garenne
- Chevreuil
- Renard
- Hérisson d'Europe (écrasé)
- Sangliers

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 31 : observations directes ou indices de présence de mammifères terrestres, secteur Réauté

### 3.2.2.1.5 Chiroptères

L'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site a été réalisé le **06/06/2018** par le biais de l'écoute active lors de prospections nocturnes. **Une session d'une nuit** a été effectuée à l'aide d'un détecteur/enregistreur portatif : une tablette dotée du logiciel SoundChaser et équipée d'un micro Ultramic 250k. Six transects d'écoute de 15 minutes ont été réalisés au sein de zones favorables (linéaire bocager). La majorité des espèces (ou groupe d'espèces) ont été identifiées directement.

Tableau 17 : Dates, effort de prospection et conditions météorologiques lors des prospections de terrain

Date (Effort de prospection)	Météorologie	Nature des prospections
<b>Chiroptères</b>		
06/06/2018 (1 nuit)	15-16°C / pluie fine intermittente / vent faible / nébulosité forte	Réalisation de 6 transects Écoute active à l'aide d'un détecteur d'ultrasons

Limites méthodologiques : un unique passage a été réalisé en juin. Idéalement il aurait fallu suivre les espèces sur les 3 phases actives de leur cycle biologique (voir Figure 16 ; source : Groupe Mammalogique Breton) afin d'avoir une meilleure connaissance de l'utilisation et de la fonctionnalité du site.

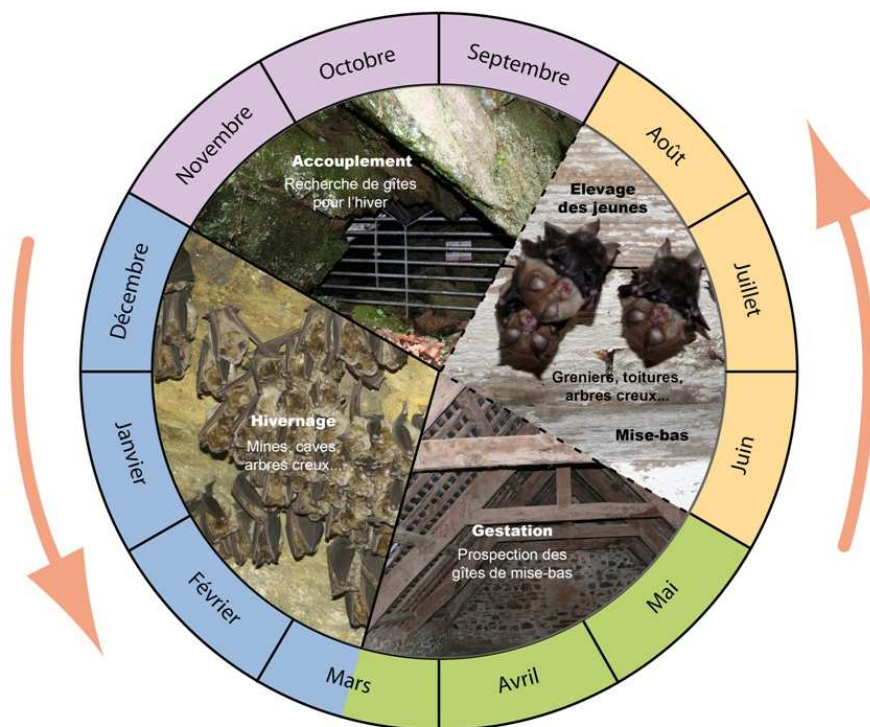


Figure 16 : Cycle annuel des chauves-souris

Sur l'ensemble de la session, **83 contacts** ont été dénombrés soit un indice de l'activité chiroptérologique de **0,92 contacts.min<sup>-1</sup>**. Au total 2 groupes d'espèces ont été identifiés : les pipistrelles et les murins (voir tableau ci-après).

Tableau 18 : espèces ou groupes d'espèces contactées (chiroptères), secteur Réauté

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>
Murins	<i>Myotis sp.</i>

L'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats de reproduction ou de repos sont protégés sur le territoire national. Sur les **espèces contactées** seule la Pipistrelle de Nathusius présente un statut de rareté ou de protection particulier (« quasi menacée »).

Tableau 19 : statuts de protection et de rareté des chiroptères contactés, secteur Réauté

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence au sein de la zone d'étude	Statut réglementaire		Statut de rareté			Déterminante ZNIEFF Bretagne
			Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale <sup>6</sup>	Liste rouge régionale <sup>2</sup>	Responsabilité biologique régionale	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<b>Avérée</b>	Ar. 2	An. 4	LC	LC	Mineure	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Avérée pour une des 2 sp.</i>	Ar. 2	An. 4	LC	LC	Mineure	An. 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		Ar. 2	An. 4	NT	NT	Modérée	An. 2
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	<b>Avérée</b>	Ar. 2	Fonction de l'espèce	Fonction de l'espèce	Fonction de l'espèce	Fonction de l'espèce	Fonction de l'espèce

La **Pipistrelle commune** est l'espèce qui a été le plus contactée : sur les 83 contacts, 77 sont dues à la Pipistrelle commune (soit plus de 90%). Cette espèce anthropophile, est favorisée par la présence des lotissements et zones urbaines à proximité immédiate du site. Les **Pipistrelle de Kuhl** et **Pipistrelle de Nathusius** sont des espèces présentant des particularités acoustiques similaires et présentent de larges gammes de recouvrements. L'identification spécifique n'a pas été possible pour les séquences disponibles. Également la qualité des séquences attribuées à des murins n'a pas permis une détermination spécifique.

<sup>6</sup> CR : En danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes



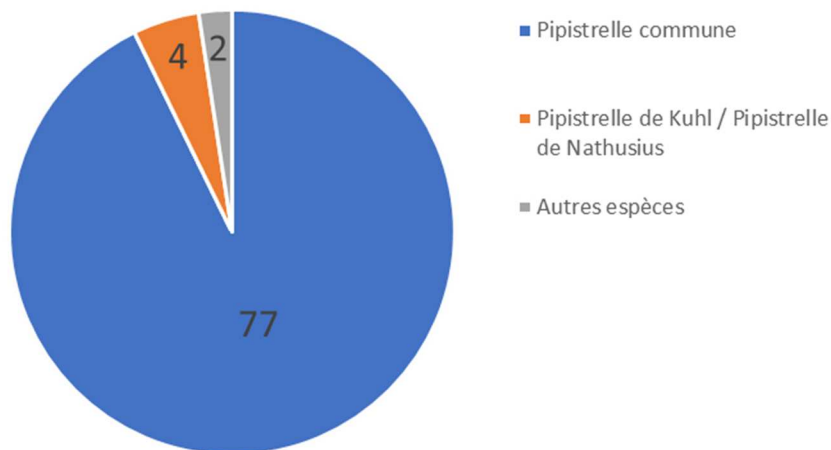


Figure 17 : répartition des contacts par espèce ou groupe d'espèces (chiroptères), secteur Réauté

Une partie des contacts a été établie en phase de chasse le long du linéaire de haies et certains individus ont été vus volants. Le maillage bocager est un terrain de chasse qu'affectionnent particulièrement les pipistrelles ; il constitue les axes principaux de déplacements entre les différents terrains de chasse. La proximité de l'agglomération et des éclairages publics sont favorables à la Pipistrelle commune.

Au regard du maillage bocager relativement dense, composé de nombreux vieux arbres à cavités et présentant des décollements d'écorce la zone d'étude apparaît être une zone favorable à l'établissement de colonies (ou d'individus de passage) d'espèces de chauves-souris arboricoles. Au besoin (risque d'impact), des prospections ciblées seront réalisées dans le cadre du complément d'étude d'impact de la ZAC.



Dans les secteurs en renouvellement urbain, la Pipistrelle commune est la seule espèce à avoir été contactée, à proximité des éclairages urbains en lisière de ZAC. Les arbres ne sont pas suffisamment matures pour offrir des potentialités de gîte.





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
- Murins
- Transects d'écoute

Nombre de contacts par espèce

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juillet 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



Carte 32 : Espèces contactées et répartition des contacts de chiroptères (secteur Réauté)





#### 3.2.2.1.6 Insectes saproxylophages

Quelques orifices relativement anciens de sortie d'insectes saproxylophages ont été observés (voir carte ci-après) sans pouvoir les attribuer avec certitude au Grand capricorne (espèce protégée à l'échelle nationale et européenne). De nombreux arbres présentent un potentiel d'accueil pour cette espèce. Compte tenu de leur nombre, des difficultés d'observation (troncs en partie masqués par la végétation, en particulier le lierre), et de la volonté de conserver au maximum la trame bocagère dans le projet, il a été décidé de cibler les prospections sur les arbres qui pourraient à terme être impactés par le projet (exemple : abattage pour passage de voirie, abattage de sécurité du fait du risque de chute sur des espaces fréquentés par les futurs usagers du quartier). Ces inventaires complémentaires seront réalisés lors du complément d'étude d'impact du dossier de réalisation de la ZAC.



# Habitats potentiels pour le Grand capricorne

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



## Légende

- Périmètre ZAC
- Habitat potentiel Grand capricorne
- Haies bocagères

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 33 : habitats potentiels pour le Grand capricorne – secteur Réauté

### 3.2.2.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

En secteurs de renouvellement urbain, et en l'absence de ZAC, la situation concernant la faune pourrait ne pas évoluer significativement. La politique d'éclairage public pilotée par Rennes Métropole pourrait conduire à terme à réduire davantage les périodes d'éclairage voire à les supprimer en été, par souci d'économie financière et d'énergie, de limitation de la pollution du ciel nocturne, et de réduction des impacts sur la faune (insectes, chiroptères, avifaune).

A contrario, si des opérations immobilières privées devaient voir le jour sur certaines parcelles, une partie plus ou moins importante des arbres en place pourrait être abattue, sans possibilité de contrôle direct par la collectivité. De telles interventions auraient un impact sur l'avifaune (suppression d'habitats de reproduction et de repos).

## 3.2.3 Continuités écologiques

### 3.2.3.1 Situation actuelle

**Aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire** relatif aux milieux naturels ne concerne directement le périmètre de la ZAC.

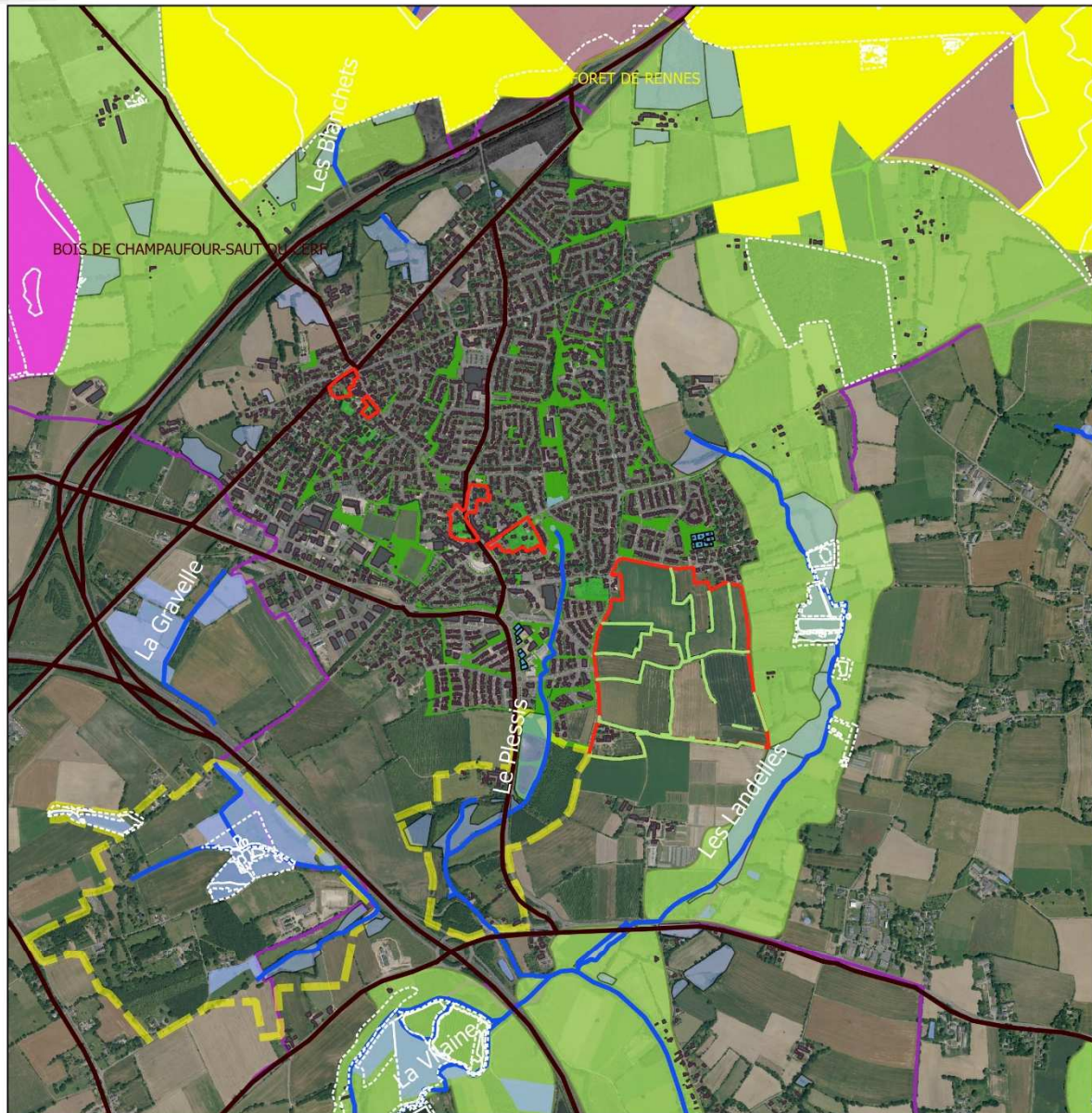
Les espaces remarquables les plus proches sont des Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (**MNIE**) répertoriés au SCoT du Pays de Rennes en tant qu'espaces non aedificandi (non constructibles), à 160 m à l'est du secteur Réauté (ensemble de prairies humides et haies bocagères traversé par le ruisseau des Landelles).

Ce MNIE est inclus dans un continuum de milieux qualifié de « fonds de vallées et grandes liaisons naturelles à conforter (protection forte) » par le **SCoT**, en lisière du secteur Réauté de la ZAC, et qui relie la forêt de Rennes à la vallée de la Vilaine.

Le secteur Réauté est également bordé au sud-ouest par un « secteur de perméabilité biologique à encourager » du SCoT qui matérialise un enjeu de continuité plus local et concerne des espaces en général peu fonctionnels en termes de connexion écologique. Dans le cas présent, la connexion potentielle au sud-ouest de la ZAC est relativement étroite (« **pincement** » de continuité : voir Carte 36) et se fait au droit d'une bande prairiale bordée d'une haie en partie sud d'un terrain urbanisable dans le cadre de la ZAC de la Vigne (1AUd(p) : secteur de plan masse), puis via un espace vert public (aire de jeu naturelle) qui débouche sur la D29 et un talus assez abrupt.

L'espace naturel protégé le plus proche est le **site Natura 2000** « complexe forestier Rennes-Liffré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève » (ZSC n° FR5300025) à 1,3 km de la ZAC. L'intérêt communautaire des parties forestières est lié à la présence de hêtraie-chênaie à houx et ifs, riche en épiphytes, de hêtraie à aspérule, de forêt alluviale résiduelle à aulnes, hêtres et saules avec sous-bois de fougères, carex et sphaignes, d'espèces animales liées aux mares (Amphibien : Triton crêté), aux ligneux (Insecte : Lucane cerf-volant), aux différents types de boisements (Avifaune : Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar) ; Chiroptères : Murin de Bechstein, Grand murin).





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Cours d'eau
- MNIE SCoT Pays de Rennes
- Site Natura 2000 (ZSC FR5300025)
- Zones humides SAGE Vilaine
- znieff2 n°530005957 Forêt de Rennes
- znieff1: n°530020001 bois de Champaufour-Saut du cerf
- Trame verte urbaine
- Réseau écologique SCoT Pays de Rennes
- fonds de vallées et grandes liaisons naturelles (protection forte)
- secteurs de perméabilité biologique à encourager

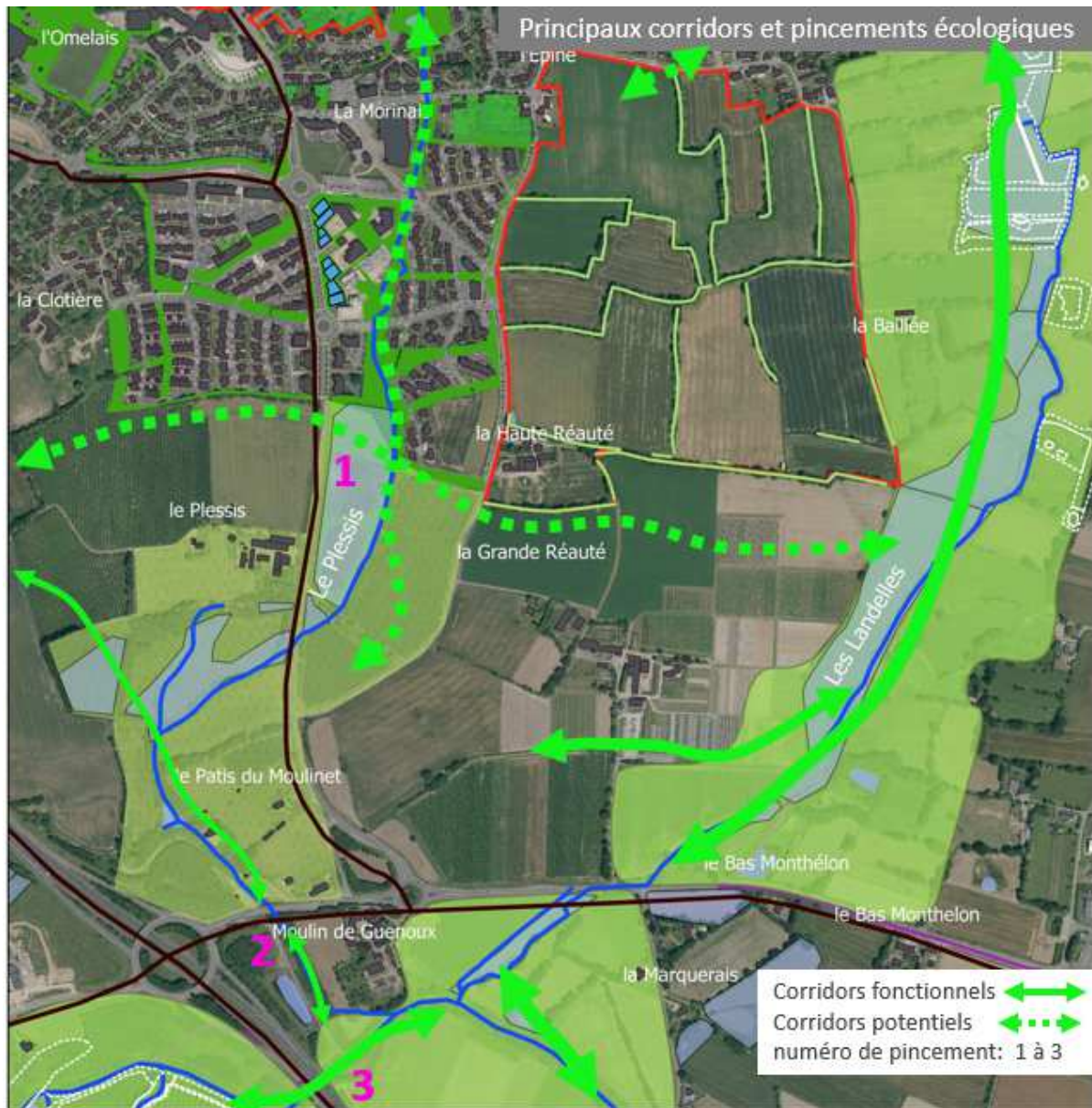
© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 34 : périmètres réglementaires et inventaires milieux naturels dans l'environnement de la ZAC





### Légende

- |                                     |                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Périmètre ZAC                       | Trame verte urbaine                                                |
| Limite communale Thorigné-Fouillard | Réseau écologique SCoT Pays de Rennes                              |
| Cours d'eau                         | fonds de vallées et grandes liaisons naturelles (protection forte) |
| MNIE SCoT Pays de Rennes            | secteurs de perméabilité biologique à encourager                   |
| Zones humides SAGE Vilaine          | Axes routiers principaux                                           |

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 35 : principaux corridors et pincements écologiques autour du secteur Réauté



**Légende**

- Périmètre ZAC Réseau écologique SCoT Pays de Rennes
- Cours d'eau
- secteurs de perméabilité biologique à encourager
- Espaces verts publics

© Copyright - Dervenng Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

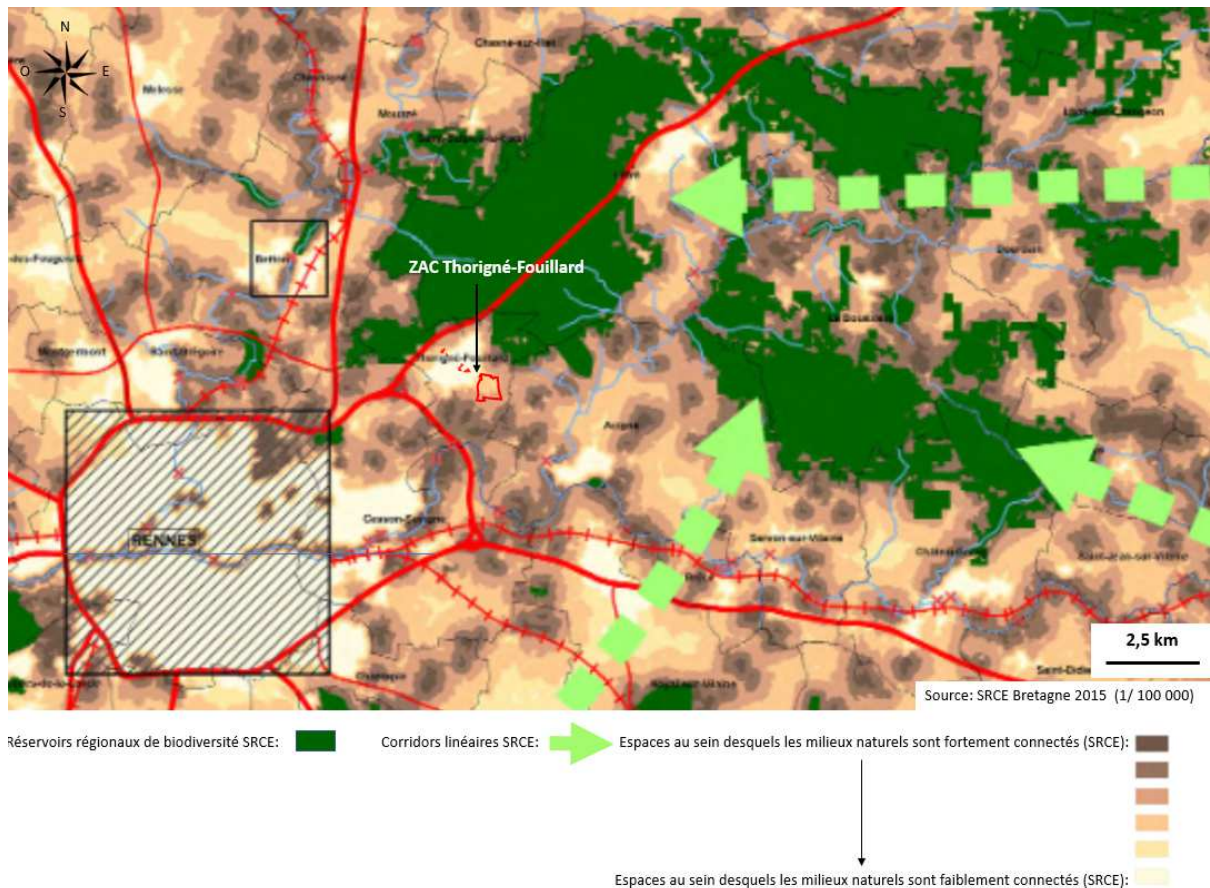
0 50 100 m



*Carte 36 : zoom sur le pincement écologique au sud-ouest du secteur Réauté*

Le site Natura 2000 « complexe forestier Rennes-Liffré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève » est qualifié de réservoir régional de biodiversité au titre du Schéma Régionale de Cohérence Ecologique Bretagne (voir Carte 37).

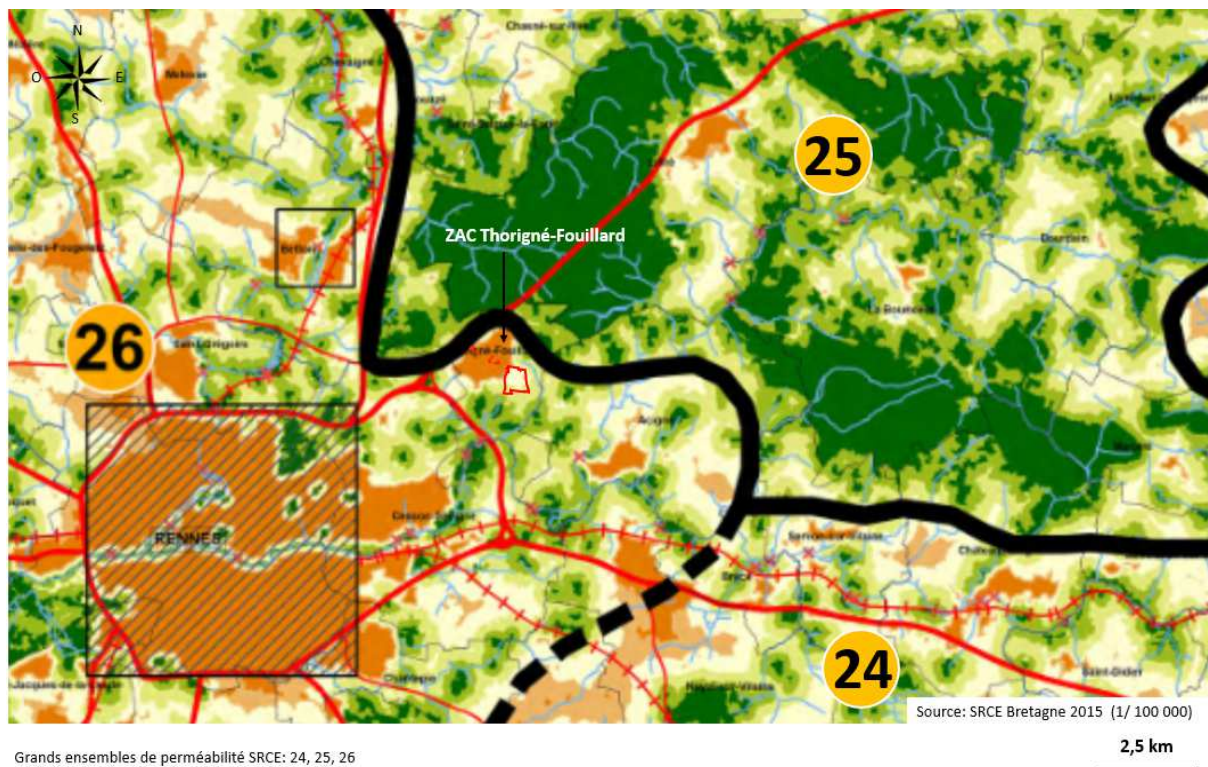




Carte 37 : réservoirs et corridors écologiques régionaux SRCE Bretagne

L'agglomération de Thorigné-Fouillard et le secteur de la Réauté est située en bordure du « Grand ensemble de perméabilité » n°26 « Le Bassin de Rennes » du SRCE Bretagne (Carte 38). Ce territoire présente un **niveau de connexion des milieux naturels très faible**, lié à l'extension des espaces urbains et à la densité des voies de communication fracturantes, avec la rocade de Rennes à partir de laquelle rayonnent dix axes à 2 x 2 voies, dont l'A84 au nord de l'agglomération de Thorigné-Fouillard, auxquelles s'ajoutent les voies ferrées Paris-Rennes, Rennes-Brest et Rennes-Redon et la LGV Rennes-Le Mans. Thorigné-Fouillard est également au contact du grand ensemble 25 « De la Rance au Coglais et de Dol de Bretagne à la forêt de Chevré », marqué ici par la densité des massifs forestiers.





Carte 38 : grands ensembles de perméabilité SRCE Bretagne

### 3.2.3.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Comme évoqué au chapitre 3.2.1.2, le maillage bocager du secteur Réauté va continuer à se dégrader au détriment de la perméabilité écologique de cet espace au contact du corridor identifié par le SCoT. Le devenir de la bande prairiale au sud-ouest de la Réauté dépendra des modalités d'aménagement qui seront définies pour la zone 1AUd(p).

### 3.3 Éléments socio-économiques et équipements

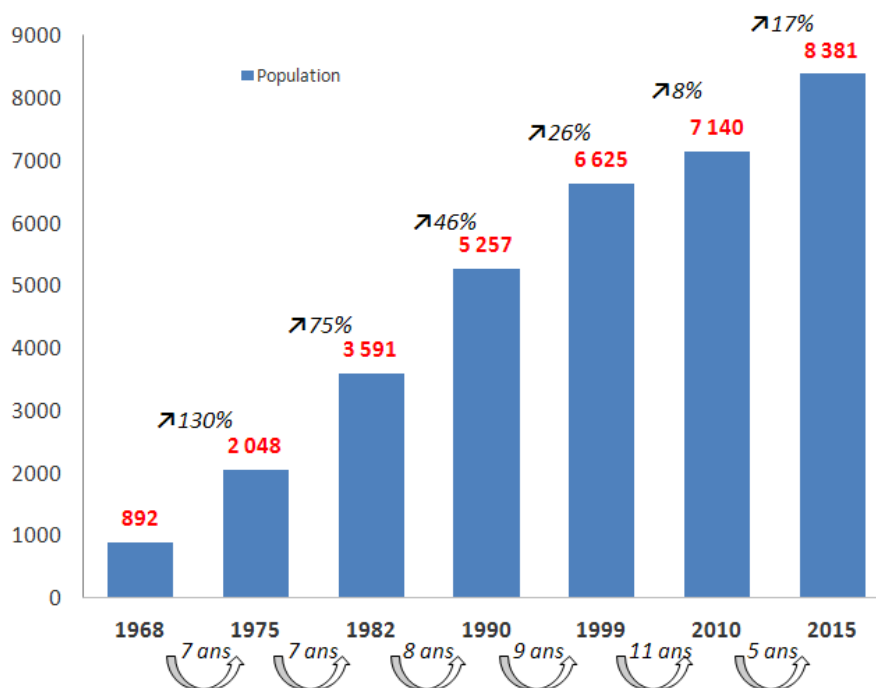
#### 3.3.1 Démographie

##### 3.3.1.1 Situation actuelle

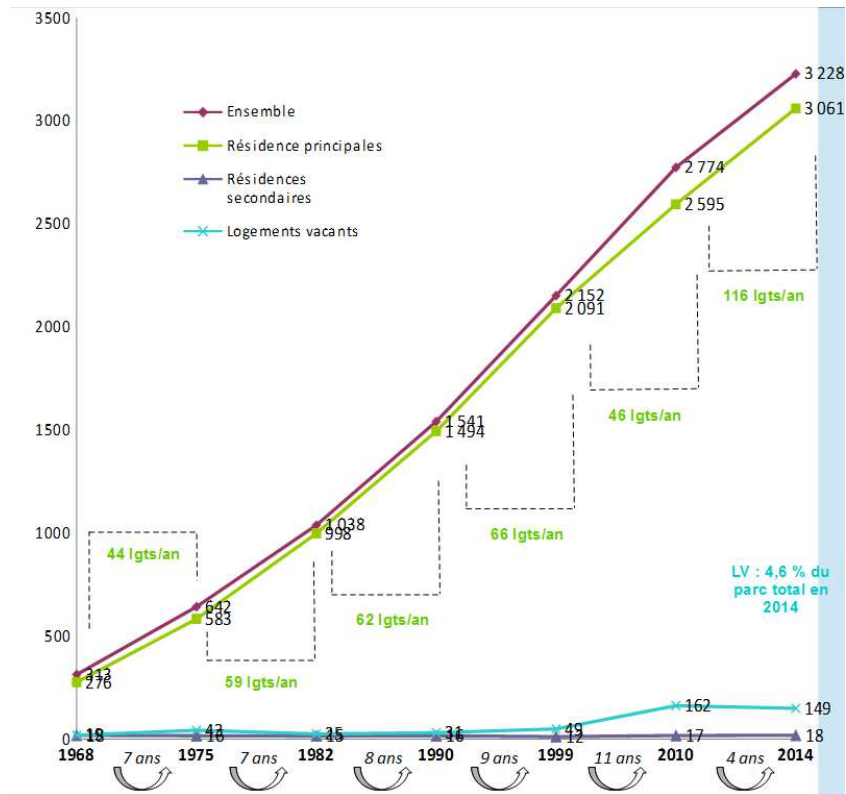
La commune de Thorigné-Fouillard a connu une forte croissance démographique dans le sillage du développement de l'agglomération rennaise avec une proximité et une accessibilité forte à la ville centre, voyant sa population multipliée par 9 entre 1968 et 2014. La population communale est de 8 425 habitants (population légale de 2016 entrant en vigueur le 1er janvier 2019, INSEE).

Entre 2010 et 2015, le taux de croissance annuel moyen de la population a été élevé (3,3%), soit plus que dans les autres pôles de proximité. La taille des ménages a continué de diminuer mais un peu moins vite que dans la période précédente. Aujourd'hui, avec 2,52 personnes par ménage, la commune a le même niveau que les pôles de proximité. Le parc de résidences principales évolue rapidement avec une production récente (2010/2015) marquée par une forte part de collectifs.

Les périodes de croissance sont toujours dues à la production de logements (solde positif entre les personnes qui quittent la commune et celles qui s'y installent).



Evolution de la population depuis 1968 (source : INSEE)



Evolution des logements depuis 1968 (source : INSEE)

On observe, à l'instar des autres communes de Rennes et de la première couronne une diminution du nombre d'habitants par logement du fait de l'augmentation des familles monoparentales et d'un desserrement des ménages :

Tableau 20 : évolution du nombre d'habitants par logement à Thorigné-Fouillard

2010	2015	2019
2,7 hab/logement	2,58 hab/logement	2,52 hab/logement



### 3.3.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

La ZAC de la Vigne, en cours, induira la production de nouveaux logements jusqu'en 2025. A cela, il convient d'ajouter un projet de résidence séniors vers 2021, puis, de manière plus hypothétique, un rythme d'environ 10 logements par an en diffus de 2026 à 2039.

La ville a par ailleurs identifié des projets immobiliers privés qui ont été portés à sa connaissance par différents opérateurs et qui pourraient intervenir entre 2019 et 2025. Le tableau ci-dessous présente une synthèse de ces données :

Tableau 21 : logements connus et hypothèses hors ZAC sur la période 2019 - 2039

	TOTAL	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Opérations privées	616	5	30	67	169	143	57	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ZAC de la Vigne	210	30	30	35	50	30	35															
Résidence sénior (RS)	115			115																		
<b>TOTAL hors ZAC multisites</b>	<b>941</b>	35	60	217	219	173	92	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

(en jaune : opérations répertoriées par la ville ; cases en bilan : hypothèses)

Sur la période 2011 à 2016, le taux d'occupation des résidences principales est passé de 2,65 à 2,57 (voir Figure 18 et Figure 19), soit une baisse annuelle de 0,016. En prolongeant cette tendance sur la période 2016-2019, on peut estimer que le taux d'occupation fin 2019 est de 2,52 habitant/résidence principale.

En appliquant ce taux d'occupation au nombre de résidences principales estimé en 2019, on obtient une population estimée début 2020 à : 3520 RP x 2,52 personnes / ménage = 8873 habitants. La baisse du taux d'occupation des logements devrait se poursuivre, à un rythme cependant moins soutenu<sup>7</sup>, avec pour corollaire l'affectation d'une partie des nouveaux logements à l'absorption du desserrement<sup>8</sup>.

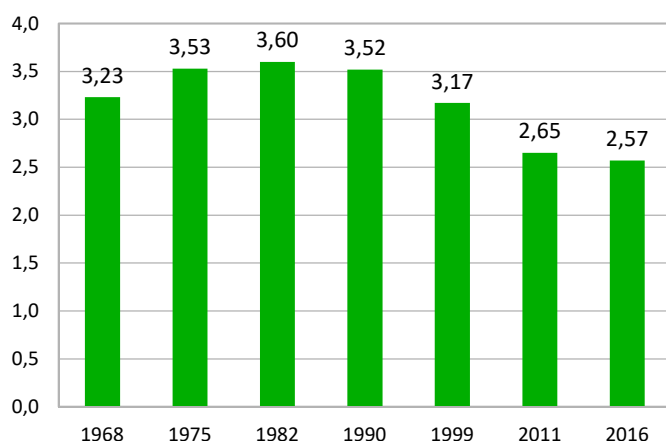


Figure 18 : Nombre moyen d'occupants des résidences principales à Thorigné-Fouillard (Source : INSEE RGP 1968-2016)

	Thorigné-Fouillard	Rennes métropole	Département
1968	3,23	3,31	3,25
1975	3,53	3,07	3,07
1982	3,6	2,8	2,86
1990	3,52	2,6	2,68
1999	3,17	2,33	2,45
2011	2,65	2,16	2,3
2016	2,57	2,13	2,26

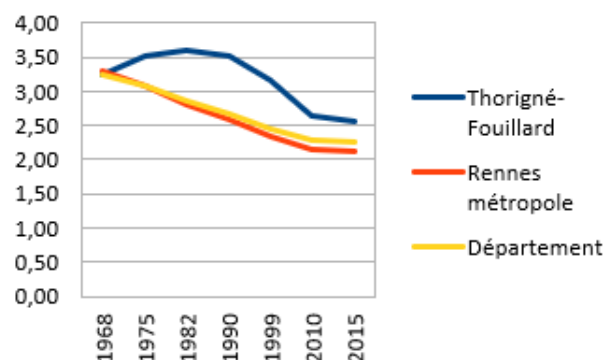


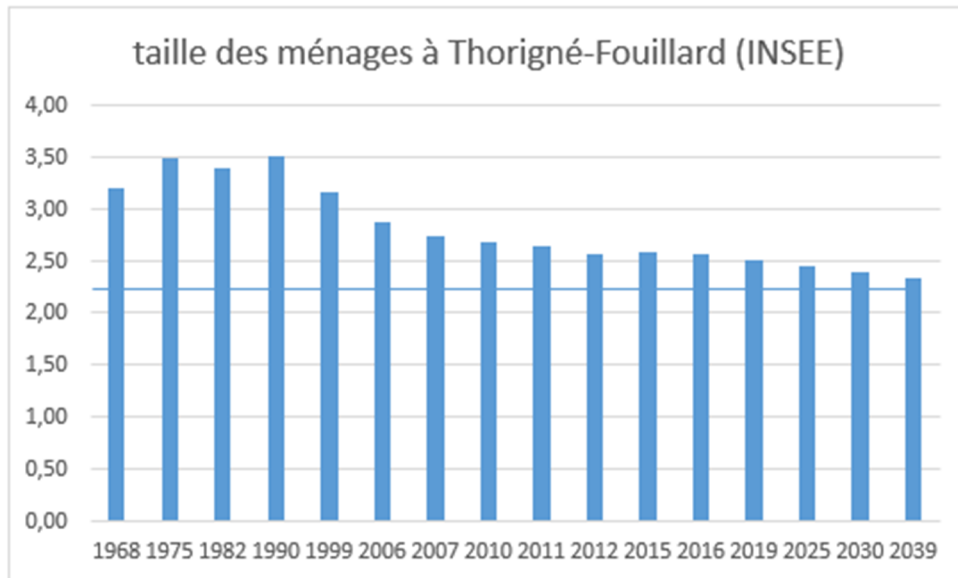
Figure 19 : évolution comparative du nombre moyen d'occupants des résidences principales pour le département d'Ille-et-Vilaine, Rennes Métropole et Thorigné-Fouillard

<sup>7</sup> Du fait de l'apparition et de l'agrandissement de nouvelles familles, et de la diversité des logements qui permet un meilleur parcours résidentiel<sup>7</sup> et une meilleure adéquation de la taille des logements aux besoins des ménages

<sup>8</sup> Le desserrement des ménages peut être lié :

- A des décès, avec maintien du conjoint survivant dans le logement.
- A une augmentation des séparations, avec pour corollaire des familles monoparentales plus nombreuses.
- Une augmentation de la proportion de familles monoparentales, souvent avec un seul enfant du fait de séparations de plus en plus précoces.
- Une augmentation des célibataires dans la population générale (choix de vie).
- Sur certains territoires particulièrement attractifs en termes d'emplois et/ou d'études, à une augmentation de foyers unipersonnels (transition éventuelle avant une vie de couple, avec ou sans enfant).

Le prolongement tendanciel de la baisse du taux d'occupation des logements (baisse annuelle de 0,016 depuis 2011) aboutirait à un taux de 2,25 en 2040. Ce taux a été relevé à 2,35 pour tenir compte de l'effet de la diversification des types de logement envisageable d'ici 2040 (augmentation potentielle des parcours résidentiels sur la commune).



Année	2012	2015	2016	2019	2025	2030	2039
taille des ménages à Thorigné-Fouillard (INSEE)	2,58	2,59	2,57	2,52	2,46	2,41	2,35

Simulation baisse régulière taux jusqu'à 2,35

Figure 20 : évolution simulée du taux d'occupation des logements (Atelier du Canal)

Les projets autres que la ZAC multisites déjà programmés (finalisation de la ZAC de La Vigne) ou identifiés (projets privés) d'ici 2025 induiront la construction d'environ 800 logements. En considérant un taux de 2,46 personnes par ménage à cette échéance, 87 de ces logements serviront à compenser le desserrement. On atteindra alors un total de 4 250 logements pour une population de 10 455 habitants.

**Simulation apports fin ZAC de la Vigne et projets privés 2019-2025 (sans la ZAC multisites)**

Année	2019	2025
Population	8873	8873 = population 2019
logements	3520	3607 calculé pour conserver 8873 habitants avec 2,46 hab/logement
hab/logt	2,52	2,46 fixé pour tenir compte des dernières tendances et de la typologie des logements des projets à venir
Soit sur un total de		87 logements créés pour stabiliser la population (compensation desserrement) 801 logements nouveaux

**Bilan en 2025 pour la commune (sans ZAC multisites)**

Parc de logements à l'échelle de la commune	4321
Habitants supplémentaires par rapport à 2019	1757
Population communale	10630

Au-delà de 2025, la ville ne dispose pas d'une visibilité sur les autres projets susceptibles d'émerger hors ZAC. Par défaut, il a néanmoins été considéré un minimum d'une dizaine de permis de



construire individuels par an jusqu'en 2039. La simulation de cet apport ci-dessous montre que cette offre ne suffirait pas à absorber les besoins liés au seul desserrement des ménages.

#### Simulation apports opérations privées sur 2025-2039

Année	2025	2039	
Population	10455	10455	= population 2025
logements	4250	4449	calculé pour conserver 10455 habitants avec 2,35 hab/logement
hab/logt	2,46	2,35	fixé pour tenir compte des dernières tendances

Soit 199 logements créés pour stabiliser la population  
sur un total de 140 logements nouveaux (10 par an)

### 3.3.2 Habitat et autres constructions (biens matériels)

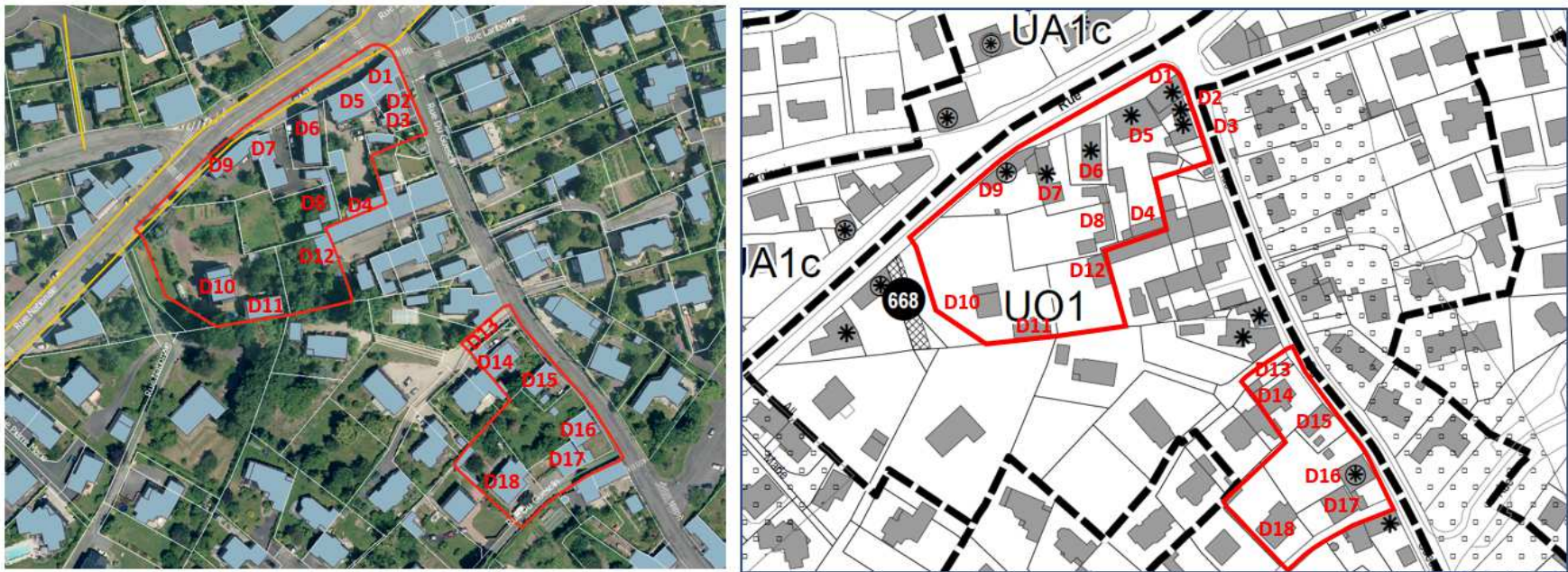
#### 3.3.2.1 Situation actuelle

Le périmètre de la ZAC inclus des constructions qui ont fait l'objet d'un relevé exhaustif (voir ANNEXE 5). Chaque numéro ci-dessous renvoie à une ou plusieurs lignes du tableau en annexe. Il s'agit principalement **d'habitations** (il n'a pas été fait à ce stade d'inventaire des modes d'occupation, tel que location ou logements habités par les propriétaires). Le périmètre inclut également divers **locaux de stockage** (hangar, atelier) attenants à des habitations, les bâtiments à vocation agricole du **corps de ferme** de la Petite Réauté, ainsi que le bâti lié au restaurant **l'Auberge** rue Nationale.

Certaines constructions ont été répertoriées comme d'intérêt patrimonial au futur PLUi, via un classement une, deux, ou trois étoiles. La ZAC est concernée par du bâti une et deux étoiles au sein des secteurs Nationale-Duguesclin et Réauté :

- Classement une étoile : édifice intéressant témoins de l'histoire locale, mais dénaturé. La conservation des éléments de qualité patrimoniale est recommandée. Si le bâtiment est démolé partiellement ou totalement, le nouveau projet devra présenter une qualité architecturale avérée ou participera à une composition urbaine d'ensemble.
- Classement deux étoiles : la conservation partielle des éléments de forte qualité patrimoniale est imposée sauf état sanitaire dégradé qui porte atteinte à la sécurité des usagers, la salubrité des locaux et/ou présente des risques de péril. La démolition partielle des éléments bâtis de qualité est autorisée sous réserve d'un projet valorisant pour l'architecture de l'édifice e le paysage urbain. Les bâtis D9 et D7 qualifiés « deux étoiles » ont fait l'objet d'une demande de requalification de la part de la ville de Thorigné-Fouillard dans le cadre de la procédure d'élaboration du PLUi.

**Règles relatives au patrimoine** (PLUi arrêté) \* ⊗ ⊙ Patrimoine bâti d'intérêt local (1, 2 ou 3 étoiles) Périmètre ZAC: —



Carte 39 : le bâti du secteur Nationale-Duguesclin

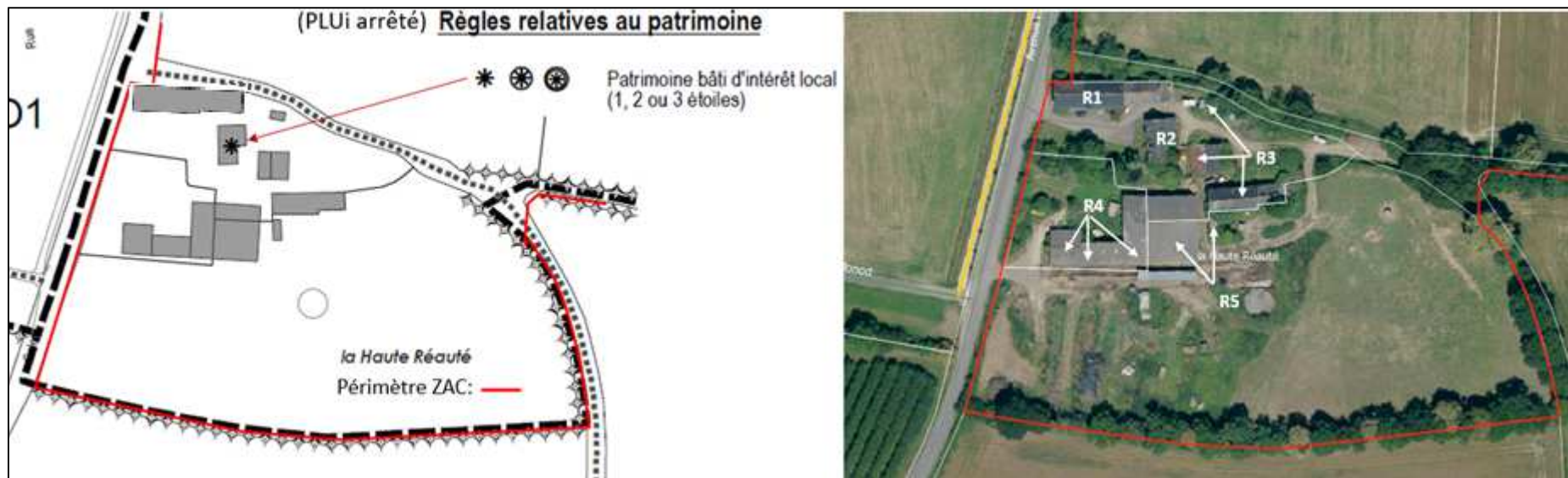
Un reclassement en 1 étoile des deux bâtiments 2 étoiles mentionnés ci-dessus a été suggéré par la ville à Rennes Métropole dans le cadre de l'élaboration du PLUi (approbation fin 2019).





Carte 40 : le bâti du secteur Centre-Beaumanoir





Carte 41 : le bâti du secteur Réauté

### 3.3.2.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Le bâti existant en agglomération au sein du périmètre pourrait être conservé en l'état, rénové/réhabilité, ou encore vendu au profit d'opérations immobilières privées tel que celles actuellement en cours ou en projet dans le centre, et ce compte tenu de la forte pression foncière liée au contexte très dynamique de la métropole rennaise toute proche.

Le bâti au sud du secteur Réauté (corps de ferme), propriété de Rennes Métropole, devrait être libéré de tout usage en 2023 suite à la cessation d'activité de l'exploitant agricole, qui ne réside déjà plus sur place. Les parcelles concernées seront classées en 2AU (urbanisation à terme) au PLUi de Rennes Métropole (actuellement en A au PLU de Thorigné-Fouillard). De ce fait, les bâtiments agricoles pourraient à terme disparaître au profit d'une opération d'aménagement urbain (sous réserve d'une modification du PLUi). Le bâti R1, classé une étoile au futur PLUi, pourrait être affecté à un nouvel usage.

### 3.3.3 Activités économiques (agriculture, industrie, commerces, services)

#### 3.3.3.1 Situation actuelle dans le périmètre de la ZAC

Les activités économiques incluses dans le périmètre de la ZAC sont l'**Auberge** (rue Nationale), et l'**activité agricole** sur le secteur de la Réauté.

La Carte 46 présente les parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole en juillet 2018.

Trois exploitants étaient à cette date concernés (cultures uniquement) :

Tableau 22 : exploitants agricoles au sein de la ZAC (au 31 juillet 2018)

	<b>Société</b>	<b>Commune du siège d'exploitation</b>
Alain Toinel	Gaec Toi Joly	35320 Tresboeuf
Hubert Judéaux	EARL Judéaux	35235 Thorigné-Fouillard
Fabienne Toinel	Individuel	35235 Thorigné-Fouillard

#### **GAEC Toi Joly**

Exploitation en polycultures élevage (bovins lait et taurillons), Surface Agricole Utile (SAU) = 204 ha. Siège d'exploitation situé à 38km des parcelles dans la ZAC. Exploitation autonome en fourrages et paille.

Valorisation actuelle des terres dans la ZAC :

Cultures	Destination	Surface (ha) dans la ZAC
<b>Céréales à paille (blé ou orge)</b>	Vente	7.53
	Autoconsommation paille, exploitation autonome	
<b>Maïs</b>	Autoconsommation fourrage	
<b>Miscanthus</b>	Vente (Deshyouest)	2.09

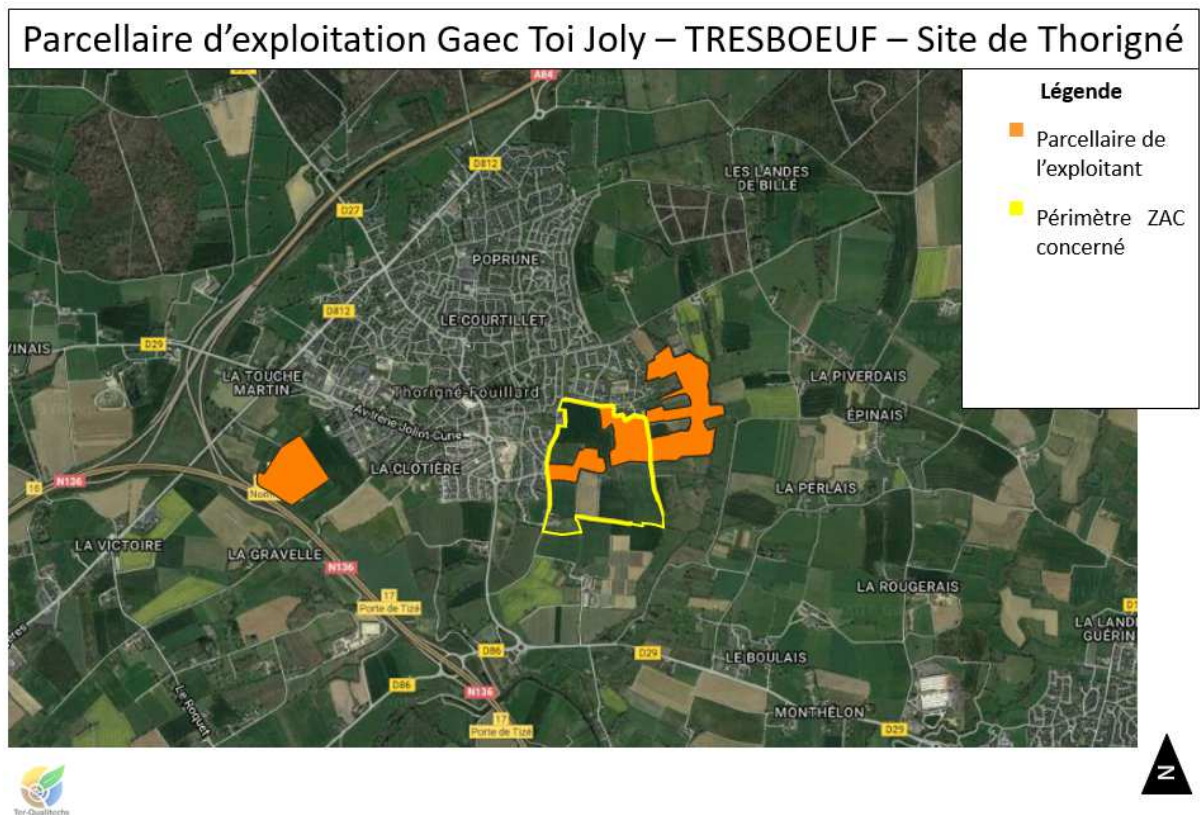
Foncier total dans la ZAC : 9ha62 soit 4.7% de la SAU.

Principaux partenaires commerciaux :

- Vegam – dépôts du Sel de Bretagne et d'Acigné : collecte de céréales et vente d'intrants (7ha53)
- Coopérative Deshyouest (Domagné) : récolte et valorisation de 2ha09 de miscanthus.
- ETA : réalisation de travaux agricoles (récoltes) sur 7ha53.

Le blé ou l'orge sont destinés à la vente (collecte sur le site de Vegam à Acigné). La paille est ramenée et valorisée sur l'exploitation à Tresboeuf, de même que le maïs grain

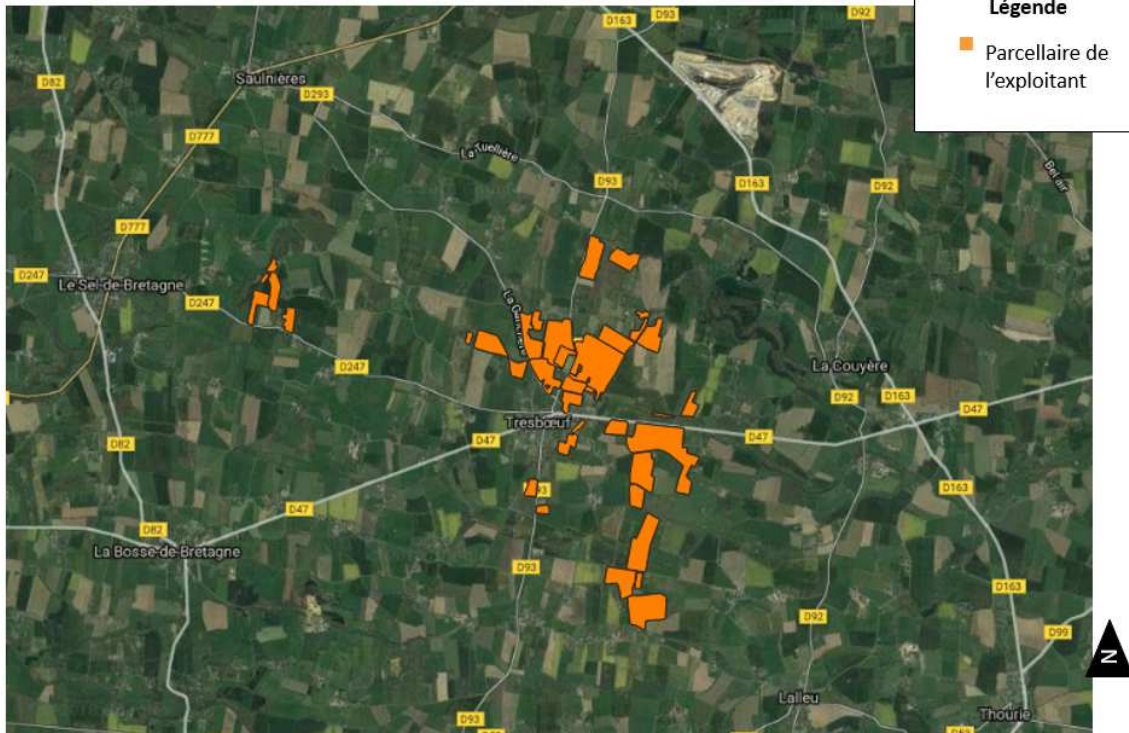
L'exploitation de ces parcelles est considérée comme une contrainte par l'exploitant, M Alain Toinel, en raison de l'éloignement par rapport à son siège d'exploitation (38 km).



Carte 42 : parcelle GAEC Toi Joly à Thorigné-Fouillard



## Parcellaire d'exploitation Gaec Toi Joly – TRESBOEUF – Site de Tresboeuf



Carte 43 : parcellaire GAEC Toi Joly à Tresboeuf

### Hubert Judéaux – Thorigné-Fouillard

Exploitation en polycultures et vergers (pomme à cidre). SAU : 52ha91.

Valorisation actuelle des terres potentiellement impactées par la ZAC :

Cultures	Destination	Surface (ha) dans la ZAC
Luzerne	Vente Deshyouest	6.54

Foncier total dans la ZAC : 6ha54 soit 12.3% de la SAU.

Principaux partenaires commerciaux : Coopérative Deshyouest à Domagné (35) en charge de la récolte et de la valorisation de 2ha09 de miscanthus.

## Parcelle d'exploitation Hubert Judeaux – Thorigné-Fouillard



Carte 44 : parcelle Hubert Judéaux

### Fabienne Toinel – Thorigné-Fouillard

Exploitation en productions céréalière. SAU : 42ha94

Valorisation actuelle des terres potentiellement impactées par la ZAC :

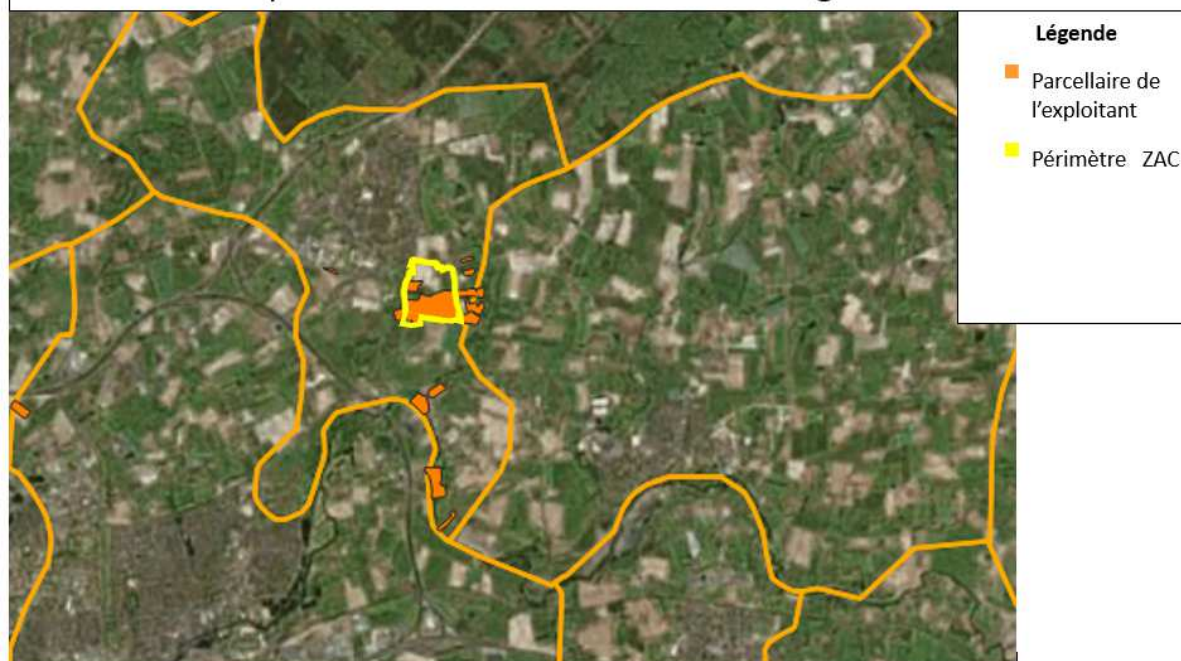
Cultures	Destination	Surfaces (ha) dans la ZAC
<b>Blé</b>	Vente	7.3
<b>Orge</b>		3.3
<b>Maïs</b>		4.1
<b>Avoine</b>		2.48
<b>Prairie attenante au corps de ferme</b>	Non exploitée (entretien)	0,77

Foncier total dans la ZAC : 17ha18 soit 40% de la SAU.

Principaux partenaires commerciaux:

- Vegam – dépôts d'Acigné : collecte de céréales et vente d'intrants
- Le Gouessant – dépôts de Gévezé et Chateaubourg : collecte de céréales et vente d'intrants

## Parcelle d'exploitation Fabienne Toinel – Thorigné-Fouillard



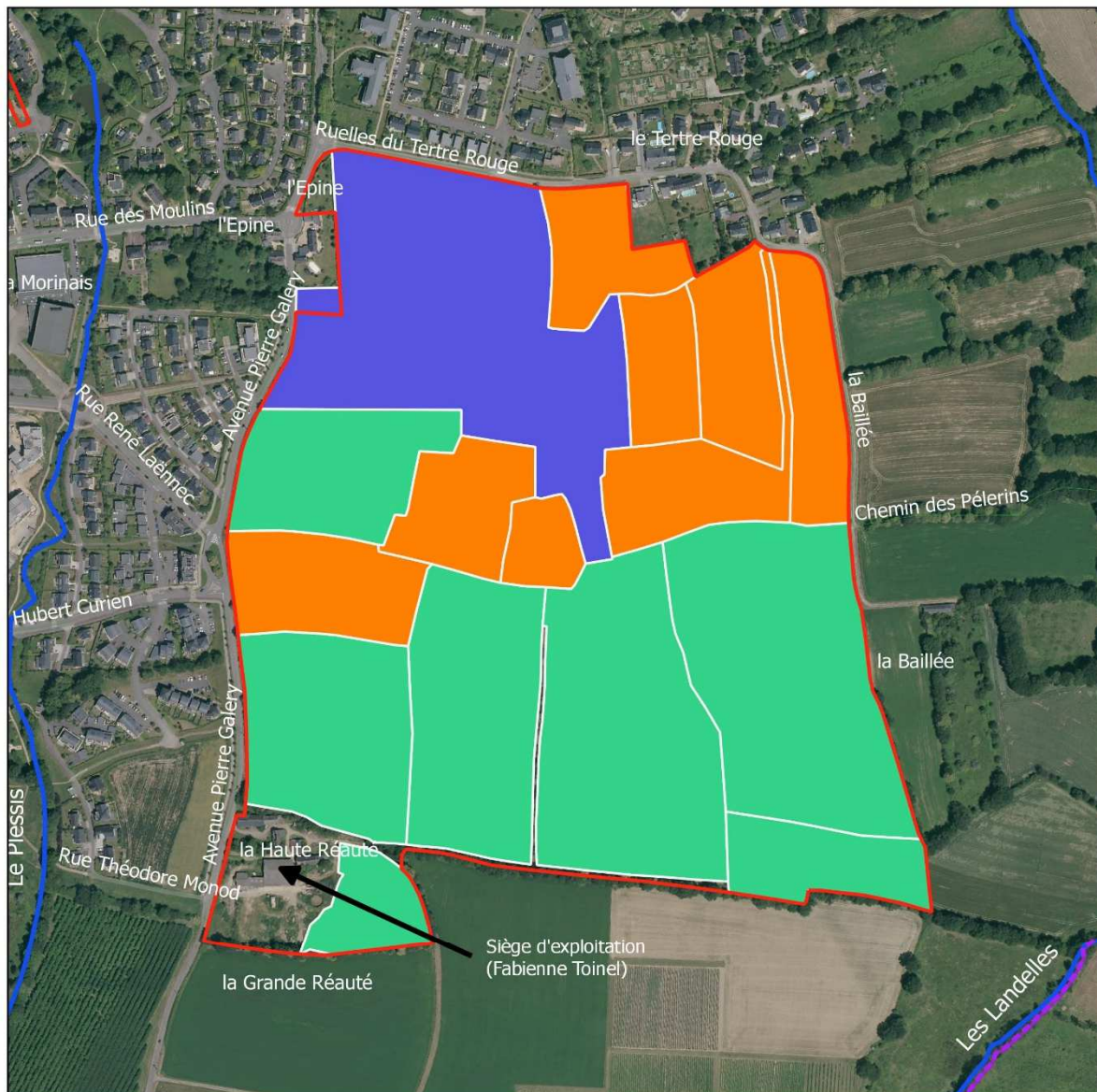
Carte 45 : parcelle Fabienne Toinel



## Parcelles exploitées à titre agricole

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

- |                                                                                                                         |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Emprises ZAC                        |  Exploitants concernés        |
|  Limite communale Thorigné-Fouillard |  Fabienne Toinel              |
|  Cours d'eau                         |  Hubert Judeaux               |
|                                                                                                                         |  GAEC Toi Joly (Alain Toinel) |

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 46 : parcelles exploitées à titre agricole en juillet 2018

### 3.3.3.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet dans el périmètre de la ZAC

Fabienne Toinel va prochainement cesser son activité et n'a pas de repreneur identifié à ce jour.  
Le bail de M Alain Toinel (GAEC Toi Joly) court jusqu'en 2027.

Les parcelles qui seront libérées sont susceptibles d'être reprises par d'autres exploitants, moyennant un bail à ferme, ou une convention d'occupation temporaire selon les propriétaires concernés.

Les terrains étant classés en 2AU au PLU en vigueur et au futur PLUi, ils sont destinés à l'urbanisation ; Si la ZAC n'est pas créée, d'autres projets urbains pourraient voir le jour sur tout ou partie des terrains, à l'initiative d'opérateurs privés ou publics, sous réserve d'une modification du document d'urbanisme accompagnée d'une délibération motivée de Rennes Métropole, et moyennant l'accord des propriétaires, ou une expropriation dans le cas d'une déclaration d'utilité publique.

### 3.3.3.3 Situation actuelle et tendances en dehors du périmètre de la ZAC

Un diagnostic commercial a été réalisé dans le cadre des études préalables à la ZAC (Tatiana Bouleau : étude de développement commercial 2019). Il en ressort une analyse des atouts, faiblesses, opportunités et menaces illustrée par les extraits ci-dessous.

#### ATOUS

- Une attractivité résidentielle : une ville en forte croissance démographique et un solde migratoire élevé
- Une sur-représentation de CSP+ et de familles
- Une locomotive commerciale au Bocage au sein de la structure urbaine de la commune, bien identifiée comme un pôle commercial par les habitants
- Une densité commerciale de 0,75 commerces/1000 habitants comparable à des villes de même type
- Un bon ressenti du niveau du chiffre d'affaires de la part des commerçants
- Une dynamique de projets chez les commerçants
- Une union des commerçants et des artisans dynamique et impliquée pour le développement
- Une bonne image des commerçants de Thorigné Fouillard, et plus particulièrement de la part des nouveaux arrivants
- Une régularité de la clientèle
- Un marché bien fréquenté le dimanche qui crée une dynamique commerciale autour du centre commercial du Bocage

#### FAIBLESSES

- Une clientèle essentiellement communale
- Une vacance peu présente mais qui reste centrée dans le centre-ville, qui semble due à des loyers trop chers et des surfaces peu adaptées
- Une absence d'offre en boucherie soulignée par les habitants et les commerçants
- Une faible lisibilité de l'activité commerciale du centre-ville lorsqu'on arrive sur la commune... et qui reste à l'écart des flux principaux
- 5 pôles commerciaux dispersés sur la commune à l'attractivité et la lisibilité très contrastées
- Peu de connexion entre le centre-ville et le pôle du bocage
- Même si le pôle du bocage bénéficie d'une bonne attractivité commerciale, son environnement urbain et paysager reste à valoriser.
- Un éparpillement des commerces sur la rue Nationale/Duguesclin qui nuit à la vitalité et l'image du commerce

#### OPPORTUNITÉS

- Une commune aux portes de Rennes, et qui profite de l'attractivité de la Métropole Rennaise
- La ZAC multi-site : de nouvelles populations et de nouveaux besoins. Il s'agira de bien connecter les futurs projets d'habitat aux 2 principaux pôles commerciaux
- Secteur Duguesclin : opportunité de revalorisation de cet axe et d'un recentrage d'activités autour de la restauration.
- Secteur Centre-ville : une valorisation de l'attractivité résidentielle et de ses espaces urbains qui devrait venir conforter une offre commerciale de proximité...

#### MENACES

- Un environnement concurrentiel marqué qui limite la zone de chalandise commerciale de Thorigné Fouillard à son périmètre communale.
- Des doublons d'activités qui limitent leurs développement : 3 boulangeries, 3 coiffeurs.
- Un pôle Anne de Bretagne fragile (avec notamment le départ du pôle médical qui devrait être repris) et qui interpelle sur le développement de ce secteur et de sa vocation urbaine... notamment en lien avec le pôle Beaumanoir
- Une offre de stationnement suffisante sur le territoire, mais qui reste à organiser notamment dans le centre-ville
- Vigilance sur la vacance commerciale dans le centre-ville, dont les vitrines vides ont un impact négatif sur l'attractivité du centre

### 3.3.4 Equipements scolaires et services à l'enfance

#### 3.3.4.1 Situation actuelle

- **Les Prés Verts** : école maternelle et cycle 2 de l'école élémentaire ; bureaux des services enfance et jeunesse, Accueil de Loisirs Sans Hébergement.
- **Les Grands Prés Verts** (cycle 3 de l'école élémentaire).
- L'école privée **Sainte-Anne** accueille les enfants en maternelle et primaire.
- La **crèche municipale** « Brindille » a une capacité d'accueil de 40 places.

La capacité d'accueil maximale totale pour les écoles publiques coïncide avec celle du restaurant scolaire.

Tableau 23 : effectifs scolaires publics et capacités d'accueil

	Nombre de classes	effectif 2018	Moyenne /classe	Capacité max	Capacité résiduelle	
Prés Verts - Maternelle	8	227	28	9 classes x 30 élèves	270	43
Prés Verts - Elémentaire - Cycle 2 (CP et CE1)	6	132	22	6 classes x 28 élèves	168	36
Grands Prés Verts - Elémentaire - Cycle 2 (CE1 et CE2)	3,5	80	23	3,5 classes x 30 élèves	105	25
Grands Prés Verts - Elémentaire - Cycle 3 - (CM1 et CM2)	5,5	144	22	6,5 classes x 28 élèves	182	38
<b>TOTAUX</b>	<b>23</b>	<b>583</b>	<b>24</b>			

<b>270</b>	max maternelle
<b>455</b>	max élémentaire



# Equipements scolaires et petite enfance

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

-  Périmètre ZAC
-  Crèche municipale
-  Etablissement scolaire
-  Liaisons douces

Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - 2019  
 © Droits réservés - Reproduction interdite



Carte 47 : équipements scolaires et petite enfance

Tableau 24 : évolution des effectifs scolaires sur la période 2007-2018

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
effectifs scolaires public		527	524	566	579	561	566	593
effectifs scolaires privé		191	221	236	253	266	280	296
Effectifs scolaires (public+privé)		718	745	802	832	827	846	889
Tableau des effectifs réels Public	PS	68	78	76	82	72	70	90
	MS	54	62	62	69	74	70	64
	GS	74	56	73	70	60	80	73
	<b>TOTAL</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>211</b>	<b>221</b>	<b>206</b>	<b>220</b>	<b>227</b>
	CP	62	73	63	76	76	62	83
	CE1	70	60	74	69	73	77	67
	CE2	79	69	66	71	62	68	76
	CM1	52	77	73	67	73	69	71
	CM2	68	49	79	75	71	70	69
	<b>TOTAL</b>	<b>331</b>	<b>328</b>	<b>355</b>	<b>358</b>	<b>355</b>	<b>346</b>	<b>366</b>

Les effectifs scolaires ont connu une augmentation régulière aussi bien dans le public que dans le privé entre 2007 et 2010 ; Les effectifs du privé continuent de croître jusqu'en 2016 alors que ceux du public connaissent une alternance de baisse et de hausse. L'effectif actuel dans le public est en définitive proche de celui de 2010.

Les locaux accueillant les activités périscolaires sont actuellement proches de la saturation.

### 3.3.4.1 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

La finalisation de la ZAC de la Vigne et les projets privés identifiés dont la ville a connaissance ont été pris en compte pour simuler l'évolution des effectifs scolaires sans la ZAC multisites.

En l'absence de ZAC multisites, les effets de la ZAC de la Vigne et des opérations privées identifiées à ce jour s'estomperont progressivement avec pour conséquence à terme une stagnation voire une baisse des effectifs scolaires à l'instar de ce qui a été observé dans le passé.

### 3.3.5 Equipements culturels, sportifs ou de loisirs

#### 3.3.5.1 Situation actuelle

Les associations sportives communales sont au nombre de 27 et représentent environ la moitié de toutes les associations subventionnées par la collectivité.

Hormis les activités sportives extérieures (terrains de football, terrains de basket, baseball, tennis...), les activités sportives sont localisées essentiellement au niveau de 4 bâtiments (Tennis des Molières et des Blanchets, complexe sportif des Longrais, complexe sportif de la Vigne) dont les deux derniers sont à vocation plus polyvalente.

Le complexe des Longrais accueille salle de musculation, salle d'arts martiaux, salle de gymnastique, salle multisport, terrain de basket extérieur, rampe de roller, terrain de football synthétique, stade Ange Goupil, terrain de football.

Le complexe sportif de la Vigne accueille les associations de tennis de table, de basket, de roller et de tir à l'arc et depuis 2018 de nombreuses compétitions de tennis de table de niveau national notamment, suite à la montée en PROB de l'équipe thoréfoléenne.

Les équipements sportifs ont été réalisés en grande partie lors de l'aménagement de la ZAC de la Vigne, opération engagée à partir de 2002 au sud de l'agglomération et dont l'achèvement est prévu vers 2025 :

- Complexe sportif (salle de la vigne) : réalisé. Il accueille les associations de tennis de table, de basket, de roller et de tir à l'arc, et depuis 2018 il reçoit de nombreuses compétitions de tennis de table de niveau national notamment, suite à la montée en PROB de l'équipe thoréfoléenne.
- Salles de tennis : réalisé.
- Un terrain de football synthétique : réalisé.
- Réhabilitation et extension de la ferme de la Morinais en salles associatives : livraison programmée en 2022.

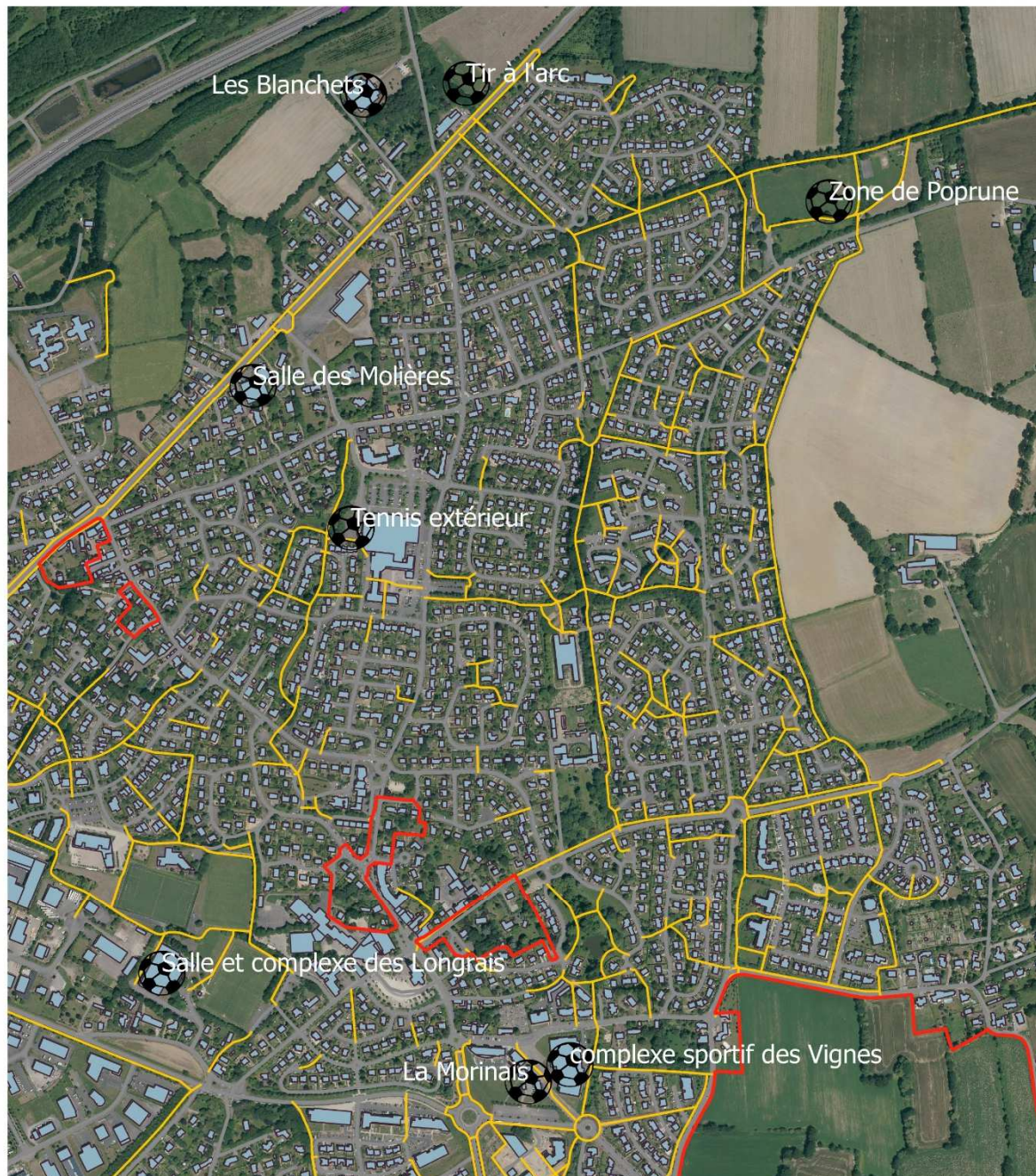
**La situation actuelle est assez tendue** en termes d'offre de créneaux d'utilisation de ces salles : certaines associations, comme le judo et les danses par exemple, ne peuvent déjà plus prendre d'adhérents par manque de place ; Par ailleurs, le complexe des Longrais est utilisé aujourd'hui au maximum de sa capacité d'accueil.



## Equipements sportifs

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

 Périmètre ZAC  Equipements sportifs

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 48 : équipements sportifs

### 3.3.5.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Un des objectifs de la ZAC de la Vigne était d'assurer les besoins d'une population de 10 000 habitants. Comme le montre la simulation ci-dessous, la population communale devrait atteindre ce chiffre aux alentours de 2023, date à laquelle le relai sera pris, en termes de logements et d'équipements publics, par la ZAC multisites.

Tableau 25 : ventilation des logements hors ZAC jusqu'en 2024

#### Simulation apports fin ZAC de la Vigne et projets privés 2019-2023 (sans la ZAC multisites)

Année	2019	2023	
Population	8873	8873	= population 2019
logements	3520	3563	calculé pour conserver 8873 habitants avec 2,46 hab/logement
hab/logt	2,52	2,49	fixé pour tenir compte des dernières tendances et de la typologie des logements des projets à venir
Soit		43	logements créés pour stabiliser la population (compensation desserrement)
sur un total de		531	logements nouveaux

#### Bilan en 2023 pour la commune (sans ZAC multisites)

Parc de logements à l'échelle de la commune	4051
Habitants supplémentaires par rapport à 2019	1214
Population communale	10087

Le départ en 2022 des associations de danses (4 au total), de théâtre (1), et de gymnastique volontaire au sein du pôle de la Morinais (projet d'extension-réhabilitation d'un espace existant et abritant actuellement l'atelier artistique et des activités musicales : évolution de 564 m<sup>2</sup> à 1300 m<sup>2</sup>) permettra d'accueillir de nouveaux adhérents sur les salles actuelles; Les créneaux libérés aux Longrais seront rapidement exploités car ce site peut accueillir de nombreuses personnes lors des compétitions sportives. De plus, certaines associations comme le judo ne profiteront pas des évolutions mentionnées ci-dessus.

### 3.3.6 Equipement d'assainissement collectif

#### 3.3.6.1 Situation actuelle

Depuis le 1er janvier 2015, Rennes Métropole a la charge de l'organisation des compétences assainissement collectif et assainissement non-collectif sur le territoire de la métropole.

Un réseau d'assainissement séparatif est présent sur l'ensemble de l'agglomération. Il rejoint la station d'épuration intercommunale Thorigné-Fouillard / Acigné au lieu-dit La Marquerais, à Acigné, station mise en service en 2000 et exploitée par la SAUR. L'arrêté d'autorisation de rejet du 2 décembre 2008 est arrivé à échéance (renouvellement en cours).

Sa capacité nominale est de 14 000 éq-hab (840 kg DBO5/j et 2 600 m3/j), avec possibilité d'extension à 20 000 éq-hab<sup>9</sup>. Elle fonctionne sur le principe des boues activées.

Elle dispose des équipements suivants :

- Pré-traitements:
  - Relèvement des affluents bruts (Acigné)
  - Comptage et préleveurs automatiques (Acigné et Thorigné-Fouillard)
  - Dessableur-dégraisseur et ouvrages annexes
  
- Traitement :
  - Bassin d'aération avec régulation Redox
  - Regard de dégazage et stockage des flottants
  - Clarificateur
  - Comptage des effluents traités et préleveur automatique
  - Recirculation des boues secondaires
  - Complément de déphosphatation physico-chimique
  - Dispositif d'aération par insufflation
  - Traitement des boues

La déshydratation des boues à 18% est réalisée par centrifugation directe (Centrifugeuse Haute Performance).

Le rejet après traitement se fait dans un milieu récepteur : la Vilaine, via un fossé.

Les suivis 2016, 2017 et 2018 font état d'un **respect des prescriptions en termes d'abattement sur la totalité des paramètres réglementés.**

La charge polluante de pointe est de 98,05% sur le paramètre DBO5 (9 300 éq-hab).

---

<sup>9</sup> éq-hab : équivalent habitant ; 1 éq-hab = 0,66 habitant



La charge de pollution reçue sur la station d'épuration présente une faible évolution, établie à 463 kg DBO5/j en 2017 et 500 kg DBO5/j en 2018 en moyenne annuelle, soit respectivement **55 % et 60%** de la capacité nominale des ouvrages pour la charge organique.

Concernant la charge hydraulique, la capacité des ouvrages (4 100 m³/j) n'est jamais dépassée sur la période étudiée. La charge hydraulique reçue sur la station présente un tassement relativement marqué jusqu'en 2017, où la moyenne annuelle s'établit à 1 534 m³/j en 2017 et 1964 m³/j en 2018, soit respectivement **37% et 47%** de la capacité nominale des ouvrages. Pour autant, des surverses en tête de station (point A2) sont enregistrées.

La charge entrante globale en 2018 est ainsi estimée à **8700 éq-hab soit 62% de la charge nominale..**

Il n'y a **pas de facteurs limitants** (concentrations limites sur certains paramètres, régulièrement ou épisodiquement, par rapport aux prescriptions de l'arrêté d'autorisation actuel)

Rennes Métropole a par ailleurs engagé en 2016 l'élaboration d'un schéma directeur eaux usées. Ce schéma permettra de définir et hiérarchiser les actions à mettre en œuvre par système d'assainissement.

Tableau 26 : normes de rejet (arrêté préfectoral)

Paramètres	Concentrations maximales (échantillons journaliers) toute l'année	Rendements minimaux « étiage » du 1/06 au 30/11	Rendements Minimaux « hors-étiage » du 1/12 au 31/05	Règles de conformité	
				Dépassements autorisés	Valeurs réductrices
DBO5	15 mg/l	96 %	95 %	Selon tableau n°5 de l'arrêté du 22/06/2007	50 mg/l
DCO	65 mg/l	93 %	92 %		250 mg/l
MES	20 mg/l	95 %	94 %		85 mg/l
NK*	10 mg/l	85 %	82 %	Valeurs à respecter en moyenne sur chacune des deux périodes.	
NNH4*	5 mg/l	87 %	85 %		
NGL*	15 mg/l	80 %	75 %		
Pt	1 mg/l	90 %	88 %		

Tableau 27 : rendements et concentrations des rejets en 2018 (SAUR 2018)

	Débit journalier de référence (m3/j)	2 600	MES		DCO		DBO5		NGL		NTK		N-NH4	N-NO2	N-NO3	PT	
			Rendement (%)	Concentration(mg/l)	Rendement (%)	Concentration(mg/l)	Rendement (%)	Concentration (mg/l)	Rendement (%)	Concentration(mg/l)	Rendement (%)	Concentration (mg/l)	Concentration (mg/l)	Concentration (mg/l)	Concentration (mg/l)	Rendement (%)	Concentration(mg/l)
	Charge brute de pollution organique (kg DBO5/j)	840															
Ensemble des mesures	Nombre réglementaire de mesures par an (1)		24		24		12		12		12		-	-	-	12	
	Nombre de mesures réalisées		24		24		12		12		12		12	-	-	12	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées		98,3	4,75	95,4	23,06	98,9	2,26	88,3	8,02	95,7	2,75	1,7	0,09	4,93	91,5	0,61
Conditions normales d'exploitation (*)	Nombre de mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation		24		24		12		12		12		12	-	-	12	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation		98,3	4,64	95,4	23,06	98,9	2,26	88,8	7,37	95,4	2,91	1,78	-	-	91,5	0,61
	Valeur réhibitoire (1)		85		250		50		-		-		-	-	-	-	
	Nombre de résultats non conformes à la valeur réhibitoire		0		0		0		-		-		-	-	-	-	
	Valeurs limites (1) en moyenne journalière		94,5	20	92,5	65	95,5	15	77,5	15	83,5	10	5	-	-	89	1
	Nombre maximum de non conformités aux valeurs limites par an (1)		3		3		2		-		-		-	-	-	-	
	Nombre de résultats non conformes aux valeurs limites (2)		0		0		0		0		0		0	-	-	1	
Valeurs limites (1) en moyenne annuelle		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Conformité selon l'exploitant (O/N) par paramètre :			Conforme		Conforme		Conforme		Conforme		Conforme		Conforme	-	-	Conforme	
Conformité globale selon l'exploitant (O/N) :			Conforme														

### 3.3.6.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

S'agissant d'une station intercommunale, la station connaîtra une augmentation des effluents à traiter du fait des projets urbains programmés sur la commune d'Acigné (site du Botrel : environ 825 logements d'ici 2035 ; 2035 à 2039 : hypothèse d'une dizaine de logements par an en diffus), de la finalisation de la ZAC de la Vigne et des opérations privées identifiées à ce jour sur la commune de Thorigné-Fouillard ( 800 logements d'ici 2025), puis une hypothèse de 140 logements supplémentaires à échéance 2039 ; Soit un total d'environ 1691 logements, dont 30% pour compenser le desserrement des ménages. Charge supplémentaire = (1183 logements x 2,4 habitant/logement) x 0,66<sup>10</sup> = 1874 éq-hab.

<sup>10</sup> 1 habitant = 0,66 éq-hab

Selon Rennes Métropole (Etude des capacités d'épuration des eaux usées de la métropole rennaise à l'horizon 2030 – Groupe Merlin. Janvier 2017), la capacité résiduelle de la station est de 8000 habitants soit environ 5280 éq.hab. La station est à même de traiter ce nouvel apport sans dépassement des normes de rejet.

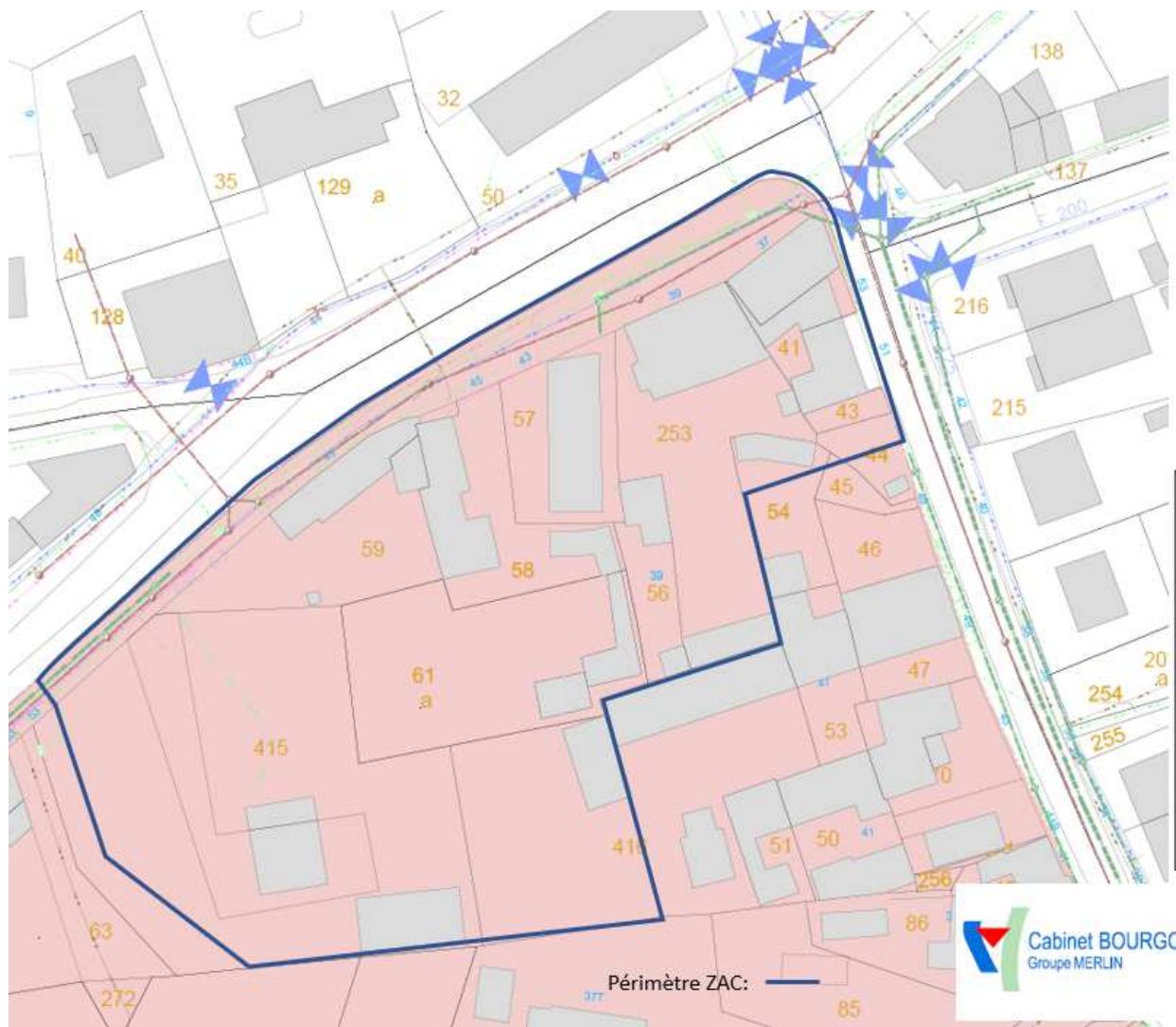
### **3.3.7 Réseaux divers**

Les parcelles des secteurs en renouvellement urbain sont desservies par l'ensemble des réseaux urbains (eau potable, eaux usées, gaz, basse tension, télécommunication).










Pour le secteur Réauté, des réseaux sont présents le long de l'avenue Galery et de la ruelle du Terre Rouge, à l'exception réseau de gaz.

Voir Carte 49 à Carte 53 ci-après.





**LEGENDE RESEAUX EXISTANTS**

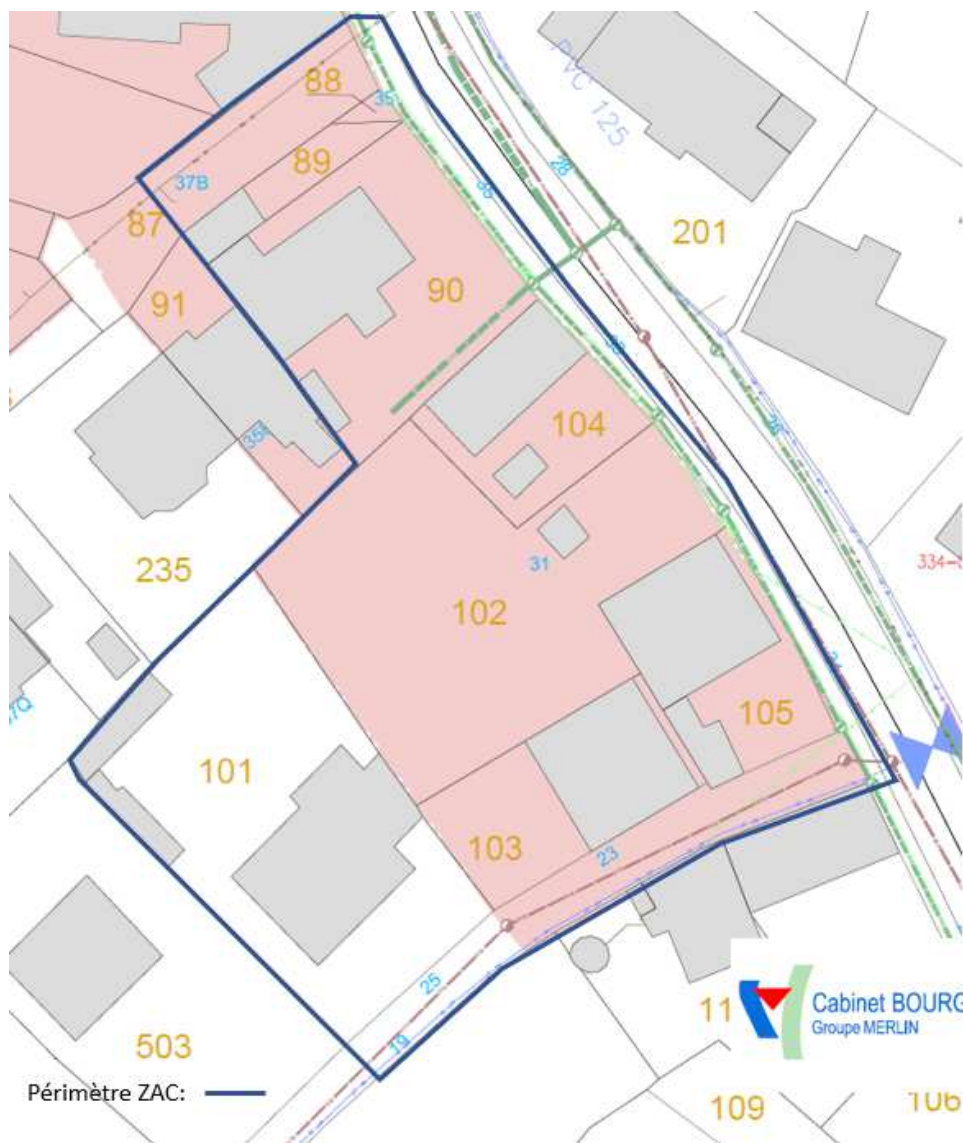
-  Réseau EP existant
-  Réseau EU existant
-  Réseau de refoulement existant
-  Réseau AEP existant
-  Réseau aérien télécom existant
-  Réseau télécom existant
-  Réseau BTA existant
-  Réseau HTA existant
-  Réseau de gaz existant


**Cabinet BOURGOIS**  
 Groupe MERLIN

**SIEGE**  
**Cabinet BOURGOIS**  
 3, rue des Tisserands  
 CS 96838 BETTON  
 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
 Téléphone : 02.99.23.84.84  
 Télécopie : 02.99.23.84.70  
 E-mail : cabinet-bourgeois@cabinet-bourgeois.fr

**IMPLANTATION LOCALE**  
**Agence de Rennes**  
 3, rue des Tisserands  
 CS 96838 BETTON  
 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
 Téléphone : 02.99.23.84.84  
 Télécopie : 02.99.23.84.70  
 E-mail : cabinet-bourgeois@cabinet-bourgeois.fr

Carte 49 : réseaux divers, secteur Duguesclin-Nationale nord



**LEGENDE RESEAUX EXISTANTS**

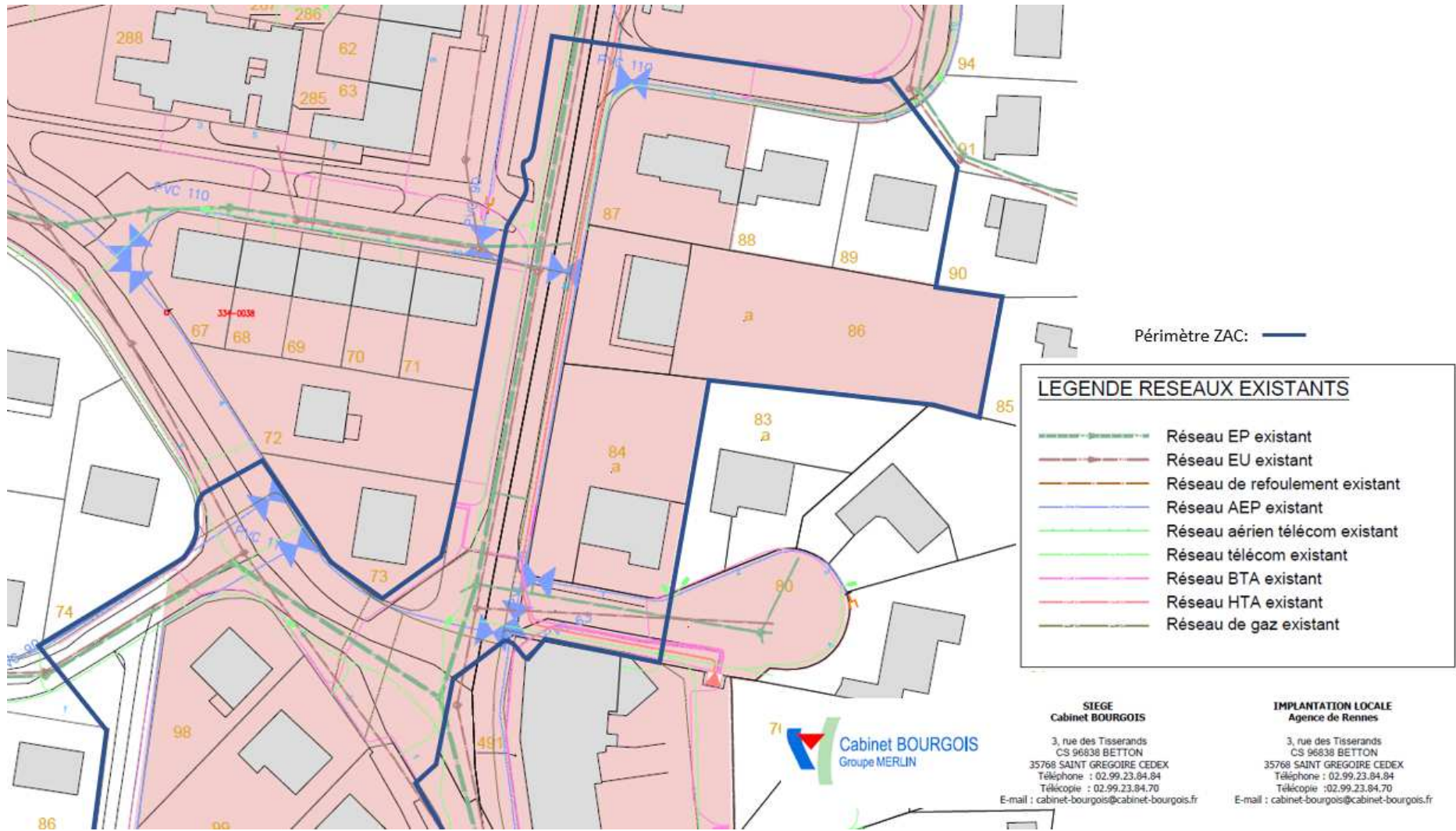
- Réseau EP existant
- Réseau EU existant
- Réseau de refoulement existant
- Réseau AEP existant
- Réseau aérien télécom existant
- Réseau télécom existant
- Réseau BTA existant
- Réseau HTA existant
- Réseau de gaz existant

**SIEGE**  
**Cabinet BOURGOIS**  
3, rue des Tisserands  
CS 96838 BETTON  
35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
Téléphone : 02.99.23.84.84  
Télécopie : 02.99.23.84.70  
E-mail : cabinet-bourgeois@cabinet-bourgeois.fr

**IMPLANTATION LOCALE**  
**Agence de Rennes**  
3, rue des Tisserands  
CS 96838 BETTON  
35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
Téléphone : 02.99.23.84.84  
Télécopie : 02.99.23.84.70  
E-mail : cabinet-bourgeois@cabinet-bourgeois.fr

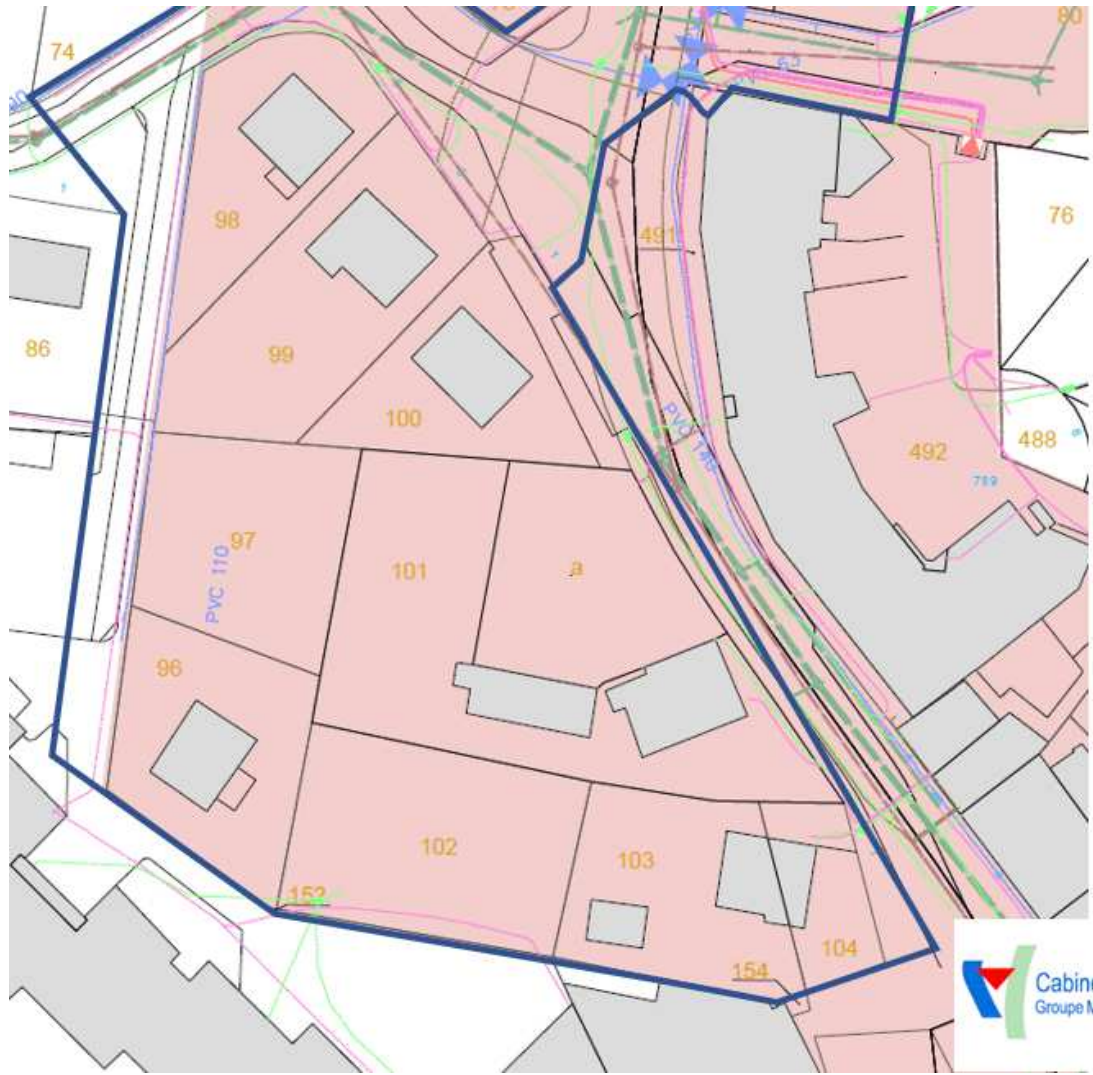
Carte 50 : réseaux divers, secteur Duguesclin-Nationale sud














Carte 51 : réseaux divers, secteur Centre-Baumanoir nord





Périmètre ZAC: —

**LEGENDE RESEAUX EXISTANTS**

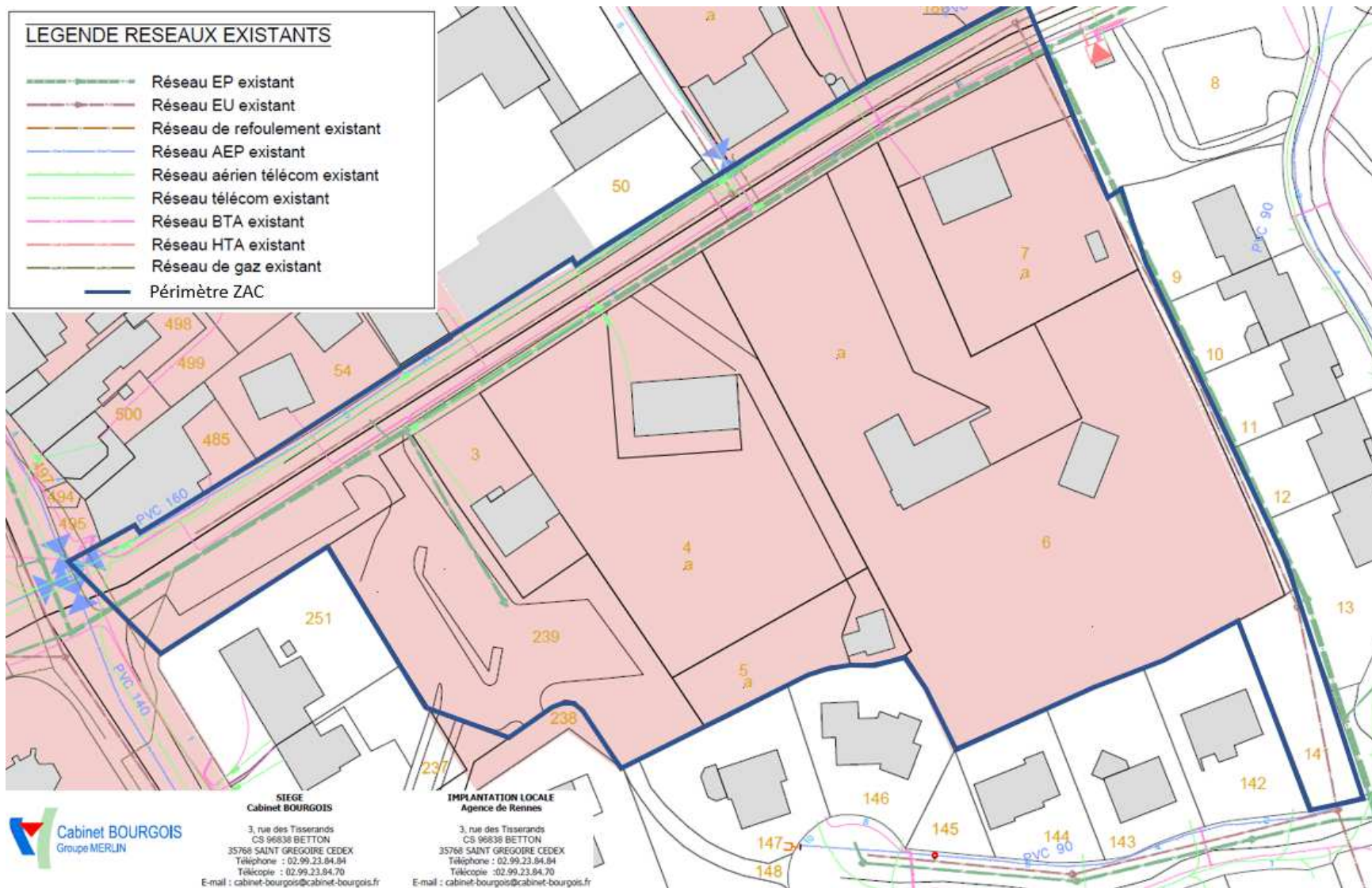
-  Réseau EP existant
-  Réseau EU existant
-  Réseau de refoulement existant
-  Réseau AEP existant
-  Réseau aérien télécom existant
-  Réseau télécom existant
-  Réseau BTA existant
-  Réseau HTA existant
-  Réseau de gaz existant



**SIEGE**  
**Cabinet BOURGOIS**  
3, rue des Tisserands  
CS 96838 BETTON  
35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
Téléphone : 02.99.23.84.84  
Télécopie : 02.99.23.84.70  
E-mail : cabinet-bourgois@cabinet-bourgois.fr

**IMPLANTATION LOCALE**  
**Agence de Rennes**  
3, rue des Tisserands  
CS 96838 BETTON  
35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
Téléphone : 02.99.23.84.84  
Télécopie : 02.99.23.84.70  
E-mail : cabinet-bourgois@cabinet-bourgois.fr

Carte 52 : réseaux divers, secteur Centre-Beaumanoir sud



Carte 53 : réseaux divers, secteur Centre-Beaumanoir Est



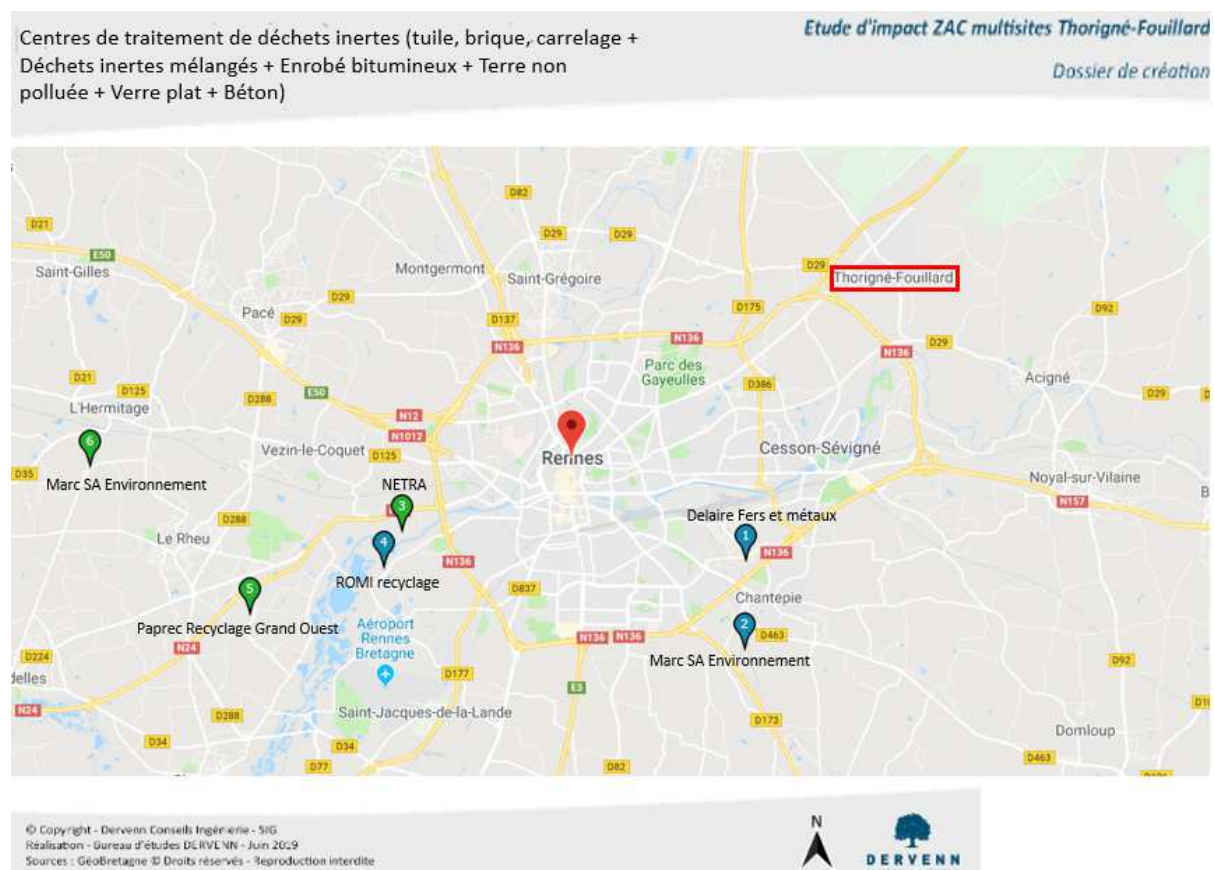
### 3.3.8 Gestion des déchets

La collecte des déchets (bacs gris ordures ménagères, sacs jaunes tri sélectif, containers à verres...) et la gestion des déchèteries sont assurées par Rennes Métropole.

Des points d'apport volontaire, enterrés ou aériens, sont répartis sur l'ensemble de la commune, et des composteurs collectifs sont présents dans certains points de l'agglomération (voir Carte 55 Carte 55).

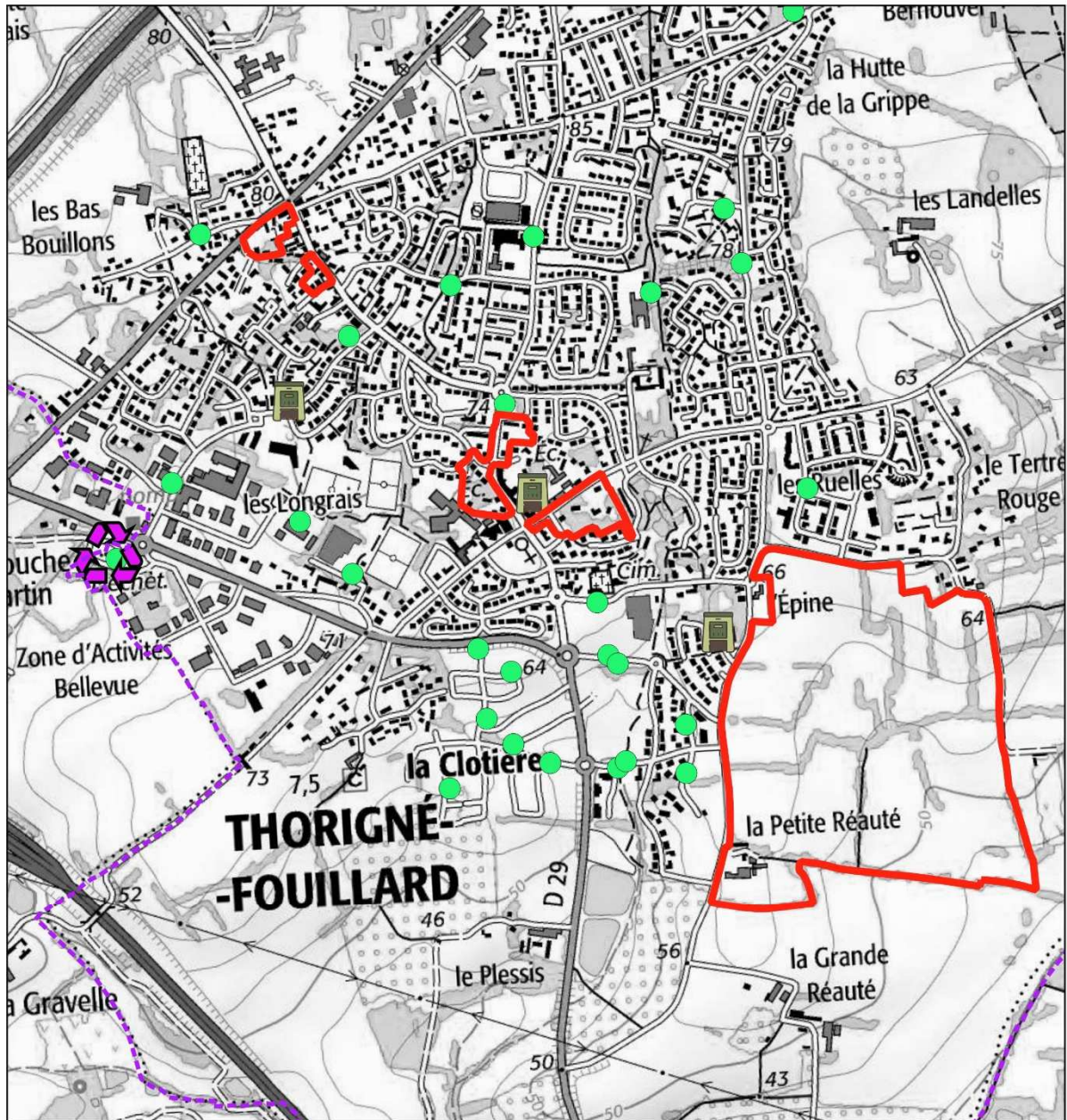
Les déchets ménagers sont traités par l'unité de valorisation énergétique (UVE) de Villejean à Rennes. L'énergie récupérée lors de l'incinération est valorisée sous forme d'électricité et de chaleur, cette dernière alimentant par un réseau de chaleur urbain les quartiers de Villejean et Beaugard et le centre hospitalier de Pontchaillou, soit l'équivalent de 20 000 logements.

La carte ci-dessous présente les unités de traitement de déchets non dangereux inertes les plus proches de la commune de Thorigné-Fouillard ; Il s'agit d'entreprises privées. L'installation de stockage de déchets non dangereux des Hautes-Gayeulles, exploitée par Rennes Métropole a cessé son activité d'enfouissement en décembre 2018.



Carte 54 : centres de traitement des déchets inertes





**Légende**

- Périmètre ZAC
- points-apport-volontaire
- Déchetterie
- composteur collectif
- limite communale

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 55 : équipements de collecte et tri des déchets

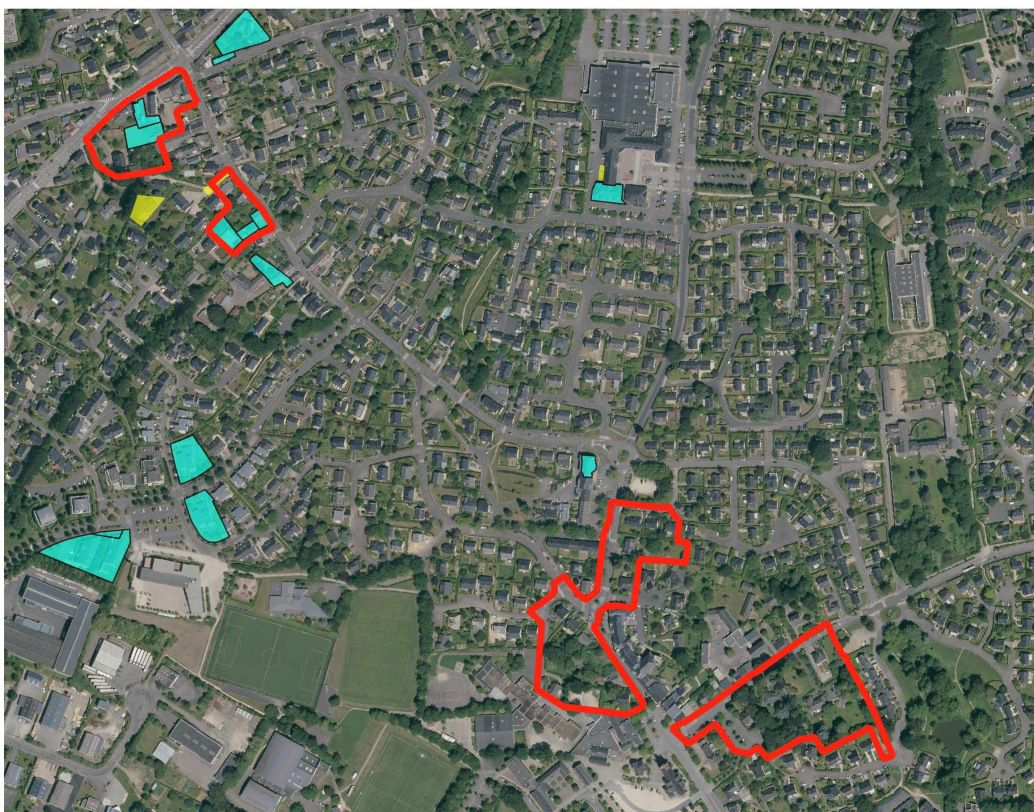
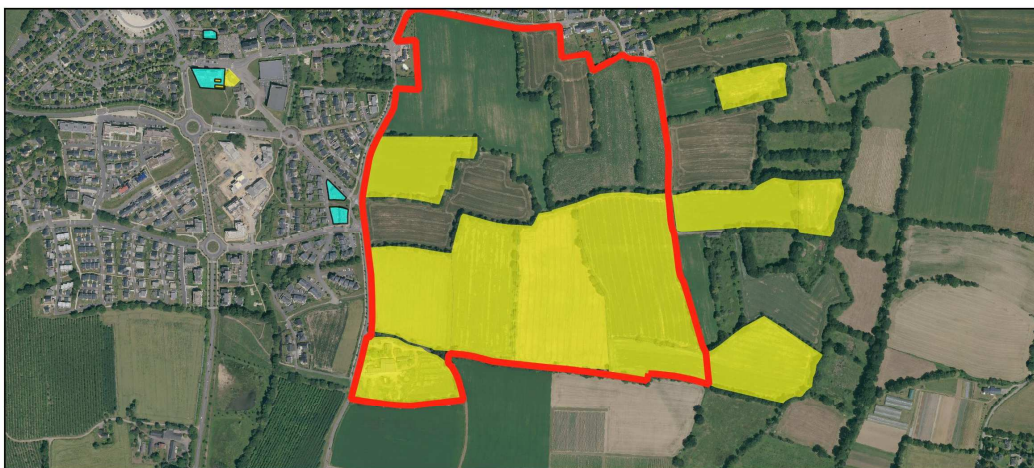


### 3.3.9 Foncier

#### Maîtrise foncière

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



- Périmètre ZAC
- Foncier Rennes Métropole
- Bâti Rennes Métropole

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m




Carte 56 : maîtrise foncière (non coloré = espaces privés)

## 3.4 Cadre de vie

### 3.4.1 Voiries, conditions de stationnement et de déplacement

#### 3.4.1.1 Situation actuelle

Source : étude mobilités ARCADIS 2018-2019 en annexe, et diagnostic VRD (voirie, réseaux divers) Bourgois 2018.

Situé au nord-est de l'agglomération rennaise, Thorigné-Fouillard est très bien desservi par le réseau structurant de la Métropole (voir Carte 60):

- L'autoroute A84 dite « des estuaires » passe au nord-ouest de la commune. Cette autoroute à 2X2 voies relie la rocade rennaise à Caen, Le Havre. On y accède au nord de la commune par l'échangeur. La vitesse y est limitée à 110km/h à hauteur de la commune et passe à 130km/h au nord du demi-diffuseur n°25 de Thorigné-Fouillard.
- La rocade rennaise (RN136) passe au sud-ouest de la commune. On y accède par la Porte de Tizé. Cette voie rapide de contournement d'agglomération est à 2X2 voies sur la majorité de son linéaire, avec certaines sections à 2x3 voies dont le linéaire entre Porte de Tizé et Porte de Normandie. La vitesse y est limitée à 90km/h.

Ce réseau structurant est complété par le réseau départemental (maintenant géré par Rennes Métropole) :

- La RD29 relie Vitré à Pacé en passant par Thorigné-Fouillard. Elle est à 2X1 voies, limitée à 80 km/h hors agglomération. La majorité des carrefours y sont gérés par giratoires sur notre secteur d'étude.
- La RD812, ou rue Nationale est l'ancienne route nationale de Paris à Brest. Sur la section de Rennes à Fougères, elle a été remplacée par l'A84 pour sa fonction de réseau national. La RD812 permet de relier l'ouest de Thorigné avec Cesson et Rennes.
- La RD86 relie la RD29 (giratoire du Patis du Moulinet) à Cesson-Sévigné en passant par la Porte de Tizé.

Les réseaux de voirie départementale et communale sont maintenant de compétence métropolitaine. Une étude de hiérarchisation du réseau viaire est en cours de réalisation par Rennes Métropole afin de clarifier sur l'ensemble de son territoire les fonctions des différentes voiries qui composent le réseau. A priori, il n'est pas envisagé de modification de hiérarchisation du réseau sur le secteur d'étude ; à l'exception du projet de contournement au sud de la ZAC de la Vigne qui viendra réduire l'importance de l'avenue Joliot-Curie.

A l'échelle communale, les rues des Vignes, Beaumanoir, Duguesclin, de la Forêt et de la Chalotais structurent les déplacements Nord-Sud, faisant le lien entre la RD29 et la RD812. La rue de la Mare Pavée et la rue Lariboisière complètent le maillage dans le sens est-ouest.



Les autres voies de desserte de la commune sont principalement organisées en boucle ou impasse afin de limiter les trafics de transit dans les secteurs résidentiels.

**Configuration des voiries des différents secteurs de la ZAC multisites :**

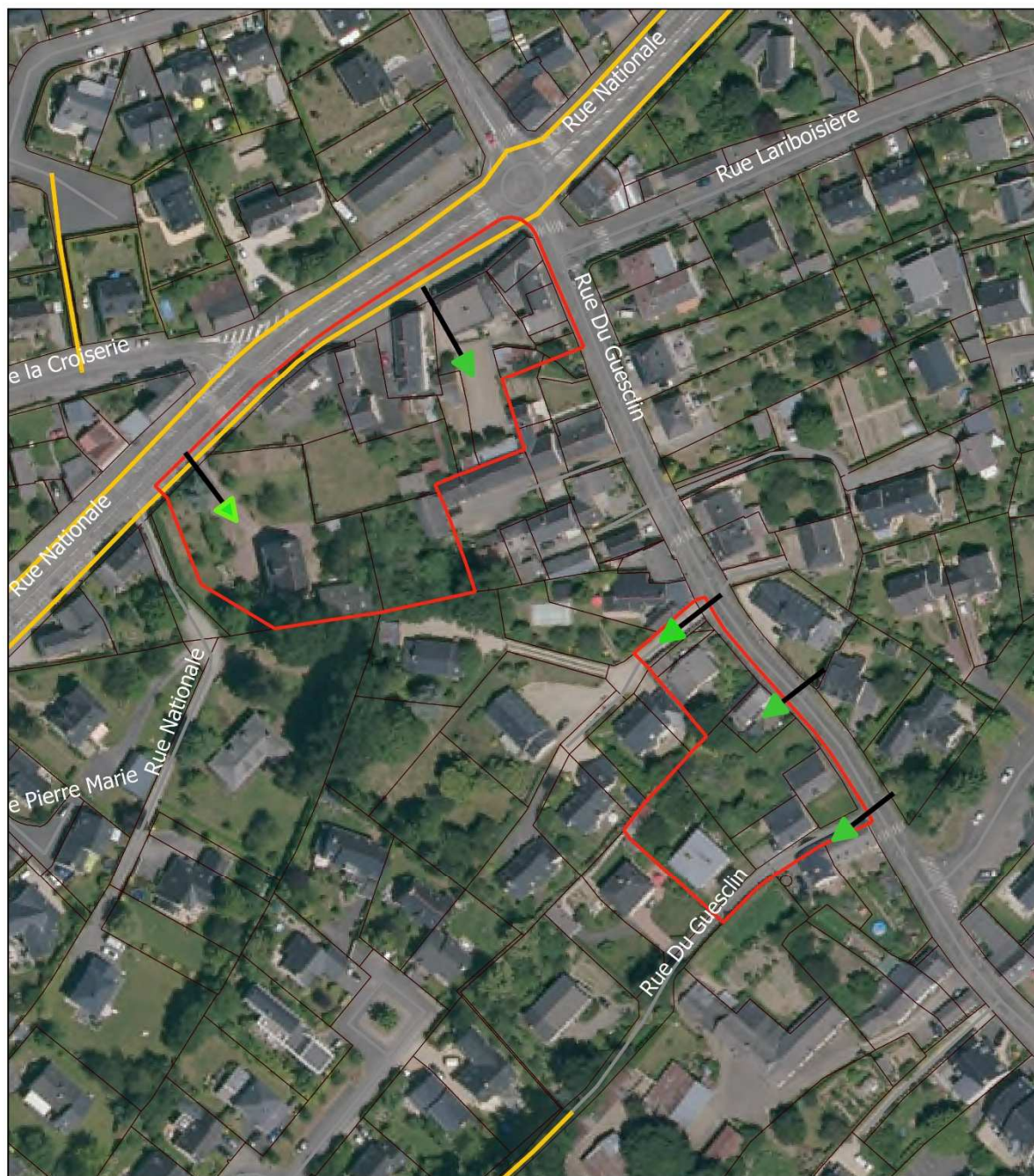
Secteur Nationale-Duguesclin :

- Rue Nationale (RD812) : voie structurante de type boulevard urbain (trottoirs, stationnements en rive, arrêts de bus) correspondant à l'ancienne route nationale.
- Rue Duguesclin : voie urbaine plus étroite avec double trottoir, sans stationnement latéral, et débouchant côté ZAC sur des voies publiques ou privées en impasse (cours).

## Voirie secteur Nationale-Duguesclin

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

Périmètre ZAC
 
 Liaison douce publique
 


 accès parcelles actuels

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 57 : voiries secteur Nationale-Duguesclin





Photo 18 : rue Nationale (périmètre ZAC en rouge)

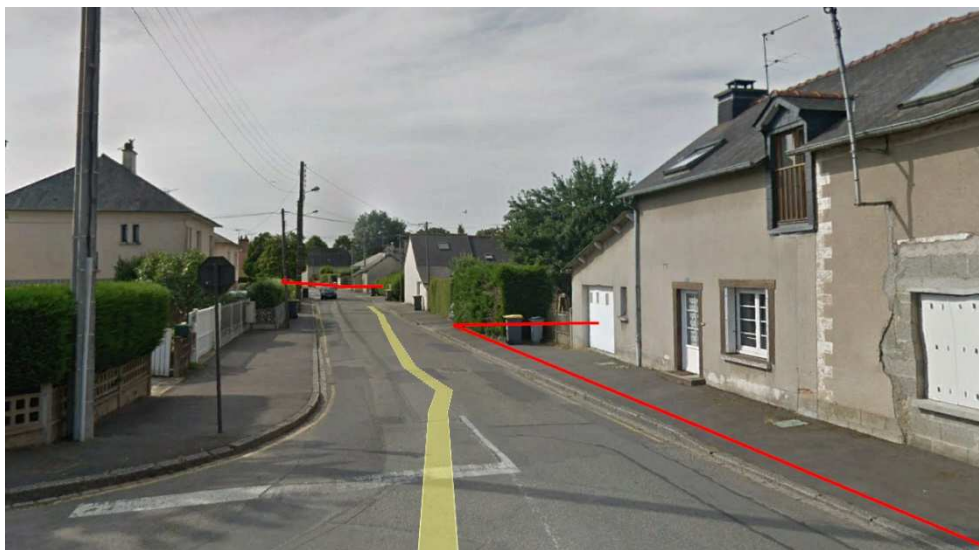


Photo 19 : rue Dugesclin (périmètre ZAC en rouge) – Google Map



Photo 20 : voie en impasse (vue depuis rue Dugesclin) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map





Photo 21 : voie en impasse (vue depuis rue Duguesclin) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map

#### Secteur Centre-Beaumanoir :

- La rue Beaumanoir présente est la principale rue traversant le centre ; elle présente des profils assez larges avec stationnements latéraux en partie sud, trottoirs bilatéraux, et plantations arborées.
- La rue de la Mare Pavée est une voie étroite en sens unique doublée d'une piste cyclable.



Photo 22 : rue Beaumanoir (vue vers le sud) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map



*Photo 23 : rue Beaumanoir (vue vers le sud) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map*



*Photo 24 : rue Beaumanoir (vue vers le nord) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map*





Photo 25 : rue Beaumanoir (vue vers le nord, abords place Anne de Bretagne) ; périmètre ZAC en rouge – Google Map

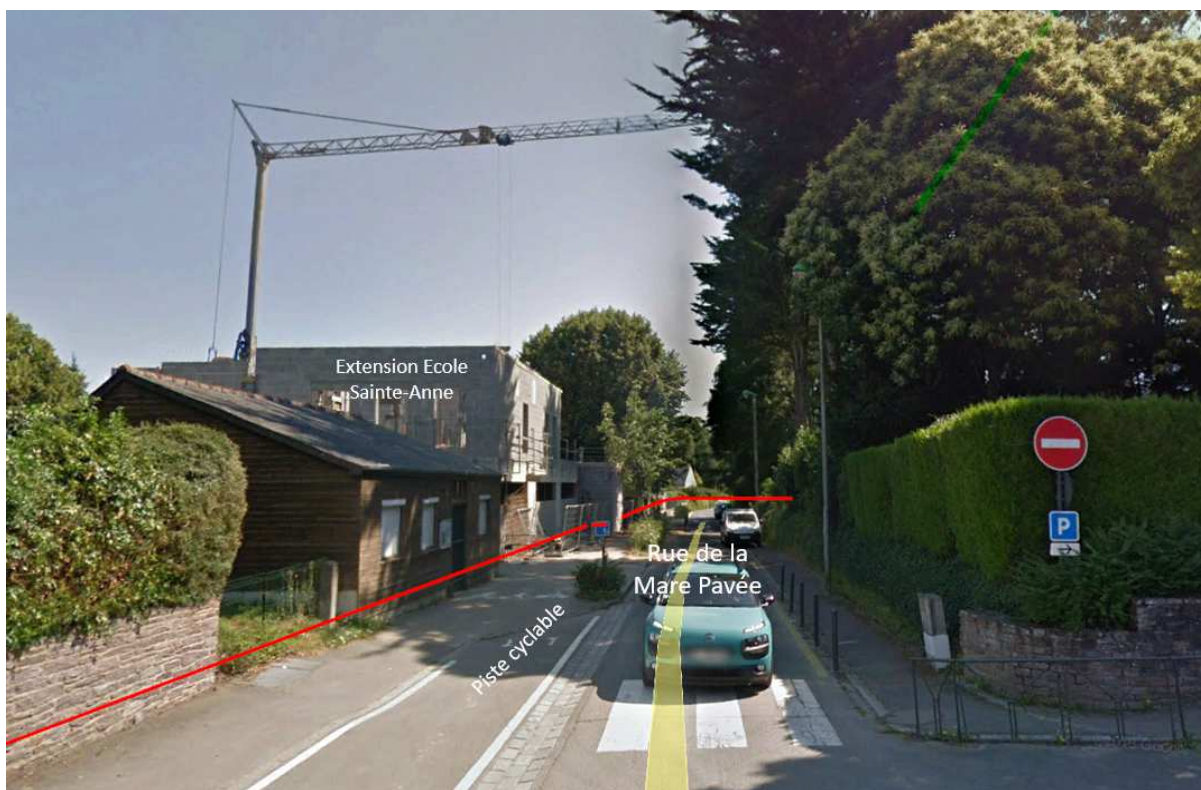
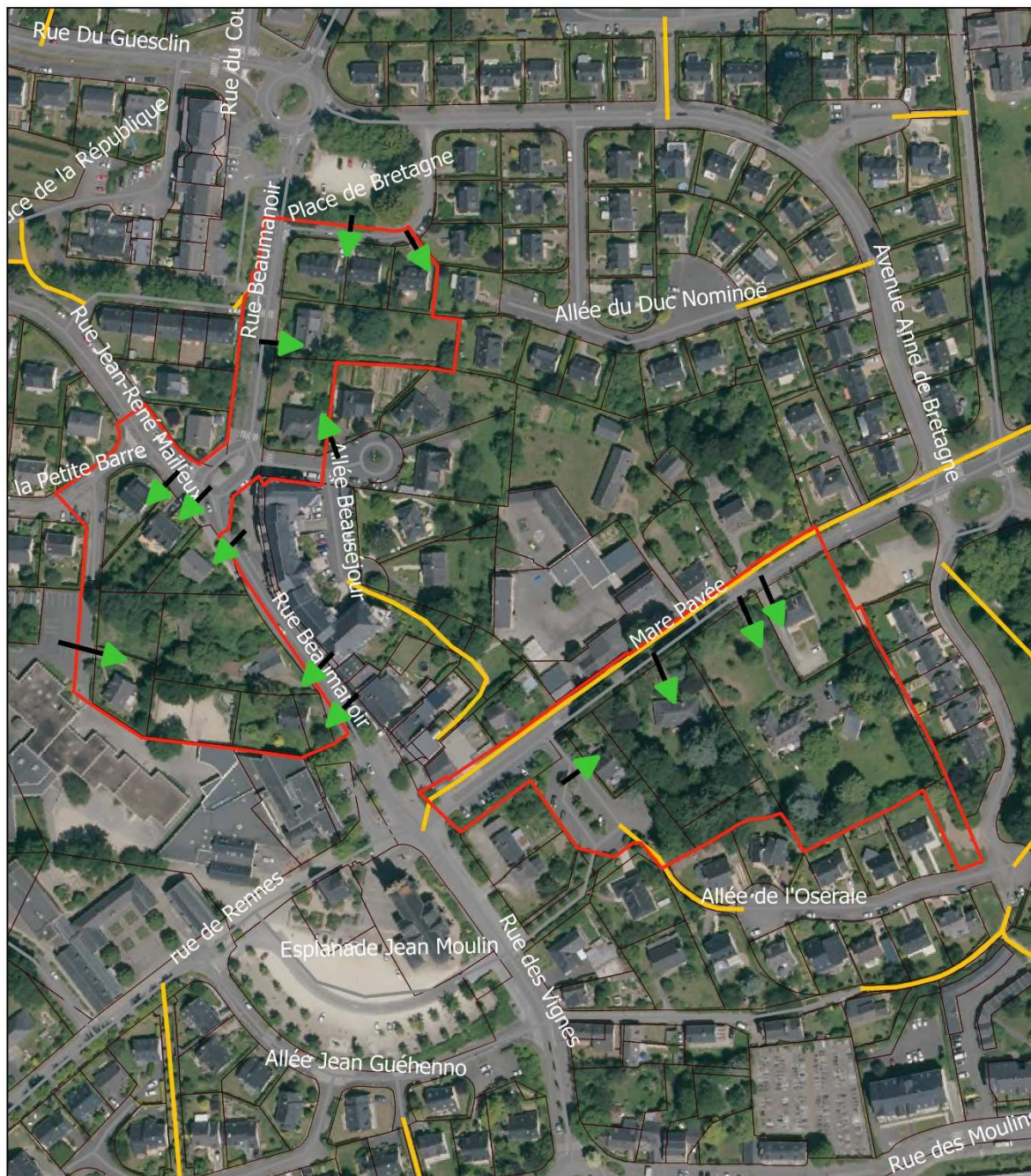


Photo 26 : rue de la Mare Pavée ; périmètre ZAC en rouge – Google Map





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Liaisons douces publiques
- Accès parcelles actuels

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m

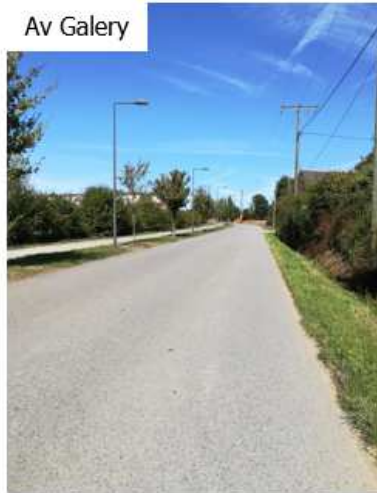


Carte 58 : voiries secteur Centre-Beaumanoir



Secteur Réauté :

- Avenue Galery : voirie structurante avec présence de trottoir
- Ruelle du Tertre Rouge : voirie de desserte de quartier résidentiel
- La Baillée : chemin campagne







**Légende**

 Périmètre ZAC

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

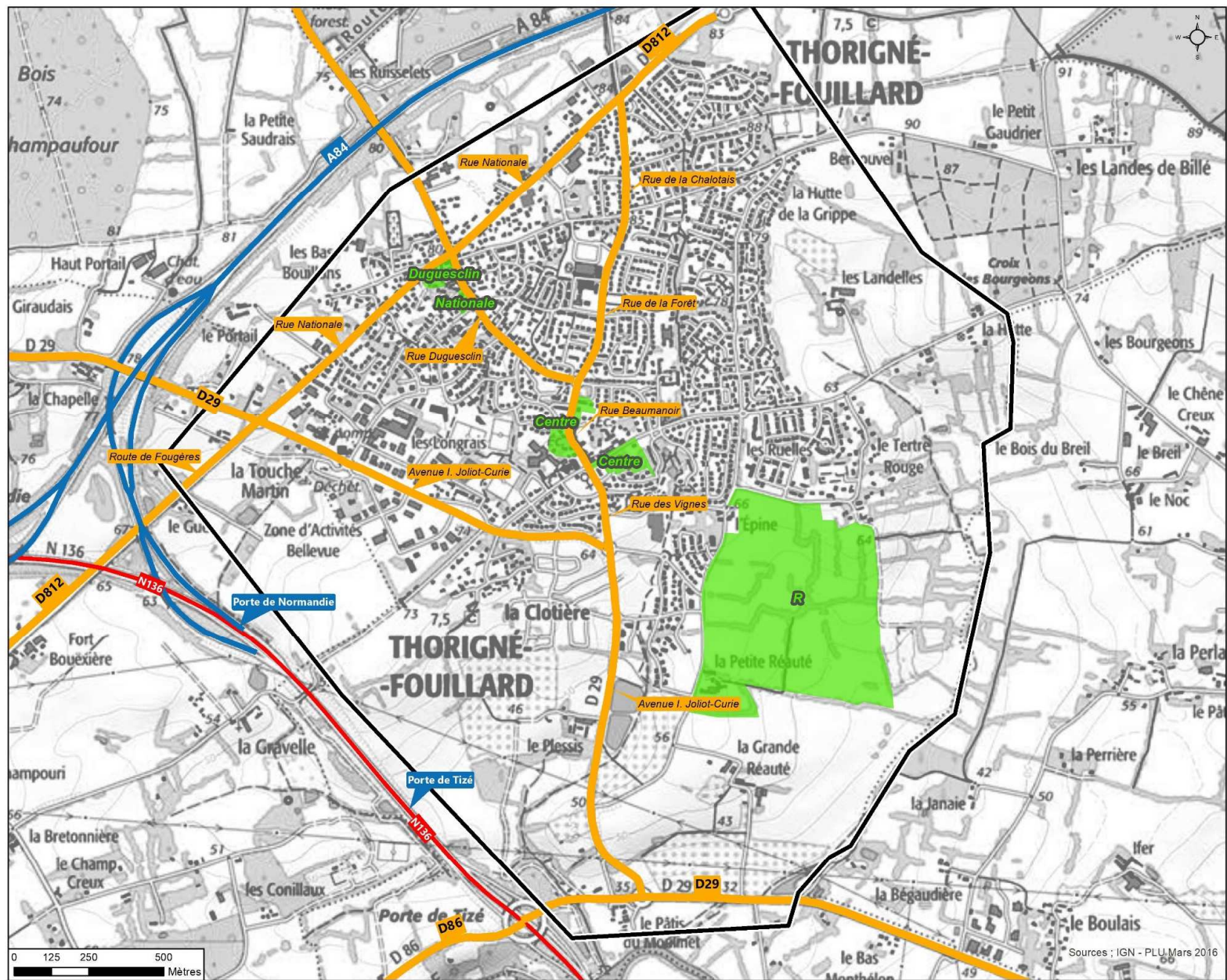
0 50 100 m



*Carte 59 : voiries secteur Réauté*



Carte 60 : réseau viaire



- Périmètres**
- Limite communale
  - Périmètre ZAC
- Hierarchisation des voies**
- Autoroute
  - Nationale
  - Axe majeur structurant

	<b>RESEAU VIAIRE A THORIGNE-FOUILLARD</b>	Réalisation des études préalables Dossier de création ZAC multi-sites à Thorigné-Fouillard (35)
Doc : 17-001514-DIA-10104-CAR-A02_Hierar_voies_Thorigne	DCO / CEC / EFl Date : 07/10/19	

### Stationnements :

Le secteur présente une offre de stationnement publique et privée en accord avec les multiples usages du centre-ville.

Le stationnement est gratuit sur toute la commune avec certains emplacements en zone bleue dans le centre-ville, à proximité des commerces et services.

Le stationnement est principalement proposé en poches en centre-ville (esplanade Jean Moulin, Place de Bretagne, Mail de la Morinais, Allée du Marché...). Sur la rue Nationale, le stationnement proposé est longitudinal. Sur le secteur de la Réauté, du stationnement sur voirie est disponible sur certaines voies, ainsi que quelques poches dans les quartiers résidentiels de la tranche 1 de la ZAC de la Vigne.

Il n'est pas observé de saturation du stationnement sur la commune, l'offre couvre largement les besoins.

Seuls deux secteurs sont bien occupés :

- Rue des Moulins, en lien avec la présence de deux cabinets médicaux, des équipements sportifs, de l'école de musique et des nouveaux logements dont les habitants et visiteurs utilisent le stationnement sur l'espace public en fin d'après-midi et soirée.
- Les poches et voiries à proximité des écoles (esplanade Jean Moulin, rue de Lusk et Allée Jules Ferry) aux horaires d'entrée d'école.

### Conditions de circulation (véhicules motorisés) :

Sur l'agglomération rennaise, le nombre de déplacements réalisé par jour et par habitant augmente de manière importante entre 1991 et 2007, puis se stabilise entre 2007 et 2018.

Globalement, les évolutions du trafic routier sur la Métropole sont de l'ordre de 1% par an entre 2000 et 2014, et suivent l'évolution de population (+0,8% par an entre 2006 et 2011). Une différence est à remarquer entre l'intra rocade (stabilité) et la rocade et les voies extra-rocade (+1,5% par an).

La part modale de la **voiture** baisse fortement entre 2007 et 2018, que ce soit en infra-rocade ou extra-rocade, au profit des modes doux et principalement la marche, mais la voiture reste le mode dominant (taux de motorisation des ménages de 95% sur Thorigné-Fouillard, contre 70% à Rennes), et en valeur absolue le volume de déplacements en voiture continue de progresser.

Les trafics observés sur les voies sont en concordance avec la hiérarchisation du réseau routier. La rocade et l'A84 accueillent des trafics importants de l'ordre 40 000 véh/j. La RD29 (Av. Joliot-Curie), la RD812 (rue Nationale) et la RD86 (à l'est de la Porte de Tizé) accueillent des trafics de l'ordre 5 à 10 000 véh/j. Les pourcentages poids-lourds sont faibles sur la commune (1 à 3%), importants uniquement sur le réseau magistral (A84 et rocade).

Les évolutions de trafics sur le secteur sont importantes sur le réseau structurant (+10% en 10 ans).

Les données de comptage ont été fournies par Rennes Métropole pour les voies principales. Sur le réseau thoréfoléen, des estimations de trafic ont été réalisées sur la base des mesures acoustiques en 2019.

Des comptages complémentaires réalisés en 2018 (ARCADIS) permettent de connaître les trafics aux heures de pointe du matin et du soir sur le secteur sud et ouest de la commune.

Les trafics horaires sur les voies principales (RD29 et RD812) sont compris entre 200 et 600 unités de véhicules particuliers par heure et par sens (uvp<sup>11</sup>/h/sens). Les trafics les plus importants sont ceux sortants de Thorigné-Fouillard le matin sur la rue nationale (RD812) et la RD29 (avenue Joliot-Curie entre le giratoire du Pâtis du Moulinet et l'entrée d'agglomération) avec respectivement 650 et 560 uvp/h. Le flux entrant dans Thorigné-Fouillard par la RD29 n'est pas négligeable avec 480 uvp/h dont 260 rejoignent le carrefour de la route Nationale. Le soir, les flux sont plus équilibrés entre les 2 sens de circulation sur ces voies, avec tout de même des flux plus importants vers Thorigné.

Des comptages directionnels sur le carrefour RD29/RD86 (Pâtis du Moulinet) avaient été réalisés en novembre 2014 et donnent une idée approximative des mouvements en présence dans le carrefour, même si les volumes ne sont pas identiques à ceux de 2018 (à l'HPM les flux étaient plus importants dans le sens nord-sud que sud-nord en 2014, alors que l'inverse est observé en 2018).

---

<sup>11</sup> Unité de Véhicule Particulier (1 poids lourd = 2 UVP)



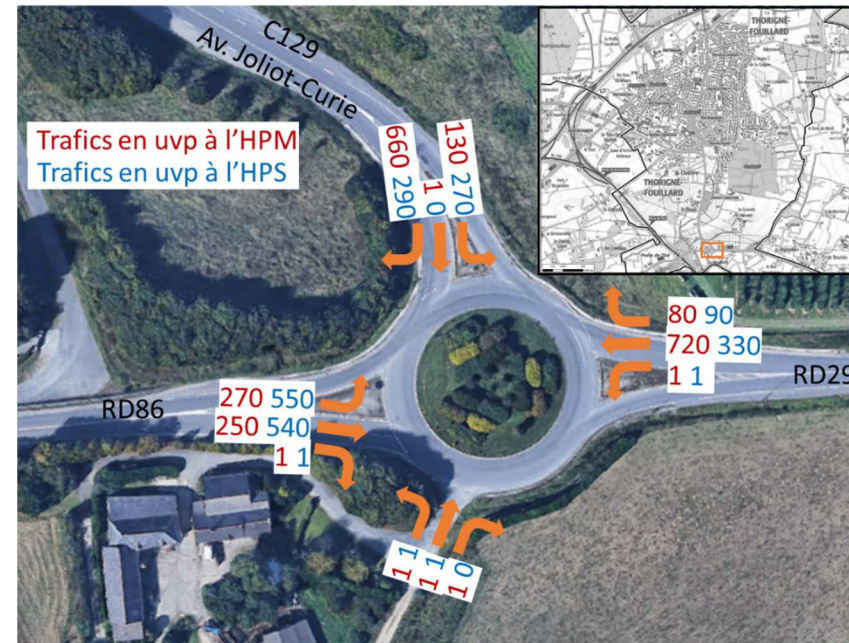


Figure 21 : trafics directionnels au carrefour RD29/RD86 (source : Rennes Métropole, 13/11/2014)

Aux **heures de pointe**, la circulation est dense sur les voies du centre-ville, mais sans ralentissements prolongés.

Le **point le plus critique** de la commune se situe à l'accès à la rocade avec des ralentissements de circulation sur l'av. Joliot Curie bien en amont du giratoire du Pâtis du Moulinet le matin. Au vu des trafics en présence, cette remontée est due d'une part à la difficulté d'insertion des flux sur le carrefour du fait du flux est-ouest (Acigné-Porte de Tizé) le matin, et d'autre part des remontées depuis le giratoire de la Porte de Tizé. La Porte de Tizé peut théoriquement écouler les trafics qui y circulent, mais elle subit également des congestions soit du fait d'incidents sur le périphérique de manière périodique, soit des remontées depuis le carrefour de la Frinière (RD86 à Cesson-Sévigné) de manière régulière à l'heure de pointe du matin.



Figure 22 : remontée de file sur la RD29 depuis le giratoire de la RD86 à l'heure de pointe du matin (source : Dervenn, avril 2018)

Des ralentissements sont également observés au giratoire RD812/RD29 à l'heure de pointe du matin.



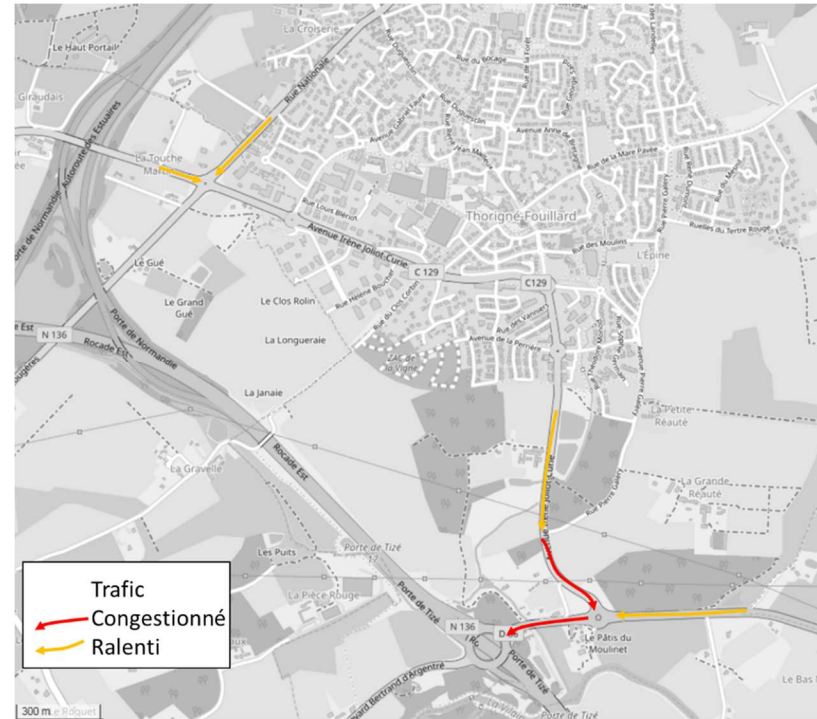
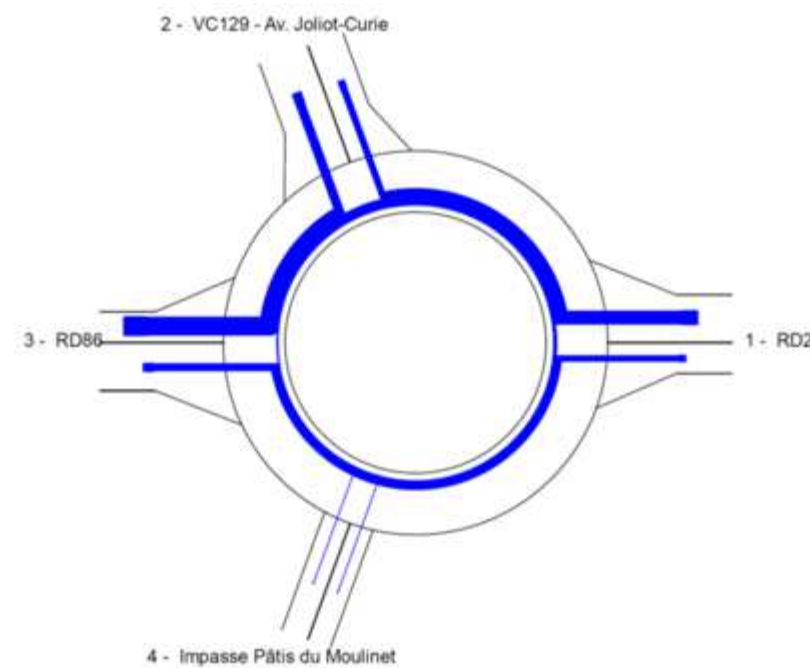


Figure 23 : remontée de file sur la RD29 depuis le giratoire de la RD86 à l'heure de pointe du matin (fond de plan : OpenStreetMap)

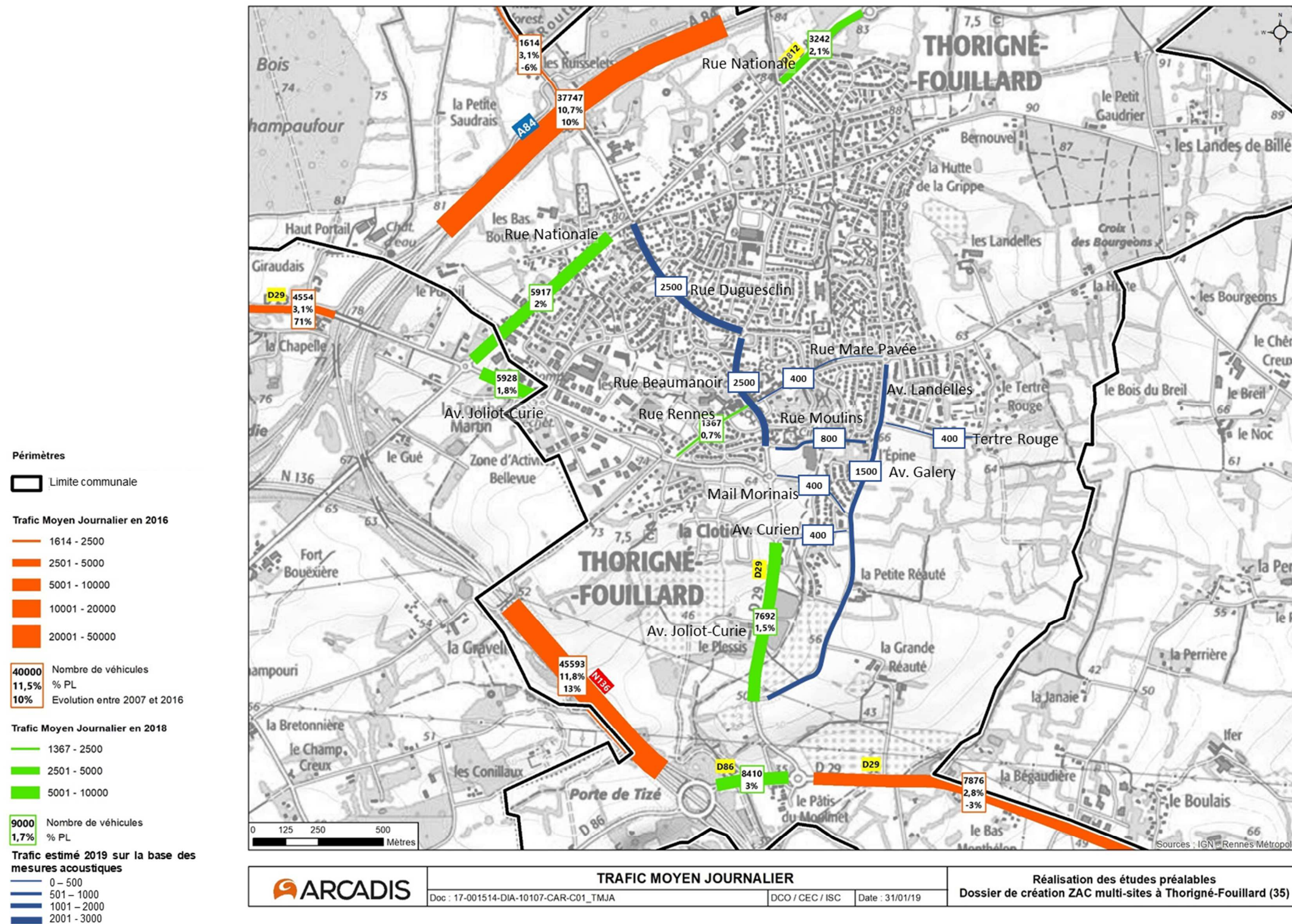
La vérification statique du fonctionnement des giratoires avec le logiciel Girabase du CEREMA (calcul statique qui ne prend pas en compte les effets de répercussion de la congestion d'un carrefour à l'autre) montre une réserve de capacité importante pour le carrefour du Pâtis du Moulinet et correcte pour la Porte de Tizé.



HPM 2018	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD29	1077	54%	0vh	2vh	0s	0.1h
VC129 - Av. Joliot-Curie	545	45%	0vh	3vh	3s	0.5h
RD86	1723	77%	0vh	2vh	0s	0.0h
Impasse Pâtis du Moulinet	941	100%	0vh	2vh	2s	0.0h

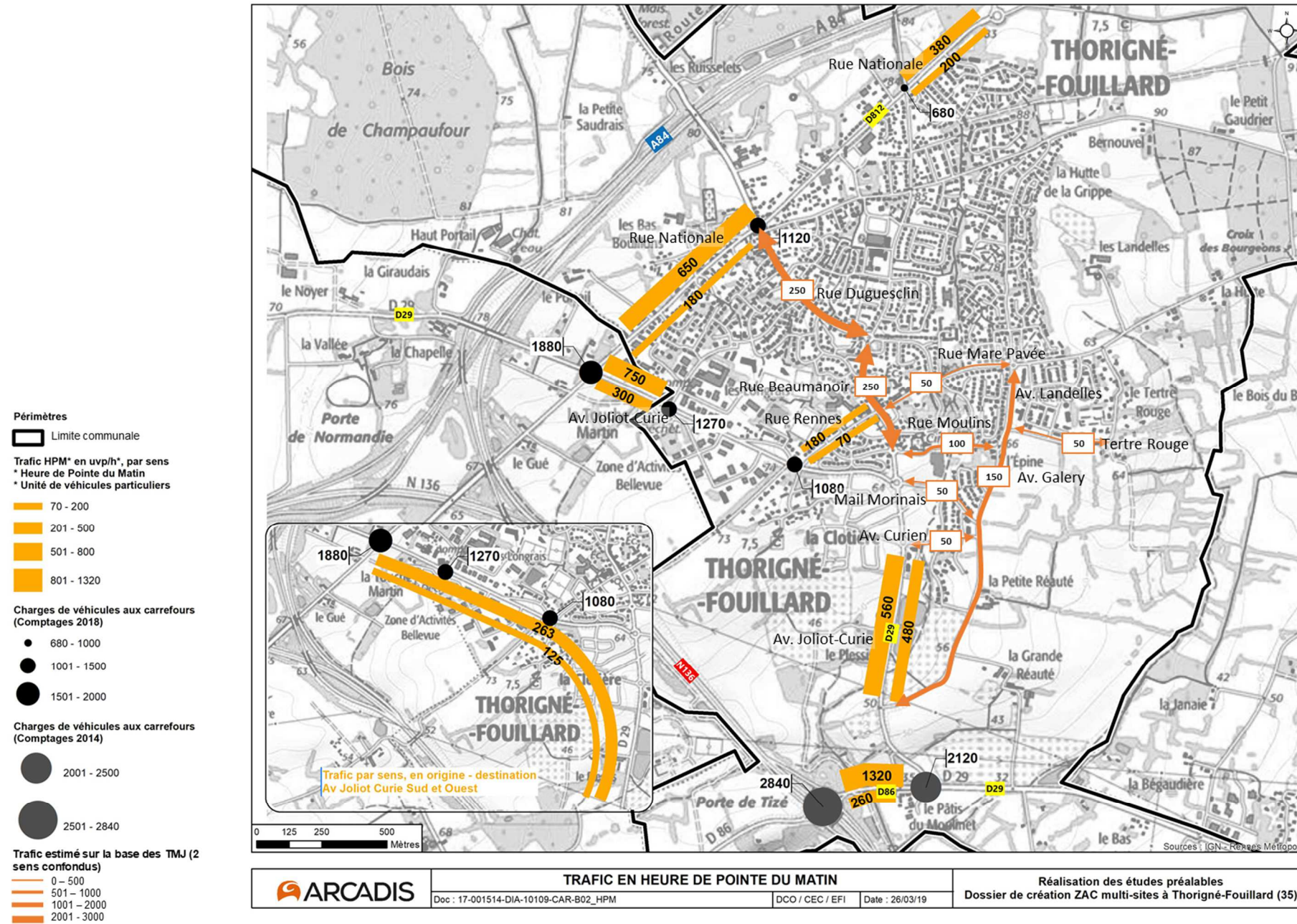
Figure 24 : Calcul statique de réserve de capacité à l'heure de pointe du matin du carrefour du Pâtis du Moulinet

Une réserve de capacité supérieure à 25% assure un fonctionnement correct du carrefour pendant l'heure de pointe. Si la réserve de capacité d'une entrée est comprise entre 5 et 25%, des files d'attente assez longues peuvent être prévisibles aux hyperpointes (périodes courtes à l'intérieur de l'heure de pointe) ou aux pointes hebdomadaires ou saisonnières, ce qui est le cas pour le giratoire du Patis du Moulinet.



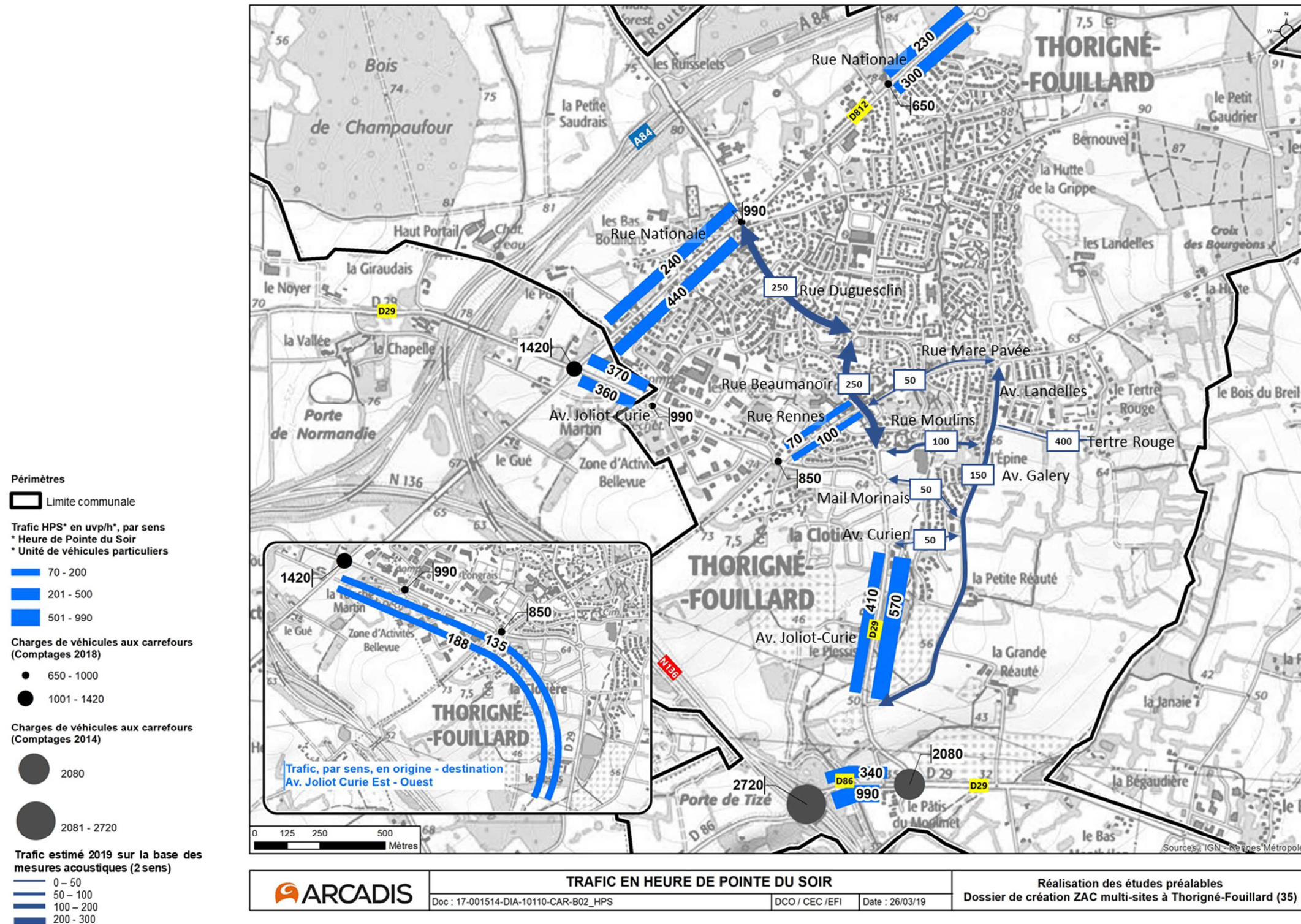
Carte 61 : trafic moyen journalier actuel





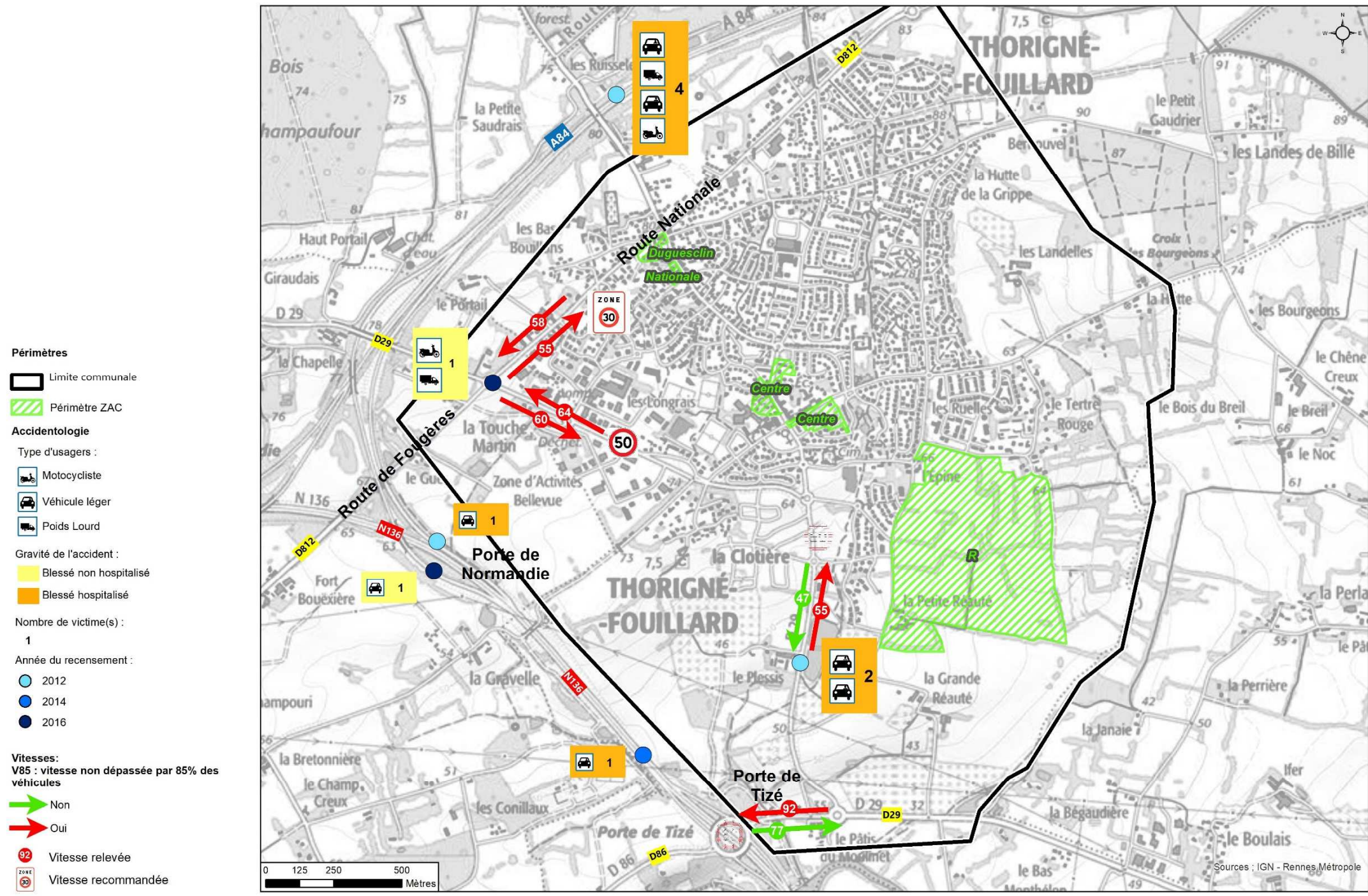
Carte 62 : trafic heure de pointe du matin actuel





Carte 63 : trafic heure de pointe du soir actuel





	<b>SECURITE A THORIGNE-FOUILLARD</b>		Réalisation des études préalables	
	Doc : 17-001514-DIA-10108-CAR-B02_Accidento		DCO / CEC / EFI	Date : 07/10/19

Carte 64 : accidentologie routière

Le secteur du centre-ville propose des qualités variables d'aménagement pour les cheminements **piétons** (voir Carte 65). On trouve par exemple des espaces ou trottoirs larges et agréables, aménagés ou réaménagés récemment et avec une forte réduction des vitesses rue des Vignes et rue de Beaumanoir à proximité de l'église, rue des Moulins ou av. Joliot Curie dans la ZAC de la Vigne. Des aménagements plus anciens avec des trottoirs étroits existent dans certaines rues, par exemple rue Duguesclin, route Nationale...Globalement, les passages piétons sont nombreux et dans certains secteurs ont été rendus plus visibles par des bandes rugueuses colorées, des plateaux ralentisseurs (Avenue Joliot-Curie par exemple), ou des coussins berlinois (rue Nationale par exemple). De nombreuses rues du centre-ville sont en zone 30 (rue des Moulins, rue des Vignes avant la zone de rencontre, rue Nationale par exemple) ou limitées à 30km/h (Av. Joliot Curie par exemple); Le secteur de l'Eglise est en zone de rencontre afin de favoriser les modes doux.

Le secteur de la Réauté est actuellement très peu aménagé, du fait de son positionnement hors zone agglomérée. Les voies principales qui bordent le secteur, l'av. Pierre Galery et l'av. des Landelles sont aménagées côté ouest et nord avec un trottoir séparé de la chaussée.

La marche à pieds est un mode de déplacement utilisé principalement dans le centre-ville de Thorigné-Fouillard pour un usage utilitaire, comme mode principal ou comme mode de fin de trajet (entre le lieu de départ ou arrivée vers ou depuis le stationnement, l'arrêt de transport en commun).

Les équipements, commerce et services, sont dispersés sur 3 polarités principales : centre-bourg, Bocage, et Duguesclin/Nationale. Ceci permet d'atteindre une polarité en moins d'un kilomètre depuis tout point de la ville.

Les équipements scolaires, sportifs, commerces et services de centre-ville sont très facilement accessibles et la marche un mode de déplacement bien utilisé.

La marche, en tant qu'usage de loisirs est également à prendre en compte, avec un réseau de sentiers sur la commune et des points d'intérêts naturels à proximité (bois, forêt).





Figure 25 : Zone de rencontre rue Beaumanoir (source : Arcadis)



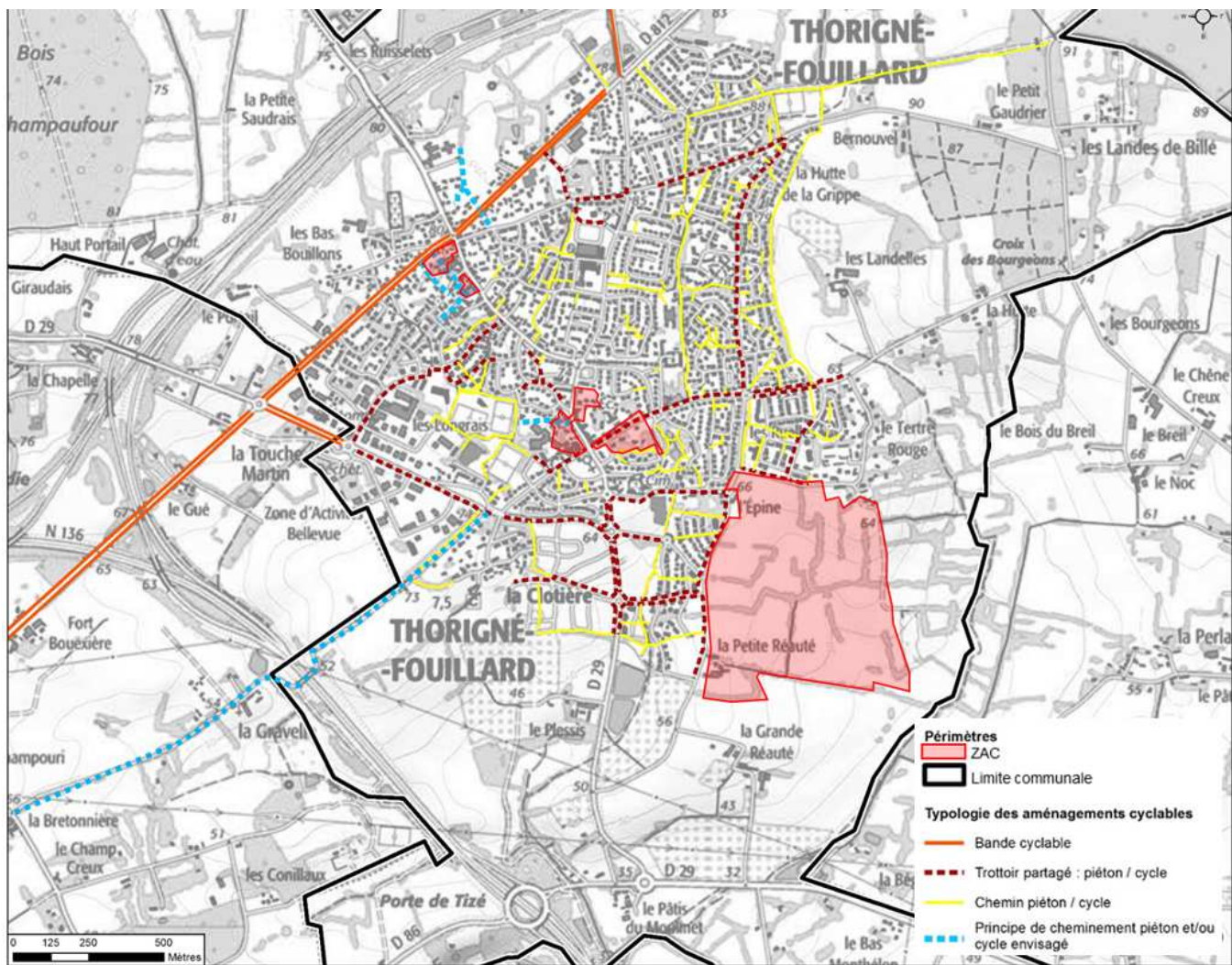
Figure 27 : Plateau rue Joliot-Curie (source : Streetview)



Figure 26 : Coussin berlinois rue Nationale (source : Arcadis)



Figure 28 : Av. Pierre Galery (source : Arcadis)



	<b>AMENAGEMENTS CYCLABLES</b>		Réalisation des études préalables	
	Doc : 17-001514-DIA-10106-CAR-A01_Amgt_cycles	DCO / CEC / ISC	Date : 25/05/18	Dossier de création ZAC multi-sites à Thorigné-Fouillard (35)

Carte 65 : liaisons douces piétons et cycles



Concernant le **vélo**, trois types d'aménagements coexistent sur la commune : des bandes cyclables aménagées principalement le long de la route nationale, des trottoirs autorisés aux cyclistes et des voies vertes mélangeant les piétons et les cyclistes sur des sentiers éloignés des voies de circulation. L'agglomération compte 5 places de stationnement vélos publiques, sous forme d'arceaux, dans le centre-ville, à proximité des équipements (médiathèque, gymnase), commerces et services.



Figure 29 : Arceaux vélo du secteur commercial du bocage (source : Streetview)

Rennes Métropole est autorité organisatrice de transport sur le territoire. STAR (filiale Kéolis) exploite le réseau de **bus urbain** qui dessert la commune de Thorigné-Fouillard.

La ligne régulière n°50 Thorigné – Rennes-République (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) dessert des arrêts dans le centre-ville de Thorigné à proximité du projet : Portail, Fouillard, Juteauderies, Bocage, Anne de Bretagne, Thorigné-Mairie, Curien et Landelles Elle permet de rejoindre Rennes en 35 min depuis Landelles et 25 min depuis Fouillard.

La ligne propose 33 services par jour et par sens et en semaine, avec une amplitude horaire de 6h15 à 21h. Les fréquences sont de 20 minutes en heure de pointe et 30 minutes en heures creuses.

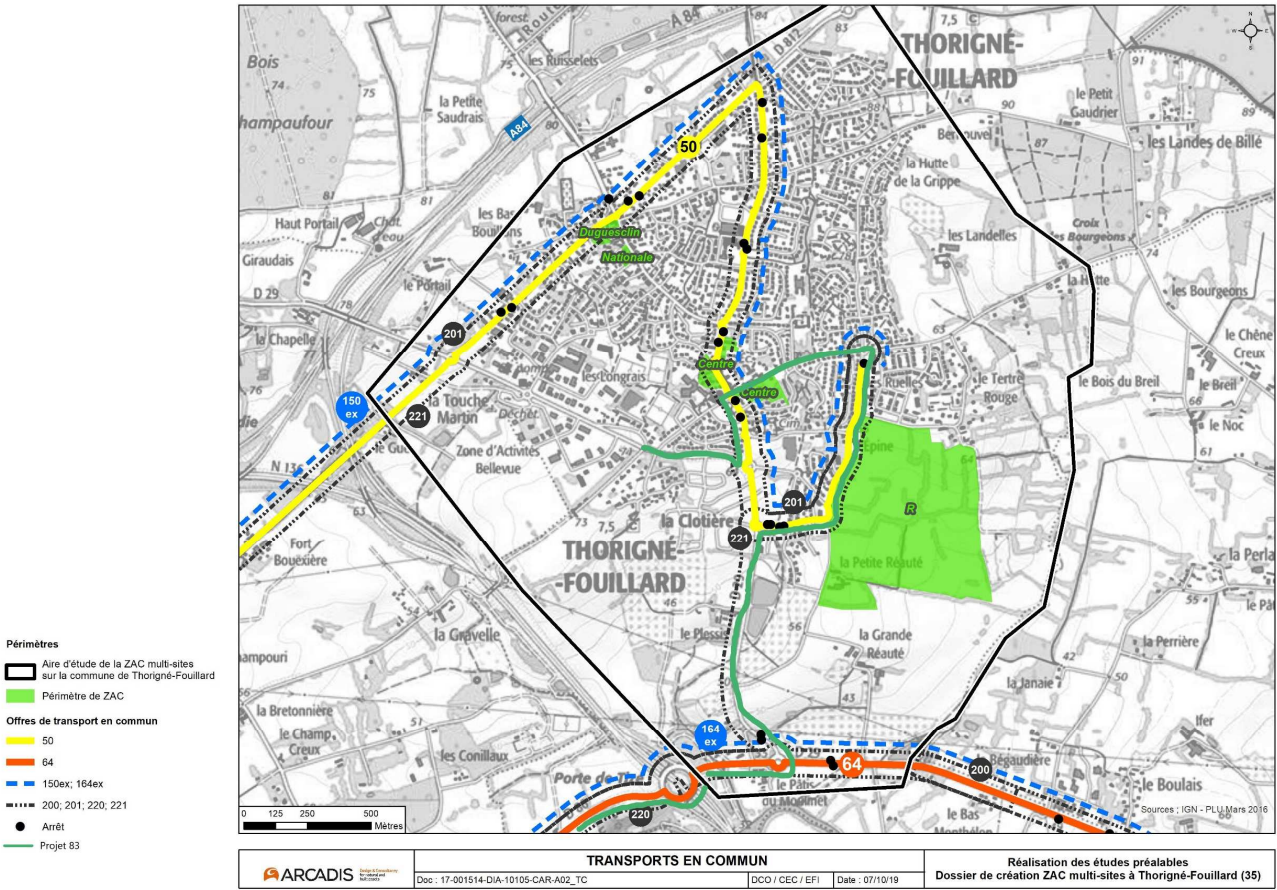
L'offre diminue le week-end avec 21 services par sens et par jour le samedi et 11 services le dimanche. L'offre est identique en période de vacances scolaires.

Cette ligne est doublée par la ligne 150 express qui effectue le même trajet, mais s'arrête à moins d'arrêts sur les communes voisines de Thorigné-Fouillard. Elle vient compléter l'offre de la ligne 50 avec 5 services le matin dans le sens Thorigné-Fouillard vers Rennes et 5 le soir dans le sens inverse, ce qui vient porter les fréquences à 10 min en heure de pointe pour les domicile-travail ou étude vers Rennes.

Des circuits scolaires permettent de desservir les établissements scolaires et assurent en particulier le rabattement vers les collèges et lycée de secteur : Lycées Ozanam et Sévigné et collège Bourgchevreuil à Cesson-Sévigné, collège Les Gayeulles, lycées Joliot-Curie et Chateaubriand, collège et lycée Assomption à Rennes.



Enfin, les lignes 64 et 164 express qui relient Acigné à Rennes passent sur la RD29 avec l'arrêt Pâtis du Moulinet situé à moins de 600m du sud du secteur de la ZAC de la Réauté, en passant par le chemin de la Grande Réauté. Cet arrêt est équipé d'un abri vélo pour permettre le rabattement depuis Thorigné-Fouillard, les secteurs desservis à Cesson-Sévigné n'étant pas les mêmes. Les fréquences et amplitudes sont identiques à celles de la ligne 50.



Carte 66 : lignes et arrêts de bus

Le nombre de montées par jour sur les différents arrêts de la commune en 2015 est compris entre 10 (Pâtis du Moulinet) et 145, pour un total de 743 montées par jour, soit 1 habitant sur 12 qui emprunte chaque jour les transports en commun. Les arrêts les plus fréquentés sont Landelles et Bocage. Entre 2015 et 2018, les fréquentations ont fortement augmenté passant à plus de 1000 montées par jour sur la commune (+35%), avec la progression la plus forte sur l'arrêt Curien, en lien avec la ZAC de la Vigne, mais tous les arrêts voient leur fréquentation augmenter.

La desserte bus est fortement orientée vers Rennes, avec des fréquences importantes aux heures de pointe. Thorigné-Fouillard est bien desservie et les secteurs de la ZAC sont à proximité immédiate des arrêts déjà existants.

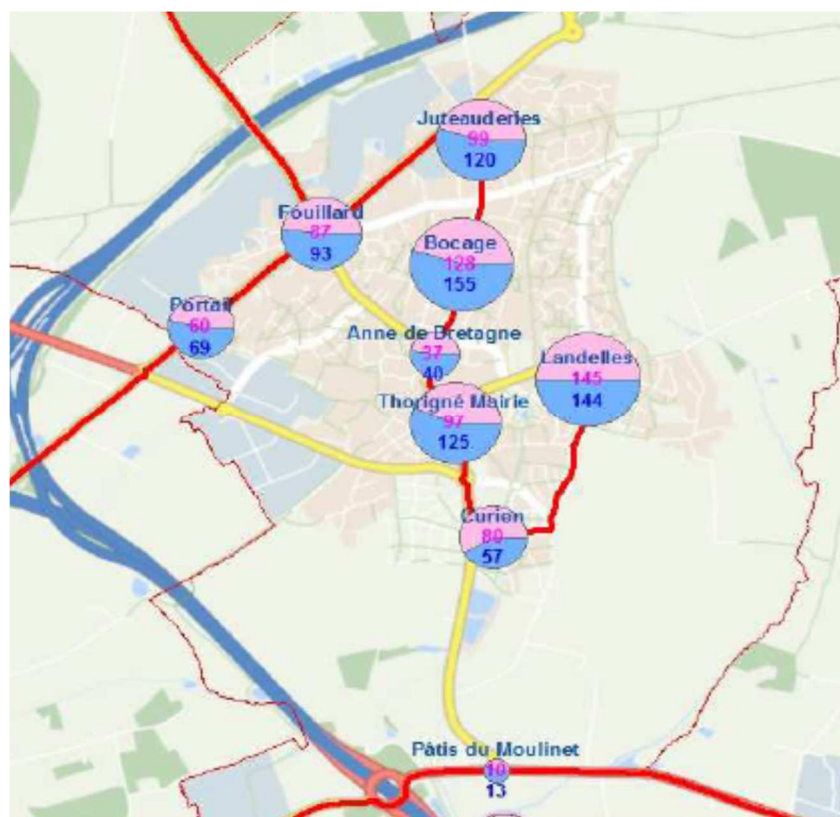


Figure 30 : Montées (en rose) et descentes (en bleu) aux arrêts de Thorigné-Fouillard (Rennes Métropole, 2015)

Une campagne de comptages réalisée par Rennes Métropole en septembre 2018 s'est accompagnée de mesure de vitesse sur différentes voiries. Les vitesses réglementaires sont globalement bien respectées sur la RD86 et l'avenue Joliot Curie, en entrée sud de la commune. En revanche, sur le secteur des zones d'activités à proximité du carrefour RD29/RD812, les vitesses réglementaires sont dépassées de plus de 10km/h par plus de 15% des véhicules.

Des congestions sont observées sur l'av. Joliot-Curie au giratoire avec la RD 29, en lien avec la circulation sur la rocade, et sur la rue Nationale au giratoire avec la RD 29, principalement le matin.

### 3.4.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

#### 3.4.1.2.1 Contournement sud de Thorigné-Fouillard

Le projet consiste à créer une nouvelle voie pour contourner la partie urbanisée au sud et délester l'av. Joliot-Curie du trafic de transit. La voie doit se connecter au niveau de la rue Mermoz, longer la ZAC de la Vigne par le sud et se connecter sur la rue Joliot-Curie.

Il est prévu une mise en service à horizon 2021.

La partie prévue à l'est de la rue Joliot-Curie au PLU de 2007 n'est plus d'actualité. Le nouveau PLU devrait être approuvé fin 2019 et intègre le contournement sud-ouest.

Lorsque que la voie de contournement sud sera réalisée, on peut supposer que les 120 à 260 véhicules aux heures de pointe qui utilisent la rue Joliot Curie sur l'ensemble de sa longueur se reporteront sur cette voie.



Figure 31 : Localisation du projet de contournement Sud de Thorigné-Fouillard actualisé

#### 3.4.1.2.2 Projet de métro ligne B et desserte bus

Le terminus de la ligne B du métro, prévu aux Champs Blancs à Cesson-Sévigné est situé à 4 km à vol d'oiseau (5 par la route) de Thorigné-Fouillard. La mise en service du métro est prévue pour fin 2020.

L'étude d'impact du métro ne précise pas l'impact de la réalisation de cette nouvelle ligne sur les trafics en rabattement vers les parcs-relais en terminus, mais vues les augmentations de contraintes de stationnement et de circulation dans le centre-ville de Rennes et l'absence d'une ligne ferroviaire sur ce quadrant Nord-Est (Fougères, Vitré...), le rabattement vers le métro va probablement s'accroître.

La sortie de la rocade la plus proche du terminus du métro est la porte des Longs Champs. En cas de congestion de la rocade nord, de la Porte de Normandie ou de l'A84, ce qui est habituel à l'heure de



pointe du matin, la route Nationale à Thorigné-Fouillard est déjà actuellement utilisée pour shunter ces congestions.

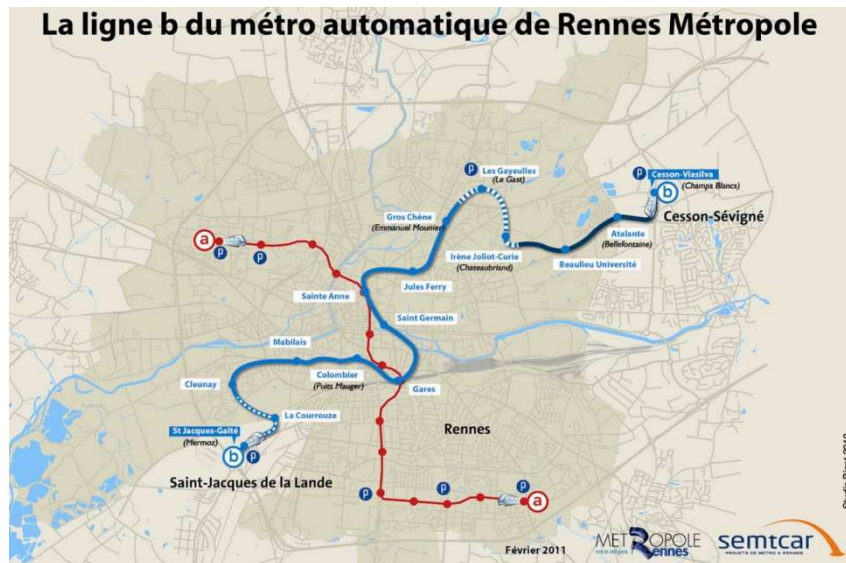


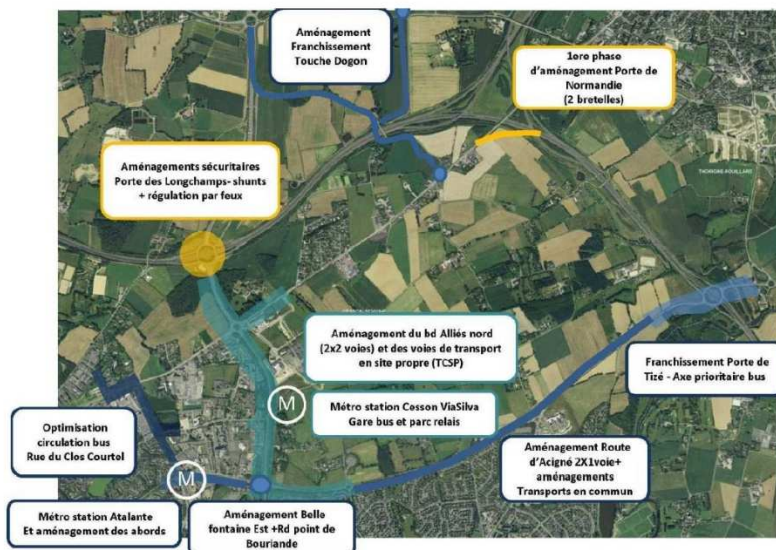
Figure 32 : tracé de la ligne de métro B (source : Synthèse de l'étude d'impact, Rennes Métropole)

Avec l'arrivée de la ligne B du métro, prévue à l'horizon 2020, il est envisagé l'évolution du réseau de bus desservant la commune.

### 3.4.1.2.3 Projet d'urbanisation Via Silva

Via Silva est un projet de développement urbain, essentiellement situé sur la commune de Cesson-Sévigné, et en partie à Rennes et Thorigné-Fouillard. Il se réalisera par étapes, par quartiers successifs, les premiers étant Les Pierrins et Atalante ViaSilva, combinant extension et renouvellement urbain.

Une étude de déplacements a été réalisée pour les 2 ZAC opérationnelles (Les Pierrins et Atalante) à horizon 2025 (5800 emplois et 3450 logements) et ZAC livrées (8600 emplois et 6100 logements au total) avec un horizon prévisionnel à 2035. Une modélisation de trafic a été réalisée aux deux horizons, en tenant compte des évolutions socio-démographiques de l'agglomération et des projets d'infrastructures routières ou de transport en commun.



**Fig. 10. Adaptation des voies structurantes**

(source : Réunion publique du 15 Décembre 2015 - SPLA, Rennes Métropole, Cesson-Sévigné)

*Figure 33 : tracé de la ligne de métro B*

Globalement, les évolutions de trafic attendues sur le secteur de Thorigné-Fouillard en lien avec les ZAC apparaissent faibles (voir Figure 33 à Figure 37 ; source : Etude d'impact ZAC Les Pierrins), mais notre secteur d'étude est à la marge du modèle et les résultats peuvent être soumis à une marge d'erreur importante.



# SILVA 2040

## PLAN DIRECTEUR

### ESPACES URBAINS

 Centralités de quartier	 Autre secteurs d'urbanisation (habitat / activités / équipements)
 Secteurs de renouvellement urbain	 Secteurs urbains existants



### TRANSPORTS EN COMMUN

 MÉTRO ligne b	 Bus à haut niveau de service
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ÉLÉMENTS PAYSAGERS

 Grand ensemble naturel et zone de connexion biologique	 Espace vert structurant et zone de loisirs
 Espace vert au long de la rocade	 Trame bocagère principale
 Parcelle agricole extensive en rotation	 Axes naturels majeurs à protéger et à renforcer
 Prairie temporaire	 Prairie permanente

### STRUCTURE VÉGÉTALE EXISTANTE


 Boisement	 Potager
 Sol très hydromorphe profond	 Boisement de production
 Ripisylvies	 Verger
 Haie bocagère	

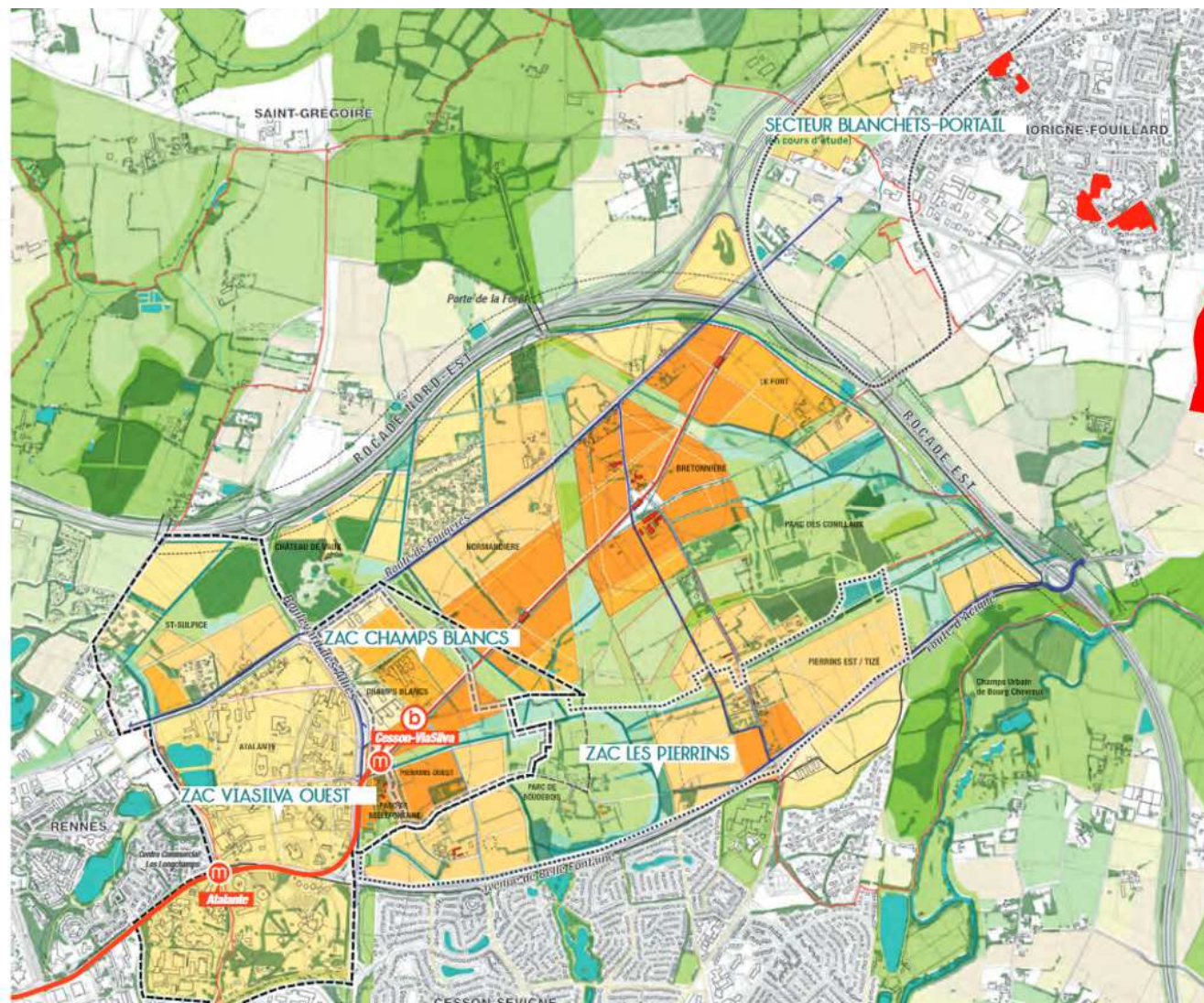
### STRUCTURE VÉGÉTALE PROJETÉE

 Boisement	 Ripisylvies
 Prairie «humide»	 Prairie «sèche»
 Prairie	 Espaces publics

### RÉSEAUX HYDROLOGIQUES ET ZONES HUMIDES

 Réseau et bassin de rétention existants	 Réseau et bassin de rétention projetés
 Réseau primaire existant	 Réseau secondaire

Périmètre ZAC Thorigné-Fouillard: 



Carte 67 : Via Silva 2040 (+ périmètres ZAC Thorigné-Fouillard)



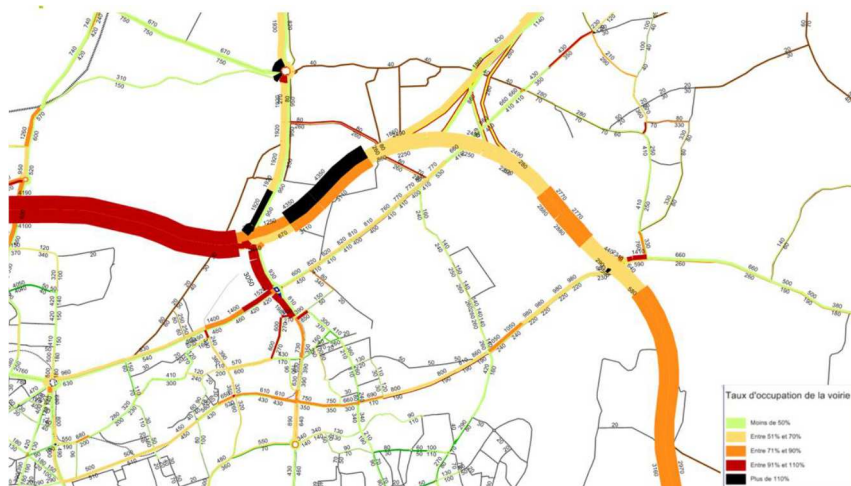


Figure 34 : demande de trafic attendues en 2025 à l'HPM

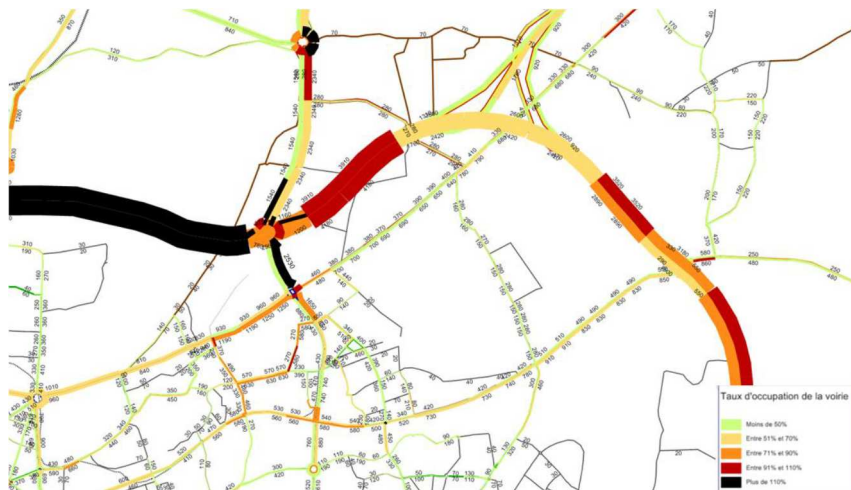


Figure 35 : demande de trafic attendues en 2025 à l'HPS



Figure 36 : demande de trafic attendues ZAC finies à l'HPM

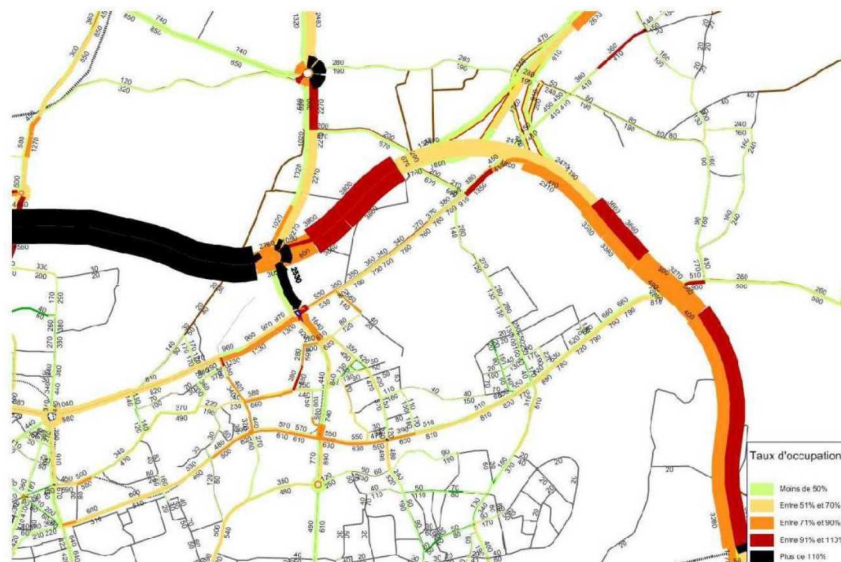


Figure 37 : demande de trafic attendues ZAC finies à l'HPS

### 3.4.1.2.4 Autres projets d'urbanisation hors Thorigné-Fouillard

L'observatoire démographie de l'AUDIAR, afin d'accompagner la réalisation du PLUi, a produit une estimation des évolutions de population par commune à l'horizon 2030-2035 avec une fourchette haute et une fourchette basse (voir Figure 38 ; source : **AUDIAR, 2017**).

Ces dernières années, l'évolution trafic journalier sur les routes de l'agglomération est fortement liée à l'évolution de la population.

Avec une augmentation prévue entre 0,7 et 0,9% par an sur la Métropole et 0,6% à 1,9% par an sur les communes environnantes.

Localité	population						
	2014	2035 fourchette basse	évolution 2014-2035 fourchette basse	évolution par an fourchette basse	2035 fourchette haute	évolution 2014-2035 fourchette haute	évolution par an fourchette haute
Rennes Métropole	432 887	500 000	15.50%	0.69%	525 000	21.28%	0.92%
Acigné	6 398	7 250	13.32%	0.60%	7 575	18.40%	0.81%
Thorigné	8 012	9 825	22.63%	0.98%	10 500	31.05%	1.30%
Cesson-Sévigné	17 233	23 225	34.77%	1.43%	25 450	47.68%	1.87%
Betton	10 693	14 000	30.93%	1.29%	15 100	41.21%	1.66%
St Grégoire	9 195	11 475	24.80%	1.06%	12 075	31.32%	1.31%

Figure 38 : Evolutions de population à 2035 sur les communes à proximité de Thorigné

Sur cette base, **une tendance de fond à +1% de trafic journalier par an** sur le secteur d'étude hors projet de la ZAC multisites et hors évolution de logement à Thorigné-Fouillard, paraît une hypothèse réaliste, voire pessimiste pour le fonctionnement. En effet, les trafics générés par les habitants de Thorigné-Fouillard, considérés en plus de ce 1% sont plus impactant pour les voiries du secteur d'étude que ceux des communes alentour qui empruntent principalement les voies structurantes, les liens étant plus forts vers Rennes et Cesson-Sévigné que vers Thorigné-Fouillard.

Au vu des saturations aux heures de pointe sur certains axes structurants et leurs accès, l'évolution en heure de pointe sera très probablement inférieure à celle journalière. Une hypothèse d'évolution à +0,5% par an peut être prise pour les heures de pointe. Cette hypothèse prend en compte l'étalement de la pointe comme cela est observé sur de nombreuses agglomérations, dus à des modifications de comportement en lien avec les difficultés de circulation en heure de pointe (départs plus tôt ou plus tard, évitement de trajet à cet horaire).

#### 3.4.1.2.5 Autres projets d'urbanisation dans Thorigné-Fouillard, hors ZAC multisites

La commune de Thorigné-Fouillard a fourni des éléments de perspectives sur l'urbanisation à horizon 2025 sur la commune.

Il est prévu la construction d'environ 800 logements entre 2019 et 2025 sur la commune, hors ZAC multisites, avec un apport d'environ 1757 habitants supplémentaires. Les hypothèses prises par la commune sont de 2,46 habitants par logement en 2025, ce qui nécessite la construction d'environ 87 logements pour compenser la diminution de la taille des ménages) et correspond à une augmentation de 19% de la population d'ici 2025.

Après 2025, il est pris une hypothèse de création de 10 logements diffus par an hors ZAC, soit au final (tous projets confondus hors ZAC multisites entre 2019 et 2039) 1785 habitants supplémentaires.

La Zone d'activités de la Porte de Tizé, inscrite au PLUi et intégrée au projet ViaSilva est située dans le prolongement du Village des Collectivités, de part et d'autre de la route d'Acigné et à proximité de l'échangeur de la Porte de Tizé. D'une surface de 12 ha, elle est destinée aux activités productives de proximité (artisanat et petites industries) ; Sa mise en œuvre opérationnelle pourrait se faire à court terme (études préalables engagées).

Ce projet viendra renforcer la circulation sur la Porte de Tizé, mais peut être réputé pris en compte dans l'augmentation globale du trafic de +1% par an.



### 3.4.1.2.6 Projet de création d'un diffuseur Porte de Normandie

En 2017 ont été étudiés plusieurs scénarios de création de 2 bretelles depuis et vers la rocade extérieure, tout en garantissant la compatibilité avec un aménagement de plus long terme d'un échangeur complet permettant tous les mouvements (voir Figure 39 ; source : Comité de Pilotage Porte de Normandie, mars 2017). Aucune solution n'a pour l'instant été retenue, les études devraient se poursuivre afin de permettre une réalisation de la 1<sup>ère</sup> phase en 2025 si la dégradation des conditions de circulation le nécessite.

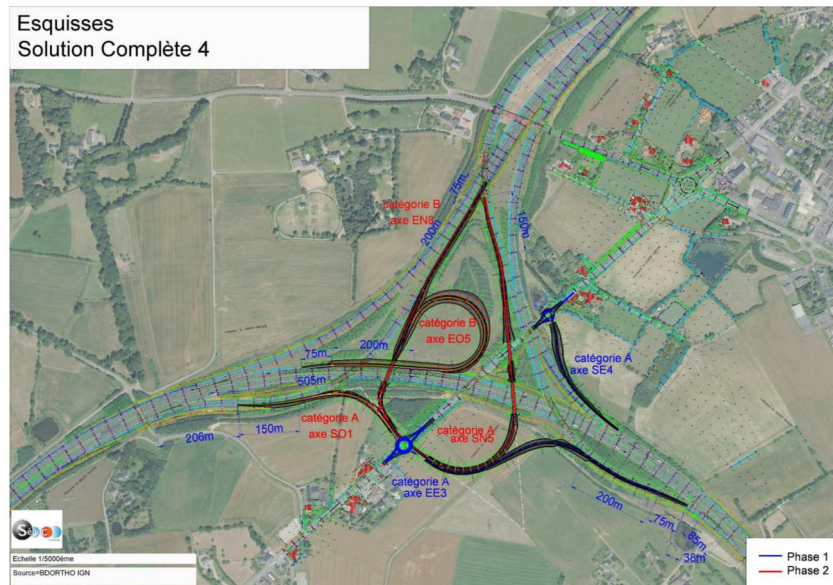


Figure 39 : esquisse du projet d'échangeur complet Porte de Normandie, en bleu les bretelles envisageables à horizon 2025

Le projet des 2 bretelles est pris en compte dans la modélisation de trafic Via Silva Les Pierrins et Atalante à horizon ZAC finies (2035).

Le projet des 2 bretelles entre la RD812 et la rocade Est viendrait faciliter l'accès à la rocade depuis Thorigné-Fouillard, en direction de la rocade sud ou la RN157. Ceci est d'autant plus vrai que la Porte de Tizé est régulièrement encombrée. Un report entre les 2 portes pourrait donc se faire sentir et augmenter le trafic sur la RD812 au profit d'un délestage sur la RD29 et RD86.

### 3.4.1.2.7 Projet de site propre bus sur la RD29 et RD86

Afin d'améliorer les performances du réseau de bus actuel et d'inciter le report modal des usagers en voiture solo vers les réseaux TC, tout en anticipant les augmentations de trafic, des aménagements de création de voie bus ont été étudiés sur la RD29 et la RD86 (voir Figure 40 ; source : Rennes Métropole, oct. 2018) par Rennes Métropole en 2018, au stade études fonctionnelles.

Sur la RD86, l'aménagement vise à créer une voie bus (40m) sur la chaussée nord à l'approche du carrefour giratoire RN136/RD86 (porte de Tizé), ainsi qu'une voie de shunt du giratoire pour accéder en tourne-à-droite à la rocade pour tous les véhicules empruntant la RD86 dans le sens Est/Ouest. L'accès au giratoire resterait à 2 voies comme actuellement : une voie tous véhicules et une voie bus. Le trafic est actuellement ralenti sur la longueur de la voie bus prévue, voir plus entre 7h et 9h, mais

l'accès à l'aire de covoiturage et un ouvrage hydraulique ne permettent pas de la prolonger jusqu'au giratoire amont.

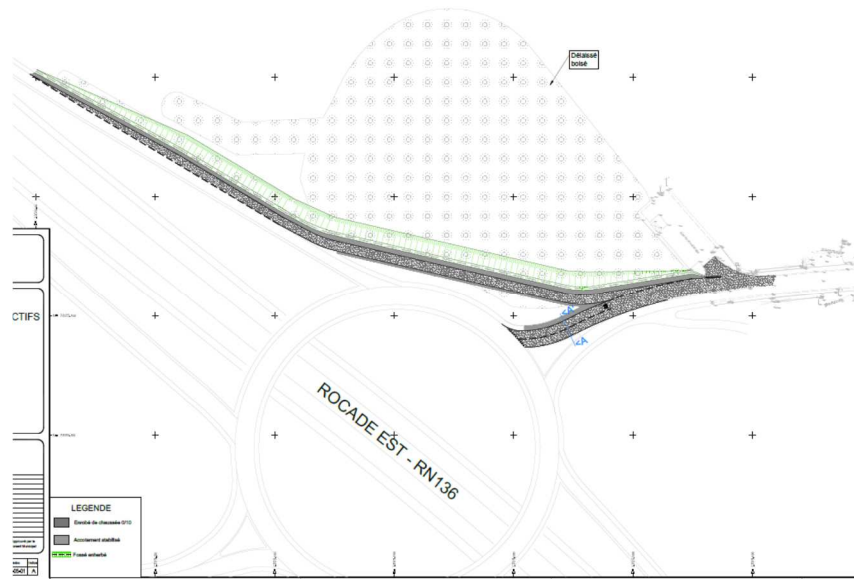


Figure 40 : Esquisse du projet de voie bus et shunt sur la D86

La création du shunt viendrait fluidifier la circulation pour tous les véhicules, en supprimant ce flux de tourne-à-droite dans le giratoire. La voie bus viendrait améliorer l'insertion des bus dans le giratoire en permettant de remonter la file.

Sur la RD29, l'aménagement consiste à créer une voie bus de 4,50 m de large et 450m de long sur la chaussée nord de la RD29 entre la VC158 et le giratoire RD29/Le Pâtis du Moulinet (voir Figure 41; source : Rennes Métropole, oct. 2018). Cette largeur permet d'accueillir les cycles et les bus sur la même voie. Le trafic est actuellement ralenti sur cette longueur entre 8h et 8h30.

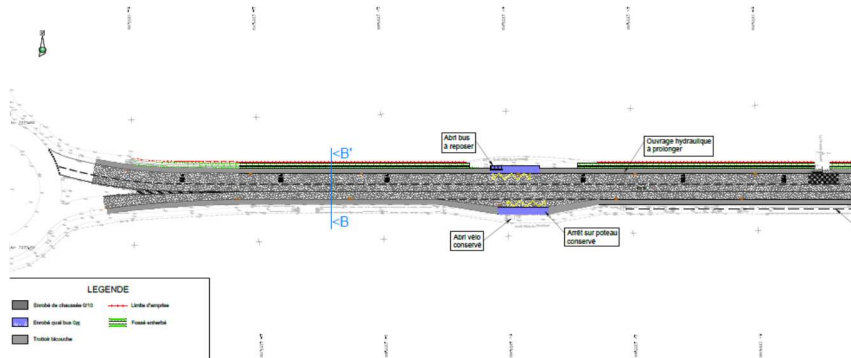


Figure 41 : Esquisse du projet de voie bus sur la D29

Une réflexion est également en cours pour la réalisation d'une voie bus sur la VC129 en approche du giratoire du Patis du Moulinet. Aucun plan n'est disponible pour le moment. Le trafic est actuellement ralenti sur cette voie entre 7h et 9h, voir congestionné entre 8h et 8h15.

### 3.4.1.2.8 Evolution probable du trafic en l'absence de ZAC (« situation de référence »).

La situation de référence correspond au fonctionnement des déplacements en l'absence de la réalisation du projet de la ZAC multisites, mais avec la réalisation de tous les autres projets en cours sur le territoire.

#### **Evolution de fond du trafic**

Différentes sources peuvent être utilisées pour évaluer les évolutions de mobilité sur le grand territoire afin de proposer la situation de référence la plus probable.

Le **PDU de Rennes Métropole** fixe les orientations générales de mobilités pour les années à venir sur le territoire de l'agglomération, il est plutôt orienté vers le développement des mobilités durables. Ceci vient renforcer la tendance déjà observée entre 2007 et 2018 : les enquêtes ménage montrent une diminution de la part modale de la voiture sur la Métropole.

Le **Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET)** approuvé début 2018 se fixe comme objectif une réduction des trafics automobile de 10% sur la métropole à l'horizon 2030, soit une baisse de 0,8% par an.

Les **évolutions de trafic** ces dernières années sur le réseau routier métropolitain montre un fort lien entre l'augmentation de la population et les trafics journaliers sur les voies.

Enfin, les **projections nationales de transport** prévoient une augmentation de près de 1% par an du trafic sur le réseau routier français entre 2012 et 2030, puis de 0,9% entre 2030 et 2050.

Etant données les volontés de diminution de la part modale de la voiture sur l'agglomération, mais également les augmentations de population dans les villes alentours et le terminus du métro qui devrait accentuer le rabattement en voiture depuis le secteur nord-est, nous proposons de partir sur une hypothèse d'augmentation du trafic journalier hors projets thoréfoléens entre 2018 et 2040 de 1% par an et 0,5% par an pour les trafics aux heures de pointe. La distribution du trafic sur le réseau sera modifiée du fait du contournement sud de Thorigné-Fouillard et de la réalisation du demi-diffuseur de la Porte de Normandie sur la Rocade.

#### **Projets à proximité de la ZAC (horizons 2030 et 2040)**

Les projets en cours et les potentiels de développement hors ZAC sur la commune seront pris en compte de manière plus précise. Les mêmes ratios de déplacements par logement et de part modale que pour la ZAC seront pris, tout comme les hypothèses de distribution de trafic (cf.).

A l'augmentation de fond de 1% par an du trafic seront ajoutés les trafics générés par les projets thoréfoléens extra rocade, hors ZAC.



### Evolution des trafics

Cette évolution des trafics hors ZAC conduit à horizon 2030 et 2040 à une augmentation sur toutes les voies à l'exception de l'av. Joliot-Curie déchargée par le contournement.

Les cartes ci-dessous présentent les niveaux de trafics attendus aux 2 horizons, ainsi que l'évolution depuis la situation actuelle.

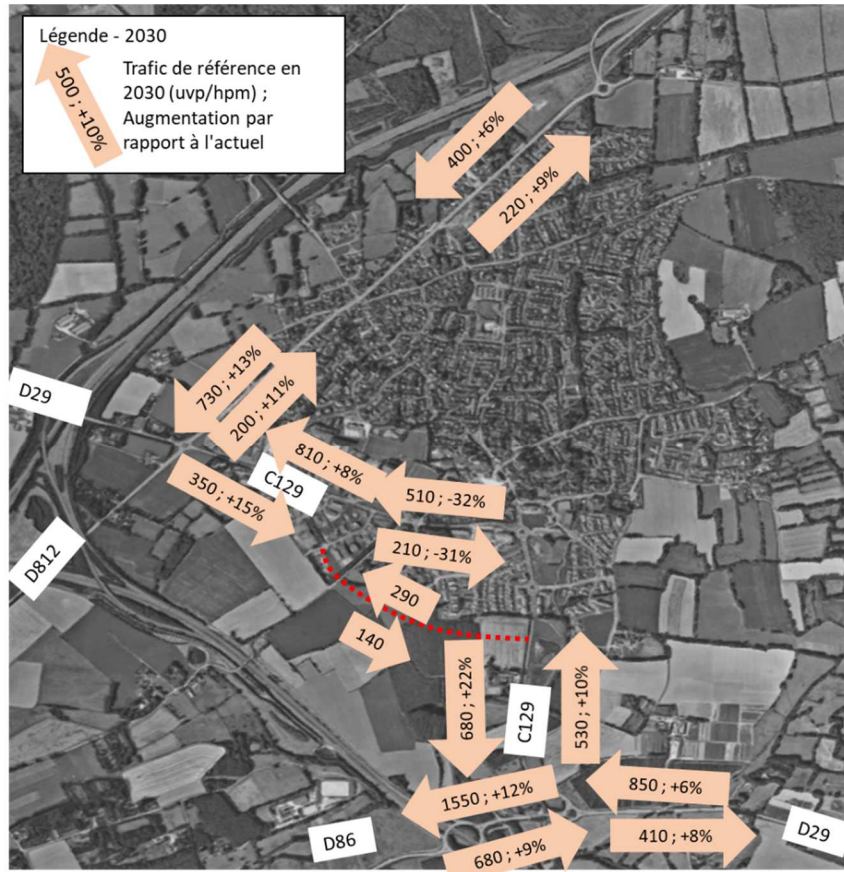


Figure 42 : Trafic attendu à l'heure de pointe du matin en situation de référence en 2030 et évolution par rapport à l'actuel



Figure 43 : Trafic attendu à l'heure de pointe du matin en situation de référence en 2040 et évolution par rapport à l'actuel

**Conclusion :** les évolutions de trafic restent contenues avec des augmentations restant sous les 15% à horizon 2030 et sous les 20% à 2040. Les secteurs du Pâtis du Moulinet et de la Porte de Tizé, déjà sous tension actuellement vont pâtir de ces augmentations. Malgré la création de la voie de shunt et de la voie bus sur la RD86, les trafics attendus seront trop importants par rapport à la capacité de l'échangeur et les saturations risquent de se reporter sur le giratoire du Pâtis du Moulinet. Il s'en suivra une modification d'itinéraire pour une partie des véhicules et donc une augmentation du trafic de transit par l'av. Joliot-Curie et le contournement sud de Thorigné-Fouillard, cet itinéraire pouvant absorber ce trafic supplémentaire dans la configuration actuelle.

### 3.4.2 Environnement sonore

#### 3.4.2.1.1 Situation actuelle

- Sur l'emprise de la ZAC, les sources de bruit prépondérantes et perceptibles proviennent essentiellement du trafic routier. Des mesures de bruit ont été réalisées dans le cadre des études préalables à la ZAC (voir étude Acoustibel en annexe et cartes ci-après). La Figure 44 donne une indication des niveaux sonores perceptibles dans différents environnements.

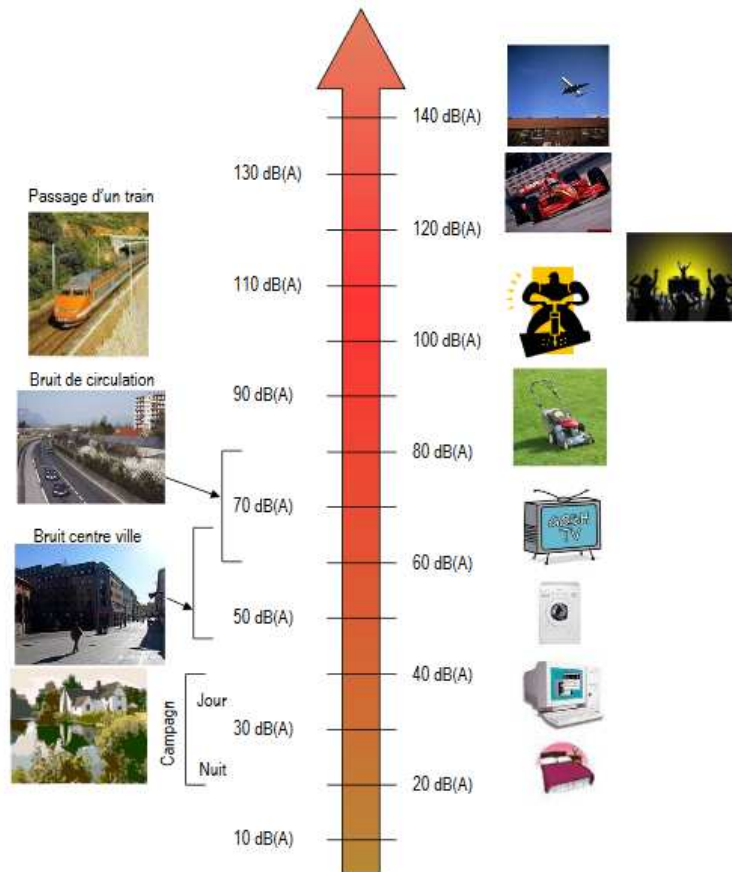
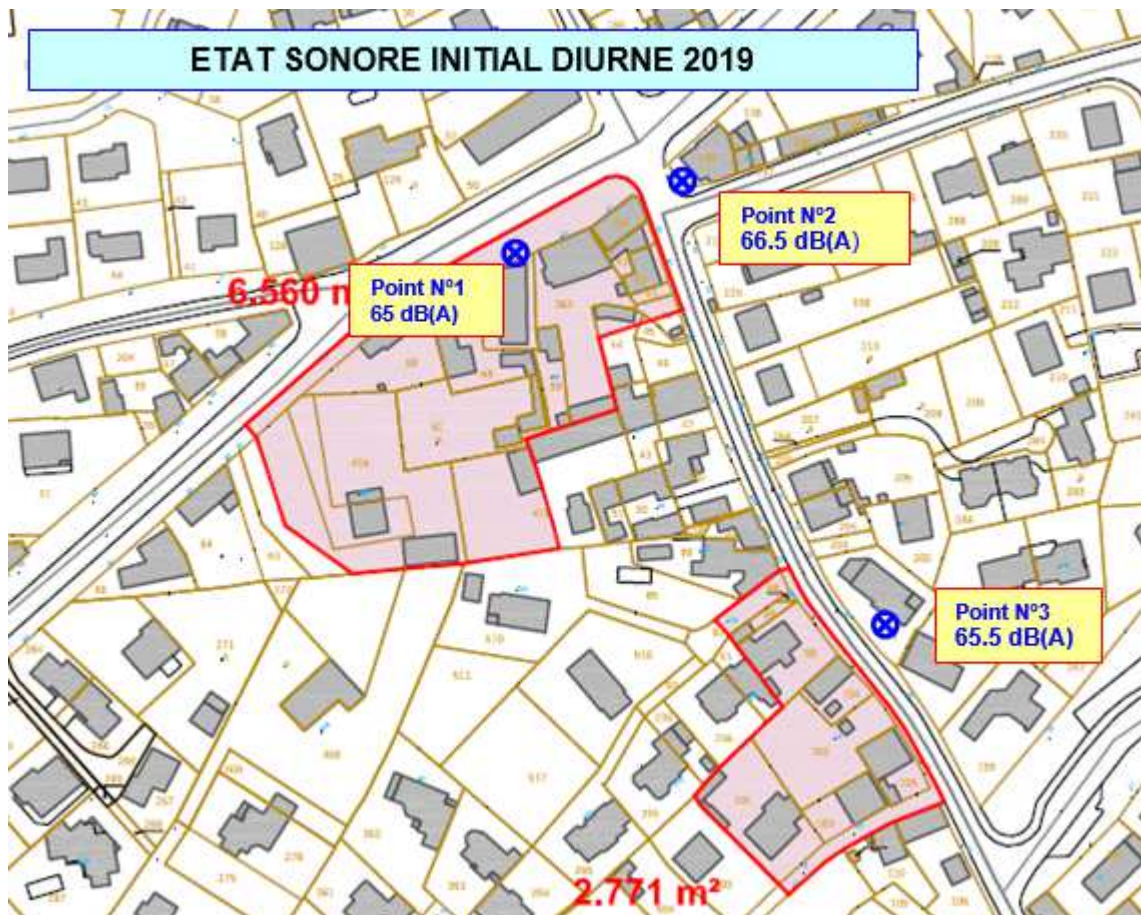


Figure 44 : Echelle des niveaux sonores perceptibles dans différents environnements

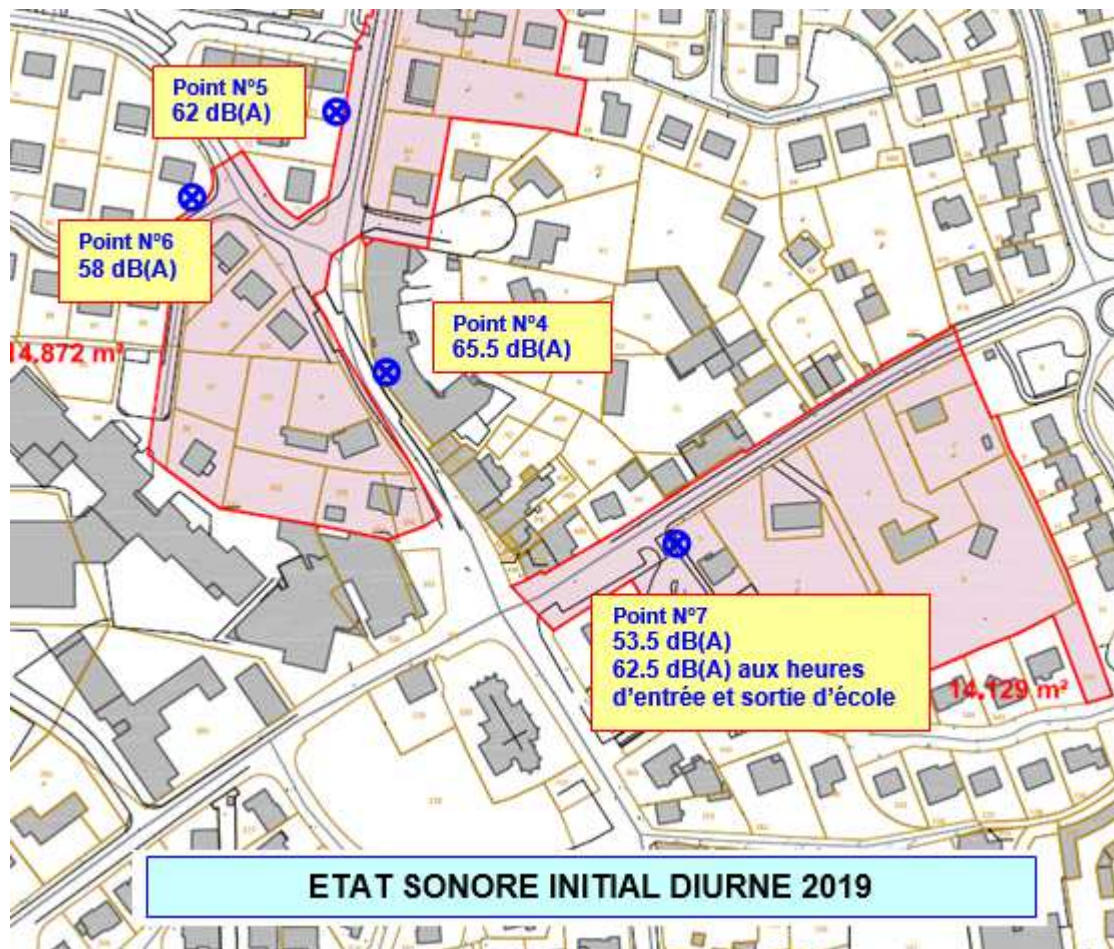
- L'environnement sonore au droit du secteur Nationale-Duguesclin peut être qualifié de **très bruyant (voir Carte 68)**; Le trafic est élevé et continu tout au long de la journée avec des **pics** sonores au moment du passage des véhicules les plus bruyants (**75 à 85 dB(A)**). La nuisance est accentuée par une qualité de revêtement de chaussée dégradée rue Duguesclin.





Carte 68 : mesure de bruit secteur Nationale-Duguesclin

- Sur le site Duguesclin/Beaumanoir, en fonction de la direction du vent, notamment avec des vents de secteur Nord-ouest à Nord-Est, le bruit du trafic sur l'Autoroute A 84, distante de 500 mètres est légèrement perceptible, comme un bruit de fond.  
 L'environnement sonore au droit de la rue Beaumanoir peut être qualifié de **bruyant à très bruyant (voir Carte 69 Carte 68)** ; Le trafic est relativement continu tout au long de la journée avec des **pics** sonores au moment du passage des véhicules les plus bruyants (**75 dB(A)**).  
 Au niveau de **la rue Mailleux**, peu passante, l'environnement sonore est **assez calme**.  
 L'environnement sonore de la rue de la **Mare Pavée est calme**, sauf pendant les heures d'entrée et de sortie d'école Sainte-Anne, du fait d'une rue à sens unique très peu passante. Le bruit de fond est celui de l'agglomération et de la circulation sur la rocade de Rennes (légèrement perceptible).



Carte 69 : mesure de bruit secteur Centre-Beaumanoir

- Sur le site de la Réauté, en fonction de la direction du vent, notamment avec des vents de secteur Sud-Ouest à Nord-ouest, le bruit du trafic sur la rocade de RENNES, distante de 1300 mètres est légèrement perceptible, comme un bruit de fond.

Le long de l'avenue Galery et à l'arrière au sein de la ZAC de la Vigne, l'environnement sonore est calme à assez calme, avec un trafic essentiellement aux heures de pointe du matin et du soir.

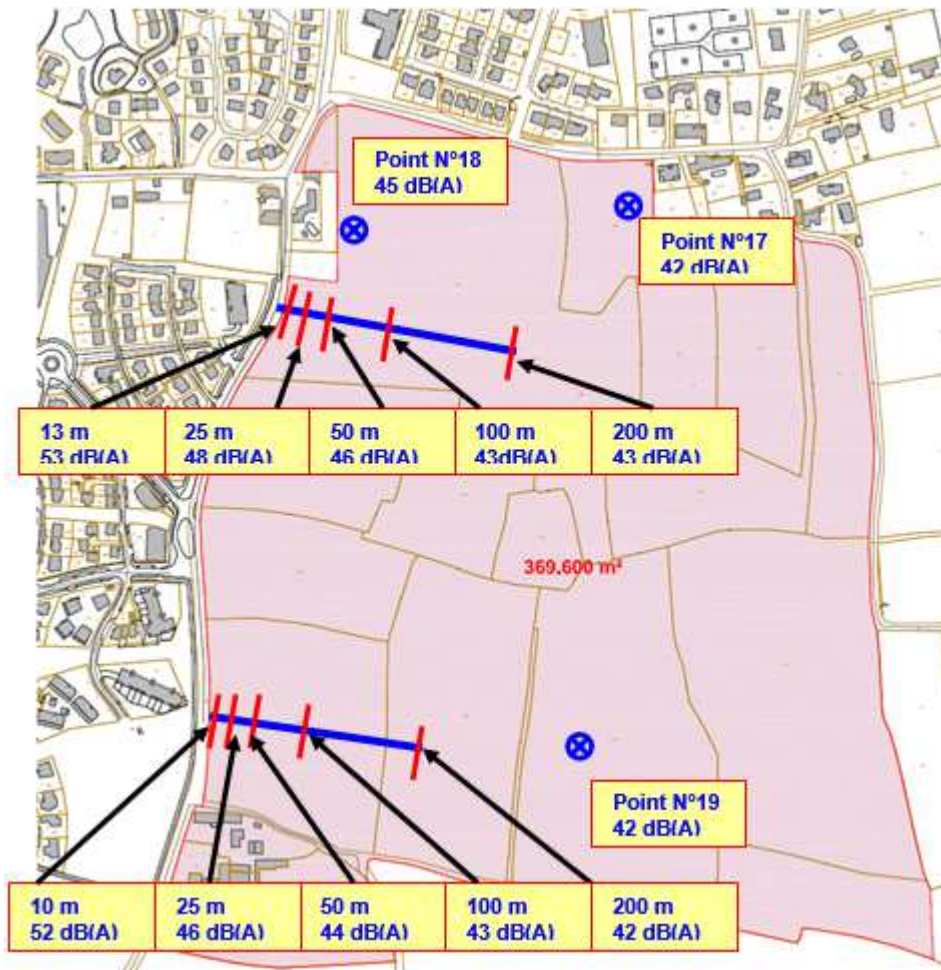
Le giratoire Landelles-rue du Moulin présente un environnement sonore assez bruyant (61dB(A)), avec un trafic irrégulier mais assez dense aux heures de pointe du matin et du soir. Situation similaire sur l'avenue des Landelles plus au nord (59,5 dB(A)).

L'environnement sonore est calme le long de la ruelle des Tertres Rouges (52 dB(A)), avec un trafic essentiellement aux heures de pointes du matin et du soir.

Les mesures réalisées au sein de la partie agricole montrent un environnement sonore très calme autour de 45 dB(A), avec la présence d'un très léger bruit de fond de circulation sur la rocade de RENNES, uniquement perceptible lorsque les vents sont orientés de la rocade vers ZAC.

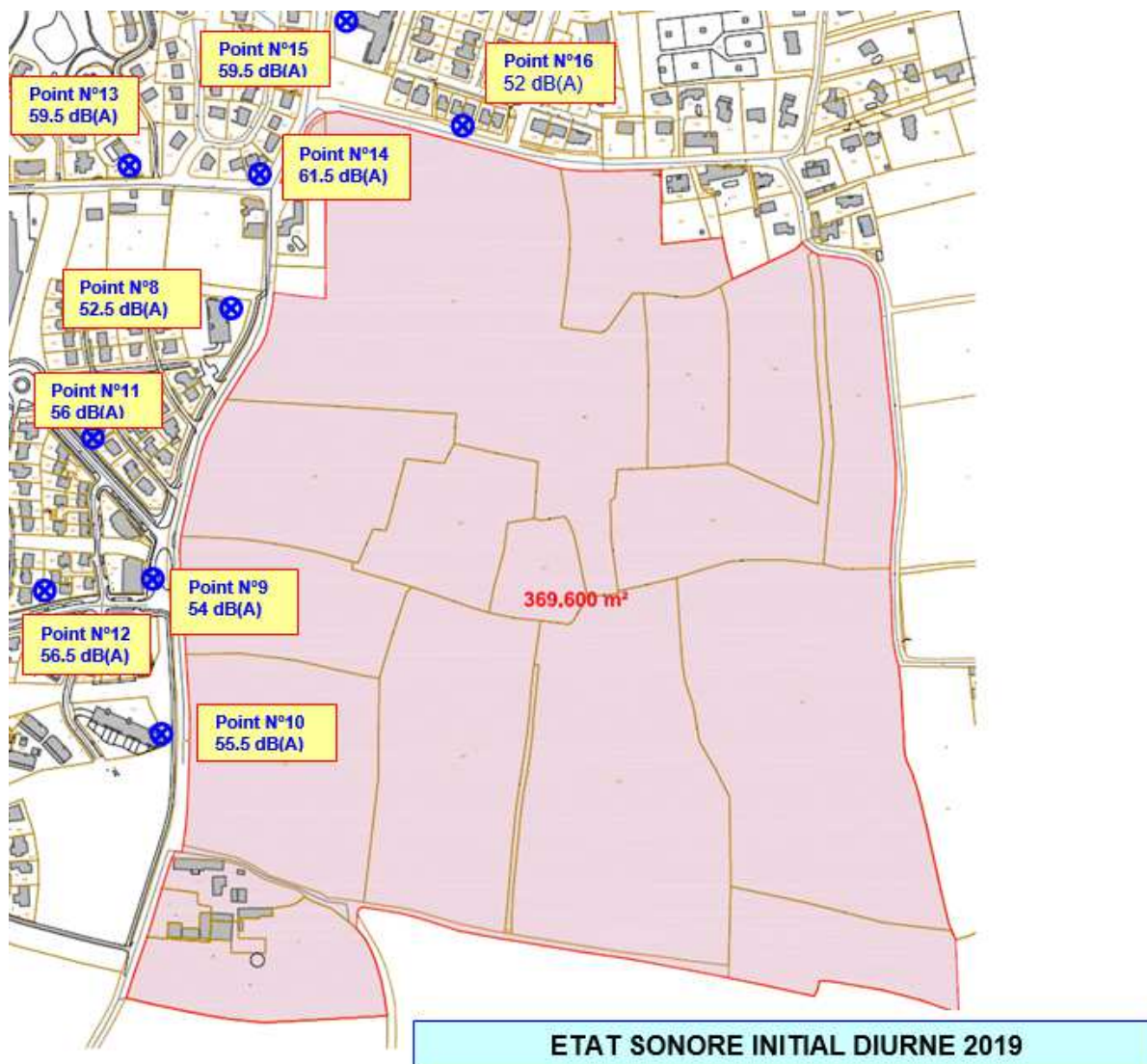
Le trafic sur l'Avenue Galery et l'avenue des Landelles est actuellement assez faible, ce qui explique que les niveaux sonores mesurés à 10 mètres de la chaussée sont de 52 et 53 dB(A). L'isophone 50 dB(A) se situe à 20 mètres du bord de la chaussée.





Carte 70 : mesures de bruit au sein du secteur Réauté





Carte 71 : mesure de bruit secteur Réauté

### 3.4.2.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

La finalisation de la ZAC de la Vigne (en particulier la partie sud-est face à la ZAC), et la densification du centre via les projets privés dont la ville a eu connaissance vont induire une augmentation du trafic même si on considère que la part modale de la voiture devrait diminuer. Cette évolution pourrait induire une altération de l'environnement sonore des riverains, surtout au droit des secteurs actuellement considérés comme calmes (exemple : extrémité sud-est ZAC de la Vigne).

### 3.4.3 Qualité de l'air

#### 3.4.3.1.1 Situation actuelle

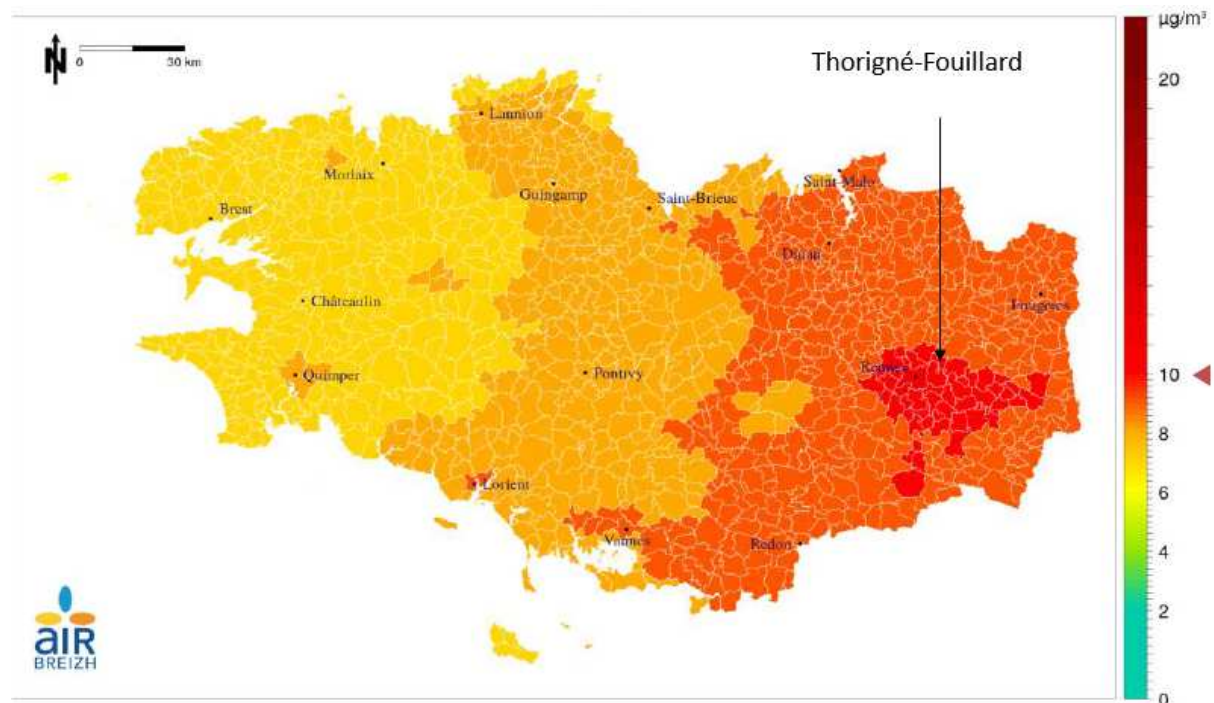
Il n'existe pas de points de mesure sur la commune de Thorigné-Fouillard. Un suivi régulier est effectué par l'association Air Breizh en 6 points destinés à caractériser la qualité de l'air au sein de Rennes Métropole.

En 2018, l'indice global de qualité de l'air quotidienne a été très bon à bon dans 85% des cas, et moyen à médiocre dans 15% des cas.

Principaux polluants :

Pour les oxydes d'azote, liés essentiellement au trafic routier et au chauffage urbain, le seuil horaire nécessitant une procédure d'information et de recommandation a été dépassé en septembre 2018. Le seuil d'alerte n'a pas été déclenché au cours de l'année. Les concentrations moyennes annuelles au sein de Rennes Métropole sont les plus élevées observées en Bretagne; Elles sont inférieures à la valeur limite réglementaire et à la valeur maximale recommandée par l'OMS.

Pour les particules fines, Rennes Métropole présente également les concentrations moyennes annuelles les plus élevées de Bretagne, avec un niveau toutefois deux fois plus faible que la valeur limite réglementaire française. En revanche, le seuil de  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  à ne pas dépasser plus de 3 fois par an selon la recommandation OMS a été franchi sur le secteur de Thorigné-Fouillard.



Carte 72 : concentrations moyennes modélisées en PM2.5 année 2018

Ozone : la pollution à l’ozone est fortement liée à l’ensoleillement. La valeur cible française n’a jamais été dépassée en 2018, et les concentrations au sein de Rennes Métropole, bien qu’en hausse, demeurent inférieures à celles observées à proximité des villes littorales, et en-deçà des seuils de déclenchement de procédure. En revanche, le seuil défini par l’OMS de 100µg/m<sup>3</sup> en moyenne glissante sur 8h a été dépassé sur l’ensemble du territoire breton.

#### 3.4.3.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Le Plan Climat Air Energie de Rennes Métropole adopté en 2019 s’est fixé un objectif de baisse du trafic routier de 10% à horizon 2030 sur la métropole rennaise, soit -1% par an. Différentes mesures sont envisagées pour y parvenir dans le Plan de Déplacement Urbain dont l’approbation est prévue fin 2019 : développement du covoiturage, ouverture de la ligne B du métro rennais, réorganisation des lignes de bus suite à cette ouverture afin de favoriser le rabattement vers le métro, réalisation d’un important réseau de pistes cyclables en grande partie en site propre à l’échelle de Rennes et de sa première couronne etc.

Par ailleurs, la mise en œuvre du PCAET devrait se traduire par la rénovation de 6 000 logements publics et privés par an (contre 1 500 aujourd’hui) d’ici 2024, 80% des déplacements en mode décarboné sur le réseau de transports collectifs à l’horizon 2030, une augmentation de l’usage des transports en commun (+85% d’ici 2030), autant de mesures qui contribueront à réduire les émissions de certains polluants atmosphériques.

### 3.4.4 Patrimoine culturel

#### 3.4.4.1 Situation actuelle

Le périmètre de la ZAC n’est concerné par aucun site inscrit ou classé ni monument historique (voir Carte 73).

#### 3.4.4.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

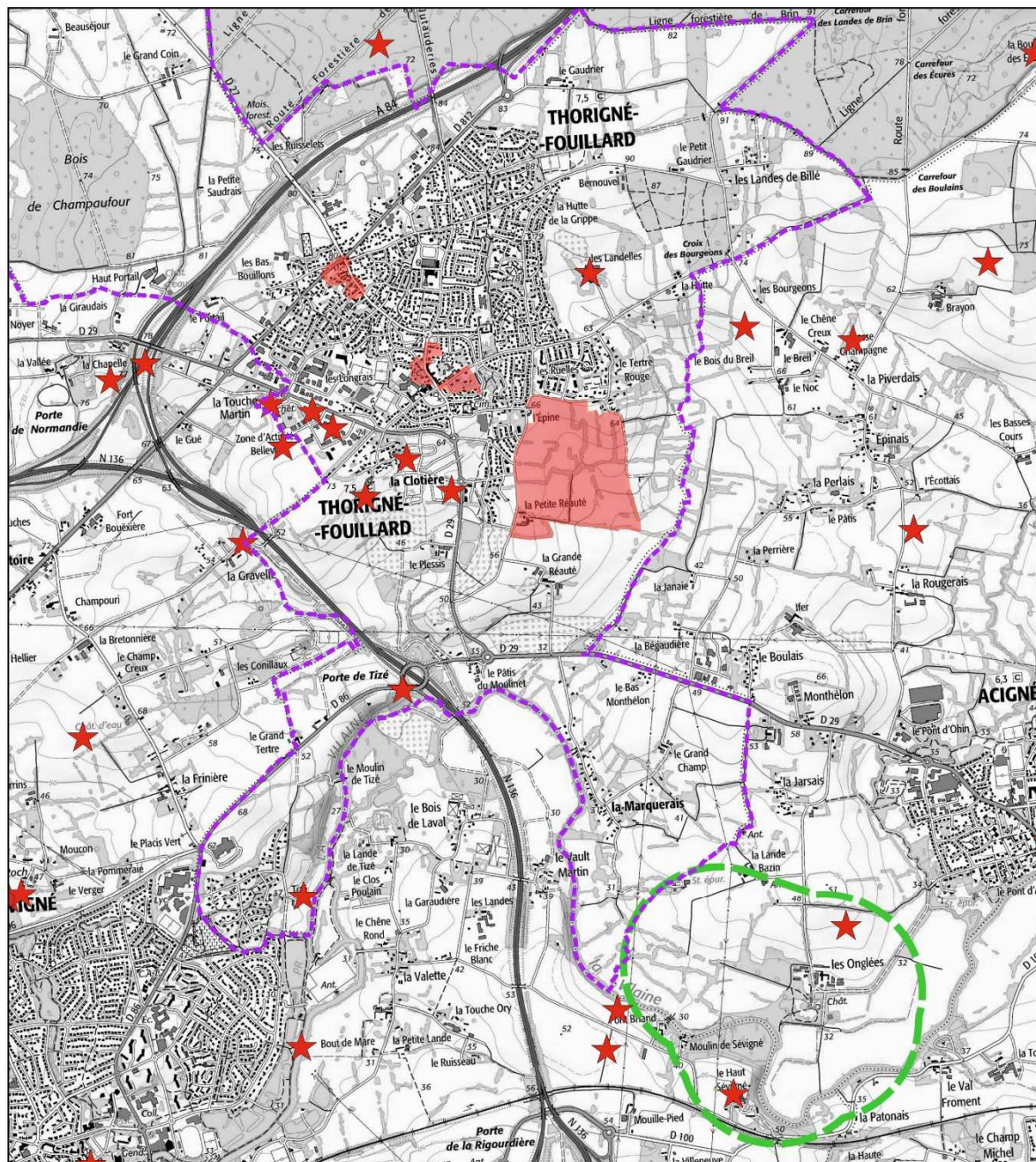
Sans objet.



# Monuments historiques et sites archéologiques

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



## Légende

- Périmètre ZAC
- Périmètres monuments historiques
- site archéologique

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 73 : monuments historiques et sites archéologiques



### 3.4.5 Risque technologique

#### 3.4.5.1.1 Situation actuelle

Le périmètre de la ZAC ne comprend pas de site classé SEVESO et n'est pas situé dans un périmètre soumis à la réglementation afférente à de tels sites.

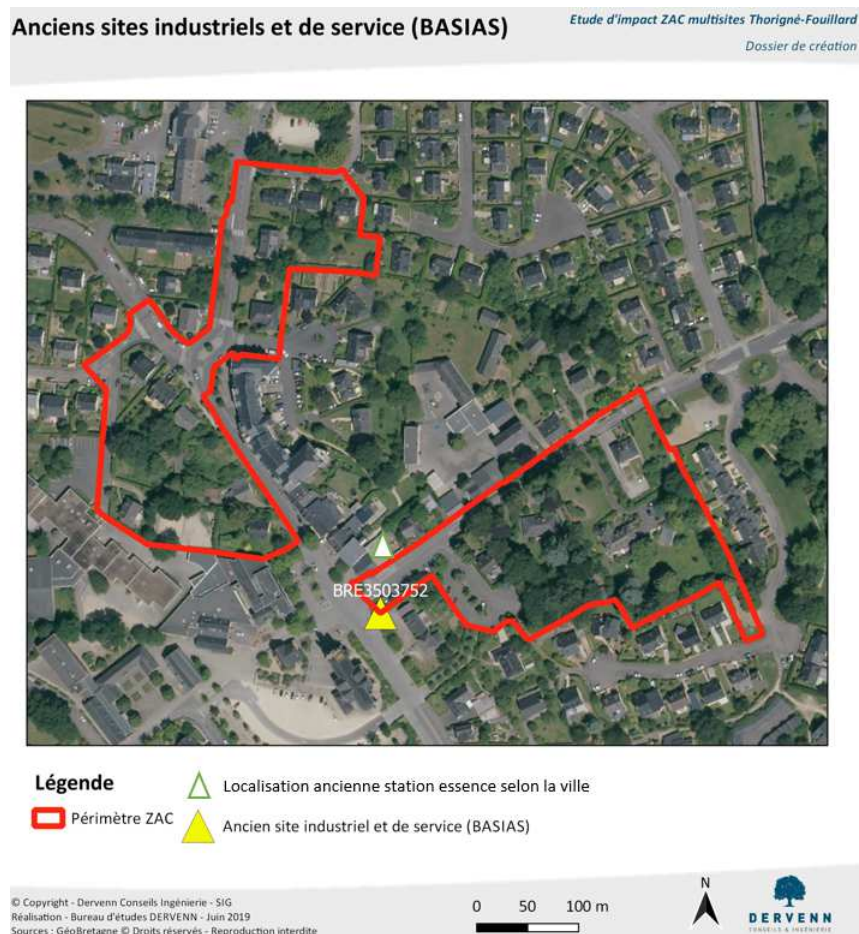
#### 3.4.5.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Sans objet

### 3.4.6 Autres sources de pollution et nuisances

#### 3.4.6.1.1 Situation actuelle

Un « ancien site industriel et de service » est répertorié par la base de données BASIAS à l'angle d'un des secteurs de la ZAC. Il correspond à une ancienne station service localisée au 3 rue de la Mare Pavée. Le point mentionné par BASIAS semble erroné (triangle jaune sur la carte ci-après) ; Selon la commune, ce site serait bien localisé à droite du PMU, au 3 rue de la Mare Pavée (voir triangle blanc).



Carte 74 : ancien site industriel ou de service (BASIAS)

### 3.4.7 Le paysage

#### 3.4.7.1.1 Situation actuelle

Les secteurs de renouvellement urbain présentent un paysage bâti peu structuré et un manque de cohérence architecturale. Les espaces publics n'y sont pas suffisamment développés, ou ne proposent pas une image suffisamment forte pour compenser cet état de fait en créant une unité aux lieux. Les parcelles pavillonnaires, de tailles variées, ont favorisé à certains endroits le développement de grands arbres, soit issus du bocage originel soit issus de plantations ornementales datant d'une quarantaine d'années. Les espaces verts publics sont peu présents contrairement à beaucoup d'autres secteurs de la ville, notamment organisés sous forme de lotissement ou de ZAC.

Les chemins publics, anciennement chemins ruraux, s'accompagnent toutefois d'une végétation arborée. Les voies et espaces publics sont très majoritairement minéraux. Cet aspect est particulièrement marqué pour la rue Nationale qui a conservé un caractère très routier ou pour les aménagements plus récents de la rue Beaumanoir.

Le **secteur de la Réauté** est actuellement une zone agricole composée d'un réseau dense et intéressant de haies bocagères. Celles-ci sont toutefois vieillissantes et appellent à un renouvellement au fil de l'eau et au cas par cas des arbres qui les composent (voir diagnostic écologique). Ce réseau constitue l'armature naturelle du site. Sa topographie s'organise autour d'un talweg de sens Nord-Ouest / Sud-Est avec un effet plus prononcé à partir du centre du site (là où les haies se resserrent) jusqu'à son angle Sud-Est. Les points hauts se répartissent alors sur deux versants vers le nord et vers l'Est. Ainsi, l'avenue Galery et la rue du Terre Rouge surplombent le site. Cette configuration permet de multiples vues en promontoire vers le grand paysage, le plus souvent cadrées ou limitées par des jeux de masques avec les "rideaux" bocagers. Le cœur du site accueille une petite zone humide. Les vues sont également marquées par une perception large des franges urbaines existantes (ZAC de la Vigne et quartier des Ruelles). La rive Ouest de l'avenue Galery est à ce titre rythmée et ordonnancée par des logements collectifs. Les quartiers voisins, de réalisation récente (de 2002 à nos jours) sont organisés autour d'une trame d'espaces verts bien marquée et continue. Le paysage contextuel est également marqué par une succession de parcs privés (rue des Moulins), une densité végétale plus importante dans et autour du hameau du Terre Rouge et par un verger en activité en entrée de ville.

#### 3.4.7.1.2 Evolution probable de cette situation en l'absence de projet

Certaines parcelles sont susceptibles à terme de faire l'objet d'opérations immobilières privées en raison de la forte pression foncière sur cette partie du territoire métropolitain. De tels projets modifieront sensiblement le paysage urbain dès lors qu'ils seront perceptibles depuis les principaux espaces publics ; S'ils ne sont pas suffisamment maîtrisés, ils sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur ce paysage urbain. A l'inverse, ils peuvent également apporter une plus grande cohérence au sein de secteurs actuellement relativement peu structurés.



## 4 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ENVISAGEES & JUSTIFICATION DU PROJET RETENU (R.122-5 II 7° c.e.)

---

### 4.1 Justification des besoins

Les mutations urbaines observées depuis 50 ans ont progressivement fait passer la commune de Thorigné-Fouillard de bourg rural en périphérie de Rennes à une ville de plus en plus intégrée au cœur de la Métropole rennaise et à ses dynamiques.

La commune a ainsi connu une forte croissance démographique dans le sillage du développement de l'agglomération rennaise avec une proximité et une accessibilité forte à la ville centre, voyant sa population multipliée par 9 entre 1968 et 2014. La population communale actuelle est de 8 425 habitants (population légale de 2016 entrant en vigueur le 1er janvier 2019, INSEE).

Cet important développement urbain s'est principalement opéré sous forme de lotissements pavillonnaires et de secteurs d'activités économiques jusqu'au milieu des années 2000 ; Les opérations d'aménagement engagées depuis le milieu des années 2000, notamment sur le quartier du Tertre Rouge et au sein de la ZAC de la Vigne (en cours), ont permis de diversifier les types de logements (appartements, maisons de ville) afin de proposer des parcours résidentiels complets sur la commune, et de développer l'offre d'équipements publics. L'offre de logements constituée par les dernières constructions de la ZAC de la Vigne et les opérations privées identifiées à ce jour par la ville **jusqu'en 2025 vise à rattraper le retard observé sur la période 2008-2018 (70 logements neufs par an) par rapport à** l'objectif du PLH 2015-2020 pour Thorigné-Fouillard de 90 logements par an.

**Au-delà de 2025, l'attractivité de la commune devrait se renforcer** du fait de la dynamique économique et démographique de la métropole rennaise, en lien notamment avec le projet Via Silva 2040 et l'ouverture en 2020 de la ligne b du métro. En outre, la baisse régulière et importante du taux d'occupation des logements depuis près de 40 ans devrait se poursuivre, à un rythme cependant moins soutenu, avec pour corollaire un **besoin en nouveaux logements pour absorber le desserrement**. Comme mentionné au chapitre 3.3.1.2 le prolongement tendanciel de la baisse du taux d'occupation des logements aboutirait à un taux de 2,25 en 2040. Ce taux a été relevé à 2,35 pour tenir compte de l'effet de la diversification des types de logement envisagés d'ici 2040 (augmentation potentielle des parcours résidentiels sur la commune).

La ville de Thorigné-Fouillard a de ce fait souhaité engager les études préalables à la création d'une Zone d'Aménagement Concerté de manière à **préciser les besoins à satisfaire à partir de 2025**, et à y **apporter des réponses** adaptées aux **capacités d'accueil du territoire**.

La commune souhaite en définitive poursuivre son évolution urbaine sur un rythme de construction de l'ordre de 106 logements neufs par an en moyenne sur la période 2019-2039, offre constituée par les opérations publiques d'ampleur (fin de la ZAC de la Vigne puis ZAC multisites), et les opérations privées.

Tableau 28 : constructions de logements ZAC multisites, ZAC de la Vigne et opérations privées sur la période 2019-2039

	TOTAL	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Nombre de logements privés hors ZAC (en jaune : opérations connues, source mairie)	616	5	30	67	169	143	57	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Nombre de logements ZAC de la Vigne (source mairie)	210	30	30	35	50	30	35															

Résidence sénior (RS)	115			115																			
									16 ans →														
Ventilation nombre de logements ZAC multisites	1292						50	50	87	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
<b>TOTAUX ZAC + HORS ZAC</b>	<b>2233</b>	<b>35</b>	<b>60</b>	<b>217</b>	<b>219</b>	<b>173</b>	<b>142</b>	<b>55</b>	<b>97</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>

soit une moyenne de **106** logements par an

#### Objectifs :

- Poursuivre l'accueil des populations tout en limitant l'étalement urbain via un usage raisonné et proportionné de l'espace, une densification et un renouvellement urbain de la ville.
- Promouvoir la mixité sociale et inter-générationnelle en poursuivant le rattrapage engagé depuis plusieurs années en vue d'atteindre dans les prochaines années un taux de 20 % de logements locatifs sociaux sur l'ensemble du parc communal.
- Permettre un choix de parcours résidentiel pour les habitants résidant sur la commune
- Permettre la réalisation et l'évolution des services et équipements publics nécessaires à l'accueil des nouvelles populations ;
- Renforcer l'attractivité commerciale de la ville par le développement d'une vraie centralité en capacité d'accueillir de nouveaux commerces de proximité.
- Organiser l'équilibre entre les différents usages du territoire communal, protéger le patrimoine et préserver la biodiversité présente dans les espaces ruraux et en ville ;
- Préserver, valoriser et conforter la trame verte et bleue, y compris dans l'aire urbaine, au profit de la biodiversité et de la qualité du cadre de vie des habitants.
- Faciliter les déplacements tout en évitant ou réduisant les impacts environnementaux via de nouvelles solutions de parcours et des possibilités de report vers des modes alternatifs à la voiture (logiques d'intermodalité) : vélo, « vélo express », marche à pied, transports en commun renforcés (bus) cadencés avec la ligne b du métro, pratique du covoiturage notamment pour les déplacements lointains ou en périphérie de la métropole.

Les études préalables à la ZAC ont été basées sur des approches techniques et sur une implication forte des habitants via la démarche « Approche Environnementale de l'Urbanisme » qui s'est traduite sous la forme d'une charte d'objectifs de développement durable annexée à la présente étude d'impact, et à laquelle la collectivité s'est efforcée de répondre.

## 4.2 Justification des secteurs d'urbanisation retenus pour la ZAC

Le choix des secteurs dédiés au projet s'est appuyé sur **différents périmètres identifiés de longue date** pour leur potentiel d'accueil de nouvelles populations, services ou équipements. Ces périmètres, ainsi que les éventuelles évolutions les concernant sont listés ci-dessous et repris sur la Carte 77:

- Périmètre « **ZAC Centre** » dossier de création 2003.  
Une prochaine délibération du Conseil municipal actera la suppression de cette ZAC pour tenir compte de la reprise partielle de ce périmètre dans la future ZAC multisites.
- Renouvellement urbain : étude exploratoire sur le centre-ville. AUDIAR, novembre 2010.  
**Secteurs « rue Duguesclin », « rue Nationale », « Centre-ville Nominoë », « L'Omelais ».**  
Le secteur « L'Omelais » a depuis cette date fait l'objet d'une opération privée, en cours (voir secteur n°8 sur Carte 77).



- Etude préalable pour la réalisation d'opérations de renouvellement urbain à Thorigné-Fouillard. SETUR / Adéquation / Rhizome, juin 2015. Secteurs « **Nationale – Duguesclin** », « **Centre-Bourg** », « **L'Omélais** » (voir remarque précédente concernant ce dernier secteur).
- Inscription du secteur de la **Réauté** en 2AU au PLU en vigueur lors de la révision approuvée le 14 janvier 2004.
- Modification n°7 du PLU approuvée le 22 septembre 2016 créant une zone urbaine nouvelle (**UO**) en vue de favoriser la mise en œuvre des opérations de renouvellement urbain des secteurs « **Nationale-Duguesclin** » et « **Centre-Beaumanoir** ».

Reprise dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal arrêté en décembre 2018 (approbation fin 2019) des secteurs Nationale-Duguesclin et Centre-Ville Beaumanoir comme "Secteur de renouvellement urbain à enjeux" et du secteur de la Réauté comme "Secteur d'extension urbaine à dominante habitat" ; Le futur PLUi identifie ces secteurs comme supports de développement majeur de la ville présentant des atouts incontournables : proximité du centre-ville, des équipements (écoles, équipements, de sports et de loisirs,...), des espaces commerciaux, des espaces paysagers qui ceinturent ou traversent l'agglomération.

- **Périmètres d'étude** ZAC multisites 2018.

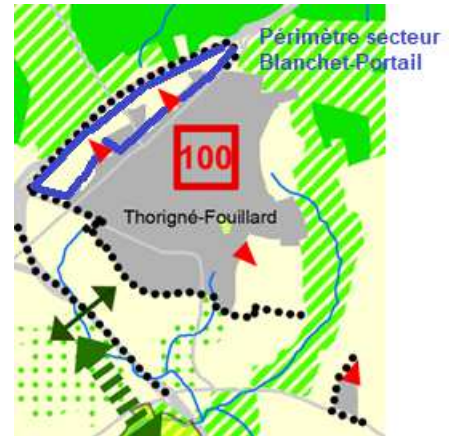
Les périmètres d'étude ont été progressivement ajustés au fur et à mesure de l'élaboration du projet de ZAC multisites, **sur la base de différents critères** :

- Exclusion d'espaces protégés au PLU (**Espace Boisé Classé** au nord de la rue de la Mare Pavée, « **Boisement à Préserver** » au droit de la place de la République) ou au PLUi (**patrimoine bâti** d'intérêt local : voir chapitre 3.3.2.1.).
- Exclusion de secteurs concernés par des **opérations de construction privées** identifiées au cours des études préalables à la ZAC.
- Exclusion d'espace **ne nécessitant pas d'aménagements publics et inadaptés** à l'accueil de constructions (Esplanade Jean Moulin au sud de l'église).
- Prise en compte de l'existence de terrains ou de constructions **propriétés de Rennes Métropole**. Le portage foncier par Rennes Métropole pour le compte des communes est réservé pour la constitution de réserves foncières en amont des opérations d'aménagement. Chaque acquisition fait l'objet d'une convention de mise en réserve fixant la durée de portage, le gestionnaire du bien et les modalités financières et juridiques.
- Prise en compte de **constructions anciennes** probablement **peu performantes énergétiquement** (voir chapitre 3.3.2) et difficilement valorisables en cas de rénovation ; Leur démolition permettra de renouveler l'offre de logements tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif (densification).
- Prise en compte de la présence d'habitations isolées sur des grandes parcelles, dont certaines arborées, offrant des **possibilités de densification importante** dans un **cadre paysager de qualité** (voir chapitre 3.2.1.1.) et proche des services.
- Intégration du bâti et du parcellaire attenant à la ferme de la Grande Réauté de manière à **maîtriser la qualité paysagère de cette future entrée de ville** : présence d'un

bâtiment classé une étoile au PLUI, de bâtiments en ruine, de constructions agricoles (hangars, silos à maïs, remblais.

– Autres secteurs potentiellement urbanisables non retenus pour la ZAC multisites :

- Le secteur des Blanchets a été identifié comme le 7<sup>ème</sup> quartier de l'opération Via Silva, située dans le quadrant nord-est du cœur de métropole, en majorité sur le territoire de Cesson-Sévigné et dans une moindre mesure sur les communes de Rennes et Thorigné-Fouillard. Ce secteur a été également identifié par le SCoT (voir ci-contre), approuvé en mai 2015.

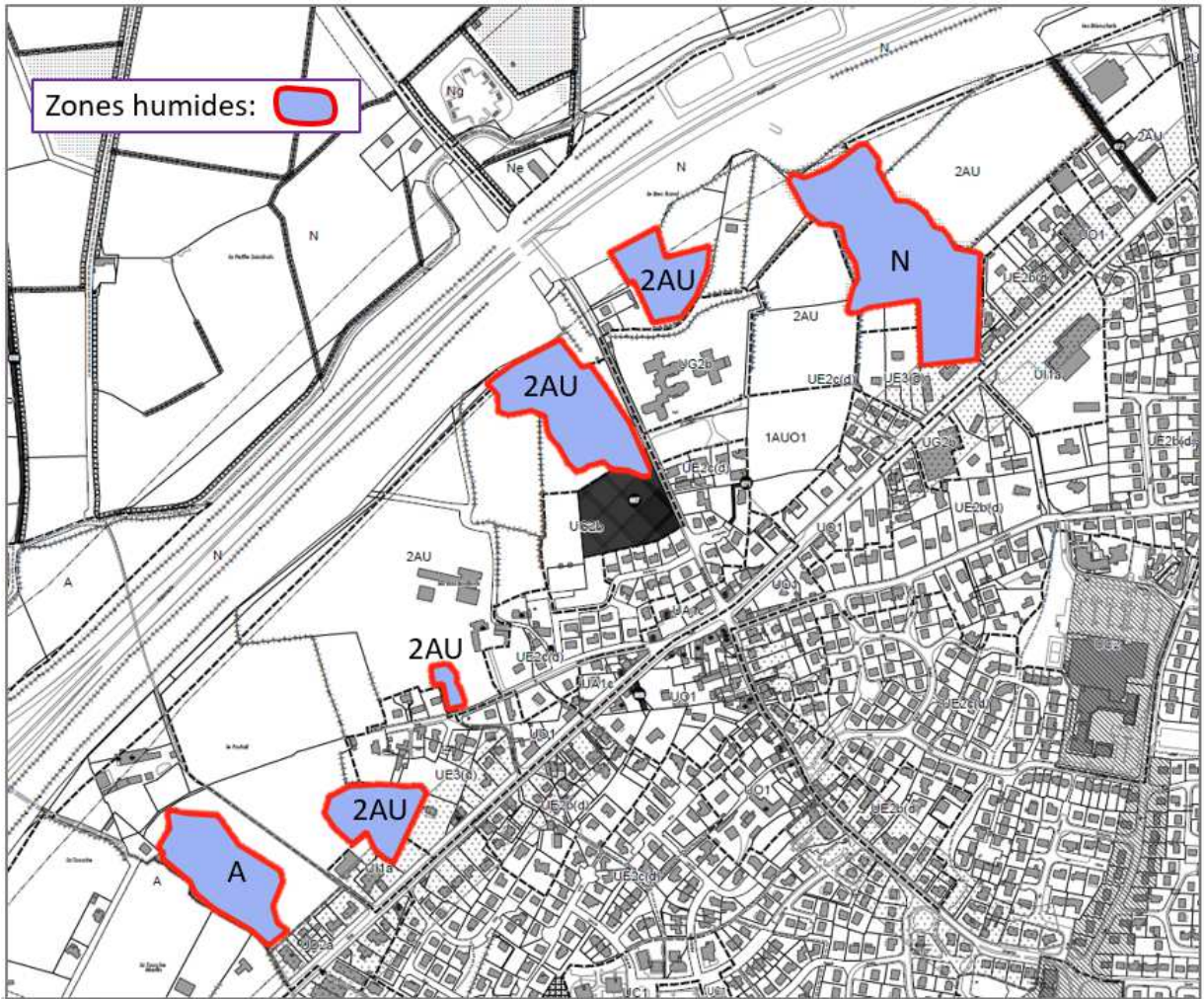


Cependant, le PLUi dont l'approbation est prévue en décembre 2019 réduit les zones AU (A

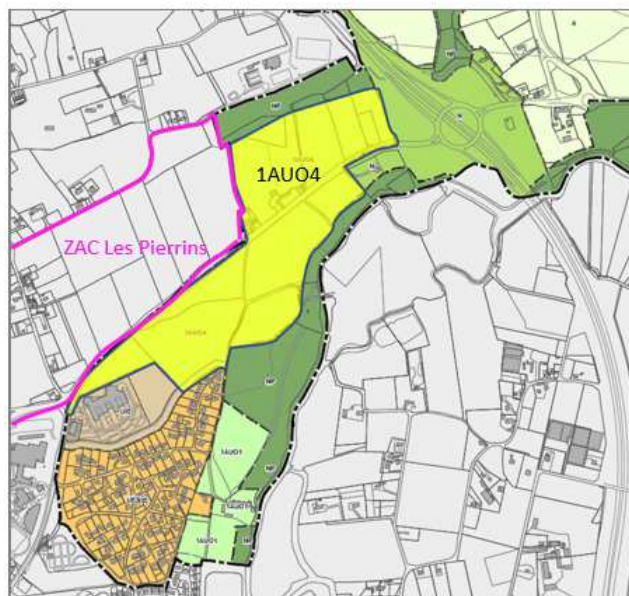
Urbaniser) du secteur Blanchet-Portail afin de classer en zone N une partie des zones humides inventoriées, ce qui réduit d'autant le potentiel d'urbanisation du secteur. De plus, la présence d'autres zones humides sur des secteurs maintenus en 2AU constitue une contrainte vis-à-vis d'éventuels projets urbains.

En second lieu, les études préalables de la Zone d'Aménagement Economique (ZAE) de la Porte de Tizé, projet situé au sud-ouest de la commune, ont défini récemment un potentiel urbanisable d'environ 11 hectares pour des activités économiques et de l'habitat. L'approbation du dossier de création de cette ZAC économique par Rennes Métropole est prévue d'ici la fin de l'année 2020, ce qui réduit d'autant la pertinence d'un développement d'activités économiques sur le secteur Blanchet-Portail.

La commune a en conséquence décidé de reconsidérer la nécessité de garder, dans les proportions projetées au niveau du secteur Blanchet-Portail, le potentiel urbanisable pour des activités économiques et de l'habitat.



Carte 75 : Extrait PLUI Rennes Métropole arrêté au 13/12/2018



Carte 76 : ZAE Porte de Tizé (zone 1AU04) – Extrait PLUI arrêté Rennes Métropole



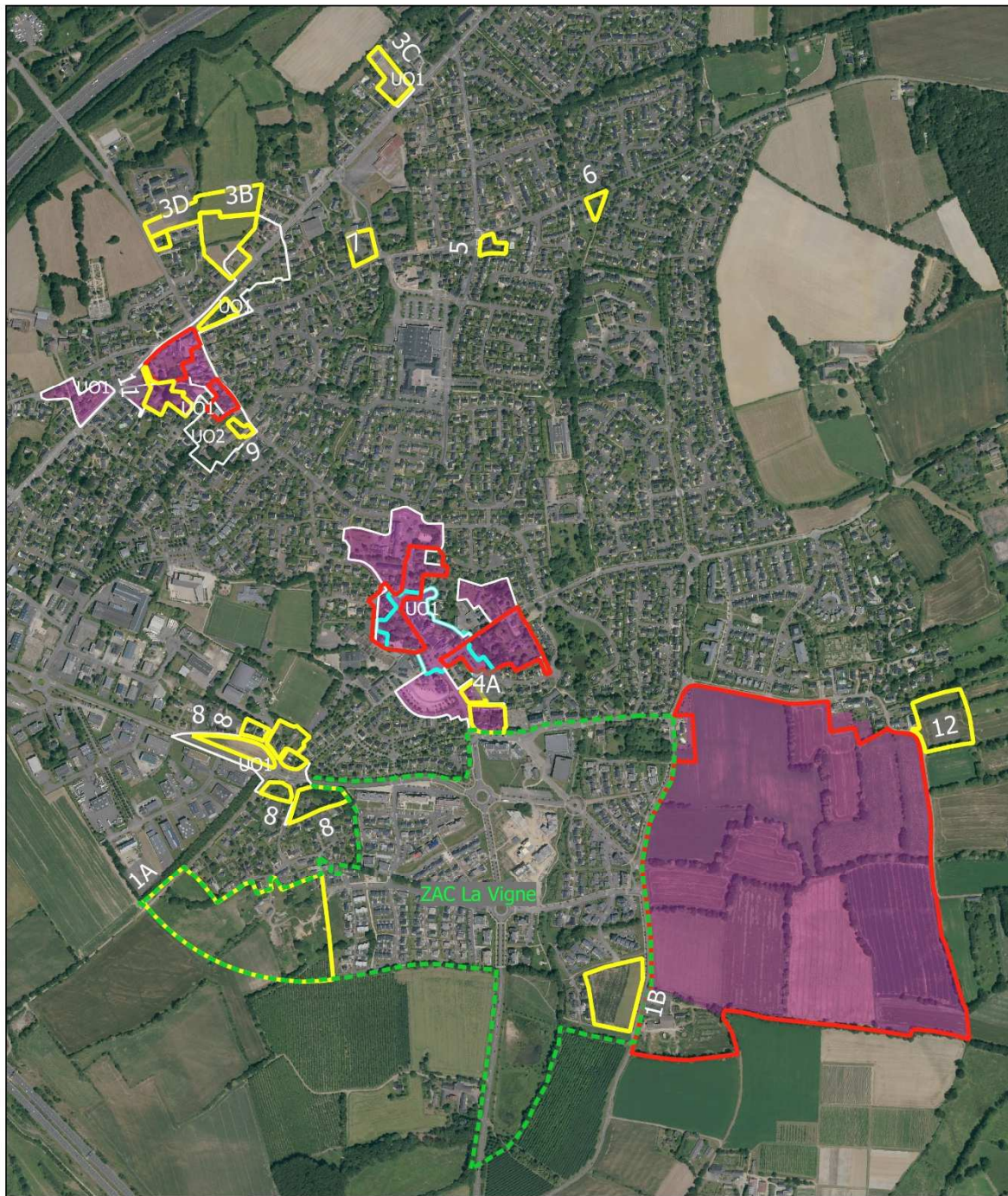
Enfin, les périmètres retenus pour le projet de ZAC multisites permettent de répondre aux objectifs du PLH 2015-2020 en vigueur et aux besoins en logements et équipements d'ici 2039.

☞ Suite à ces constats et évolutions, **la collectivité** souhaite réinterroger la nécessité de garder, dans les proportions projetées au niveau du secteur Blanchet-Portail, le potentiel urbanisable pour des activités économiques et de l'habitat et **n'a donc pas souhaité intégrer ce secteur dans le périmètre de la ZAC multisites.**

# Justification des périmètres ZAC

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



- ZAC multisites
- Périmètre étude zac multisites
- Opérations potentielles
- ZAC Centre bourg

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m

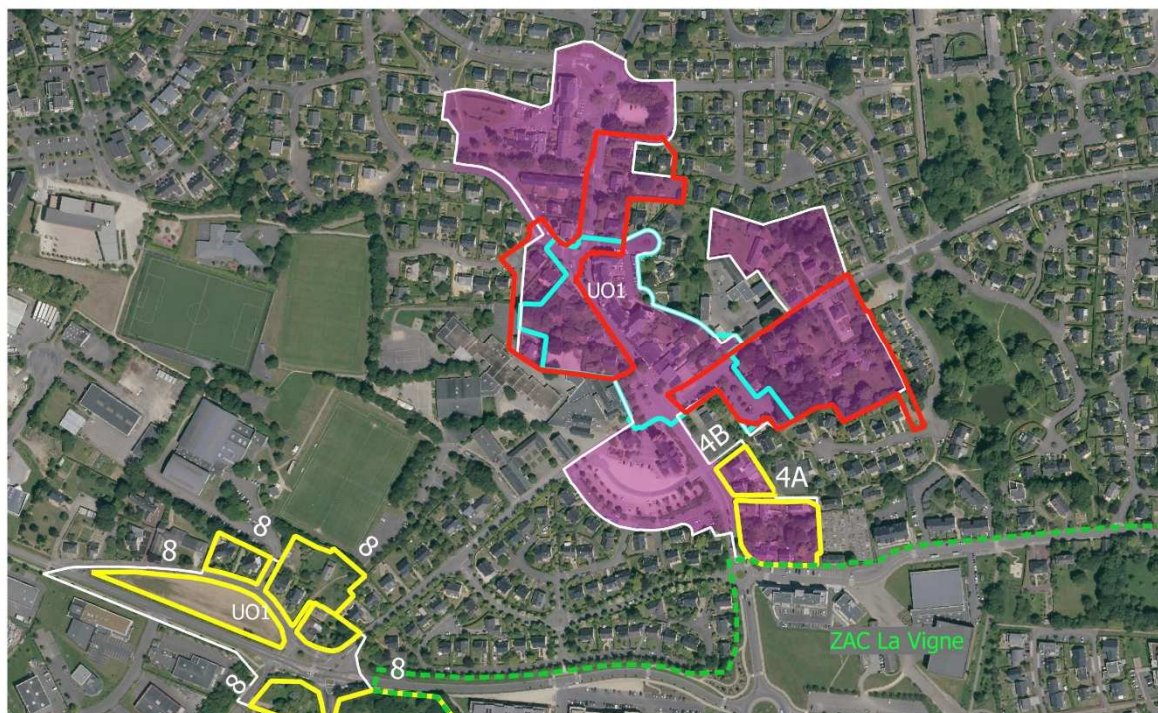


Carte 77 : justification périmètres ZAC



## Justification des périmètres ZAC

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard  
Dossier de création



- ZAC multisites
- Périmètre étude zac multisites
- Opérations privées
- ZAC Centre bourg

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



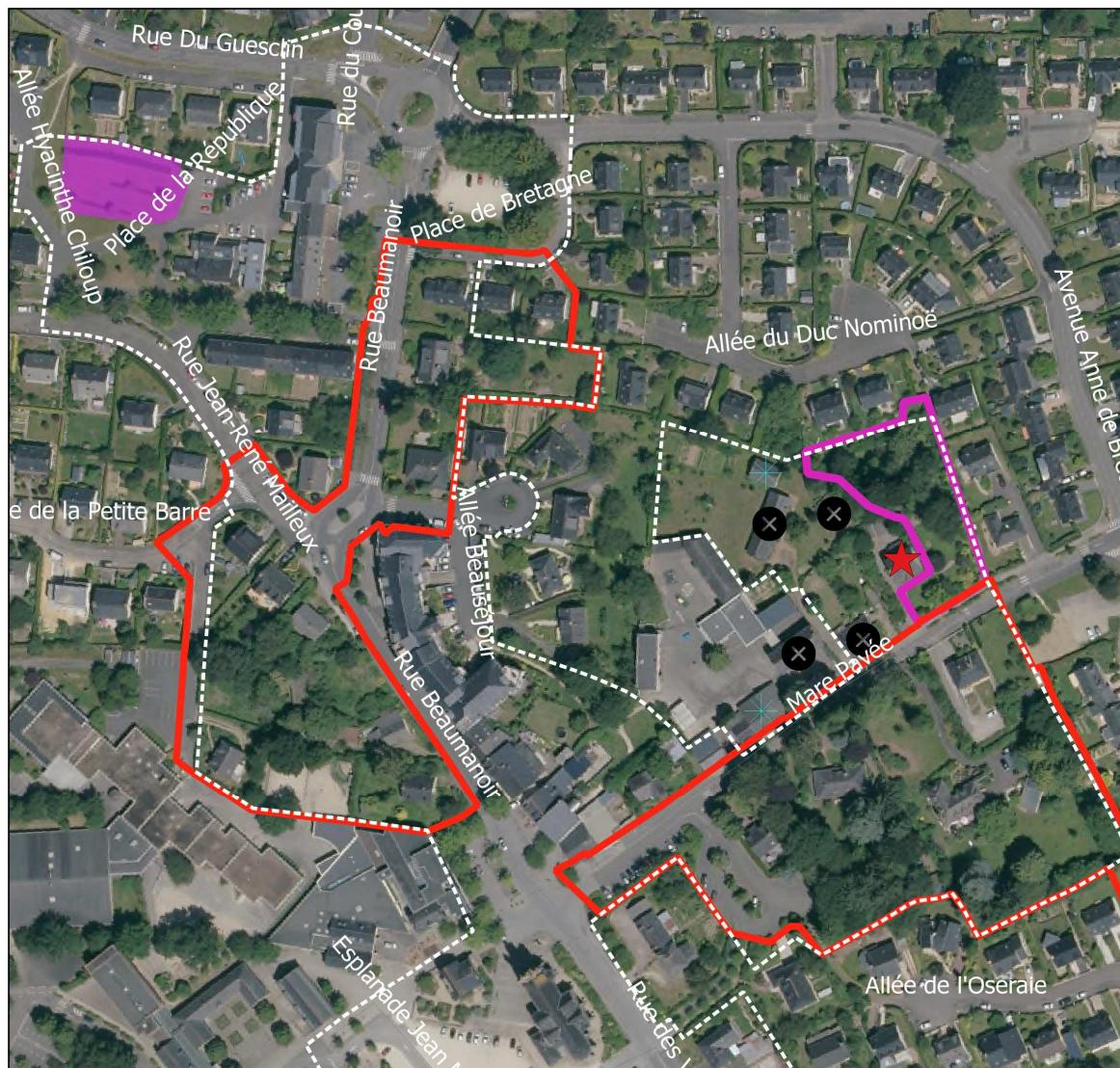
Carte 78 : justification périmètres ZAC – Zooms



## Justification des périmètres ZAC

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

- ZAC multisites
- Périmètre étude zac multisites
- ✦ patrimoine bâti PLU 1 étoile
- ✕ patrimoine bâti PLU 2 étoiles
- ★ patrimoine bâti PLU 3 étoiles

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 79 : justification périmètres ZAC – prescriptions PLU

## 4.3 Justification des aménagements retenus

Rappel : l'élaboration d'une charte d'objectifs de développement durable en concertation avec des habitants a conduit à produire dès le début du projet de ZAC un scénario visant à la fois à répondre aux besoins et à éviter ou réduire une majorité d'impacts. Des améliorations progressives ont été ensuite apportées dans le détail, sans remettre en question fondamentalement ce scénario.

### 4.3.1 Au regard des incidences du projet sur les conditions de déplacement :

L'analyse des impacts du projet sur les conditions de circulation à échéance de réalisation de la totalité de la ZAC et des projets privés identifiés à ce jour ne permet pas de conclure en l'état des connaissances disponibles à l'absence d'impact résiduel significatif de la ZAC. Une étude de mobilité élargie a été sollicitée auprès de Rennes Métropole. Pour l'heure, il n'a pas été envisagé de solution de substitution tel que la réduction du programme prévisionnel des constructions, ou le fait de conditionner l'ouverture à l'urbanisation de certaines tranches à l'absence d'impact résiduel significatif du fait de modifications importantes de comportement des usagers par exemple.

### 4.3.2 Au regard des incidences du projet sur le foncier agricole :

En interrogeant le maintien de tout ou partie des zones AU prévues par le PLUi au nord de l'agglomération (voir chapitre 4.2) en vue d'un reclassement en A ou N, et au regard des besoins identifiés en termes de logements et d'équipements, et des efforts de densification au sein de l'enveloppe urbaine actuelle, la collectivité n'a pas envisagé de réduire l'emprise de la ZAC sur les espaces agricoles du secteur Réauté, secteur d'ores et déjà classé en 2AU au PLU et maintenu comme tel au futur PLUi.

### 4.3.3 Au regard des incidences du projet sur les activités agricoles :

Le phasage du secteur Réauté a été défini notamment de manière à maintenir aussi longtemps que possible les activités agricoles actuelles compte-tenu de la pérennité des exploitations concernées (voir chapitre 5.4.3.1).

### 4.3.4 Au regard des incidences du projet sur le paysage :

Pour les secteurs de renouvellement urbain en front de rue, deux modalités de structuration urbaine ont été envisagées. L'hypothèse n°2 illustrée ci-dessous a été retenue de manière à ménager des ouvertures visuelles, voire physiques, depuis la rue vers les nouveaux espaces communs.



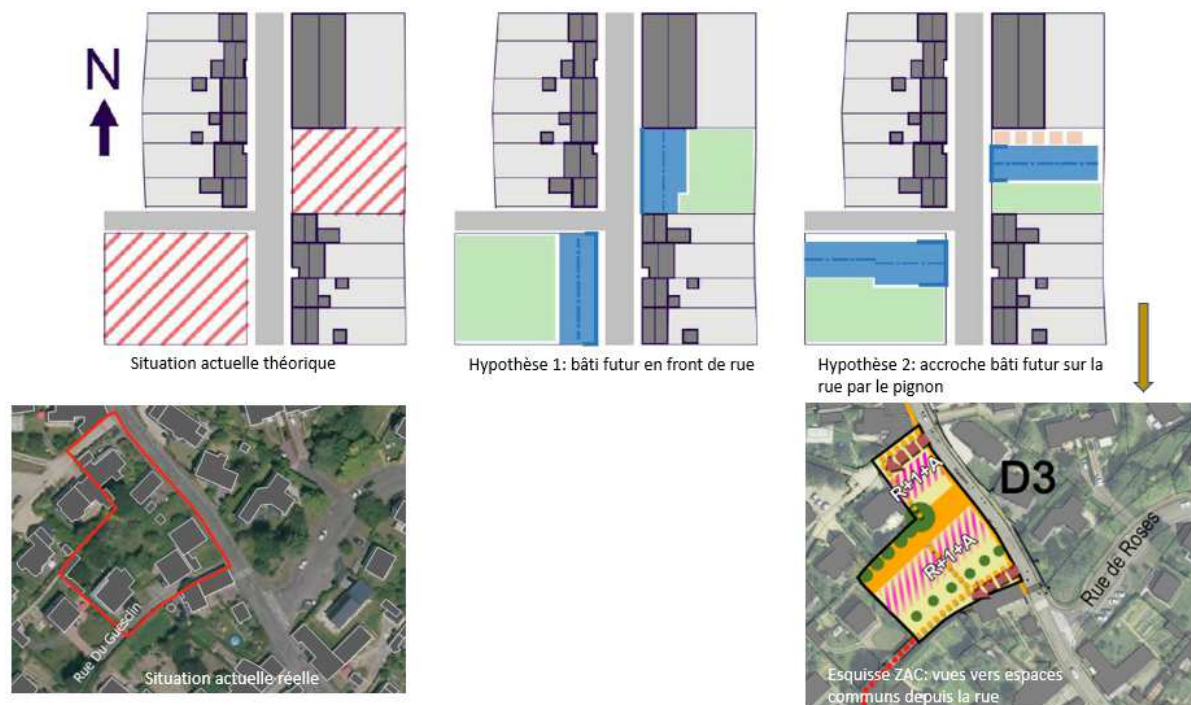
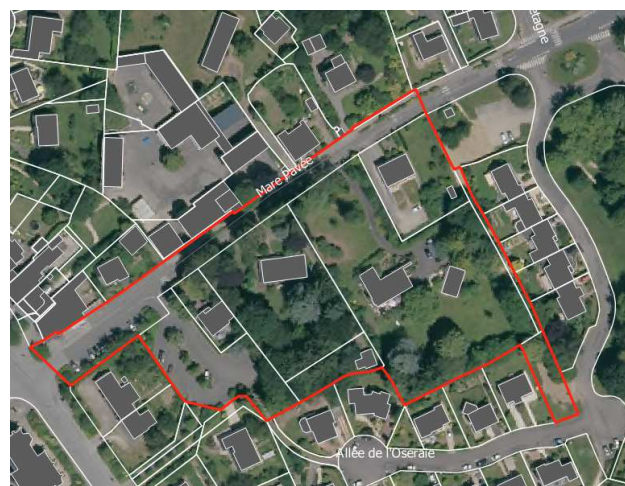


Figure 45 : justification de la structure urbaine en front de rue pour les secteurs de renouvellement urbain

Par ailleurs, les choix d’implantation des différentes formes de bâti (individuelle, semi-collective, collective) résultent de compromis entre différents critères : proximité aux équipements, espaces verts, et voies structurantes (dont ligne de bus), formes urbaines existantes aux abords de la ZAC, équilibre financier des différentes tranches etc. Néanmoins, les îlots de collectifs ont été le plus souvent positionnés à distance de quartiers pavillonnaires existants et de la campagne en périphérie (voir esquisse secteur Réauté).

La densification du bâti au sein des secteurs de renouvellement urbain induira dans certains cas (voir exemple ci-contre) l’abattage d’arbres de haut-jet (à préciser au stade du dossier de réalisation). La préservation de la totalité des arbres aurait remis en question l’intérêt, en termes de densification, voire la faisabilité du projet, d’un point de vue économique.





## 5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE, OU LES COMPENSER (R.122-5 II 5°, 6°, 8° c.e.)

---

L'analyse porte sur les effets directs et le cas échéant indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires (nuisances, gênes, risques de pollution accidentelle, origine des matériaux et devenir des déblais) positifs et négatifs.

Elle présente successivement, pour chaque thématique (en tenant compte des éventuelles interactions avec d'autres thématiques) :

- **L'impact** du projet sur l'environnement et la santé, **en l'absence de démarche Eviter, Réduire, Compenser** (dénommée ERC dans la suite de l'étude), y compris impact cumulé du projet avec d'autres projets connus (R.122-5 II 5° e).
- Les mesures définies pour **éviter, réduire ou compenser** ces effets, et les résultats attendus (R.122-5 II 8° c.e.).
- Les principales **modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** (R.122-5 II 9° c.e.).

### 5.1 Autres projets existants ou approuvés pour lesquels une évaluation des impacts cumulés éventuels avec le projet a été réalisée

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Dans le cas présent, d'autres projets ont été pris en compte de manière à éviter, réduire, voire compenser un maximum d'impacts (voir tableaux ci-après).

Tableau 29 : Projets au sein de la commune :

Projet	Lieu	Maître d'ouvrage	Calendrier		
ZAC de la Vigne	Thorigné-Fouillard	Commune	Création ZAC : 2002	Environ 1020 logements Equipements publics	Restent 210 logements environ à produire d'ici 2025
Opérations privées	Thorigné-Fouillard	Confidentiel	2019-2025	Environ 800 logements (dont 5 PC en diffus par an)	Voir détail en annexe
Opérations privées	Thorigné-Fouillard	Aucun à ce jour	2026-2039	Environ 10 PC en diffus par an	Voir détail en annexe

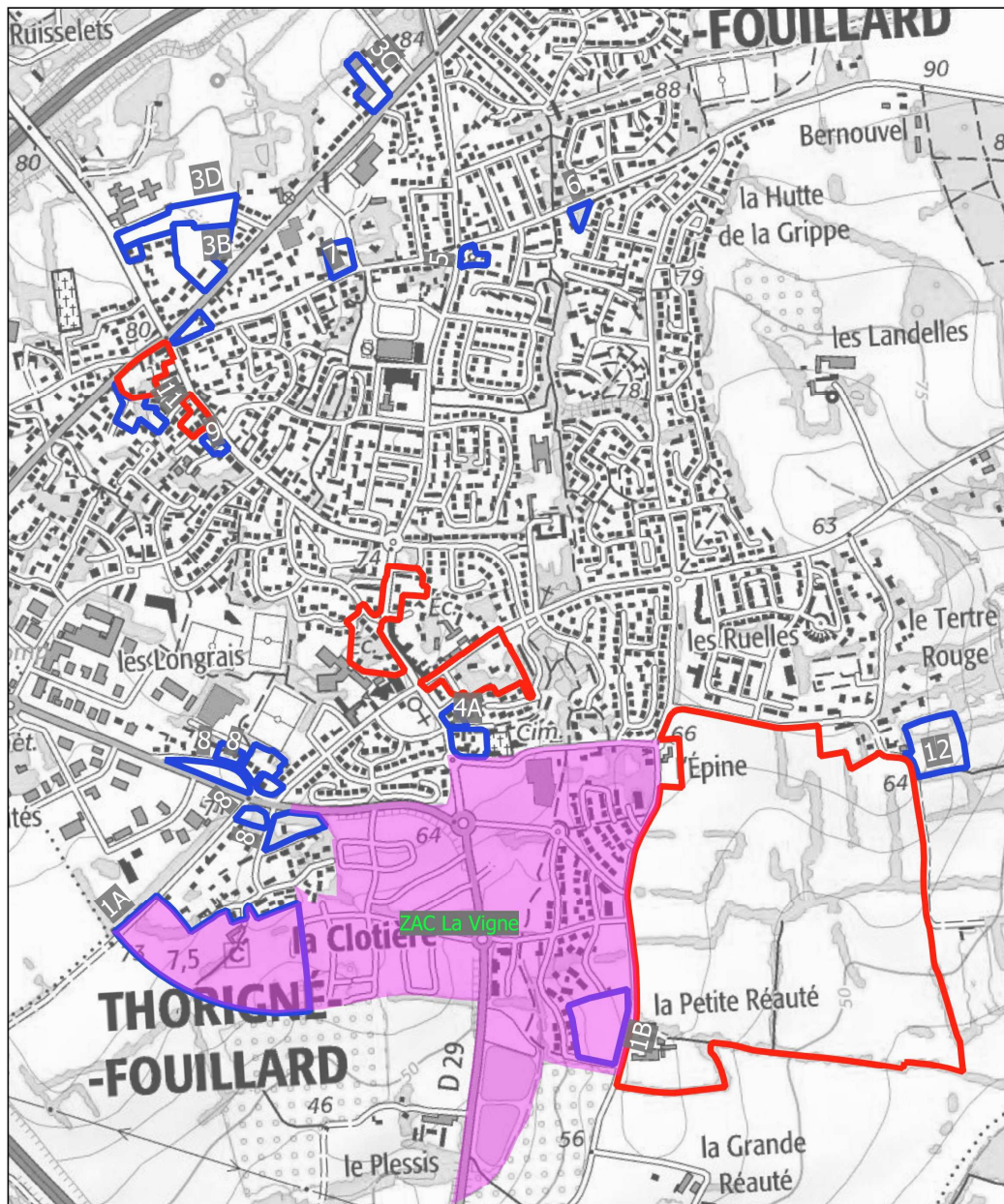
Tableau 30 : Projets en dehors de la commune :

Projet	Lieu	Maître d'ouvrage	Calendrier		
ZAC des Pierrins	Cesson-Sévigné	SPLA ViaSilva	Création ZAC : 2008	Environ 2850 logements Activités 58 000 m <sup>2</sup> d'activités ; Commerces 3 000 m <sup>2</sup> ; Equipements 27 000 m <sup>2</sup>	Avis Ae 12/8/2016 projet de création modificatif Enquête publique IOTA close le 26/9/2018
ZAC Atalante ViaSilva (extension de la ZAC Les Champs Blancs)		SPLA ViaSilva		Environ 3100 logements Environ 281 000 m <sup>2</sup> de surface de plancher d'activités et d'équipements (en plus des surfaces déjà construites sur Les Champs Blancs)	Avis Ae tacite Enquête publique IOTA close le 26/9/2018
ZAC Champ du Botrel	Acigné	Commune d'Acigné		Finalisation en cours (une cinquantaine de logements d'ici 2022)	1 <sup>ère</sup> tranche en 2007
ZAC du Botrel 1	Acigné	Commune d'Acigné		390 logements	Dossier de réalisation janvier 2017. Commercialisations en cours depuis 2018

**Autres opérations prises en compte**

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



**Légende**

- ZAC multisites
- Autres opérations potentielles

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



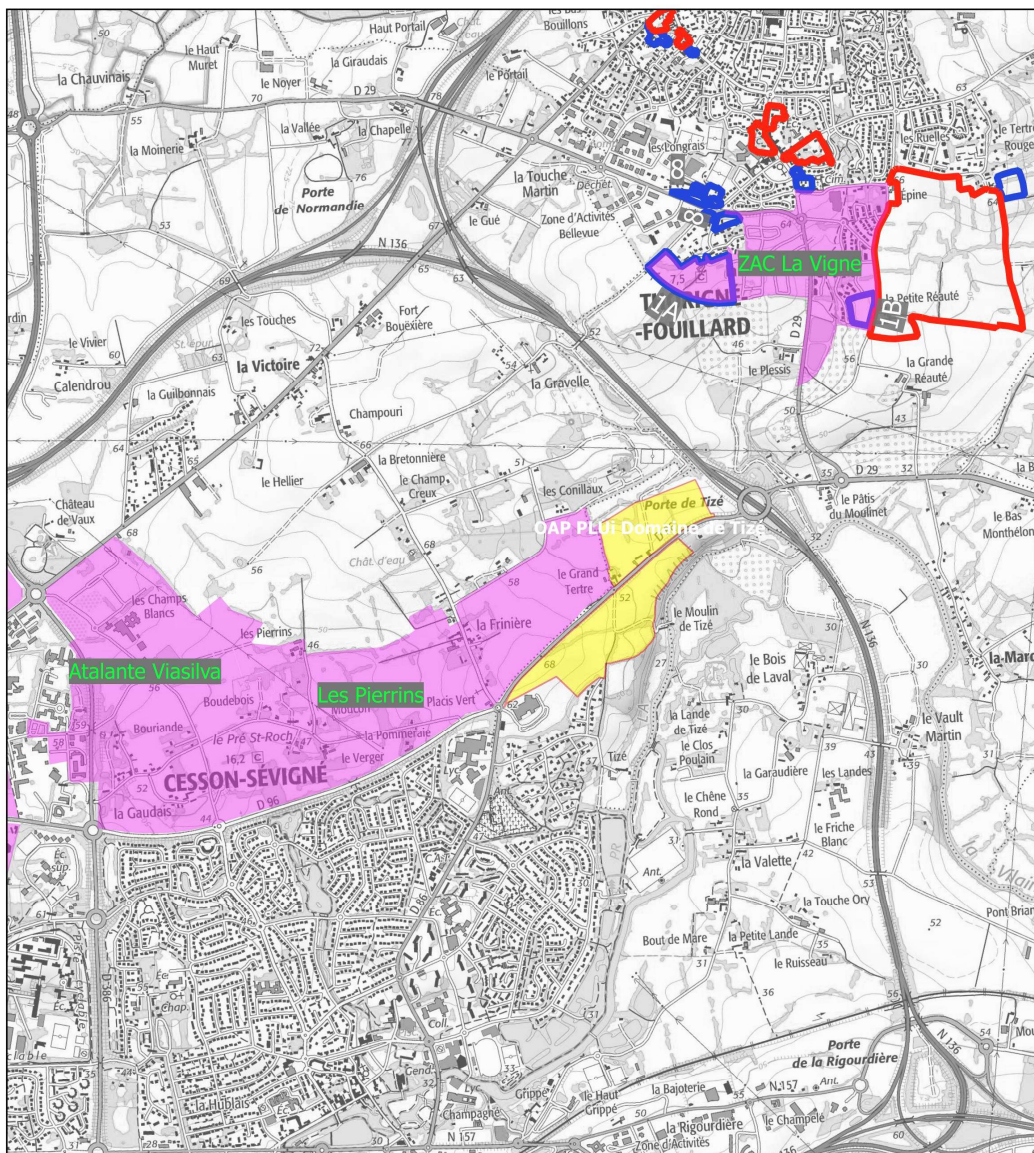
Carte 80 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (abords agglomération)






## Autres opérations prises en compte

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

-  ZAC multisites
-  ZAC
-  Autres opérations potentielles

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 81 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (sud-ouest)

## Autres opérations prises en compte

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



### Légende

- ZAC multisites
- ZAC
- Autres opérations connues

© Copyright – Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 82 : autres opérations prises en compte au sein de la commune (sud-ouest)

## 5.2 Les éléments physiques

### 5.2.1 Topographie

Les travaux de la ZAC induiront une modification de la topographie de manière à permettre l'implantation des voiries et des constructions, et l'aménagement des noues et bassins tampons de gestion des eaux pluviales au sein du secteur Réauté. Les déblais seront autant que possible réutilisés sur place dans le cadre d'aménagements paysagers ou de talus plantés.

### 5.2.2 Hydrographie et ruissellements

#### 5.2.2.1 Règlementation pluviale

La règlementation pluviale nationale à appliquer dans cette opération d'urbanisation est la loi sur l'eau, c'est-à-dire l'application de la rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement.

L'emprise de la ZAC s'étendant sur plus de 20 ha, l'opération sera soumise à une demande d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau » (installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)) via une procédure d'autorisation environnementale prévue au stade du dossier de réalisation de la ZAC (2020), sur la base d'un avant-projet détaillé des aménagements et des modalités de gestion des eaux pluviales. Les mesures prévues au stade création, décrites ci-après, sont de ce fait susceptibles d'évoluer.

Les surfaces amont collectées par la ZAC seront prises en compte dans le dimensionnement des ouvrages de régulation des eaux pluviales de la ZAC.

Les règlementations locales à prendre en compte seront le SDAGE Loire Bretagne, le SAGE Vilaine, le futur PLUi de Rennes Métropole (approbation prévue en décembre 2019) et le schéma directeur de gestion des eaux pluviales (SDGEP) communal.

##### 5.2.2.1.1 SDAGE Loire Bretagne 2016-2021

Le SDAGE Loire Bretagne édicte des dispositions qui concernent les eaux pluviales.

- **Disposition 3D1 : Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements.** Limiter l'imperméabilisation des sols, favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle, faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau », réutiliser les eaux pluviales.
- **Disposition 3D2 : Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales.** Le débit de fuite maximal est de 3L/s/ha pour une pluie décennale, sauf étude hydrologique spécifique.
- **Disposition 3D3 :** Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales.

Ces dispositions s'imposent au dossier d'autorisation environnemental de la ZAC (I.O.T.A.) dans un rapport de compatibilité.



#### 5.2.2.1.2 SAGE Vilaine

Le SAGE Vilaine, approuvé en 2015, donne lui-aussi des dispositions concernant les eaux pluviales :

- **Disposition 133 - Elaborer des schémas directeurs des eaux pluviales dans les territoires prioritaires pour délimiter "les zones à enjeu sanitaire" et les unités urbaines.** La commune de Thorigné-Fouillard ne fait pas partie des territoires prioritaires. Elle a cependant réalisé ce document.
- **Disposition 134 - Limiter le ruissellement lors des nouveaux projets d'aménagement.** Reprise de l'orientation 3D2 du SDAGE Loire Bretagne.
- **Disposition 135 - Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales.** Choix de gestion pluviale alternatif au tout-tuyau accompagné d'un bassin de rétention "classique".

Ces dispositions s'imposent au dossier d'autorisation environnemental de la ZAC (I.O.T.A.) dans un rapport de compatibilité.

#### 5.2.2.1.3 PLUi Rennes Métropole

Son approbation est prévue en décembre 2019. Les règles définies en termes de gestion des eaux pluviales devront être strictement respectées par le projet (rapport de conformité).

Le PLUi de Rennes Métropole n'impose pas de débit de fuite maximal à la parcelle pour les projets soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau », ce qui sera le cas de la ZAC, en considérant que les prescriptions seront définies par l'arrêté d'autorisation délivré par le préfet.

Il définit dans ce cas les règles génériques suivantes :

- ✓ **Infiltration** locale des **pluies courantes** (sous réserve de l'aptitude des sols).
- ✓ **Gestion aérienne** des transferts et stockages d'eaux pluviales.
- ✓ Dimensionnement **adapté aux enjeux du site** (mensuel pour la qualité, biennal pour la morphologie du cours d'eau, pluie extrême pour l'enjeu inondation).

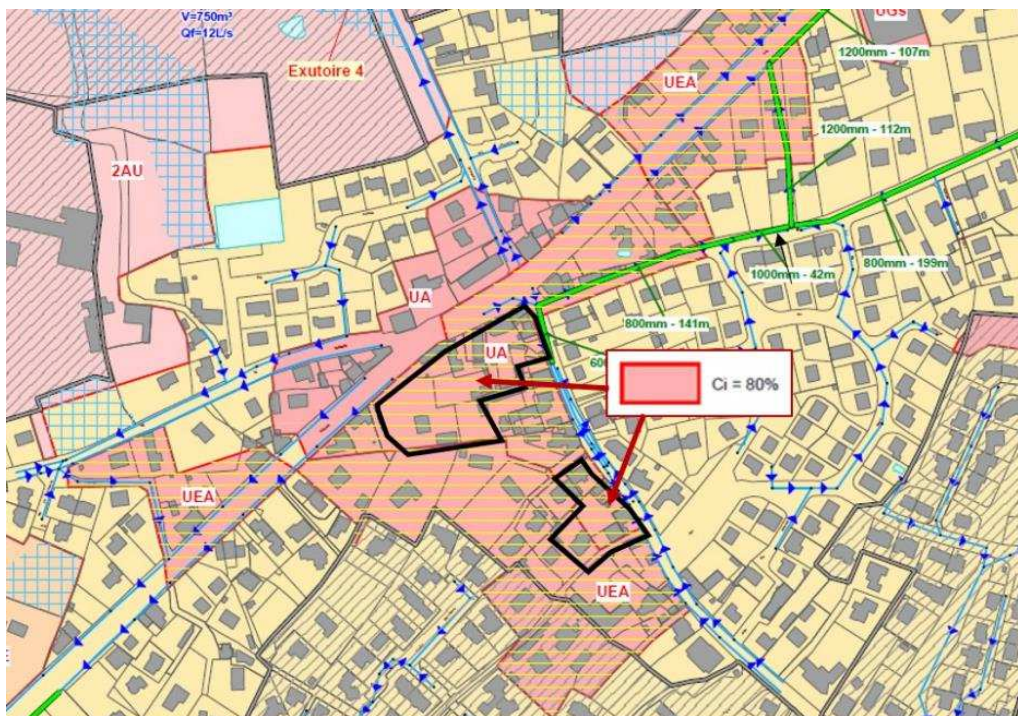
Pour les autres projets, Rennes Métropole a mis en place une feuille de calcul basée sur la méthode rationnelle. Elle permet de calculer le débit de fuite maximal de la parcelle à l'état actuel, et les volumes des bassins de rétention.

#### 5.2.2.2 SDGEP communal

Un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP) a été réalisé en 2013. A défaut d'enquête publique suivie d'un arrêté, il n'a pas de portée juridique. Les zonages PLU figurant sur les cartes ci-après ont depuis été modifiés.

Il définit un coefficient d'imperméabilisation maximal de 80 à 90 % sur les secteurs urbanisés et de 60 % sur les secteurs "à urbaniser" et définit l'emplacement d'un ouvrage de gestion pluviale sur le secteur de la Réauté.

L'ouvrage est prévu pour un volume de 6 450 m<sup>3</sup> et un débit de fuite de 110 L/s, soit 3 L/s/ha pour une pluie décennale.

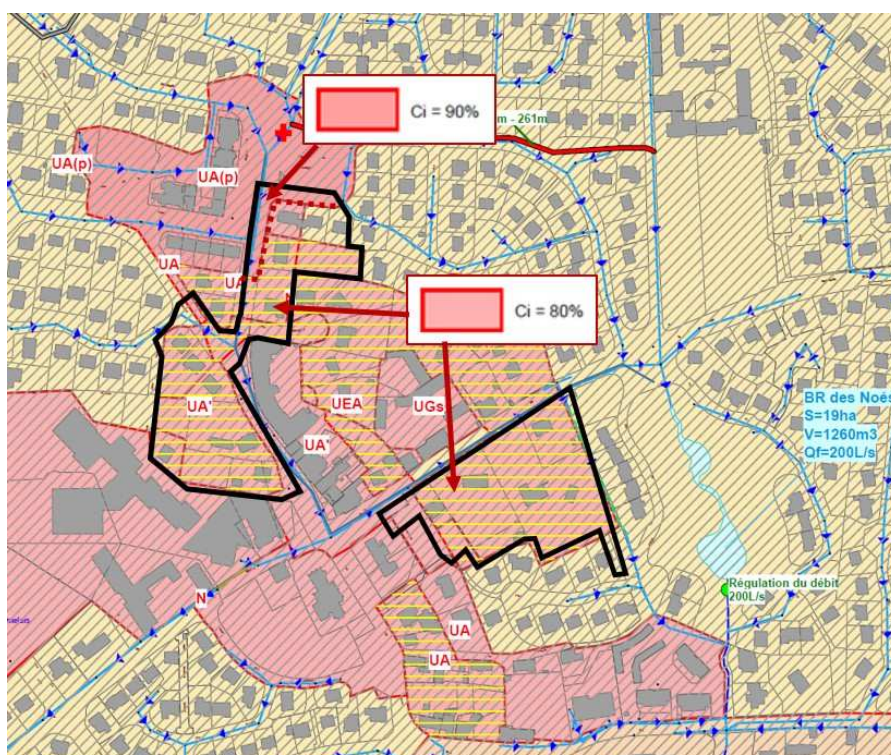


**Coefficient d'imperméabilisation maximal à respecter**

Applicable à la parcelle en zone U (UA, UB, UC, UL, UE, UI, US) et à toute la zone en zones AU (1AU, 2AU)

Ci = 80%

Carte 83 : SDGEP secteur Nationale-Duguesclin de la ZAC (en noir)



**Coefficient d'imperméabilisation maximal à respecter**

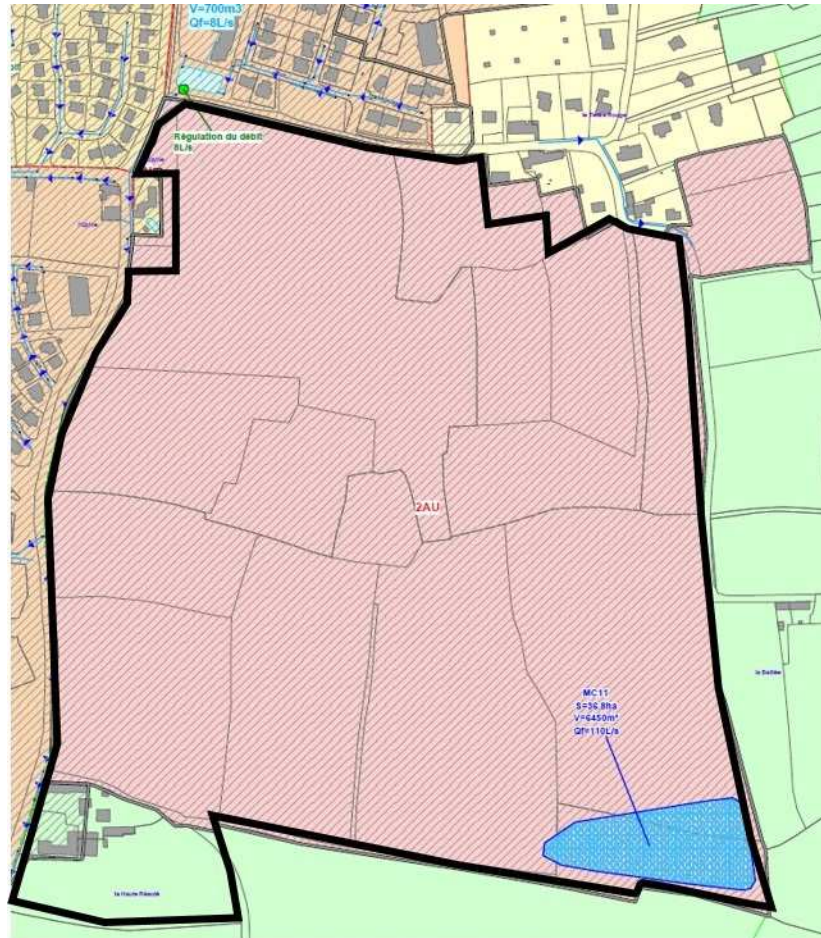
Applicable à la parcelle en zone U (UA, UB, UC, UL, UE, UI, US) et à toute la zone en zones AU (1AU, 2AU)

Ci = 80%

Ci = 90%

Carte 84 : SDGEP secteur Centre-Beaumanoir de la ZAC (en noir)





**Coefficient d'imperméabilisation maximal à respecter**

Applicable à la parcelle en zone U (UA, UB, UC, UL, UE, UI, US) et à toute la zone en zones AU (1AU, 2AU)

 Ci = 60%

Carte 85 : SDGEP secteur Réauté de la ZAC (en noir)

### 5.2.2.3 Impacts hydrologiques en l'absence de démarche E.R.C.

En l'absence de dispositions particulières, la réalisation d'un projet urbain est susceptible d'augmenter les débits de pointe et de modifier le comportement hydrologique du site (diminution de l'infiltration), par densification de l'urbanisation (secteurs de renouvellement urbain) ou artificialisation (secteur Réauté).

Les incidences qualitatives sont un risque de pollution chronique dû aux ruissellements sur les surfaces circulées et au lessivage des matériaux de construction, et un risque de pollution accidentelle pour les milieux aquatiques (étang de la Noé) et cours d'eau à l'aval.

De plus, provisoirement durant la phase de chantier, il peut y avoir des pollutions essentiellement dues aux particules fines qui peuvent impacter le cours d'eau récepteur.



#### 5.2.2.4 Démarche E.R.C. appliquée à la gestion des eaux pluviales

##### Secteur Réauté

Le principe de gestion pluviale choisi pour ce secteur respecte la doctrine éviter-réduire-compenser (E.R.C.).

En solutions d'évitement/réduction, il est prévu :

- De **limiter l'imperméabilisation** sur les espaces publics de la ZAC lorsque c'est possible (utilisation de revêtements perméables) ;
- De rendre **l'écoulement de surface majoritaire** sur l'opération (noues et caniveaux). Seuls des cas trop contraints permettront d'avoir recours aux canalisations enterrées (pentes trop importantes, compatibilité avec le projet urbain dans le cas de lots collectifs, points bas sans exutoires, etc.).
- De mettre en place **l'infiltration des petites pluies à la parcelle** (lame d'eau de 10 mm ruisselée sur la surface imperméabilisée) si toutefois les résultats des tests d'infiltration ne révèlent pas la présence d'un sol totalement imperméable ;

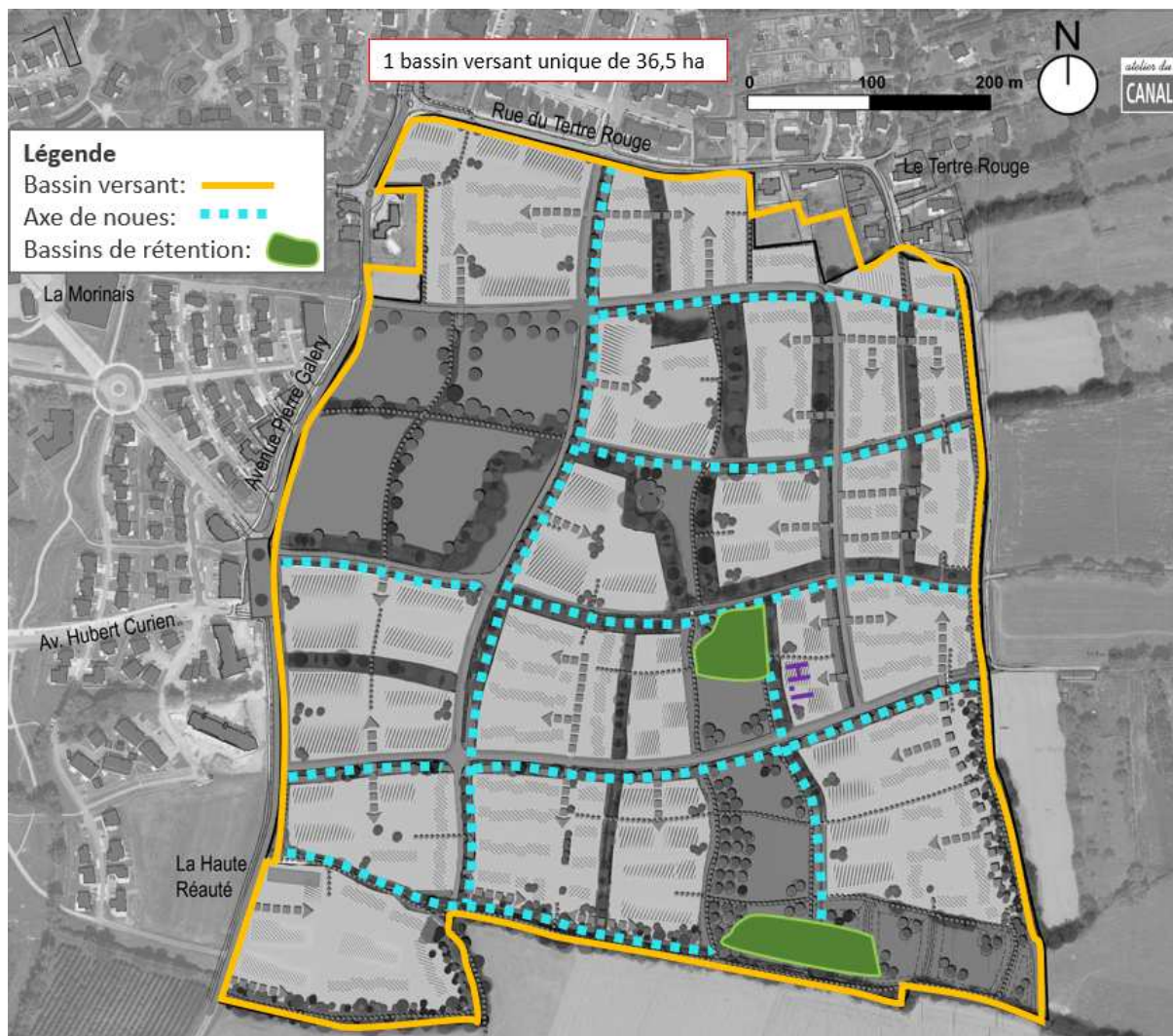
La cartographie de l'aptitude des sols à l'infiltration réalisée par le BRGM pour Rennes Métropole est indicative et devra être confirmée par des tests d'infiltration répartis sur l'ensemble des périmètres ZAC. Ils seront réalisés par la commune dans le cadre des études d'avant-projet et de projet relatifs au dossier de réalisation de la ZAC.

La mesure de compensation est la réalisation de deux espaces de stockage traités en plaine inondable en limite sud de la tranche 1 et sud-est de la tranche 2. L'espace le plus au sud pourrait être composé de plusieurs bassins de rétention en cascade. Le dimensionnement de ces ouvrages devra être réalisé grâce à l'outil de calcul de Rennes Métropole, pour un bassin étagé :

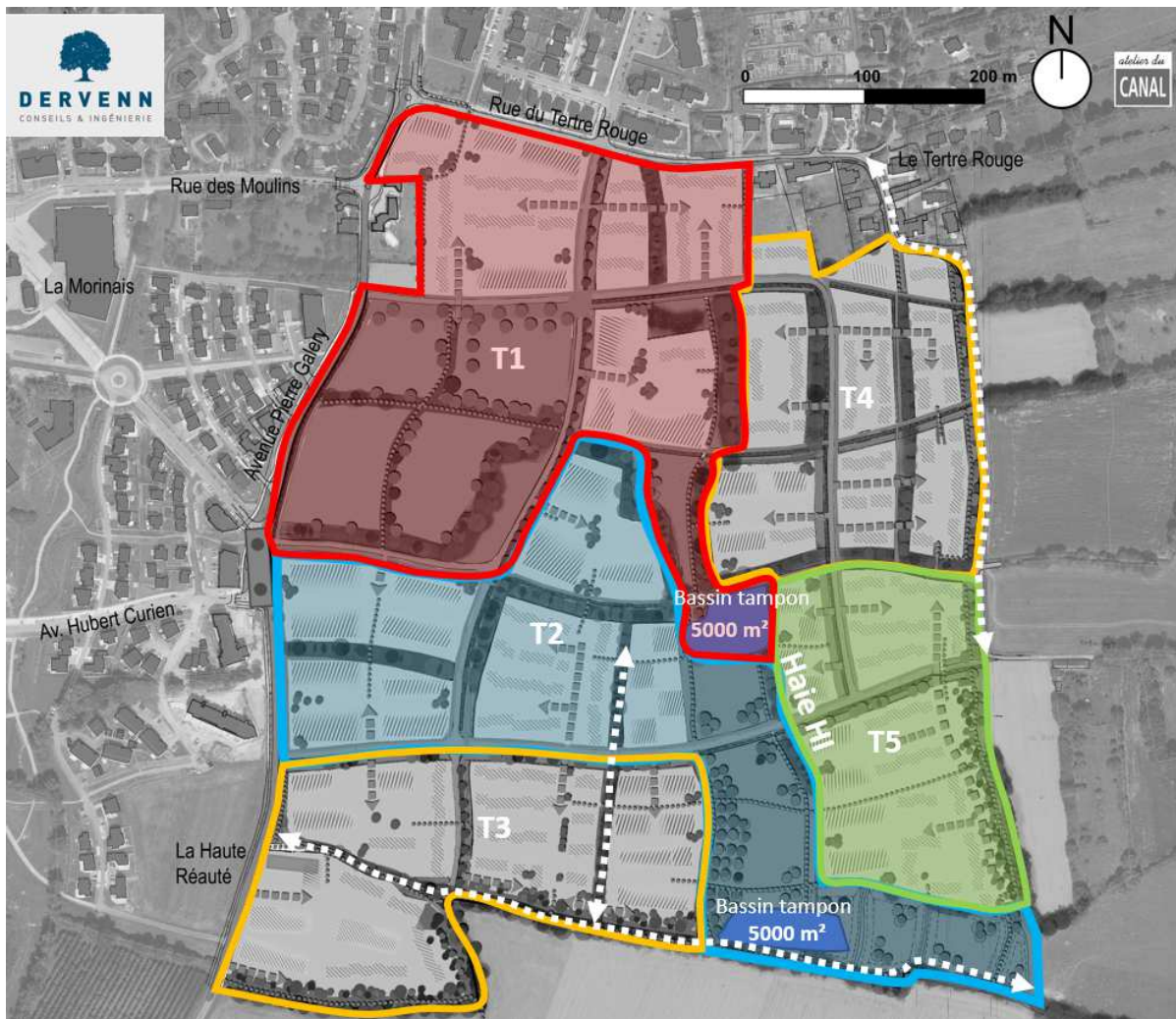
- ✓ Dans le fond, une **lame d'eau s'évacuant par infiltration**, si toutefois la capacité d'infiltration du sol le permet ;
- ✓ **Un niveau intermédiaire dimensionné pour une pluie de période de retour 2 ans**, afin de préserver la qualité du cours d'eau récepteur, le débit de fuite sera équivalent au débit de fuite produit par le bassin versant pour une pluie de cette occurrence ;
- ✓ **Un volume total dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans**, avec un débit de fuite de 20 L/s/ha imperméabilisé, conformément à l'étude hydrologique Rennes Métropole. Cette occurrence permet de préserver le cours d'eau récepteur aval des inondations, et de participer à la limitation des crues de la Vilaine.

Le bassin versant à prendre en compte est d'environ 36,5 ha, comprenant les fonds de parcelles nord, hors ZAC, à intercepter.

Le bassin au sud de la tranche 1 se rejetera dans le fossé existant le long de la haie HI éventuellement élargi en noue; Le second bassin se rejetera dans le fossé en limite sud, dirigé vers le ruisseau des Landelles à l'est.



Carte 86 : localisation des bassins tampons et des noues, secteur Réauté



Carte 87 : localisation des bassins tampons en fonction des tranches d'urbanisation, secteur Réauté



## Secteurs Centre-Beaumanoir et Nationale-Duguesclin

Rappel : l'imperméabilisation est actuellement répartie de façons différentes sur les 2 secteurs :

Tableau 31 : niveau d'imperméabilisation actuels des secteurs de renouvellement urbain

	% IMPERMEABILISATION TOTALE	% ESPACE PUBLIC	% IMPERMEABILISATION DE L'ESPACE PUBLIC
<b>CENTRE-BEAUMANOIR</b>	40 %	28 %	73 %
<b>NATIONALE- DUGUESCLIN</b>	50 %	4 %	100 %

Le secteur Centre-Beaumanoir dispose de 28 % de sa surface en espaces publics (le reste est composé de parcelles privées). Ces espaces publics sont imperméabilisés à 73 %. Globalement le secteur est imperméabilisé à 38 %. Les parcelles privées sont donc bien moins imperméabilisées que les espaces publics.

Le secteur Duguesclin dispose de bien moins d'espaces publics (4 %), mais qui sont entièrement imperméabilisés. Le secteur est plus imperméabilisé que le centre-ville (49 %).

Le projet urbain de la ZAC sur ces 2 secteurs engendre la création de beaucoup plus d'espaces publics. Ils seront occupés par des voies, chemins, stationnement, places et espaces verts.

Tableau 32 : Répartitions actuelle et future des espaces publics en secteurs de renouvellement urbain

	% ESPACE PUBLIC ACTUEL	% ESPACE PUBLIC ZAC
<b>CENTRE-BEAUMANOIR</b>	28 %	≈ 50 %
<b>NATIONALE-DUGUESCLIN</b>	4 %	≈ 40 %

☞ La règle de gestion pluviale fixée pour ces 2 secteurs **différencie les espaces publics des espaces privés**.

- Espaces privés :

Il a été choisi de suivre les règles du PLUi arrêté de Rennes Métropole pour la gestion pluviale à la parcelle, c'est-à-dire, pour les projets de plus de 20 m<sup>2</sup> de surface plancher soumis à permis de construire ou permis d'aménager, d'infiltrer 10 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé (si les tests d'infiltration s'avèrent concluants).

Pour les projets dépassant 150 m<sup>2</sup> de surface plancher, il faudra ajouter un dispositif de rétention/régulation avec un volume de rétention de 28 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé, correspondant pour un débit de 20 l/s/ha imperméabilisé à une protection trentennale. Ce dispositif sera de préférence en aérien.

Le total à stocker à la parcelle est donc de 38 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé dans le cas d'un projet de plus de 150 m<sup>2</sup> de surface plancher.

Pour exemple, une parcelle qui imperméabilise 100 m<sup>2</sup> et dont le sol est assez infiltrant, devra disposer d'1 m<sup>3</sup> de stockage pluvial dédié à l'infiltration et 1,8 m<sup>3</sup> de stockage pluvial qui sera régulé avant d'être raccordé au réseau pluvial.

- En ce qui concerne la gestion pluviale des espaces publics deux cas de figure apparaissent :
  - La reprise d'un espace public, donc déjà fortement imperméabilisé.
  - La création d'un espace public à partir de parcelles peu imperméabilisées (jardins).

La réglementation (SDAGE Loire Bretagne) impose de ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement ; Or, la création d'espaces publics en lieu et place d'anciens jardins pourrait conduire à une augmentation de l'imperméabilisation et donc une aggravation des écoulements. Lors du dépôt du dossier loi sur l'eau de la ZAC en phase réalisation, lorsque les plans de masse seront plus aboutis, une étude fine de la totalité des secteurs Centre-Beaumanoir et Nationale-Duguesclin permettra de conclure sur le niveau d'imperméabilisation possible des espaces publics en vue d'une non aggravation des écoulements.

En cas d'augmentation de l'imperméabilisation globale du secteur (au-delà de 40% pour le secteur Centre-Beaumanoir et 50% pour le secteur Nationale-Duguesclin), soit le projet sera retravaillé pour limiter l'imperméabilisation (revêtements perméables), soit des ouvrages pluviaux de compensation seront réalisés (déconnexion des écoulements par infiltration ou rétention-régulation vers le réseau).

### 5.2.2.5 Articulation avec la réglementation nationale et locale sur l'eau

Le projet pluvial est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne car il limite l'imperméabilisation sur les espaces publics, gère autant que possible les petites pluies par infiltration dans le sol et réalise des bassins de rétention dimensionnés pour un débit de fuite correspondant à celui du site à l'état actuel. En outre, la prise en compte d'évènements pluvieux d'occurrence trentennale pour un débit de 20 l/s/ha imperméabilisé va au-delà de la disposition 3D du SDAGE qui précise « à défaut d'une étude spécifique précisant ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale ».

Il est compatible avec la disposition 135 du SAGE Vilaine (mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel) car il maximise l'utilisation de l'écoulement de surface sur le secteur de la Réauté.

Il respecte les principes de gestion pluviale du futur PLUi de Rennes Métropole : infiltration locale des pluies courantes si capacité du sol suffisante, gestion en majorité aérienne des transferts, modalités de stockage d'eaux pluviales adaptées aux enjeux du site.

Rappel : le SDGEP communal n'a pas de portée réglementaire. Le projet défini par la ZAC respecte néanmoins le coefficient d'imperméabilisation maximal défini pour les différents secteurs et le principe de régulation des eaux pluviales au sein d'ouvrages situés dans le talweg principal. Les débits de fuite seront calculés à partir du référentiel technique annexé au PLUi de Rennes Métropole et pour une régulation de différentes pluies.

### 5.2.3 Qualité des eaux de surface et des milieux aquatiques

Les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales (voir chapitre précédent) assureront un pré-traitement à différents niveaux :

- Fixation de polluants issus de la circulation automobile (principale source) par la végétation au sein des noues (secteur Réauté).
- Fixation de polluants par le sol lors de l'infiltration des eaux pluviales au niveau des noues (espaces publics Réauté), de puits d'infiltration ou tranchées drainantes (gestion à la parcelle), en considérant que la majorité de ces éléments est transportée lors des petites pluies (les plus fréquentes). L'importance de l'infiltration sera évaluée suite à la réalisation de tests au stade réalisation de la ZAC
- Décantation lors de la mise en charge des deux bassins de régulation (secteur Réauté) ou de l'étang de la Noé (secteurs en renouvellement urbain), puis fixation par la végétation en fond de bassin, et le sol (infiltration).

Compte tenu de ces dispositifs la qualité des ruisseaux à l'exutoire des différents réseaux ne sera pas altérée de manière significative.

### 5.2.4 Zones humides

La seule zone humide présente dans la ZAC, en l'occurrence au centre du secteur Réauté, est préservée dans le projet en tant qu'espace vert. Aucun équipement, mobilier, ni terrassement n'est prévu sur cette parcelle.

Les conditions d'alimentation en eau de la zone humide seront maintenues via le dispositif illustré sur la figure ci-dessous. Une noue en aval de la rue collectera une partie des eaux pluviales issues du bassin versant amont ; L'eau collectée sera ensuite dirigée vers la zone humide sur toute la largeur de la noue par un système de surverse complété par une structure drainante (infiltration dans le sol).

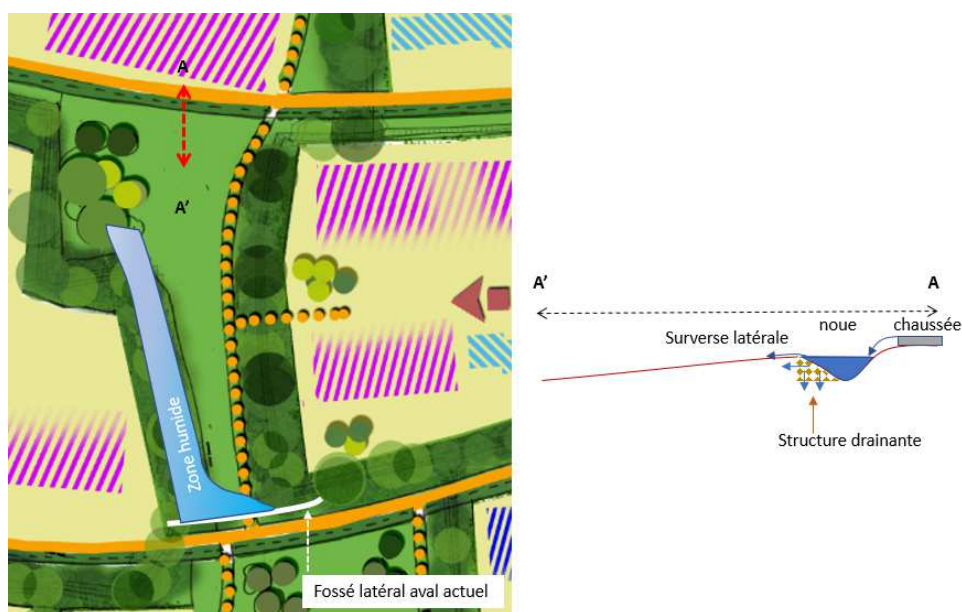


Figure 46 : dispositif d'alimentation en eau de la zone humide



Actuellement labourée et cultivée, elle sera réhabilitée de manière à favoriser la réapparition progressive d'une végétation spontanée de prairie humide ou mésohygrophile. Dans un premier temps, un semis de plantes à croissance rapide sera implanté afin d'éviter la colonisation de la parcelle par des adventices de cultures. Dans un second temps, un suivi floristique permettra d'ajuster les modalités d'entretien pour augmenter la proportion de plantes indigènes ainsi que la biodiversité de la prairie (maîtrise des dates et hauteurs de fauche, test éventuel de pâturage extensif).

### 5.2.5 Ressources en eau

La ZAC multisites devrait apporter environ 2625 habitants supplémentaires (entre 2024/2025 et 2039). Si l'on tient compte des autres projets identifiés à ce jour (2019 à 2025) et d'une hypothèse de 10 logements par an minimum en diffus hors ZAC (2025 à 2039) on devrait observer l'installation d'environ 4880 habitants supplémentaires au total entre 2019 et 2039.

#### Bilan en 2039, tous projets confondus

Parc de logements à l'échelle de la commune	5761	
Habitants supplémentaires par rapport à 2025	3083	dont 90% liés à la ZAC, soit 2625 habitants
Habitants supplémentaires par rapport à 2019	4840	
Population communale	13538	

Selon le rapport de présentation du PLUi de Rennes Métropole arrêté en décembre 2018, basé sur les dernières études de la CEBR, Rennes Métropole dispose d'une ressource suffisante en qualité et quantité pour faire face à l'augmentation de population envisagée à échéance 2035, celle-ci incluant les 12 premières années de construction de la ZAC multisites à Thorigné-Fouillard. De 2035 à 2039, les besoins supplémentaires liées à la ZAC et aux autres opérations à l'échelle de Rennes Métropole seront satisfaits par une série de mesures d'ores et déjà définies par la CEBR (voir chapitre 3.1.7.2).

### 5.2.6 Risques naturels : inondation

Les mesures définies pour la gestion des eaux pluviales issues de la ZAC (voir chapitre 5.2.2.4) permettront d'éviter toute aggravation significative du risque d'inondation à l'aval, en particulier les secteurs concernés par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) « Bassin Rennais ».

### 5.2.7 Risques naturels : retrait-gonflement des argiles

Les secteurs de la ZAC sont soumis à un risque nul à faible de retrait-gonflement des argiles.

### 5.2.8 Facteurs climatiques locaux

L'urbanisation du secteur Réauté induira une augmentation de l'albedo du fait d'un réchauffement plus important des surfaces de voirie et toitures, comparativement à la situation actuelle (cultures, labours). Une réflexion sera menée au stade des études techniques du dossier de réalisation en vue d'intégrer au cahier des charges de cession de terrain de la ZAC d'éventuelles prescriptions ou recommandations concernant les matériaux et teintes.

De plus, des plantations arborées (haies, verger) compléteront le maillage actuel sur ce même secteur et à terme réduiront le réchauffement de l'air au niveau du nouveau quartier.

Par ailleurs, les mesures prises pour favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture réduiront l'impact de la ZAC sur les émissions de gaz à effets de serre et leurs incidences climatiques.

### 5.2.9 Ressource énergétique

Conformément aux dispositions du décret du 21 mai 2019 pris en application de l'art. L. 300-1 du code de l'urbanisme, le présent chapitre rend compte de la manière dont la collectivité entend prendre en compte les propositions émanant de l'étude de développement du potentiel en énergie renouvelable (voir étude H3C en annexe).

Au stade du dossier de création, le niveau de précision du projet ne permet pas encore de se positionner concrètement sur tous les points. Néanmoins, ce projet de ZAC intègre le volet énergie très en amont et des orientations sont donc retenues. La phase dossier de réalisation sera l'occasion de préciser ces orientations. En effet, ce projet d'aménagement s'étalera sur au moins une dizaine d'années et devra, de fait, s'adapter progressivement à l'évolution du contexte, notamment en termes d'ambitions énergétiques.

- Optimisation du plan d'aménagement vis-à-vis des apports solaires

Le plan d'aménagement a été conçu de manière à maximiser l'orientation SUD ( $\pm 30^\circ$ ) des bâtiments, en particulier pour le secteur Réauté qui présente une topographie en amphithéâtre avec une pente Sud à Sud/Ouest favorable aux apports solaires. Les parcelles orientées EST/OUEST sont conçues avec le jardin à l'OUEST et la maison à l'EST afin de favoriser des ouvertures sur la façade OUEST de la maison et donc favoriser les apports solaires en après-midi /soirée.

- Réaliser des bâtiments économes en énergies

La collectivité s'engage à créer, au minimum, deux îlots PASSIFS sur la ZAC dont un au moins sera certifié. Il sera donc réfléchi au stade du dossier de réalisation à l'intégration d'exigences spécifiques sur le niveau de performance des bâtiments de logements collectifs. L'emplacement des îlots sera confirmé au stade dossier de réalisation.

Au stade dossier de création il est décidé d'imposer un niveau de performance plus exigeant en fonction de la réglementation en vigueur pour les logements et de revoir cet objectif par tranche en fonction des

évolutions réglementaires. En effet, aujourd'hui la réglementation thermique RT 2012 n'est pas très exigeante pour les bâtiments de logements collectifs, l'objectif est donc de durcir cette exigence.

Cette exigence sera revue à chaque tranche du projet, si la future réglementation s'avère suffisamment ambitieuse pour les logements collectifs et individuels, aucune exigence supplémentaire ne sera imposée.

La collectivité s'engage à sensibiliser par la mise en place d'un accompagnement spécifique sur l'énergie auprès des futurs acquéreurs lors de la conception de bâtiment mais aussi sur l'exploitation (gestes économes, qualité de l'air...).

On notera également que l'intervention sur des secteurs déjà urbanisés va permettre de supprimer des constructions peu performantes datant des années 1960, 1970 et 1980.

- Valoriser les énergies renouvelables

La collectivité souhaite imposer le recours aux énergies renouvelables aux logements en fixant un seuil (variable en fonction des tranches de la ZAC). Dans un premier temps le seuil imposé sera relativement faible pour ne pas remettre en cause la faisabilité économique des bâtiments.

Par exemple, le seuil pourrait s'appuyer sur l'obligation réglementaire effective en maison individuelle de recourir au minimum à 5 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> et l'imposer aux logements collectifs. Le recours aux panneaux solaires (thermiques ou photovoltaïques) sera à privilégier dans la mesure du possible.

Cette mesure sera évolutive et revue en fonction des exigences de la future réglementation thermique et environnementale.

Les masques générés par les bâtis existants au sein des secteurs de renouvellement urbain seront pris en compte, tout comme l'ombre portée qui pourra être créée par les nouvelles constructions ; Le site présente également plusieurs arbres dont les ombres portées devront être étudiées s'ils sont préservés.

- Limiter l'impact des transports

Le projet facilite l'usage des transports en commun et les modes de déplacements doux.

Le projet de ZAC intègre un maillage de liaisons douces piétons et/ou vélos en connexion avec les quartiers voisins, le centre-bourg, les équipements publics.

- Limiter les impacts de l'éclairage public

Une étude d'optimisation de l'éclairage public suivant la norme EN 13 201 est prévue en relation avec Rennes Métropole (compétence éclairage public) afin d'optimiser le confort, la qualité et les consommations liées à l'éclairage, et de réduire la pollution lumineuse, en particulier aux abords des espaces non urbanisés (secteurs agricoles en périphérie de la ZAC, coulée verte centrale, trame bocagère. Les dispositifs qui seront prévus ainsi que leur modalité d'utilisation respecteront les dispositions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, modifié par arrêté du 29 mai 2019.



- Cohérence avec le pacte électrique Breton

La collectivité s'engage à respecter le Pacte électrique Breton. En plus du recours aux énergies renouvelables, celle-ci souhaite interdire les pompes à chaleur Air/Air et Air/Eau.

- Valoriser les matériaux biosourcés

La collectivité s'engage à recommander l'usage de matériaux biosourcés et à faible énergie grise pour les constructions individuelles et collectives.

Ces orientations seront affinées et détaillées lors de la constitution du dossier de réalisation.

## 5.3 Les éléments biologiques

### 5.3.1 Végétation et habitats naturels

Le parti d'aménagement du secteur Réauté est basé sur une préservation de la quasi-totalité des arbres, ces haies étant considérées comme éléments structurants du futur quartier (ombrage en accompagnement des liaisons douces et des espaces verts publics, qualité du cadre de vie, interface visuel entre ilots et vis-à-vis des espaces agricoles riverains, repères visuels, effet tampon vis-à-vis des éventuels traitements phytosanitaires agricoles).

Compte tenu du mauvais état de conservation observé, un diagnostic sanitaire et écologique (insectes saproxylophages, chiroptères) sera reconduit en amont de chaque tranche d'urbanisation :

- Pour anticiper le nécessaire renouvellement progressif des arbres les plus anciens et/ou les plus dégradés (taille d'entretien sanitaire, d'éclaircie et de rééquilibrage sur de nombreux sujets ; sélection/protection de semis naturels, plantation de jeunes arbres), et l'abattage éventuel des quelques arbres qui pourraient être situés dans l'emprise des voiries.
- Pour éviter les impacts sur des espèces protégées (ou élaborer des dossiers de dérogation un an avant les travaux).
- Pour sécuriser les espaces publics et privés (abattage ou élagage d'arbres dangereux).

Il est prévu d'ores et déjà différentes interventions sur l'existant :

- Etêtage ou émondage d'arbres têtards à conserver en raison de leur intérêt écologique potentiel : 10% du linéaire ; élagage ou coupe sanitaire : environ 50% des arbres concernés).
- Renouvellement progressif des vieux arbres de manière à anticiper sur leur dépérissement (nombreux indices relevés lors de l'état initial) au sein des 3770 ml de haies existantes regroupant 400 arbres environ (diamètre à 1,2m supérieur à 30 cm). Il s'agira de plantation de baliveaux (chêne sessile, mieux adapté au changement climatique envisagé) sur environ 25% du linéaire existant.

Enfin, le maillage de haies actuel sera complété dans certains secteurs (voir Carte 88) par 1200 ml de plantation incluant une strate arbustive et une strate arborée, à plat ou sur talus.



- Haies à planter
- Haies conservées
- Arbres à abattre (franchissement voirie)
-  Autres plantations (vergers, bosquets)

Carte 88 : incidence de la ZAC sur la trame arborée du secteur Réauté

### 5.3.2 Faune

Les enjeux faunistiques sont associés à la présence de haies bocagères, et de quelques arbres de haut-jet dans des jardins privatifs des secteurs de renouvellement urbain, et à une mare en bordure de l'avenue Galery.

Compte tenu de la préservation de la très grande majorité des arbres et des précautions qui seront prises lors des abattages de sécurité, de renouvellement sanitaire, ou pour aménager des passages de voirie (recherche d'éventuelle espèce protégée), la ZAC n'induirait aucun impact direct sur des individus d'espèces protégées (avifaune, chiroptères, insectes saproxylophages).

La destruction éventuelle d'habitat (arbre susceptible d'abriter à l'avenir un nid, un gîte, ou une cavité d'espèce protégée) donnera lieu à une demande de dérogation « espèce protégée ».

Les plantations arborées prévues dans le secteur Réauté, et l'important programme de restauration et de renforcement des haies existantes compenseront largement ces éventuelles destructions d'habitat. Au besoin, des poses de nichoirs ou gîtes seront prévues en complément des plantations.

### 5.3.3 Continuités écologiques

L'aménagement du secteur de la Réauté a été défini dès le départ en intégrant la préservation, le rajeunissement, et le renforcement (plantation de haies) du maillage bocager. De plus, une large coulée verte aménagée dans le talweg prolonge le corridor écologique identifié au SCoT en limite Est de ce secteur jusque l'intérieur de la ZAC. Son aménagement et les modalités de gestion seront précisés au stade du dossier de réalisation mais il est d'ores et déjà envisagé d'y implanter un verger, des espaces de prairie (gestion extensive par fauche et/ou pâturage), des aires de détente enherbées (pelouse), des jeux d'extérieur. Une valorisation de la biodiversité y sera recherchée.

La haie nouvelle au sud-ouest a été positionnée dans le prolongement d'un corridor intra-urbain de l'autre côté de l'avenue Galery.

Plus modestement, les noues positionnées en parallèle de haies complètent les continuités écologiques pour la petite faune et la flore.

Une réflexion sera menée au stade du dossier de réalisation de la ZAC avec Rennes Métropole, compétente en matière d'éclairage public, sur le positionnement et la gestion des éclairages publics au sein des espaces verts et à proximité de certaines haies, en particulier celles orientées est-ouest et contribuant à la liaison entre les vallons du ruisseau du Plessis et celui du ruisseau des Landelles. Il s'agira d'éviter les nuisances vis-à-vis de la faune nocturne, notamment les chiroptères, en tenant compte des attentes des usagers et riverains de ces espaces.





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Cours d'eau
- MNIE SCoT Pays de Rennes
- Zones humides SAGE Vilaine
- Trame verte urbaine
- Réseau écologique SCoT Pays de Rennes
- fonds de vallées et grandes liaisons naturelles (protection forte)
- secteurs de perméabilité biologique à encourager

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 89 : incidences de la ZAC sur les continuités écologiques

Le parti d'aménagement contribuera au final à pérenniser le bocage, à le renforcer, et à aménager d'importants espaces favorables à la biodiversité (zone humide, coulée verte), apportant ainsi une plus-value écologique au secteur de la Réauté.

La perméabilité de cet espace sera fortement modifiée par l'urbanisation (site actuellement ouvert aux déplacements d'espèces). Toutefois, il occupe une place marginale dans la trame verte dans la mesure où ces marges nord et ouest sont au contact de l'agglomération.

Le renforcement du maillage bocager combiné à l'aménagement de la coulée verte préservera les continuités vis-à-vis de la petite faune, avifaune et chiroptères notamment. La grande faune (chevreuil, sanglier), qui utilise cet espace essentiellement comme zone refuge ou de gagnage (sur cultures), contournera la ZAC par le sud.

### **5.3.4 Incidence sur le site Natura 2000 complexe forestier Rennes-Liffré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève**

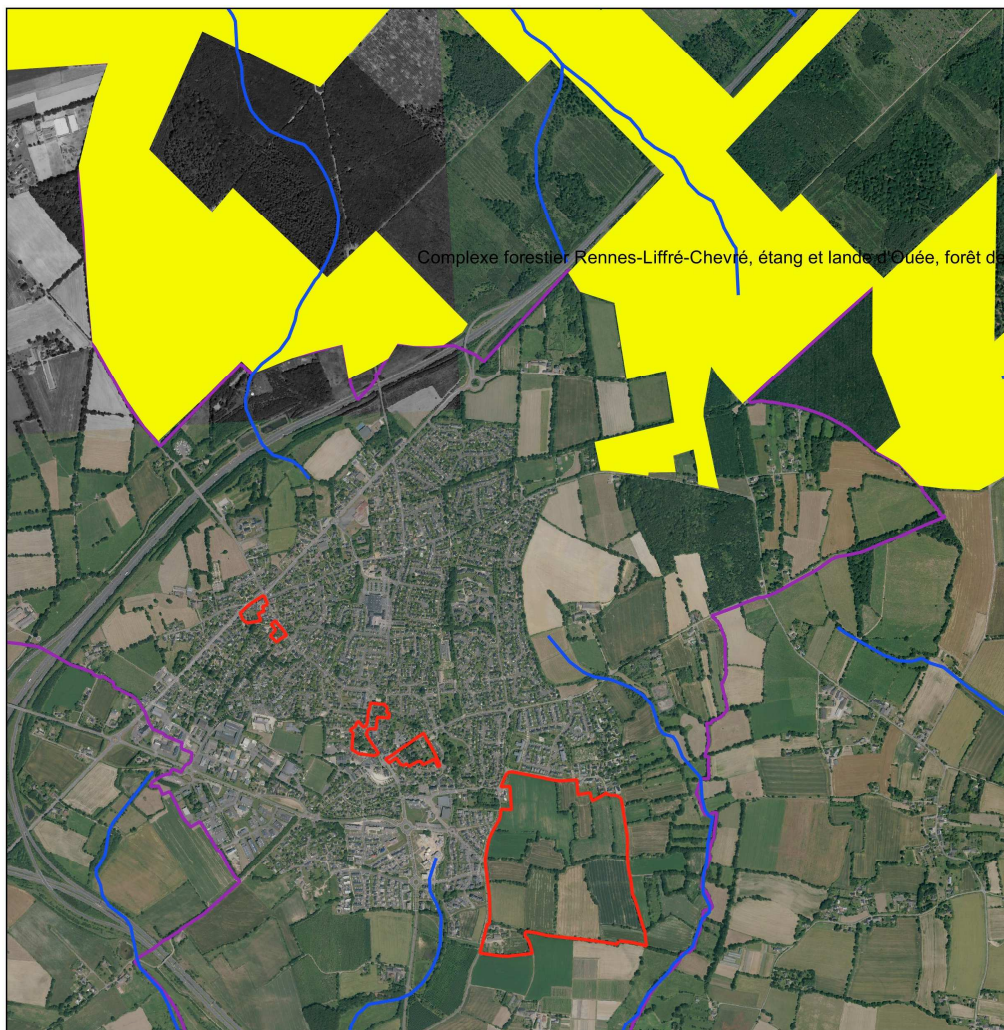
Le site Natura 2000 Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève a été désigné comme zone spéciale de conservation (ZSC) par arrêté du 06 mai 2014. Le document d'objectifs a été approuvé le 27 juillet 2011.

D'un point de vue hydraulique, les liens entre la ZAC et le site Natura 2000 sont marginaux et concernent la pointe nord-est du secteur Nationale-Duguesclin dont les eaux pluviales rejoignent le ruisseau des Blanchets. La gestion des eaux pluviales issues du projet urbain (quartier d'habitat dépourvu de sources de pollutions majeures) permettent de conclure à l'absence d'incidence qualitative ou quantitative sur des habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 à 1km de là.

Les seules interactions potentielles entre le projet de ZAC et le site Natura 2000 concernent de ce fait d'éventuels déplacements d'espèces animales entre le secteur bocager de la Réauté et les boisements situés à environ 1,4 km au nord. Compte tenu des espèces observées dans ce secteur, il est possible que des chiroptères empruntent la vallée des Landelles à l'est entre la ZAC (bocage ancien) et le site Natura 2000, en particulier pour des parcours de chasse.

Le projet de ZAC prévoyant la conservation de la quasi-totalité du maillage bocager, ainsi que son renouvellement et la plantation de nouvelles haies d'essences locales, on peut affirmer que la ZAC n'aura pas d'incidence négative sur les populations de chiroptères du site Natura 2000.





**Légende**

- Périmètre ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Cours d'eau
- Site Natura 2000

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 90 : position de la ZAC multisites par rapport au site Natura 2000 le plus proche



## 5.4 Eléments socio-économiques et équipements

### 5.4.1 Démographie et logements

Il a été considéré que le taux d'occupation des logements continuera de baisser, à un rythme cependant moindre qu'au cours des 10 dernières années pour tenir compte de l'effet de la diversification des types de logement envisagés d'ici 2040 (augmentation potentielle des parcours résidentiels sur la commune).

Le projet de ZAC prévoit en effet des logements collectifs (55%), des logements semi-collectifs (20%) et des logements individuels (25%). Les taux d'occupation de ces logements sont différents et présentent des évolutions spécifiques dans le temps :

- Les logements individuels présentent un taux d'occupation souvent élevé (autour de 3-4 en moyenne) qui diminue souvent après plusieurs années (départ des enfants).
- Les logements collectifs offrent un taux plus bas (parfois inférieur à 2 en moyenne) mais plus stable dans le temps, ce parc étant concerné par une rotation plus fréquente de ses occupants.

De plus, au regard du pourcentage important de logements collectifs programmés dans le projet, en plus de ceux créés sur la commune depuis une dizaine d'années, on peut considérer que le taux d'occupation devrait atteindre une relative stabilité vers la fin de la ZAC (2039), à hauteur de 2,35 habitants par logement.

Par souci de simplification, il a été également considéré que la ZAC multisites succéderait à partir de 2025 à la ZAC de la Vigne et aux opérations privées identifiées par la ville ; Il est en réalité possible qu'il y ait un chevauchement sur les années 2024 et 2025.

La simulation qui suit évalue l'impact cumulé des projets publics et privés qui pourraient se succéder entre 2019 et 2035.

### Simulation apports fin ZAC de la Vigne et projets privés 2019-2025 (sans la ZAC multisites)

Année	2019	2025	
Population	8873	8873	= population 2019
logements	3520	3607	calculé pour conserver 8873 habitants avec 2,46 hab/logement
hab/logt	2,52	2,46	fixé pour tenir compte des dernières tendances et de la typologie des logements des projets à venir
Soit sur un total de		87 logements créés pour stabiliser la population (compensation desserrement)	
		801 logements nouveaux	

#### Bilan en 2025 pour la commune (sans ZAC multisites)

Parc de logements à l'échelle de la commune	4321
Habitants supplémentaires par rapport à 2019	1757
Population communale	10630

### Simulation apports ZAC multisites et projets privés sur 2025-2039

Année	2025	2039	
Population	10455	10455	= population 2025
logements	4321	4449	calculé pour conserver 10455 habitants avec 2,35 hab/logement
hab/logt	2,42	2,35	fixé pour tenir compte des dernières tendances et de la typologie des logements dans la ZAC multisites
Soit sur un total de		128 logements créés pour stabiliser la population	
		1440 logements nouveaux (dont 1300 liés à la ZAC et 140 privés)	

### Bilan en 2039, tous projets confondus

#### Bilan en 2039 pour la commune

Parc de logements à l'échelle de la commune	5761	
Habitants supplémentaires par rapport à 2025	3083	dont 90% liés à la ZAC, soit 2625 habitants
Habitants supplémentaires par rapport à 2019	4840	
Population communale	13538	

## 5.4.2 Habitat et autres constructions (biens matériels)

La réalisation du programme des constructions de la ZAC entrainera la démolition de la plupart du bâti actuel, dans l'optique d'une densification urbaine et d'une économie d'espace naturel ou agricole.

Seules trois constructions seront conservées et réhabilitées/restaurées :

- **D5** (secteur Nationale-Duguesclin): il s'agit du bâti principal du restaurant l'Auberge, classé une étoile au PLUi arrêté (patrimoine bâti d'intérêt local) et qualifié « d'ouvrage d'architecture normalisée conservé sans grande modification » à l'inventaire général du patrimoine de Bretagne (ADAGP). Il n'est pas prévu d'acquisition de ce bien mais une concertation avec le propriétaire afin de lui donner la possibilité de conforter (auberge) et d'étendre ou diversifier son patrimoine (nouvelle construction avec espace privatif).
 
- **D6** (secteur Nationale-Duguesclin): ancienne ferme, actuellement maison traditionnelle de plain-pied R+1+C aménagée en logements locatifs, classée une étoile au PLUi arrêté (patrimoine bâti d'intérêt local) et qualifiée « d'œuvre du patrimoine vernaculaire conservée modifiée ; ancienne ferme combinant dans une disposition de type 'bloc' les fonctions d'habitation et agricoles puis extension de type longère ; remaniée » à l'inventaire général du patrimoine de Bretagne (ADAGP).
 
- **R1** (secteur Réauté): il s'agit de l'ancienne maison d'habitation du corps de ferme de la Haute Réauté, classée 2 étoiles au PLUi arrêté (patrimoine bâti d'intérêt local) et « d'ouvrage d'architecture normalisée conservé dans sa forme originelle » à l'inventaire général du patrimoine de Bretagne (ADAGP). Sa vocation dans le cadre de la ZAC sera définie au stade réalisation (équipement public par exemple).
 





Les modalités d'acquisition et de dédommagement éventuel des occupants seront définies au stade du dossier de réalisation de la ZAC. A noter que la collectivité s'est engagée à ne pas expulser de propriétaire occupant.

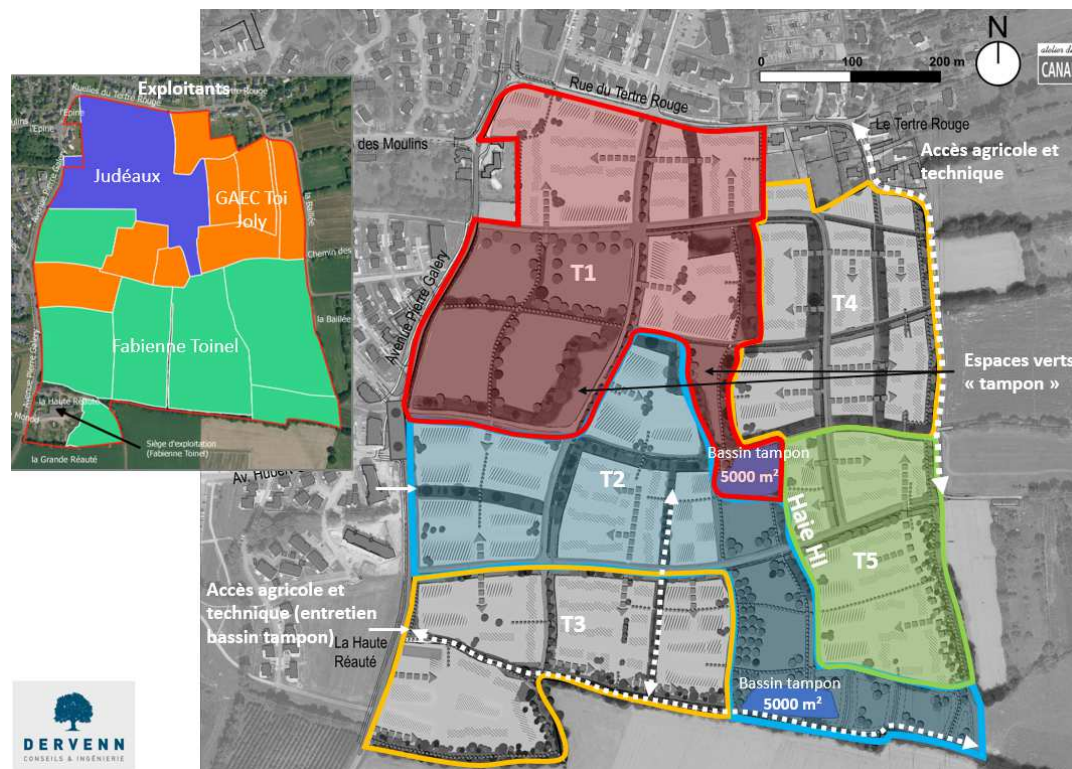
### 5.4.3 Activités économiques (agriculture, industrie, commerces, services)

Les incidences de l'urbanisation du secteur Réauté sur les exploitations agricoles présentes à la date de création de la ZAC sont présentées ci-après.

Par ailleurs, la ZAC fait l'objet d'une **étude de compensation collective agricole** en application de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Elle vise à évaluer les impacts directs et indirects du projet **sur l'économie agricole du territoire**, au-delà de l'impact sur les exploitants directement concernés par le projet, et à définir le cas échéant des mesures destinées à les éviter, les réduire, ou les compenser. Cette étude fait l'objet d'un rapport spécifique annexé à la présente étude d'impact. Elle est soumise à l'avis du préfet de département qui sollicite également l'avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CDPENAF).

#### 5.4.3.1 Les impacts sur les exploitations agricoles en place

Le **découpage des phases** de la ZAC a été **défini pour concilier autant que possible la poursuite de l'exploitation des parcelles au fur et à mesure de la réalisation des travaux**, tout en permettant un fonctionnement autonome de chaque tranche du point de vue viaire et de la gestion des eaux pluviales (voir Carte 91).



Carte 91 : parcelles exploitées et phasage ZAC (secteur Réauté)

### Hubert Judéaux

Impact foncier : l'exploitant est propriétaire des parcelles impactées. Aucun bâtiment agricole n'est concerné. L'urbanisation nécessitera **dès la tranche 1 de la ZAC** une **acquisition** des parcelles par la collectivité ou un éventuel aménageur désigné par la collectivité, ainsi que le versement d'une **indemnité forfaitaire d'éviction** du fait de résiliation anticipée de bail à ferme pour cause d'urbanisme.

La perte de surface (6ha54) correspond à **12% de la SAU** de l'exploitation. L'impact financier annuel lié à la perte de revenus est estimé à 840 €/ha, soit 5494 €. La perte de ces surfaces ne remet pas en cause l'équilibre du système d'exploitation. En revanche, l'urbanisation ne permettra pas à l'exploitant de convertir tout ou partie de ces terres en verger, en remplacement de vergers âgés situés sur d'autres parcelles.

L'exploitation n'ayant pas d'élevage, il n'y a pas de problématique directe de pression azotée. En revanche, l'exploitant reçoit des effluents d'exploitations extérieures. La surface d'épandage pour cette exploitation sera ainsi diminuée (perte de surface effective et diminution des surfaces épandables lié à la proximité des tiers). Il n'est pas prévu à ce jour de mesure compensatoire sur ce point.

### GAEC Toi Joly

Impact foncier : l'exploitant n'est pas propriétaire des parcelles impactées.

La perte de surface (9ha62) correspond à **moins de 5% de la SAU** de l'exploitation. Aucun bâtiment agricole n'est concerné. Ces terres ne sont pas indispensables pour le système d'exploitation, les surfaces autour du siège étant suffisantes pour assurer son autonomie. De plus, compte tenu de la distance des parcelles avec le siège (38 km), ces parcelles apparaissent comme une contrainte pour l'exploitant.

La perte des surfaces concernées induirait une pression azotée sur l'exploitation de 147 unités organiques par hectare, niveau inférieur au seuil réglementaire de 170 unités d'azote organique par hectare.

Le plan d'épandage de l'exploitation ne sera pas modifié puisque les effluents utilisés sur les parcelles de Thorigné-Fouillard sont achetés auprès de l'entreprise Global Natura (35- Bruz).

L'impact financier global annuel théorique est estimé à 10 005 € sur la base des prix de la tonne de myscanthus et de blé et des productions brutes standard (PBS2015 ministère de l'agriculture).

Dans le cas où l'aménagement de la ZAC interviendrait sur ses parcelles avant la cessation d'activité agricole en 2027, ce qui pourrait concerner un secteur de 3200 m<sup>2</sup> (soit **0,15% de la SAU**) pour la tranche 1, et éventuellement 2,9 ha (soit **1,42 % de la SAU**) pour la tranche 2, une **indemnité forfaitaire d'éviction** serait versée du fait de résiliation anticipée de bail à ferme pour cause d'urbanisme.

**L'accès agricole aux parcelles non concernées par la tranche 1 de la ZAC sera préservé via le chemin de la Baillée à l'est (ouverture à prévoir en complément dans la haie HC), et l'avenue Pierre Galery à l'ouest, pour en permettre l'exploitation aussi longtemps que possible.**

### Fabienne Toinel

Impact foncier : les terres et le siège d'exploitation de la Haute Réauté sont la propriété de Rennes Métropole et de la commune depuis 2005.

La perte de surface (17ha18) correspond à 40% de la SAU actuelle de l'exploitation. Aucun bâtiment agricole n'est concerné. La pérennité de l'exploitation est fortement remise en cause par la ZAC. La perte annuelle théorique de revenus est estimée à 19 189 €.

**Seulement deux secteurs sont susceptibles d'être impactés (tranche 1) avant la cessation d'activité agricole en 2023:** il s'agit d'une emprise d'environ 5 000 m<sup>2</sup> (soit **1,2% de la SAU**) destinée à la gestion des eaux pluviales, avec comme exutoire le fossé situé au pied de la haie HI, et de la parcelle AY 109 de 2,06 ha (soit **4,6% de la SAU**), **sous réserve** qu'un des équipements publics prévus sur cette emprise soit réalisé avant la cessation d'activité agricole.

Une fois la tranche 2 engagée, **l'exploitation agricole** des parcelles concernées par les tranches suivantes **pourra si besoin se poursuivre au profit d'un autre exploitant** via des accès par le chemin bordant le sud de la ZAC jusque l'avenue Pierre Galery (et qui sera conforté) ou le chemin de la Baillée à l'est.

L'exploitation n'ayant pas de productions animales, il n'y a aucun impact environnemental lié à la pression azotée.

Dans le cas où l'aménagement de la ZAC interviendrait avant la cessation d'activité agricole, une **indemnité forfaitaire d'éviction** serait versée du fait de résiliation anticipée de bail à ferme pour cause d'urbanisme.

#### 5.4.3.2 Impact sur le foncier agricole et les sols

La réalisation du programme prévisionnel des constructions de la ZAC s'appuiera en partie sur du renouvellement urbain (17% des logements) évitant ainsi une consommation de foncier supplémentaire.



Au 1er janvier 2020, une partie importante du foncier acquis via le portage de Rennes Métropole et de l'EPF Bretagne aura été vendue à des promoteurs suite au lancement de projets de renouvellement urbain sur les secteurs Rue Nationale et en Centre Bourg (hors ZAC multisites). Il ne restera que 13 propriétés bâties en portage, en partie dans le périmètre de la ZAC multisites. La commune disposera de la même manière de nouvelles opportunités pour d'éventuels nouveaux portages de foncier avec Rennes Métropole et/ou l'EPF Bretagne afin de faciliter en particulier la mise en œuvre de la ZAC sur les secteurs de renouvellement urbain.

De plus, le programme comporte une part significative de collectifs (55%) et semi-collectifs (20%) qui induisent une consommation de foncier moindre que pour des projets composés entièrement ou majoritairement de logements individuels.

La commune a par ailleurs décidé de reconsidérer au niveau du secteur Blanchet-Portail la nécessité de garder le potentiel urbanisable pour des activités économiques et de l'habitat dans les proportions projetées par le PLUi arrêté, et ce du fait de la présence de zones humides, d'une part, et du développement d'ici fin 2020 d'une Zone d'Aménagement Economique (ZAE) au sud-ouest de la commune à proximité de la Porte de Tizé (voir chapitre 4.2), d'autre part. Le reclassement en A ou N de certains de ces terrains sera envisagé à l'occasion de la première évolution du PLUi.

Une partie de la surface de la ZAC ne sera pas urbanisée et permettra de conserver les sols en place (espaces verts privés, espaces verts publics dont l'importante coulée verte au centre du secteur Réauté qui pourrait recevoir des productions tel que des fruitiers ou du maraîchage). Ces sols ne subiront plus les labours profonds ni les amendements et traitements liés à l'agriculture conventionnelle actuellement en place. En secteur de renouvellement urbain, certaines parties seront renaturées suite à la démolition de construction alors que d'autres, actuellement en espaces verts (pelouse, potager), seront imperméabilisés.

L'urbanisation complète de la ZAC induira à échéance 2039 une perte 33,34 ha de foncier agricole. La commune ne dispose pas de foncier artificialisé susceptible d'être restitué à l'agriculture à titre de réduction de cet impact.

#### 5.4.3.3 Impact sur l'agriculture en périphérie des secteurs urbanisés

La **cohabitation entre les pratiques agricoles et les usagers** des nouveaux quartiers sera facilitée par la **conservation et le renforcement des haies** bocagères en place (tailles sanitaires, plantations de renouvellement). Il est également prévu sur toute la lisière sud et est de la ZAC et dans le prolongement sud de la haie HI une **bande non construite de 20 m** à partir de la haie existante, avec **double haie** (si absence de haie) constituée de la manière suivante (voir Figure 47) :

- Haie extérieure : haie arbustive basse (h : 2 m ; l : 2m) dense, à tailler: charme et houx (essences dominantes à feuillage marcescent ou persistant) troène, viorne aubier, cornouiller sanguin.
- Haie intérieure : haie arbustive moyenne (h : 4 à 5 m ; l : 4m), non taillée: Erable, Néflier, houx, charme, Epine noire (prunellier).
- Bande centrale prairiale.

De plus, le découpage des tranches ménage des espaces verts « tampon » complémentaires vis-à-vis des parcelles exploitées dans l'attente de la finalisation de la ZAC.

Ces aménagements constitueront une **bande tampon visuelle et physique** susceptible de compléter les dispositions prises par les exploitants pour limiter les phénomènes de dérive lors de la réalisation de traitements phytosanitaires sur leurs cultures.

Les équipements et constructions prévues dans le secteur Réauté ne sont pas concernés par la réglementation nationale en vigueur<sup>12</sup> relative à l'interdiction d'utilisation de certains produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime dans des lieux fréquentés par le grand public ou des groupes de personnes vulnérables.

En revanche, l'arrêté préfectoral Ille-et-Vilaine du 11 août 2017 s'appliquera au futur groupe scolaire, et éventuels accueils de loisirs, cantines et centres de loisirs, ainsi qu'aux aires de jeux destinées aux enfants dans les espaces verts publics, notamment la coulée verte centrale. Les mesures prévues par cet arrêté sont les suivantes :

Pour les cultures basses (céréales, maïs...) :

- Présence de mesures limitant la dérive (buses anti-dérives officielles ou présence de haies de séparation continue, 2 mètres hauteur minimum, semi-perméable ; homogène, avec absence de trous, feuillage efficace, ...) : pas de contrainte de distance.
- Absence de mesures limitant la dérive : traitements interdits sur 5 m en limite de propriété et interdits pendant la période de présence d'enfants sur le site.

Pour l'arboriculture :

- Présence de haies de séparation (continue, hauteur suffisante, feuillage efficace...) : Traitements interdits sur 20 m en limite de propriété et interdits pendant la période de présence d'enfants sur le site.
- Absence de haies : traitements interdits sur 50 m en limite de propriété.

Les aménagements prévus dans la ZAC et précédemment décrits répondent donc largement à ces prescriptions.

---

<sup>12</sup> Arrêté du 27 juin 2011

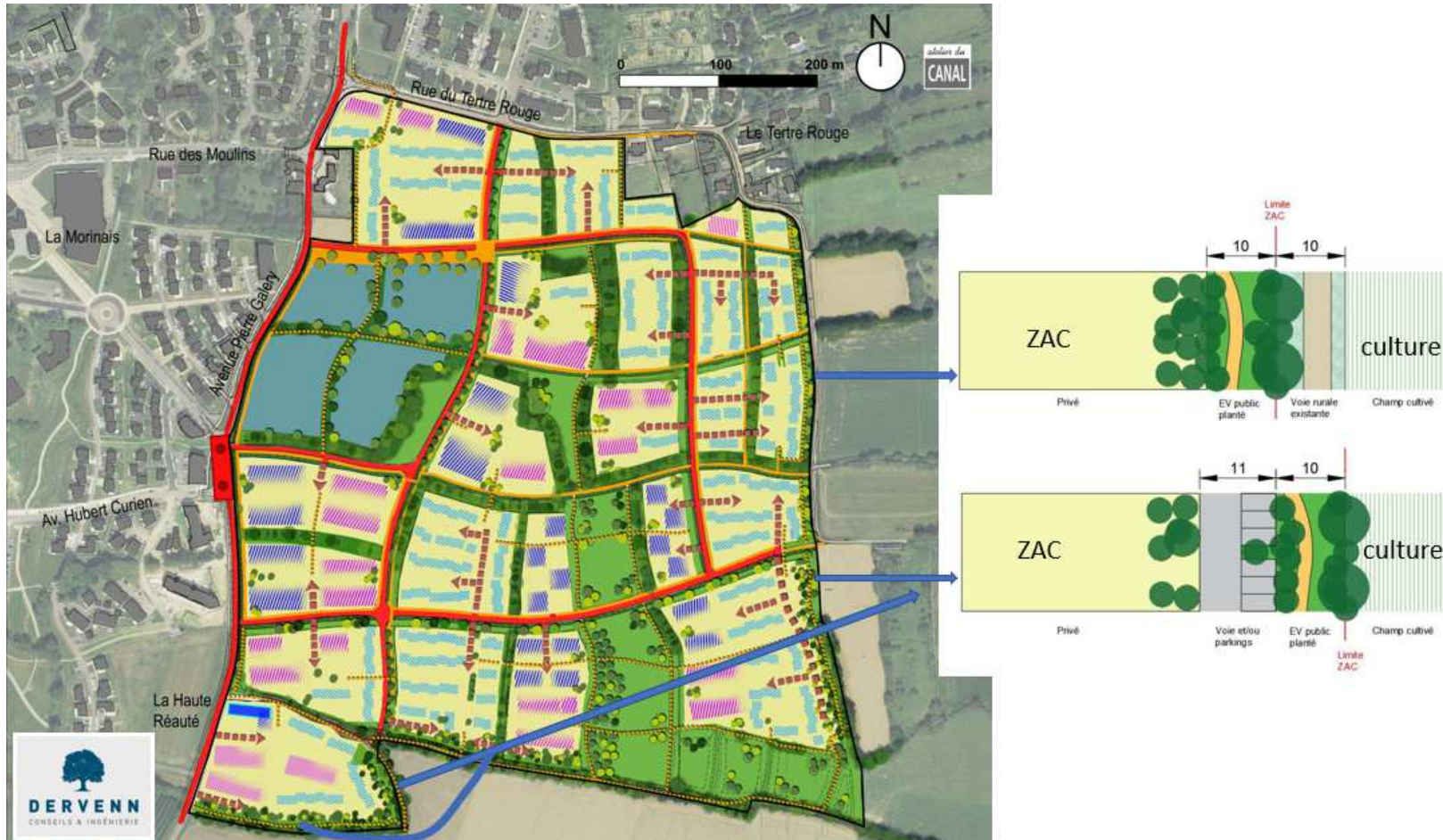
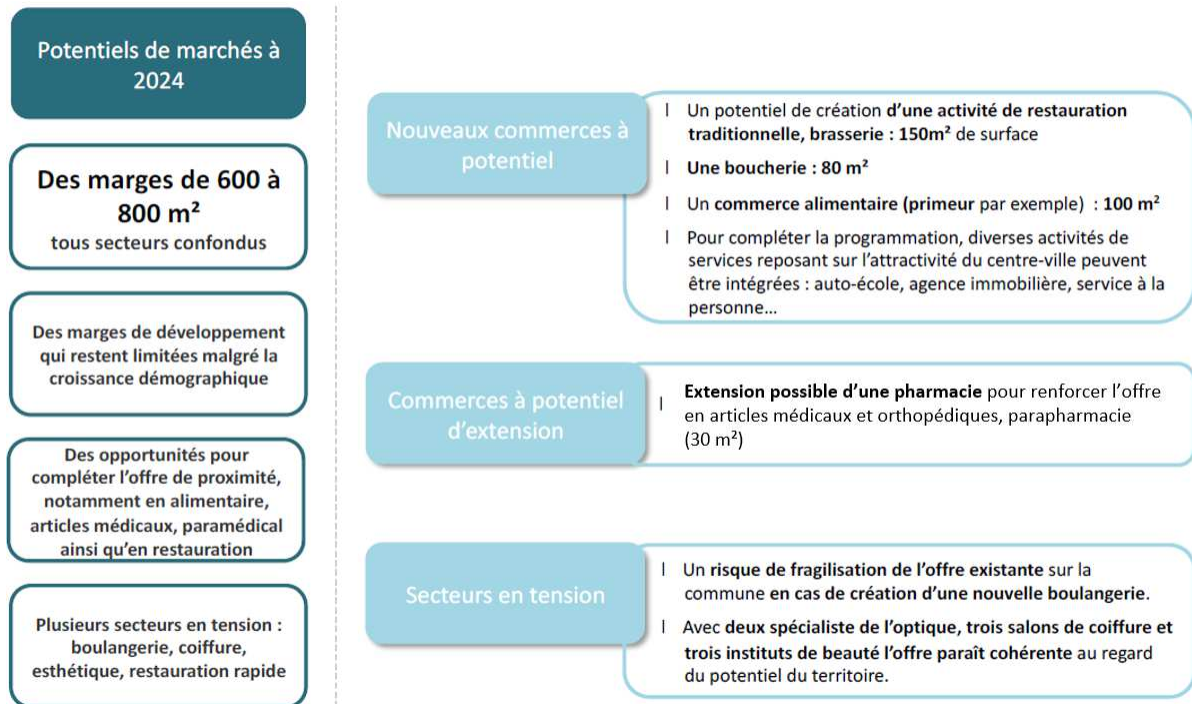


Figure 47 : espace tampon zone agricole / zone urbaine



### 5.4.3.4 Impact sur les commerces

L'étude de développement commercial menée en 2018 a identifié des potentiels de développement des commerces à échéance 2024. Au-delà, il est délicat d'effectuer un exercice prospectif tant les évolutions des consommateurs comme des commerçants sont susceptibles d'évolutions rapides et difficilement anticipables.



(Source : étude de développement commercial – Tatiana Bouleau).

Le programme prévisionnel des constructions de la ZAC multisites prévoit un potentiel de 500 m<sup>2</sup> de surface d'activité (dont possibilité de réinvestissement de l'auberge) pour le secteur Nationale-Duguesclin, et de 1000 m<sup>2</sup> pour le secteur Centre-Beaumanoir. Il a également été décidé de ne pas proposer d'offre commerciale au sein du secteur Réauté afin de ne pas fragiliser d'avantage les commerces actuels dans le centre.

En outre, la croissance démographique induite par la ZAC et les opérations privées viendront au minimum conforter l'offre actuelle et devrait favoriser ces développements.

#### 5.4.4 Equipements scolaires et services à l'enfance

La méthode développée par le démographe Pascal Fuchs a été mobilisée par la ville pour simuler les évolutions d'effectifs scolaires à l'horizon 2027. Au-delà, la complexité des paramètres susceptibles d'intervenir sur ces tendances ne permet pas d'effectuer des projections fiables.

Tableau 33 : projections scolaires dans le public à échéance 2027 (source : mairie, mars 2019)

2. TENDANCE - N1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Naissances	114	92	67	103	106	108	110	113	115	117	120	123
PS	64	90	76	106	86	62	96	98	100	103	105	107
MS	78	59	86	69	97	78	57	88	90	92	94	96
GS	76	70	65	89	72	101	81	59	91	93	95	97
<b>TOTAL MATERNELLE</b>	<b>218</b>	<b>219</b>	<b>227</b>	<b>265</b>	<b>255</b>	<b>241</b>	<b>234</b>	<b>245</b>	<b>281</b>	<b>287</b>	<b>294</b>	<b>300</b>
CP	80	72	61	67	92	74	103	83	61	94	96	98
CE1	63	82	71	61	67	91	74	103	83	61	93	95
CE2	80	62	80	70	60	66	90	73	102	82	60	93
CM1	78	82	64	82	72	62	68	93	75	105	84	61
CM2	75	78	80	65	83	73	62	68	93	76	105	85
<b>TOTAL ELEMENTAIRE</b>	<b>376</b>	<b>376</b>	<b>356</b>	<b>344</b>	<b>373</b>	<b>366</b>	<b>397</b>	<b>420</b>	<b>414</b>	<b>417</b>	<b>439</b>	<b>432</b>

Les chiffres en rouge correspondent à un dépassement de la capacité d'accueil des équipements actuels (270 en maternelle, 455 en élémentaire).

Les projections sont basées sur les données suivantes :

- L'évolution de la population (voir chapitre 5.4.1). La prise en compte du desserrement aboutit à une population totale de 10630 en 2025 et 13538 en 2039. Bien que la croissance ne soit pas parfaitement linéaire (pics de constructions sur la période 2021-2024), on peut en première approximation indiquer que la dynamique entre 2019 et 2039 équivaut à un taux de croissance annuel de population de 2,15%.
- Les enfants nés dans la commune sur une année (scolarisés trois ans plus tard) : (taux de natalité annuel) x (population).
- Un taux apparent de passage (TAP = % d'élèves passant dans le niveau supérieur à chaque rentrée) moyen (calculé sur la période 2007-2018) est appliqué aux effectifs scolaires des écoles publiques ; Le TAP prend en compte les dérogations scolaires, les redoublements, la mobilité, les constructions neuves ainsi que les taux de scolarisation, calculés d'après les naissances constatées.

Les données mobilisées reposent sur des prolongements de tendances (population, naissances, taux apparents de passage) qu'il conviendra de vérifier en 2020 pour confirmer ces hypothèses ou les infléchir.

Deux scénarios se dégagent suite à l'étude des données :

Un scénario 1, avec un taux de natalité moyen issu des années 2007 à 2018 :

- En 2023, 245 élèves en maternelle et 420 en élémentaire : 665 élèves
- En 2027, 300 élèves en maternelle et 432 en élémentaire : 732 élèves

Un scénario 2, avec un taux de natalité moyen issu des quatre années les plus basses de 2007 à 2018 :

- En 2023, 216 élèves en maternelle et 420 en élémentaire : 636 élèves
- En 2027, 253 élèves en maternelle et 388 en élémentaire : 641 élèves

Il est retenu le scénario 1, considéré comme le plus plausible du fait de l'augmentation probable du nombre de jeunes ménages, et donc l'hypothèse d'un **besoin minimal de deux classes supplémentaires à l'horizon 2027**.

Au regard des prévisions d'effectifs et considérant que :

- Les réserves foncières des 2 écoles actuelles sont insuffisantes pour permettre l'extension des bâtiments et la création de nouvelles classes,
- La création d'un nouveau groupe scolaire permettra de libérer des locaux dans les 2 écoles actuelles pour l'accueil des activités périscolaires, aujourd'hui à saturation,
- La nécessité d'un nouvel équipement public scolaire complet (maternelle et élémentaire) dans les nouveaux quartiers avec la facilité de déplacements qu'occasionnerait une telle



implantation, en répartissant de manière plus harmonieuse qu'aujourd'hui les flux de circulation le matin notamment, en proposant de décaler les horaires d'entrée et de sortie de chaque groupe scolaire,

- La vétusté de certains bâtiments scolaires actuels qui nécessiteraient à terme, d'importants travaux de rénovation,
- La réserve foncière qu'offre aujourd'hui la Réauté pour un projet associant à terme plusieurs équipements publics : nouvelle école mais aussi locaux périscolaires et centre de loisirs, restauration municipale, voire une nouvelle cuisine centrale (l'actuel équipement étant limité en capacité de production), équipement socio-culturel et sportif,
- La capacité d'investissement de la commune au cours du prochain mandat et la nécessité de bénéficier d'une participation ZAC pour un nouvel équipement, financement plus qu'opportun dans un contexte de raréfaction des ressources et de baisse des dotations de l'Etat,
- Les critères d'attribution des lots libres pourront prioriser les ménages avec enfants dans le double objectif de maintenir les effectifs scolaires et d'assurer une meilleure mixité générationnelle à l'échelle de la commune au regard du vieillissement de la population. Un autre critère pourra prendre en compte le lieu de travail en favorisant les ménages ayant le moins de trajet en voiture domicile-travail et réduisant ainsi le bilan carbone,

Il a été décidé de retenir dans le cadre de la ZAC multisites un périmètre de trois hectares à la Réauté, destiné à accueillir des équipements publics d'intérêt général dont une école primaire ainsi qu'un équipement sportif et socio-culturel accessible notamment aux élèves de la future école.

#### **5.4.5 Equipements culturels, sportifs ou de loisirs**

**L'amélioration des conditions d'accueil suite à la réorganisation des activités et au développement du site de la Morinais (voir 3.3.5) sera temporaire, et insuffisante** au regard de la population qui sera accueillie dans la ZAC multisites à partir de 2024 du fait d'une participation, pour une partie d'entre elle, aux associations sportives locales.

Cette situation justifie le projet de construction d'une salle multisports dans le cadre de la ZAC multisites au sein du secteur Réauté, en adéquation avec les besoins actuels des associations et avec l'évolution prévisible des besoins liés à l'apport de population par la ZAC, à l'instar des équipements publics réalisés au fur et à mesure de la réalisation de la ZAC de la Vigne. En outre, ce nouvel équipement profitera aux enfants du futur groupe scolaire également envisagé sur ce site.

### 5.4.6 Equipement d'assainissement collectif

Selon Rennes Métropole (Mise à jour des zonages d'assainissement sur le territoire de Rennes Métropole – SET Environnement juin 2018) le développement de l'urbanisation sur les communes d'Acigné et de Thorigné-Fouillard devrait apporter 4123 éq-hab supplémentaires d'ici 2035.

Entre 2035 et 2039 environ 40 logements supplémentaires pourraient être construits (10 par an en diffus) sur Thorigné-Fouillard, soit  $40 \times 2,4 = 96$  habitants ou encore  $96 \times 0,66 = 63$  éq-hab.

En l'absence de données à cette échéance pour Acigné, nous avons également considéré 63 éq-hab supplémentaires.

On obtiendrait ainsi au total en 2039 un apport de 4249 éq-hab supplémentaires soit environ 13 549 éq-hab pour une capacité nominale de 14 000 éq-hab (rappel : la capacité résiduelle de la station est actuellement d'environ 5280 éq.hab.).

L'urbanisation de la ZAC ne nécessite donc pas de renforcement de la capacité de traitement de la station et ne devrait pas induire de dépassement des normes de rejet.

Remarque : une autre approche consiste à considérer l'apport de population d'ici 2039 pour Thorigné-Fouillard à partir des données programmatiques de la commune, soit un apport de 4840 habitants (= 3194 éq hab.). Pour Acigné, il s'agit de prendre en compte les 50 logements restant à construire pour la ZAC du Champs Botrel et les 390 pour la ZAC Botrel 1, puis une base théorique de 40 logements supplémentaire entre 2035 et 2039. On obtient alors une hypothèse de + 3484 éq-hab. Le scénario envisagé à partir des données de Rennes Métropole est donc le plus pénalisant.

### 5.4.7 Gestion des déchets

Les déchets issus des travaux de démolition de construction dans les secteurs de renouvellement urbain et au niveau de la ferme du Réauté seront soit valorisés dans les aménagements de la ZAC (sous-couche de voirie) soit éliminés via des filières autorisées.

Les modalités de collecte des déchets ménagers et de tri sélectif seront définies au stade du dossier de réalisation de la ZAC en concertation avec Rennes Métropole qui détient la compétence en ce domaine.

## 5.5 Le cadre de vie

### 5.5.1 Conditions de stationnement et de déplacement

La ville tout comme la Métropole intègrent dans leurs stratégies de gestion des déplacements un développement volontariste des mobilités alternatives à la voiture ; Plusieurs objectifs sont visés :

- Ne pas aggraver et si possible améliorer les conditions de déplacement (temps de trajet, fluidité, sécurité).
- Ne pas augmenter et si possible réduire les nuisances sonores.

- Ne pas augmenter et si possible réduire la pollution de l'air.
- Ne pas augmenter et si possible réduire la consommation d'énergie fossile.
- Ne pas augmenter et si possible réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Différentes mesures sont prévues pour **éviter ou réduire** l'utilisation de la voiture, faciliter les échanges entre les nouveaux quartiers et le cœur de ville (équipements publics, commerces) :

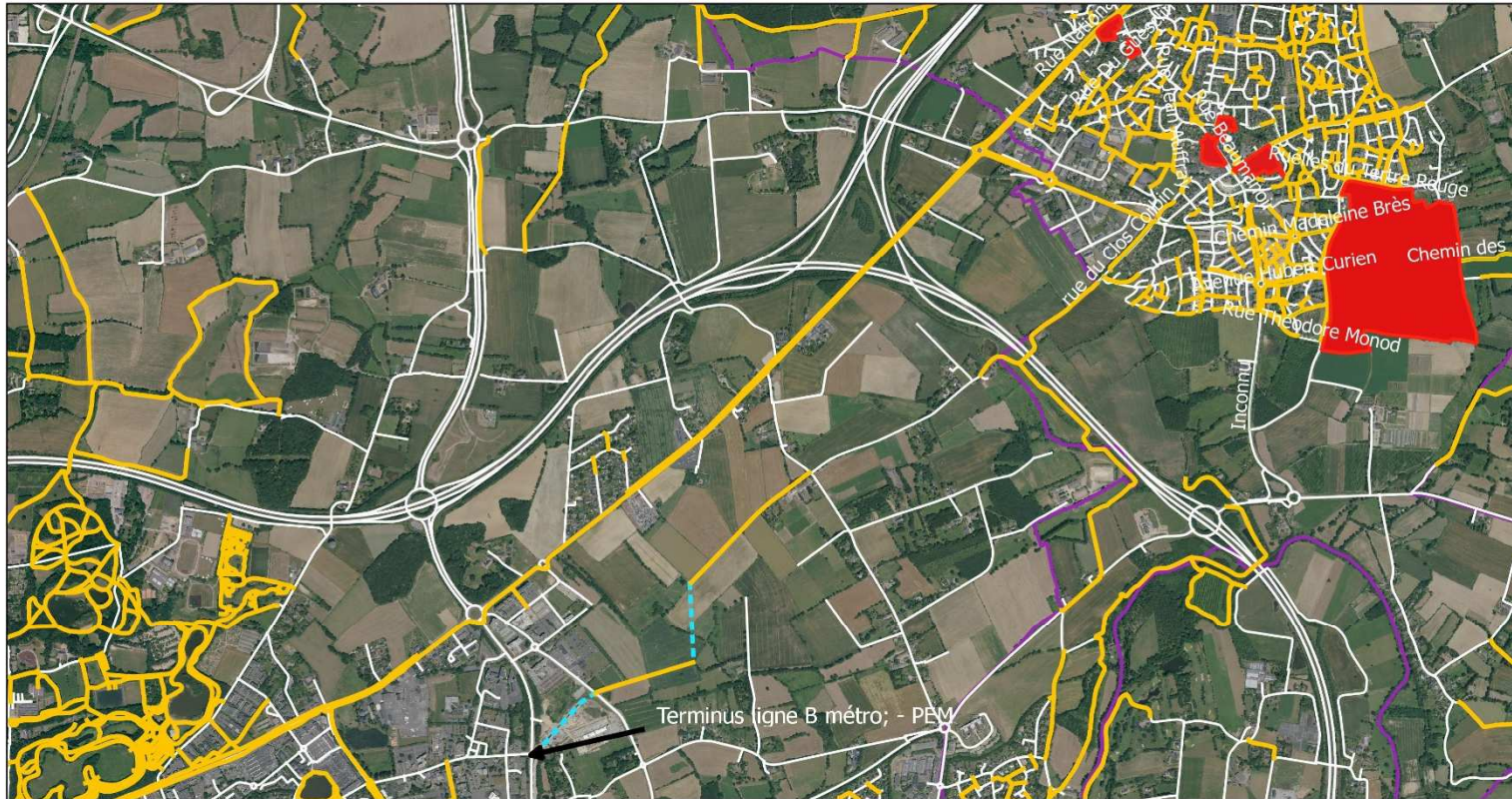
- Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de Rennes Métropole arrêté en janvier 2019 prévoit dans le cadre d'un schéma directeur vélo la création d'une **liaison express vélo** entre Rennes et Thorigné-Fouillard (voir Carte 92), en passant par Cesson-Sévigné (Via Silva et métro B). Une liaison secondaire entre Thorigné-Fouillard et St-Sulpice-la-Forêt est également prévue. Cette liaison structurante passera par le carrefour de l'Omélais, la rue du Clos Corbin, et traversera la rocade par le pont existant avant de rejoindre la station de métro par l'ancienne voie romaine. Cette liaison en partie opérationnelle sera aménagée pour correspondre aux critères du réseau express vélo (site propre ou aménagement sur voirie, zone 30, zone de rencontre).
- Des **abris à vélos** seront prochainement installés par la ville devant le complexe sportif des Longrais et la salle de sport de la Vigne.
- La ville s'est engagée dans le cadre des études préalables à la ZAC à élaborer un **schéma directeur « liaisons douces »** à l'échelle de l'agglomération visant à favoriser l'utilisation des liaisons existantes (communication, signalétique, animations) et à programmer de nouveaux aménagements.
- Le schéma d'aménagement du secteur Réauté a été structuré notamment de manière à **privilégier des déplacements à vélo ou à pied** sécurisés et les plus directs possibles vers les principaux pôles d'attractivité intra ZAC (coulée verte, équipements publics) ou existants (équipements publics quartier Morinais, secteur de commerces et services du centre-ville), et vers les arrêts de bus (arrêt Landelles à 190m, et arrêt Curien à 170 m de la ZAC; distance maximale à un arrêt = 880 m, pour les logements au sud-est de la tranche 5). La voirie primaire du secteur Réauté sera calibrée pour recevoir le cas échéant une **ligne de bus et un arrêt** (compétence Rennes Métropole), sous réserve d'une évaluation de l'impact de ce nouvel itinéraire sur le temps de trajet.
- L'avenue Galery sera réaménagée. Elle conservera sa largeur de chaussée, qui permet actuellement le passage des bus, et sera élargie coté ZAC pour créer à la fois une frange paysagère nouvelle de 4 m, gérer les eaux pluviales (noue) et créer une **liaison douce** de 3.
- Le carrefour avec l'avenue Hubert Curien sera également reconfiguré pour gérer de manière plus optimale l'insertion des voies et la giration des bus.
- Des **abris à vélo** seront envisagés au stade des études techniques du dossier de réalisation, en particulier au droit des équipements publics du secteur Réauté.



**Projet de liaison vélo express vers ligne B métro**

Etude d'impact ZAC multisites Thorigné-Fouillard

Dossier de création



**Légende**

- Emprises ZAC
- Limite communale Thorigné-Fouillard
- Liaisons douces existantes
- Future connexion (Vélo express)

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2019  
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 50 100 m



Carte 92 : liaisons douces existantes et projet de connexion Vélo Express

- La commune, en lien avec les services de Rennes Métropole en charge des transports, a mené entre mai 2017 et mai 2018 une expérimentation concernant les vélos à assistance électrique (VAE) avec la collaboration des promoteurs et bailleurs sur les tranches 2 et 3 de la ZAC de la Vigne. L'objectif était de sensibiliser aux modes de déplacements alternatifs auprès des habitants car le VAE sera un moyen de transports comme un autre à l'avenir, alors que le vélo classique est plutôt un loisir.

Il s'agissait de proposer un VAE en location aux habitants volontaires pendant une durée d'un an. Rennes Métropole, par le biais de son délégataire Kéolis, a proposé des VAE ayant déjà 1 an d'ancienneté.

Les logements concernés sur la tranche 2 de la ZAC ont été les suivants : 40 logements en accession libre, 28 logements en accession aidée, 30 logements en locatif social (bâtiment passif). 15 personnes ont demandé à bénéficier d'un VAE (un par foyer), soit 15% des logements.

Le locataire ou propriétaire d'un logement collectif a contractualisé directement avec Kéolis pour la location d'un VAE (contrat de location et caution). Il s'agit d'une location sur 1 an avec option d'achat au terme de cette durée.

Le reste à charge de 15 €/an, pour le résident volontaire, a été défini afin que le coût de l'abonnement ne soit pas un frein. Le différentiel a été pris en charge par les promoteurs des résidences concernées par cette expérimentation.

Thorigné-Fouillard a été la première commune de Rennes Métropole à tester ce dispositif tout comme Keolis sur la Métropole.

Suite à cette expérimentation, une réflexion sera menée dans le cadre de la ZAC multisites sur la **sensibilisation aux modes de déplacements alternatifs**, en particulier le vélo électrique, auprès des nouveaux habitants, et la **priorité sera donnée aux aménagements** de voirie permettant de sécuriser la pratique des modes doux (vélo, marche...). Les nouvelles liaisons douces seront reliées aux liaisons existantes, nombreuses sur la commune, et notamment à celle reliant le terminus de la ligne B du métro dont la mise en service est prévue en 2020.





Carte 93 : liaisons douces secteur Réauté

Ces mesures ont été prises en compte dans les simulations de trafic futur imputables à la ZAC multisites, aux autres projets urbains (voir 3.4.1.2.4), et à l'évolution du trafic de transit autour de cette partie de la métropole. Les données ci-après concernent donc **l'impact résiduel de la ZAC** (voir données de base et méthode de calcul dans l'étude ARCADIS en annexe).

Les volumes de trafic sont plus importants le matin que le soir, aussi bien pour les trafics actuels que pour les générations estimées du projet. Les vérifications des impacts sont donc réalisées pour **l'heure de pointe du matin** (situation la plus pénalisante).

☞ **Résultats** : compte tenu des tendances d'augmentation de population sur la métropole et d'évolution des comportements de mobilité (à partir des hypothèses du projet de PDU Rennes Métropole en cours), nous avons pris comme hypothèse une augmentation de trafics aux abords de l'agglomération de Thorigné-Fouillard d'environ +1%/an. Les déplacements motorisés liés à l'urbanisation de la ZAC multisites s'ajouteront à ce trafic sur le secteur nord-est de la Métropole.

Cette hypothèse **peut être considérée comme relativement pessimiste** dans la mesure où elle conduit à 22% d'augmentation sur l'horizon 20 ans, contre un objectif de baisse de 10% à horizon 2030 sur la métropole rennaise pour le PCAET (soit -1% par an). En outre, entre 2007 et 2018 la part modale



de la voiture tous motifs sur la métropole a baissé de 6 points (54,6% à 48,4%), alors que sur la même période on note une baisse de 11 points (75,5% à 63,9%) pour le secteur Thorigné-Fouillard/Brécé/Acigné.

Des simulations de trafic ont permis de modéliser les conditions de circulation au droit des principales voies et carrefours stratégiques. Elles intègrent **différents aménagements prévus par la métropole pour fluidifier le trafic actuel** :

- Création d'une voie de bus sur la RD86 à l'approche du giratoire de la Porte de Tizé, et d'un shunt permettant d'accéder directement à la rocade Est sans passer par le giratoire.
- Création d'une voie de bus sur la RD29 à l'est du giratoire du Pâtis du Moulinet.
- Réalisation d'ici 2020 du réseau Express Vélo, dont un itinéraire reliant le centre de Thorigné-Fouillard à la station de métro ligne B Cesson Via Silva.
- Projet d'un diffuseur Porte de Normandie.
- Réalisation d'une voie de contournement sud de Thorigné-Fouillard destinée à délester l'avenue Joliot-Curie.

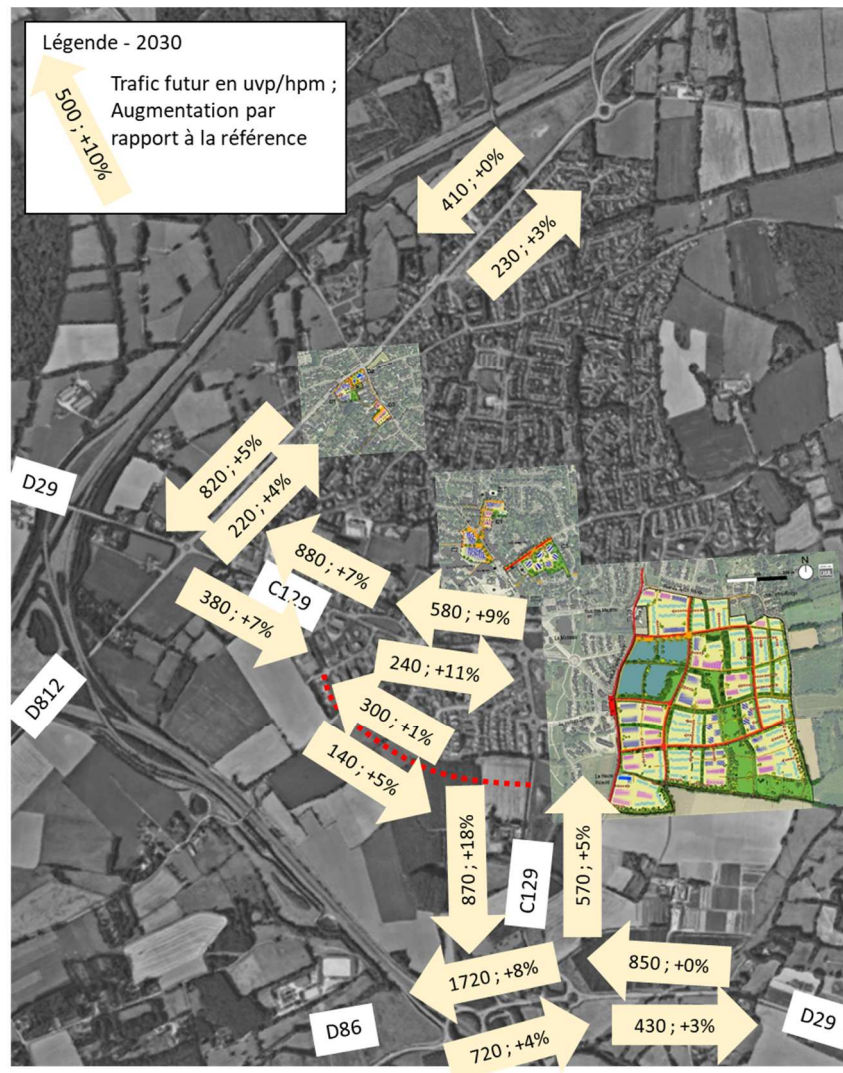


Figure 48 : Flux futurs attendus 2030 et évolution



Figure 49 : Flux futurs attendus 2039 et évolution

Des remontées de file sont d’ores et déjà observées en 2019 sur l’avenue Joliot Curie en amont du giratoire du Pâtis du Moulinet en heure de pointe du matin. La modélisation à échéance de la ZAC et des opérations privées identifiées à ce jour montre sur le **giratoire du Pâtis du Moulinet** une **réserve de capacité faible, voire négative sur la branche VC129 en cas de réalisation de la voie de bus en amont du giratoire** (-15% en 2030, -32% en 2040), le trafic ne peut plus s’écouler dans l’heure, le giratoire est saturé. La situation risque d’être critique également pour le giratoire de la Porte de Tizé, avec 1860 véhicules arrivant par la branche RD86, malgré la création du shunt vers la rocade nord qui viendra améliorer la situation. **De plus**, le logiciel mobilisé traite le giratoire de manière statique, c’est-à-dire **sans prendre en compte les effets cumulés** avec la situation au droit d’autres carrefours situés en amont ou en aval, en particulier le giratoire de la Porte de Tizé distant de 300 m; Celui-ci connaît d’ores et déjà régulièrement des phénomènes de saturation lors de congestion du trafic sur la rocade Est.

Les trafics supplémentaires induits à terme par la ZAC créeront dans de telles situations des **remontées de file importantes** qui se répercuteront sur le giratoire du Patis du Moulinet et en amont (vers Acigné et le centre de Thorigné-Fouillard), et induiront des **modifications d'itinéraires** en direction du giratoire RD812/RD29 au nord-ouest de l'agglomération.

Ce dernier est **théoriquement à même d'accepter ce trafic supplémentaire, sous réserve de passer l'entrée du giratoire à 2 voies; Toutefois**, il s'agit également dans ce cas d'une **simulation statique** qui ne tient pas compte des conditions d'insertion du flux de véhicule à l'aval du giratoire.

En outre, les études d'impacts des ZAC Les Pierrins et Atalante projettent un **fonctionnement saturé** de la rocade nord **mais sans prendre en compte l'urbanisation complète du projet ViaSilva**.

Dans ces conditions, **il n'est pas possible en l'état des connaissances disponibles de conclure dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC multisites de Thorigné-Fouillard à l'absence d'impact résiduel significatif de la ZAC** en termes de conditions de circulation.

L'analyse des effets cumulés de la ZAC, des opérations privées identifiées au sein de l'agglomération de Thorigné-Fouillard, et d'autres opérations portées par les villes voisines ou la Métropole nécessite par conséquent une **modélisation couvrant un quadrant Est / Nord-est de la métropole**, avec un portage par Rennes-Métropole et/ou la Direction Interdépartementale des Routes Ouest. Une demande explicite et officielle en ce sens a été adressée par la ville à Rennes Métropole.

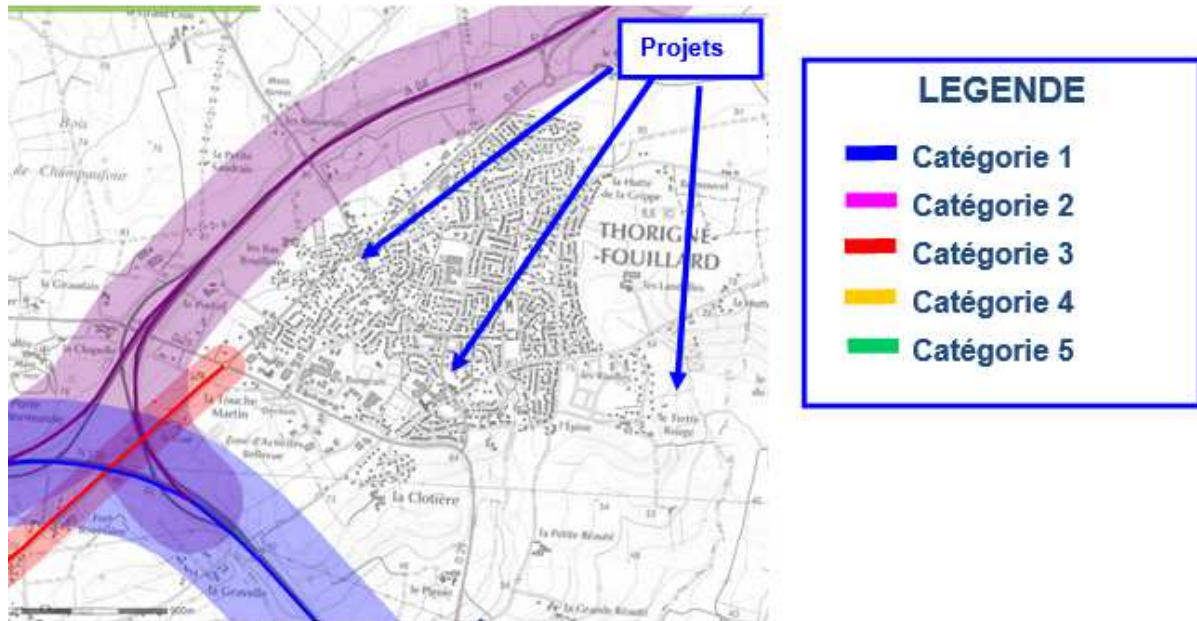
**Les résultats de cette étude et les mesures qui en découlent seront présentées au sein du complément d'étude d'impact du dossier de réalisation de la ZAC.**



### 5.5.2 Environnement sonore

Les bâtiments d’habitations sont soumis à l’arrêté du 30 mai 1996, modifié par l’arrêté du 23 juillet 2013, qui fixe des isollements de façades en fonction de la classification des voies environnantes. Aucune infrastructure terrestre n’est classée au bruit, à proximité du projet.

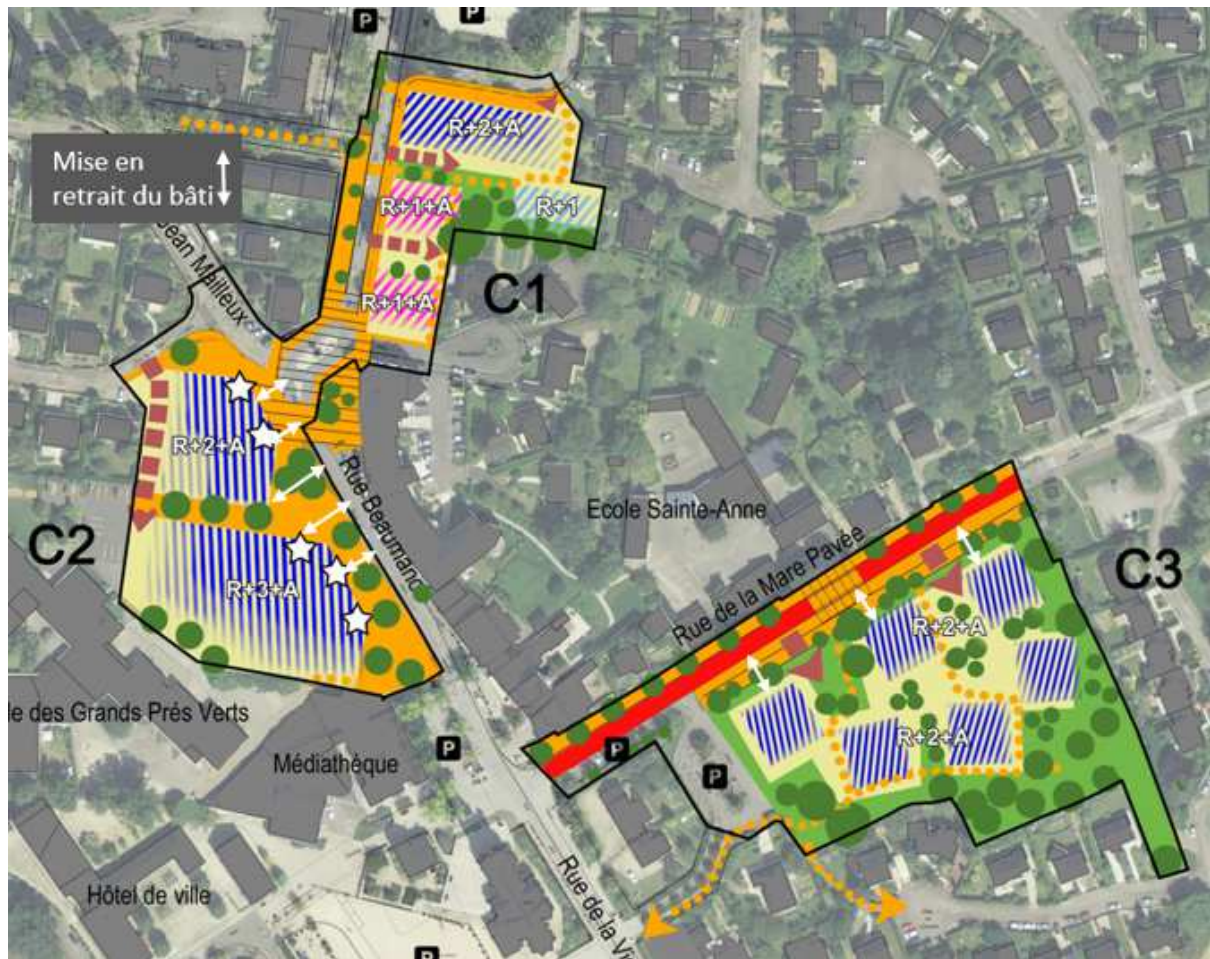
Il n’y a donc **pas de contrainte acoustique réglementaire** en matière de renforcement de l’isolement de façade pour les logements qui seront construits sur la ZAC multisites.



Carte 94 : classement au bruit des infrastructures terrestres du Département d’Ille-et-Vilaine.

Avec la réalisation de la ZAC (de 1000 à 1100 logements sur le secteur Réauté), le trafic sur ces avenues est **susceptible d’être majoré**. L’incidence sur l’environnement sonore des riverains pourra être sensible pour les riverains de la rue Mailleux, de la rue de la Mare Pavée, et de l’avenue Galery. Pour les autres parties de la ZAC, l’évolution sera nettement moins sensible du fait d’un environnement sonore actuel bruyant à très bruyant.

Afin de réduire l’impact acoustique du projet, il a été prévu une **marge de recul constructive de 20 mètres minimum** par rapport au bord de l’avenue Galery.



Carte 95 : principes de mise en retrait du bâti par rapport aux voies

De plus, le projet retenu privilégie une **orientation Nord-Sud** des maisons et immeubles le long de cette avenue et de la partie nord de la rue Beaumanoir, afin d'éviter une implantation directe des terrasses des maisons individuelles et/ou des façades principales des collectifs vers les principales sources de bruit. Cette configuration réduit la durée de perception du bruit provenant de l'avenue, du fait d'angles de perception (« angles de vue ») minimum (voir Figure 50).

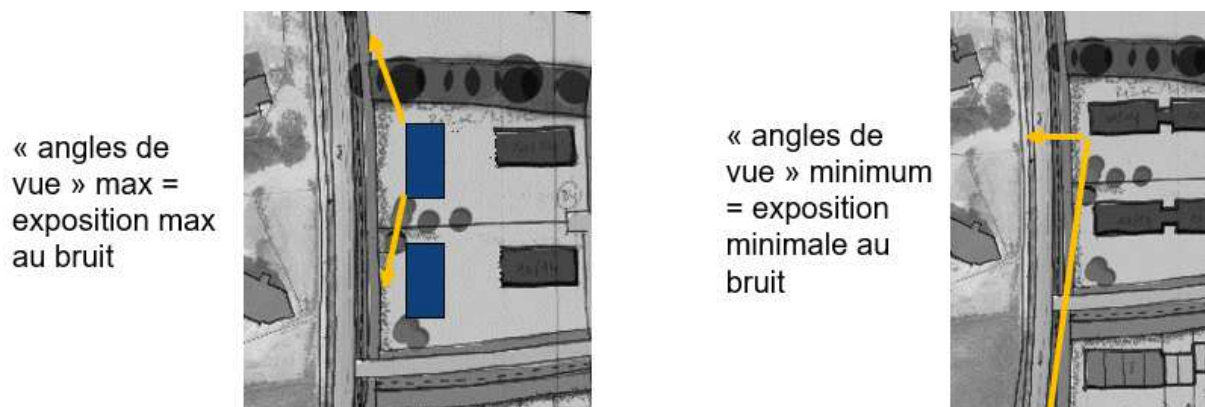


Figure 50 : angles de perception du bruit de l'avenue depuis les collectifs (Dervenn)

Par ailleurs, toutes les **mesures prévues pour favoriser les déplacements alternatifs à la voiture** contribueront à réduire l'impact sonore du projet (voir chapitre 5.5.1).

### 5.5.3 Qualité de l'air

Les mesures envisagées par le PDU de Rennes Métropole en cours d'approbation et celles destinées à favoriser les déplacements doux au sein de la ZAC et de l'agglomération de Thorigné-Fouillard (voir chapitre 5.5.1) devraient limiter la croissance des déplacements motorisés individuels et des émissions de polluants associées. Une augmentation globale du trafic est cependant probable et s'accompagnera d'une altération de la qualité de l'air aux abords des principaux axes. Au sein de la ZAC (secteur Réauté), les plantations de haies champêtres, le renouvellement progressif (strate arborée) et le renforcement des haies (plantations arbustives) devraient limiter les incidences de ces pollutions sur les usagers de la ZAC.

### 5.5.4 Patrimoine culturel

Les bâtiments classés 1 ou 2 étoiles présents dans la ZAC seront autant que possible préservés et réhabilités conformément aux dispositions du futur PLUi.

### 5.5.5 Risque technologique

Sans objet.

### 5.5.6 Autres sources de pollution et nuisances

La position de l'ancienne station service rue de la Mare Pavée sera précisée dans le dossier de réalisation. Si celle-ci était effectivement située au 3 de la Mare Pavée, elle ne serait pas concernée par les travaux de la ZAC.

### 5.5.7 Le paysage

La nature des impacts sera directement dépendante de la qualité de la composition urbaine, notamment du paysage induit par la densité urbaine, la forme, la couleur, la hauteur du bâti, la structure végétale et particulièrement le traitement des espaces publics. Les atteintes portées au milieu urbain environnant sont essentiellement d'ordre :

- Identitaire : l'espace à aménager est constitué de milieu urbain peu fonctionnel et peu qualitatif et de milieu rural. Le projet va donc créer une aire agglomérée nouvelle en privilégiant une centralité autour du centre-ville qui se veut attractif et connu par tous et une polarité nouvelle sur le secteur Duguesclin-Nationale.
- Esthétique : les nouveaux bâtis devront éviter de créer une rupture trop importante avec le bâti existant du point de vue de la volumétrie, de l'aspect extérieur ou de l'implantation, tout en exploitant



les possibilités de densification autorisées par le PLUi de manière à limiter la consommation de foncier par logement.

- **Fonctionnel** : Les liaisons entre les équipements, les services et les commerces seront prévues et apaisées, notamment en favorisant les modes piéton et cycle.

### 5.5.7.1 Secteurs de renouvellement urbain

Le projet de ZAC Multisites viendra modifier un paysage vu et vécu par de nombreux habitants ou usagers, considérant d'abord le caractère passant ou central des **deux sites de renouvellement urbain**. Il s'agit toutefois, au-delà des enjeux urbains relatifs à l'intensification de ville et de la gestion économe de l'espace, d'aménager ces secteurs en vue d'améliorer le cadre paysager existant notamment par :

- La requalification / création de nouveaux espaces publics
- La réalisation de formes urbaines plus collectives en remplacement de formes urbaines individuelles ne structurant pas ou peu les espaces de centralité. La hauteur et l'implantation des bâtiments projetés (à définir plus précisément en phase du dossier de réalisation) respecteront le contexte urbain en différenciant notamment les bords des voies principales des limites arrières ou latérales avec des maisons et jardins.

Les opérations à venir amèneront toutefois à supprimer des arbres d'ornement, de nature commune, existants dans les jardins des habitations. Toutefois, le projet, dans le choix de ces périmètres (ne pas intervenir au nord de la rue de la Mare Pavée) ou dans ces orientations invite à conserver les arbres les plus intéressants, ceux issus du bocage notamment (chênes, châtaigniers, hêtres ...).

#### **Bilan : incidences, mesures d'évitement, réduction et de compensation**

*L'ensemble de ces actions amène à considérer un impact paysager positif au sein de la ville tant elles modifieront un état actuel peu structuré et peu aménagé. Les mesures d'évitement tiennent à la bonne intégration des formes urbaines dans un environnement bâti existant, essentiellement composé de maisons avec jardin. Le projet n'amène pas à proposer de mesures de réductions ou de compensation.*

### 5.5.7.2 Pour le secteur de la Réauté

L'impact paysager est différent pour le secteur de la Réauté qui est moins fréquenté. Ce dernier touche moins d'usagers. Toutefois, sa superficie importante implique une modification forte du paysage pour les riverains (quartiers de la Vigne à l'Ouest, rue des Moulins au Nord-Ouest, quartier des Ruelles au nord et hameau du Tertre Rouge au Nord-Est) et modifie son intégration dans le grand paysage car le quartier constituera progressivement de nouvelles limites à la ville. La création d'un espace

partiellement bâti en lieu et place d'une zone de campagne ouverte aura un impact sur la lecture du paysage depuis les espaces bâtis qui se situent à la périphérie.

Le projet s'est attaché à s'intégrer dans le patrimoine végétal existant (trame bocagère) et à la conforter pour préserver l'esprit rural du territoire. Le projet vise donc à la développer en s'appuyant sur un existant qui sera renforcé et valorisé. Le projet prévoit la réalisation de nombreux d'espaces verts, largement plantés et au caractère naturel, qui renforceront la trame verte par rapport à la situation existante. Les espaces verts seront donc plus nombreux, plus grands et ouverts au reste de la ville. Il est important de citer la valorisation du talweg en large prairie où se trouveront les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ces espaces seront le support d'une pluralité d'usages urbains (jardins, jardins partagés, jeux pour enfants, multisport ...).

Les perceptions vers le site de la Réauté seront réduites et principalement rapprochées à partir de l'avenue Galery qui deviendra un nouveau boulevard urbain. Les limites avec l'espace agricole tout autour de ce secteur seront traitées par des zones "tampons" entre l'urbain et les champs cultivés, représentant une bande de 20 m par rapport aux limites des parcelles cultivées voisines en application d'un principe d'éloignement vis-à-vis de zones susceptibles d'être traitées par des produits phytosanitaires. La création de cette bande est l'occasion de préserver ou d'étendre le maillage bocager et d'intégrer les limites de l'urbanisation future dans le grand paysage.

La trame verte guide l'organisation de l'urbanisation en conséquence. Elle permettra, pour les parties situées dans des points bas, la gestion intégrée des eaux pluviales au travers de zones vertes ouvertes au public (bassins végétalisés et aménagés, noues ...). Néanmoins, des percées ou des suppressions localisées de ce patrimoine végétal seront à réaliser afin de pouvoir apporter une réponse à l'enjeu de la "greffe urbaine" du nouveau quartier à son contexte, passant notamment par la création d'axes de circulation. Ces suppressions dont l'objectif est d'être cadré au strict nécessaire afin de ne pas remettre en cause la logique de continuité appartenant à ces espaces, seront **largement compensées par les nouvelles plantations prévues.**

Le projet vise ensuite à articuler une réponse urbaine et architecturale aux tissus existants, décrits dans la présente analyse comme diversifiés et la composition d'un nouveau front urbain le long de l'avenue Galery répondant aux formes bâties de la ZAC de la Vigne.

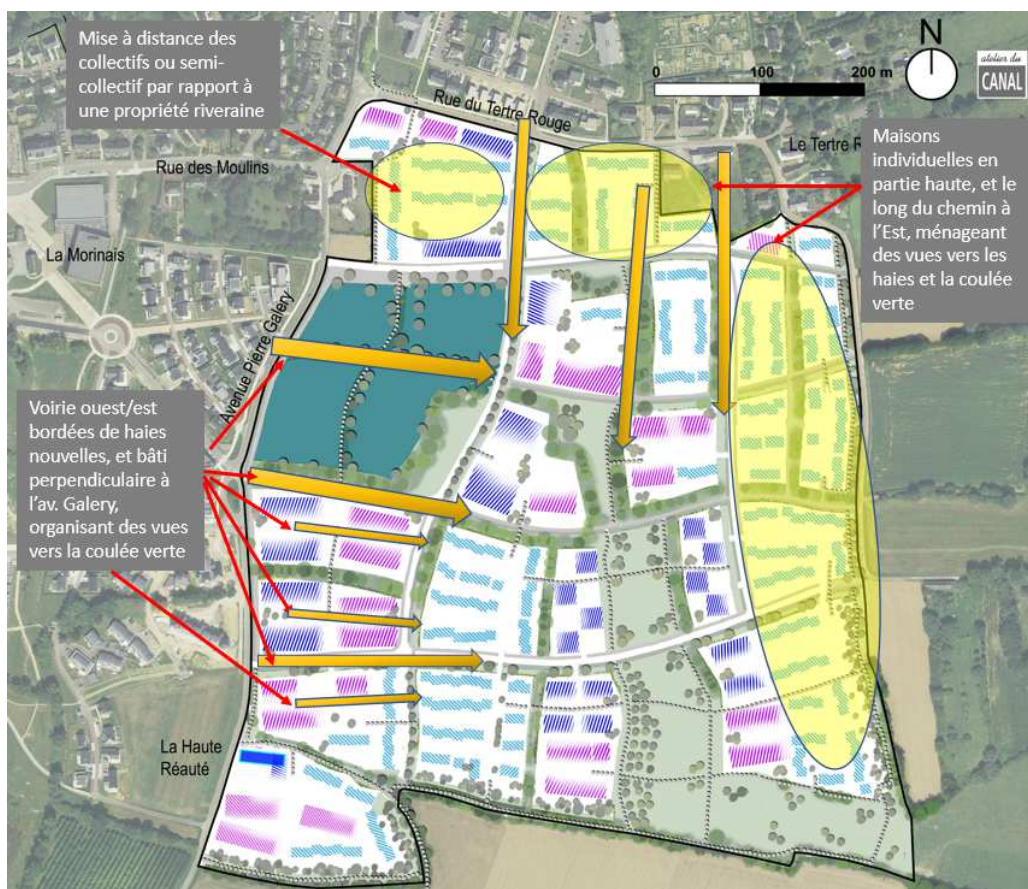
Ainsi, le projet prévoit un équilibre des formes urbaines avec les quartiers proches et une intégration au paysage existant qui présente une façade urbaine et une façade champêtre avec :

- La structuration des espaces publics les plus importants par des formes collectives ou semi-collectives, le long de l'avenue Galery, la rue du Tertre Rouge, les voies principales à créer aux entrées du quartier mais également aux abords des futurs équipements publics, du "grand espace vert central" et des immeubles R+2+A à R+3+A de la ZAC de la Vigne.
- La programmation de formes intermédiaires et d'habitat individuel dense aux abords de la ferme de la Grande Réauté et du hameau du Tertre Rouge, reproduisant une ambiance de hameau, ou en transition entre les formes collectives et individuelles.

- Des formes urbaines de faibles gabarits (R+C ou R+1+A) à proximité immédiate des habitations voisines existantes ou en lien plus direct avec la campagne.

La hauteur des bâtiments projetés respectera le contexte urbain des différents secteurs (à définir plus précisément en phase du dossier de réalisation), les constructions s'intégreront donc dans le tissu urbain existant sans engendrer une forte perturbation des vues proches et lointaines.

Le projet modifiera le paysage contextuel pour de nombreux riverains. Cela constitue un impact négatif en soit mais fortement atténué par l'ensemble des dispositions qualitatives souhaitées dans le projet en matière d'intégration architecturale et de recomposition de la trame verte. Le projet s'est en effet construit en appui sur le thème du paysage et de la nature en ville afin de créer un greffe harmonieuse au tissu urbain existant et à la campagne environnante. L'ensemble de ses dispositions, intégrées dès le départ dans la conception du projet.



Carte 96 : illustration du travail d'insertion paysagère du projet sur le secteur Réauté



**Bilan : incidences, mesures d'évitement, réduction et de compensation**

*Le projet a un impact négatif permanent : la transformation d'un milieu agricole en un paysage urbain. Le projet s'est toutefois construit sur le thème du paysage et de la nature en ville afin de créer une greffe harmonieuse au tissu urbain existant et à la campagne environnante. De façon générale, la ZAC propose un projet paysager global avec la prise en compte des structures existantes, tant anthropiques que naturelles, des unités paysagères, des entités écologiques et hydrauliques, de la gestion de l'eau par des techniques alternatives, de l'intégration au relief, de la création d'espaces verts en fonction d'un entretien différencié et naturel, de limiter la création de voirie et favoriser les cheminements doux, des nouvelles limites urbaines et réciproquement des vues vers l'extérieur, du traitement qualitatif des limites parcellaires et espaces publics créés. Ces dispositions participeront à la meilleure intégration paysagère du projet.*

*L'ensemble des dispositions décrites ci-avant tiennent donc lieu de mesures d'évitement ponctuelles et essentiellement de réduction des impacts paysagers.*

*Les éventuelles percées au travers des haies amènent en compensation à restituer une surface au moins équivalente en nouveaux espaces plantés. Ceux-ci se localiseront tout particulièrement le long des nouvelles franges urbaines et à l'intérieur des nouveaux espaces verts. Le projet de paysage de la ZAC offre suffisamment d'espace pour mettre en place cette mesure compensatoire.*

*Le respect de l'objectif urbain et architectural du projet ZAC à savoir répartir les densités bâties, les alignements, les formes, les couleurs et les volumes pour donner une réponse à l'existant, suffit en soi pour ne pas définir de mesures compensatoires particulières.*

Remarque : les surfaces réservées pour l'ouvrage de rétention des eaux pluviales de la Réauté ont été dimensionnés pour une bonne intégration paysagère du volume trentennal.

## 5.6 La santé

- Toutes les mesures prises pour limiter l'utilisation de la voiture vont dans le sens d'une réduction de l'impact du projet sur la qualité de l'air. Néanmoins, compte tenu de l'augmentation de la population, la baisse de la part modale de la voiture ne se traduira pas au moins dans un premier temps par une baisse du trafic routier et donc de la pollution atmosphérique.  
Des changements de comportement importants sont susceptibles d'intervenir dans les deux prochaines décennies mais ne peuvent être quantifiés (augmentation du prix du carburant, développement des déplacements à vélo électrique, en particulier vers la ligne B du métro, progression des déplacements bus suite à la réorganisation des lignes en 2020).
- Le principe de bande tampon verte entre le parcellaire agricole et la ZAC (voir 5.4.3) limitera le risque de dérive des produits issus de traitements phytosanitaires vers les nouveaux quartiers.

## 6 EVALUATION DU COUT DES MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, OU COMPENSER LES IMPACTS DU PROJET (R.122-5 II 8° c.e.)

	Secteur Réauté	Secteur Duguesclin	Secteur Centre
Gestion des eaux pluviales	565 000 €	105 000 €	135000 €
Plantations	40 200 €	18 700 €	7200 €

Les plantations mentionnées ci-dessus compenseront largement les quelques abattages pour passage de voirie ou sécurisation du public. Au-delà de ces mesures, il est prévu des travaux visant à pérenniser et renouveler les haies bocagères conservées au sein du secteur Réauté ; Ces travaux seront réalisés progressivement au cours des 20 ans d'aménagement de la ZAC, en amont de chaque tranche, voire au-delà ; Ils représentent un budget approximatif de 66 100 €.

## 7 ANALYSE DES METHODES UTILISEES (R.122-5 II 10° c.e.)

### 7.1 Dispositifs de gestion des pluviales

Le diagnostic hydrologique et hydraulique du site a été réalisé grâce à la compilation de données bibliographiques et de données relevées directement sur le terrain.

L'étude terrain consiste à analyser in situ les pentes, les fossés, les capacités des exutoires. Elle permet de déterminer les bassins versant du site, les surfaces amont interceptées.

Le volume trentennal de l'ouvrage de rétention des eaux pluviales de la Réauté a été calculé par la méthode des pluies avec les coefficients Montana locaux.

Les imperméabilisations des secteurs centre-ville et Duguesclin ont été évaluées grâce à une analyse fine de la photographie aérienne disponible sur le site internet Géoportail.

### 7.2 Inventaires faunistiques et floristiques

Les inventaires ont été menés à des périodes favorables à l'observation des espèces recherchées. Toutefois, certaines propriétés privées situées dans les secteurs de renouvellement urbain n'ont pu être prospectées correctement (observations depuis l'extérieur des parcelles). Des inventaires complémentaires seront de ce fait programmés dans le cadre du complément d'étude de la ZAC du dossier de réalisation.



### 7.3 Conditions de déplacement

Une étude ad-hoc incluant des comptages routiers a été réalisée afin d'analyser les conditions de déplacement actuelle et de simuler les évolutions potentielles. Toutefois, compte tenu de la complexité de la distribution des flux et de leur importance dans un contexte métropolitain, il s'est avéré nécessaire de compléter cette analyse par une étude de quadrant englobant des secteurs au-delà de l'agglomération et de la commune de Thorigné-Fouillard. Une demande d'étude complémentaire a de ce fait été transmise par la ville à la Métropole (voir courrier en annexe).

ANNEXE 1: Etude de compensation collective agricole (Article L112-1-3 du code rural et décret d'application n° 2016-1190 du 31 août 2016)

ANNEXE 2: Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (L.128-4 du code de l'urbanisme)



ANNEXE 3: Description synthétique des haies (secteur Réauté)

Haies	Commentaires
A	Haie âgée, sénescence, de nombreux défauts et blessures notamment liés au feu, cœur sec. Elagage mal adapté, blessures d'engins
B	Haie mixte (arbustes) avec des chênes mûres, quelques sujets entretenues récemment en ragosse, défauts légers et quelques jeunes chênes
C	Haie composée de chênes mûres formés en têtard avec quelques défauts d'élagages
D	Haie composée de chênes têtards, quelques sujets sénescents. Une portion en îlot boisé (ancien chemin) composé de cépées de châtaigniers en mauvaise état
E	Haie composée de chênes têtards avec quelques sujets sénescents, cœur sec instabilité racinaire. Potentiel chiro et sapro intéressant
F	Haie composée de chênes têtards avec quelques sujets sénescents (châtaignier notamment), cœur sec, défoliation. Potentiel chiro.
G	Haie composée de chêne têtard avec pas mal de sujets sénescents. Potentiel chiro
H	Haie sur ancien chemin de part et d'autre avec beaucoup de vieilles cépées de châtaigner, quelques Merisier et des chênes têtards et libres assez sains.
I	Haie clairsemée avec chêne têtard mûres, quelques défauts de taille, attaques d'insectes légères. Un sujet en croissance libre imposant (intérêt paysager)
J	Double haie sur talus bord de chemin creux, avec de nombreux défauts racinaires (érosion liée au chemin), forme en têtard et libre, densité forte et donc forte concurrence. Descente de cime, sujets sénescents. Quelques autres essences (pommiers)
K	Haies de 5 chênes têtards semi-libres plutôt vigoureux avec un sujet à potentiel chiro.

L	Haie composée de chêne têtard à contrôler avec quelques sujets sénescents (châtaignier notamment), cœur sec, défoliation.
M	Haie claire composée de gros chênes semi-libres avec des déséquilibres à réajuster.
N	Haie de chênes têtard et chênes à port libre, avec trouées

ANNEXE 4: Essences végétales - secteur Réauté

Nom commun	Nom scientifique
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Poirier commun	<i>Pyrus communis</i>
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>
Céraiste agglomérée	<i>Cerastium glomeratum</i>
Matricaire chamomille	<i>Matricaria recutita</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>
Colza	<i>Brassica napus</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum</i> gr. <i>Officinale</i>
Laiteron maraicher	<i>Sonchus oleraceus</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Séneçon vulgaire	<i>Senecio vulgaris</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i>
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta</i>
Vesce velue	<i>Vicia vilosa</i>
Fougère aigle	<i>Preridium aquilinum</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Fumeterre des murs	<i>Fumaria muralis</i>
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>Media</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Ronce	<i>Rubus</i> sp.
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Benoite des villes	<i>Geum urbanum</i>



Conopode dénudé	<i>Conopodium majus</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Scrofulaire à racines noueuses	<i>Scrofularia nodosa</i>
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>
Herbe aux femmes battues	<i>Tamus communis</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Arum maculé	<i>Arum maculatum</i>
Chèvrefeuille	<i>Lonicera periclymenum</i>
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
Primevère à grandes fleurs	<i>Primula vulgaris</i>
Oënanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>
Lychnis fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>
Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Ficaire fausse-renoncule	<i>Ficaria ranunculoides</i>
Sceau-de-Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Véronique des bois	<i>Veronica chamaedrys</i>
Géranium herbe-à-Robert	<i>Geranium robertianum</i>

ANNEXE 5: fiche des constructions incluses dans le périmètre de la ZAC (ABC Conseil)

## ANNEXE 6: Liste et statuts (bio-évaluation) des espèces d'oiseaux observées

Espèces	Nom latin	Indice de nidification	Liste Rouge Bretagne Nicheur	Responsabilité biologique régionale	Liste Rouge Oiseaux Nicheurs France	Liste rouge Europe	Liste Rouge mondiale	Protection France 29/10/09	Directive "Oiseaux" Annexe I	Convention de Berne
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Non nicheur	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Non nicheur	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur probable	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur possible	LC	Modérée	LC	LC	LC	-	-	A2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur probable	LC	Mineure	VU	LC	LC	A3	-	A2
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Nicheur possible	DD	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	-
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nicheur possible	DD	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur possible	LC	Modérée	NT	LC	LC	A3	-	A2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nicheur certain à l'extérieur de la zone d'étude	LC	Mineure	NT	LC	LC	A3	-	A2
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non nicheur	DD	Pas évaluée	LC	LC	LC	A3	-	A2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Non nicheur	DD	Modérée	NT	LC	LC	A3	-	A2
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur possible	LC	Modérée	VU	LC	LC	A3	-	A2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Non nicheur	DD	Modérée	NT	LC	LC	A3	-	A2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur certain	DD	Pas évaluée	LC	LC	LC	-	-	A2
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	NE	A3	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	-
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Nicheur possible	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur certain	DD	Mineure	LC	LC	LC	-	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur certain	DD	Pas évaluée	LC	LC	LC	A3	-	A2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Tarier pâte	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	NT	LC	NE	A3	-	A2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	-	-	A2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	LC	LC	LC	A3	-	A2
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur certain	LC	Mineure	VU	LC	LC	A3	-	A2



ANNEXE 7: courrier de demande d'étude de déplacements



VILLE  
DE  
THORIGNÉ-FOUILLARD

Le jeudi 4 juillet 2019

Madame Pascale JUBAULT-CHAUSSE  
Maire de THORIGNÉ-FOUILLARD

à

Monsieur Jean-Jacques BERNARD  
Vice-Président de Rennes Métropole  
en charge des transports et des  
déplacements  
4, avenue Henri Fréville  
CS 20723  
35207 RENNES Cedex 2

Dossier suivi par : Nicolas SORNAIS  
Tél : 02 99 04 54 54  
Email : nsornais@thorignefouillard.fr

V/Réf :  
N/Réf : PJC/DD/NS/ 80 - 2019

**Objet :** THORIGNE-FOUILLARD - ZAC MULTISITES  
Demande d'une étude Quadrant

Monsieur le Vice-Président,

La commune a engagé en mars 2018 un projet de ZAC multisites. Dans le cadre du dossier de création de cette ZAC, une étude de déplacements a été réalisée. Les conclusions de cette étude vont être intégrées au dossier d'étude d'impact de la ZAC, document qui sera soumis pour avis cet été à la MRAE Bretagne (Mission Régionale d'Autorité Environnementale).

Cependant, les limites de cette étude s'arrêtent à la sortie de l'agglomération. Il s'avère qu'une modélisation couvrant le quadrant Est/Nord-Est de la métropole est nécessaire pour compléter et conforter cette étude. Il apparaît que cette étude ne peut être portée que par Rennes Métropole.

En conséquence, je viens par la présente vous demander d'engager cette étude quadrant dans un délai de 6 à 10 mois. Les résultats et les mesures qui en découlent seront présentés au sein du complément d'étude d'impact, au stade du dossier de réalisation de la ZAC, dossier qui devra être finalisé au plus tard fin 2020.

Je reste à votre disposition pour échanger sur le sujet et vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-Président, l'expression de mes salutations distinguées.

Bien à vous

La Maire,

Pascale JUBAULT-CHAUSSE



*ANNEXE 8: étude de développement commercial*