

**ZAC**

Envoyé en préfecture le 15/12/2025

Reçu en préfecture le 15/12/2025

Publié le

ID : 974-249740101-20251215-2025\_155\_CC\_20-DE



## « Ecocité Phaonce »

**Territoire de la Côte Ouest - Commune de Saint-Paul  
La Réunion**



© Photographie étude d'impact – phase création - ARTELIA

## Etude d'impact – Etat initial

Article L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement

**Juin 2025**

Référence : 2483-Cyathea\_ZAC\_Ecocité\_Phaonce\_Etude\_impact. Ind.A

**Statut du document : MAJ  
partielle**



## Suivi et visa du document

Émetteur :

**Cyathea**

Bureau d'Etudes Environnement  
 24 rue de la Lorraine – 97400 Saint – Denis  
 Tél : 0262 53 39 07 – Fax : 0262 53 95 07  
 Courriel : cyathea@cyathea.fr



Titre :

**Projet ZAC Ecocité Phaonce - Territoire de la Côte Ouest -  
 Commune de Saint Paul.**

Référence du document :

2483-Cyathea\_ZAC\_Ecocité\_Phaonce\_Etude\_impact. Ind.A

Date du document :

Juin 2025

Statut du document :

Provisoire

Historique du document :

Suivi des versions					
Indice	Date	Commentaire	Auteur	Vérification	Validation
A	06/2025	Création et rédaction du document	Chargée d'étude M.BAGES	Cheffe de projet P. LATCHOUMY	Directrice C.BERRA

Propriétaire du document :

TO et SPL Grand Ouest, mandatée par le TO.

N° SIRET du propriétaire :

2 4 9 7 4 0 1 0 1 0 0 3 8

Diffusion :

TO : Jean-Alfred GERBANDIER  
 SPL : Evelyne PANDAL

Photographie de couverture :

© EI – Phase création / ARTELIA 2020



## SOMMAIRE

<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>8</b>
<b>1 – PRÉAMBULE.....</b>	<b>9</b>
1.1 OBJET DU DOSSIER.....	9
1.2 PRÉSENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE.....	9
1.3 PRÉSENTATION DU PROJET .....	9
1.4 PRÉSENTATION DU DOSSIER.....	9
1.4.1 Cadre réglementaire.....	9
1.4.2 Contenu de l'étude d'impact .....	10
1.4.3 Objectifs de l'étude d'impact.....	12
1.5 AUTEUR DU DOSSIER.....	12
1.5.1 Mandataire.....	12
1.5.2 Groupement et Co – traitant .....	12
<b>2 – DESCRIPTION GÉNÉRALE ET TECHNIQUE DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
2.1 LE PROJET D'ECOCITÉ INSULAIRE ET TROPICALE .....	13
<b>2.2 LOCALISATION DU PROJET .....</b>	<b>14</b>
2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET ET DE SA MISE EN ŒUVRE .....	16
2.4 DURÉE PRÉVISIONNELLE DES TRAVAUX .....	16
2.5 ESTIMATION FINANCIÈRE DU COÛT DU PROJET.....	16
<b>3 – ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE .....</b>	<b>16</b>
3.1 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	16
3.2 DIAGNOSTIC DU MILIEU PHYSIQUE .....	19
3.2.1 Climat et changement climatique .....	19
3.2.2 Le contexte géomorpho-pédologique.....	24
3.2.3 Hydrologie .....	30
3.2.4 Risques naturels majeurs.....	53
3.3 DIAGNOSTIC DU MILIEU NATUREL TERRESTRE .....	64
3.3.1 Habitats terrestres de la zone d'étude écologique.....	64
3.3.2 Flore terrestre de la zone d'étude écologique .....	65
3.3.3 Faune terrestre de la zone d'étude écologique .....	67
<b>3.4 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>68</b>
<b>3.5 DIAGNOSTIC DU PAYSAGE .....</b>	<b>70</b>
3.5.1 Présentation des trois aires d'études pour le volet paysager.....	70
3.5.2 Le grand paysage des pentes de l'ouest, échelle éloignée .....	72
3.5.3 Le paysage de la plaine de saint Paul, échelle rapprochée .....	75
3.5.4 Le paysage de cambaie, échelle immédiate.....	78
3.5.5 Les structures paysagères et patrimoniales .....	82
3.5.6 L'urbanisation et le réseau viaire .....	94
3.5.7 Les sites remarquables ou exceptionnels .....	99
3.5.8 Synthèse des enjeux paysagers .....	104
3.5.9 Patrimoines archéologiques et monuments historiques .....	109
3.5.10 Édifices culturels .....	111
3.5.1 Synthèse du diagnostic paysager .....	112
3.6 DIAGNOSTIC DU MILIEU HUMAIN .....	113

3.6.1	<i>La population</i> .....	113
3.6.2	<i>Territoire</i> .....	118
3.6.3	<i>Mobilité, fréquentation et trafic lié</i> .....	130
3.6.4	<i>Risques industriels et technologiques</i> .....	136
3.6.5	<i>Réseaux</i> .....	143
3.6.6	<i>Qualité de l'air</i> .....	158
3.6.7	<i>L'ambiance sonore</i> .....	166
3.6.8	<b><i>Documents d'urbanisme</i></b> .....	176
3.7	<b>SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX PRÉSENTS SUR LA ZONE D'ÉTUDE</b> .....	186

## Liste des figures

FIGURE 1 : SITUATION DU PROJET .....	15
FIGURE 2 : DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE SITUÉE SUR LA COMMUNE DE LA POSSESSION.....	17
FIGURE 3 : DONNÉES CLIMATIQUES EN LIEN AVEC LA ZONE D'ÉTUDE .....	19
FIGURE 4 : IRRADIATION SOLAIRE GLOBALE AU PORT .....	20
FIGURE 5 : ROSE DES VENTS DE LA STATION CAMBAIE À GAUCHE ET LE PORT À DROITE .....	21
FIGURE 6 : RIVAGES EXPOSÉS PAR TYPE DE HOULE - SOURCE : MÉTÉOFRANCE .....	21
FIGURE 7 : NATURE DU LITTORAL DE L'ILE DE LA RÉUNION .....	22
FIGURE 8 : EXCAVATIONS PRÉSENTES DANS LE PÉRIMÈTRE DU SECTEUR STRATÉGIQUE DE LA PLAINE DE CAMBAIE (SOURCE : ARTELIA 2020) .....	24
FIGURE 9 : PRÉSENCE D'UNE ANCIENNE CARRIÈRE AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DE LA ZAC ÉCOCITÉ PHAONCE (SOURCE : ARTELIA 2020) .....	25
FIGURE 10 PROFIL ALTIMÉTRIQUE AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE ((SOURCE : ARTELIA 2020) .....	25
FIGURE 11 : CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET PÉDOLOGIQUE (SOURCE : ÉTUDE D'IMPACT D'ARTELIA DE 2020) .....	27
FIGURE 12 : PÉRIMÈTRE PROJET VIS-À-VIS DES RISQUES SITES ET SOLS POLLUÉS ET POINT D'ÉCHANTILLONNAGE SCPR (SOURCE TCO. 2015. ÉCOCITÉ. APPROFONDISSEMENT DE CAMBAIE MS22 – SITES ET SOLS POLLUÉS).....	28
FIGURE 13 : CARTE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE .....	31
FIGURE 14 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE PROJET VIS-À-VIS DES BASSINS VERSANT DE L'ÉTANG DE SAINT PAUL ET DE LA RIVIÈRE DES GALETS .....	32
FIGURE 15 : DESCRIPTION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES EXISTANTS ET DU CHEMINEMENT DES EAUX EN PÉRIODE DE CRUE.....	34
FIGURE 16 : SECTEUR D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES ZONES INONDABLES ISSUES DU PPRI (SECTEUR DE LA RAVINE LA PLAINE).....	35
<b>FIGURE 17 : CONFIGURATION DE RÉFÉRENCE – EVÈNEMENT CENTENNAL – DÉBITS MAXIMAUX CALCULÉS (SOURCE : ARTELIA, ETUDE D'IMPACT AXE MIXTE).....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURE 18 : TOPOGRAPHIE ACTUELLE (SOURCE : ARTELIA).....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURE 19 : MODÉLISATIONS CRUES (SOURCE : ARTELIA 2024).....</b>	<b>38</b>
<b>FIGURE 20 : SCHÉMATISATION DES ÉCOULEMENTS SUR LE SECTEUR AVAL DE LA RAVINE PITON DEFAUD (SOURCE : ARTELIA ETUDE D'IMPACT AXE MIXTE) .....</b>	<b>39</b>
FIGURE 21 : TOPOGRAPHIE, PROJET DE L'AXE MIXTE DE LA RÉGION .....	40
FIGURE 22 : DÉBITS MAXIMAUX, PROJET DE L'AXE MIXTE DE LA RÉGION.....	40
<b>FIGURE 23 : EMPRISE DU MODÈLE (SOURCE : ARTELIA 2024).....</b>	<b>41</b>
<b>FIGURE 24 : SECTEUR D'ÉTUDE VIS À VIS DES ZONES INONDABLES ISSUES DU PPRI (RAVINE LA PLAINE) - SOURCE : ARTELIA .....</b>	<b>41</b>
FIGURE 25 : PROFILS DU PROLONGEMENT ET RÉAMÉNAGEMENT DE L'AXE MIXTE DE SAINT - PAUL .....	42
FIGURE 26 : ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES .....	43
<b>FIGURE 27 : LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE ET LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : SDAGE RÉUNION 2022-2027) .....</b>	<b>44</b>
FIGURE 28 : FONCTIONNEMENT DE L'AQUIFÈRE DE "L'ÉTANG SAINT-PAUL" (SOURCE ÉTAT DES LIEUX SAGE 2006).....	44
FIGURE 29 : DESCRIPTION DU PROFIL ALTIMÉTRIQUE DU SECTEUR ET DES NIVEAUX DE NAPPES.....	45
<b>FIGURE 30 : LOCALISATION DU FORAGE AEP SITUÉ À PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE D'IMPLANTATION DU PROJET DE ZAC (DONNÉES ARS – JANVIER 2024) .....</b>	<b>46</b>
FIGURE 31 : MASSE D'EAU CÔTIÈRE ET ZONE D'ÉTUDE .....	47
FIGURE 32 : SENSIBILITÉ ÉCOLOGIQUE DES ZONES LITTORALE (SOURCE : MAIRIE DE SAINT PAUL. 2006. CONSTRUCTION DE LA STATION D'ÉPURATION DE CAMBAIE. PARETO/SOGREAH). .....	50
FIGURE 33 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE PROJET VIS-À-VIS DU PÉRIMÈTRE DE LA RÉSERVE MARINE.....	51
FIGURE 34 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE PROJET VIS-À-VIS DE LA CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA INONDATION .....	55
<b>FIGURE 35 : IDENTIFICATION DES RISQUES NATURELS PRÉSENTS SUR LA ZONE D'ÉTUDE SELON LE PPR DE SAINT-PAUL .....</b>	<b>56</b>
FIGURE 36 : INCENDIES DE 1964 À 2007 SUR LA FORÊT DOMANIALE DE SAINT PAUL.....	58
FIGURE 37 : CARTE DES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE VOLCANIQUE. SOURCE : DDRM. ....	60
FIGURE 38 : CARACTÉRISATION DE LA HOULE - ÉTAT DE MER.....	61



FIGURE 39 : SITUATION DU SITE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DE L'ALÉA DE SUBMERSION MARINE .....	62
FIGURE 40 : SITUATION DU SITE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DE L'ALÉA DE REcul DE TRAIT DE CÔTE .....	62
<b>FIGURE 41 : DISTRIBUTION DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES 74 ESPÈCES DE FAUNE INDIGÈNE CONTACTÉES .....</b>	<b>67</b>
FIGURE 42 : CARTE DES AIRES D'ÉTUDES POUR LE VOLET PAYSAGE .....	71
FIGURE 43 : BLOC DIAGRAMME DES PAYSAGES DES PENTES DE L'OUEST ET DES PENTES DE ST PAUL / LE PORT / LA POSSESSION .....	72
FIGURE 44 : CARTE DE DIAGNOSTIC DES PAYSAGES DU TCO « SOURCE CHARTE INTERCOMMUNALE PAYSAGÈRE, PATRIMONIALE ET ARCHITECTURALE TCO » .....	73
FIGURE 45 : LES PENTES DE L'OUEST - « SOURCE CHARTE INTERCOMMUNALE PAYSAGÈRE, PATRIMONIALE ET ARCHITECTURALE TCO » .....	74
FIGURE 46 : LA PLAINE DE CAMBAIE, AU PREMIER PLAN DES PENTES DE L'OUEST .....	74
FIGURE 47 : LES PENTES DE L'OUEST ET LA BAIE DE SAINT PAUL - « SOURCE CHARTE INTERCOMMUNALE PAYSAGÈRE, PATRIMONIALE ET ARCHITECTURALE TCO » .....	75
FIGURE 48 : CARTE DES ENTITÉS PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE.....	77
FIGURE 49 : LA PLAINE DE SAINT PAUL – « SOURCE OBSERVATOIRE PHOTO – CG » .....	78
FIGURE 50 : PHOTO ANCIENNE DE L'ANTENNE OMEGA.....	78
FIGURE 51 : CARTE DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE.....	80
FIGURE 52 : LE SITE DE CAMBAIE ET LA PLAINE LITTORALE .....	81
FIGURE 53 : LE SITE DE CAMBAIE ÉCHELLE IMMÉDIATE (AVANT TRAVAUX DE CARRIÈRE).....	81
FIGURE 54 : LA PLAINE DE CAMBAIE – ÉCHELLE IMMÉDIATE – TRAVAUX DE CARRIÈRE EN COURS .....	82
FIGURE 55 : CARTE DU RELIEF ET DE L'HYDROGRAPHIE À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE.....	83
FIGURE 56 : COUPE GÉNÉRALE DU RELIEF DES PENTES DE L'OUEST .....	84
FIGURE 57 : VUE A SUR SITE .....	84
FIGURE 58 : VUE B, VUES EN CONTRE PLONGÉE SUR LE SITE.....	84
FIGURE 59 : CARTE DU RELIEF ET DE L'HYDROGRAPHIE À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE .....	85
FIGURE 60 : VUE C, VUE EN CONTRE PLONGÉE SUR LE SITE DEPUIS LA ROCHE MARIANNE .....	86
FIGURE 61 : VUES D ET E SUR LA CORNICHE ET LES PENTES DE L'OUEST DEPUIS LE LITTORAL DU SITE.....	86
FIGURE 62 : CARTE DU RELIEF À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE.....	87
FIGURE 63 : VUE AÉRIENNE DE LA PLAINE CREUSÉE PAR LES CARRIÈRES .....	88
FIGURE 64 : CARTE DES STRUCTURES VÉGÉTALES À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE.....	89
FIGURE 65 : LES STRUCTURES VÉGÉTALES DE LA PLAINE LITTORALE .....	91
FIGURE 66 : CARTE DES STRUCTURES VÉGÉTALES À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE .....	92
FIGURE 67 : CARTE DES STRUCTURES VÉGÉTALES À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE .....	93
FIGURE 68 : CARTE DE L'URBANISATION ET DES RÉSEAUX VIAIRES À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE .....	96
FIGURE 69 : CARTE DE L'URBANISATION ET DES RÉSEAUX VIAIRES À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE.....	97
FIGURE 70 : CARTE DES SITES ET PAYSAGES REMARQUABLES À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE.....	101
FIGURE 71 : CARTE DES SITES ET PAYSAGES REMARQUABLES À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE .....	102
FIGURE 72 : CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE .....	105
FIGURE 73 : CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE.....	106
FIGURE 74 : CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE.....	107
FIGURE 75 : PÉRIMÈTRE DE 500M DES MONUMENTS HISTORIQUES .....	109
<b>FIGURE 76 : PATRIMOINE HISTORIQUE ET ZONE D'ÉTUDE .....</b>	<b>110</b>
FIGURE 77 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DU TRACÉ DE L'ANCIEN CHEMIN DE FER (CFR).....	110
FIGURE 78 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES ÉDIFICES CULTUELS.....	111
FIGURE 79 : SOURCE INSEE. LES DONNÉES PROPOSÉES SONT ÉTABLIES À PÉRIMÈTRE GÉOGRAPHIQUE IDENTIQUE, DANS LA GÉOGRAPHIE EN VIGUEUR AU 01/01/2020.....	114
FIGURE 80 : LOGEMENTS AUTORISÉS SUR LE TCO AU REGARD DES OBJECTIFS DES PRÉCÉDENTS PLH (SOURCE PLH 2019).....	116
FIGURE 81 : ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (AGORAH ATLAS DU FONCIER ÉCONOMIQUE -NOVEMBRE 2016).....	119
FIGURE 82 : LES BESOINS EN FONCIER ET IMMOBILIERS ÉCONOMIQUES IDENTIFIÉS PAR LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ÉCONOMIQUE SUR LE TERRITOIRE DU TCO .....	120

FIGURE 83 : DESCRIPTION DU FONCIER DE LA ZAC CAMBAIE OMÉGA.....	122
FIGURE 84 : PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS PUBLICS DU SECTEUR (SANS ÉCHELLE) .....	123
FIGURE 85 : PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES CULTURES DU RPG 2017 .....	124
FIGURE 86 : HABITATIONS ET ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES À PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE.....	125
FIGURE 87 : SITUATION DU SECTEUR D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES ÉQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS .....	127
FIGURE 88 : SITUATION VIAIRE DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	130
FIGURE 89 : TAUX D'OCCUPATION À L'HPM EN SITUATION ACTUELLE .....	132
FIGURE 90 : TAUX D'OCCUPATION À L'HPS EN SITUATION ACTUELLE .....	133
FIGURE 91 : OFFRE 2018 DE TRANSPORT EN COMMUN.....	134
FIGURE 92 : LES LIAISONS DE MOBILITÉ ACTIVES DU SECTEUR D'ÉTUDE.....	135
FIGURE 93 : SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES ICPE.....	137
FIGURE 94 : ESPACES CARRIÈRE DE SAINT-PAUL ET DU PORT, SOURCE SDC .....	138
FIGURE 95 : ESPACE CARRIÈRE 501B, PLAN D'EXTRACTION DÉFINI EN 2013 ET PÉRIMÈTRE DE LA ZAC CAMBAIE.....	139
FIGURE 96 : VUE SCHÉMATIQUE DES RÉSEAUX D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTS .....	143
FIGURE 97 : PLAN DU RÉCOLEMENT DU RÉSEAU D'ÉCLAIRAGE PUBLIC .....	144
FIGURE 98 : PLAN DE RÉCOLEMENT DES RÉSEAUX TÉLÉCOM .....	145
FIGURE 99 : RESSOURCES EN EXPLOITATION DANS LE PÉRIMÈTRE DE LA PLAINE DE CAMBAIE .....	147
FIGURE 100 : CHEMINEMENT DE L'EAU EN FONCTION DES FILIÈRES DE PRODUCTION .....	148
FIGURE 101 : RÉSEAUX AEP DESSERVANT LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE .....	149
FIGURE 102 : PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES FORAGES AEP .....	151
FIGURE 103 : DESCRIPTION DES POINTS D'EAU DE LA BANQUE DE DONNÉES DU SOUS-SOLS AU 29/05/2019 .....	152
FIGURE 104 : POINTS D'EAU DE LA BSS (BRGM) .....	152
FIGURE 105 : RÉSEAUX ILO EXISTANT .....	153
FIGURE 106 : PLAN DU SYSTÈME DE COLLECTE DES EAUX USÉES DE SAINT-PAUL – SECTEUR NORD-OUEST.....	154
FIGURE 107 : RÉSEAU REUSE EXISTANT .....	155
FIGURE 108 : RECENSEMENT DES RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES .....	156
FIGURE 109 : SITUATION DU PÉRIMÈTRE PROJET VIS-À-VIS DES STATIONS DE MESURES FIXES DU TCO (SOURCE ORA) .....	158
FIGURE 110 : ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN SO <sub>2</sub> AU PORT, À SAINT-PAUL, ET À LA POSSESSION DE 2000 À 2014 .....	159
FIGURE 111 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....	160
FIGURE 112 : ROSE DES VENTS DU 1 AU 15 SEPTEMBRE 2020 .....	162
FIGURE 113 : CONCENTRATIONS MOYENNES EN NO <sub>2</sub> (MG/M <sup>3</sup> ).....	164
FIGURE 114 : CARTE DU CLASSEMENT SONORE DES AXES LIMITROPHES DU CHANTIER .....	166
FIGURE 115 : CARTE DE BRUIT DE LA ROUTE NATIONALE 7, DE TYPE A, LOCALISANT LES ZONES EXPOSÉES AU BRUIT, À L'AIDE DE COURBES ISOPHONES SELON L'INDICATEUR L <sub>den</sub> (JOUR, SOIRÉE, NUIT) ALLANT DE 55 dB(A) À 75 dB(A) ET PLUS, PAR PAS DE 5 EN 5 dB(A).....	167
FIGURE 116 : ENJEU DU SECTEUR D'ÉTUDE AU PPBE 1 <sup>ERE</sup> ÉCHÉANCE.....	168
FIGURE 117 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE (SOURCES : BUREAU VERITAS, RAPPORT ACOUSTIQUE DE LA FUTURE ZAC CAMBAIE, 25/09/2020) .....	169
FIGURE 118 : NIVEAUX SONORES JOUR (6H-22H) À L'ÉTAT INITIAL .....	171
FIGURE 119 ; NIVEAUX SONORES NUIT (22H-6H) À L'ÉTAT INITIAL.....	171
FIGURE 120 : DENSITÉ DE CHIENS SUR LA ZONE D'ÉTUDE .....	173
FIGURE 121 : LOCALISATION DES ANTENNES RADIOÉLECTRIQUES SUR LE SECTEUR D'ÉTUDE (ANFR) .....	175
FIGURE 122 : CARTOGRAPHIE DES LIGNES ÉLECTRIQUES DU SECTEUR D'ÉTUDE (EDF) .....	175
FIGURE 123 : ZONAGE DU PLU ET ZONE D'ÉTUDE .....	177
<b>FIGURE 124 : ZONAGE DU PPRN DE SAINT PAUL APPROUVÉ EN 2016 (SOURCE : ETUDE D'IMPACT DE 2020)</b> .....	183
FIGURE 125 : CARTE DE COMPARAISON DES ZOANGES D'INDATION À L'ÉTAT INITIAL ET APRÈS TRAVAUX .....	184

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES DONNÉES CLIMATIQUES.....	23
TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉOMORPHO-PÉDOLOGIQUES.....	29
<b>TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LA RESSOURCE EN EAU.</b> ....	52
TABLEAU 4 : CARACTÉRISATION DE L'ALÉA INONDATION POUR LA CRUE CENTENNALE EN FONCTION DES VITESSES ET DES HAUTEURS D'EAU .....	54
<b>TABLEAU 5 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LES RISQUES NATURELS MAJEURS.</b> .....	63
<b>TABLEAU 26 : ENJEU ET CONTRIBUTION SURFACIQUE DES HABITATS RECENSÉS SUR LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE</b> .....	64
<b>TABLEAU 27 : LISTE DES ESPÈCES DE FLORE PROTÉGÉES RELEVÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE (TAXON ROUGE = ESPÈCE PLANTÉE)</b> .....	66
<b>TABLEAU 5 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LE MILIEU NATUREL TERRESTRE.</b> .....	68
TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LE PAYSAGE.....	112
TABLEAU 11 : ÉVOLUTIONS DE LA POPULATION DE 1990 À 2013 (PLH-2019)).....	113
<b>TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LA POPULATION</b> .....	117
TABLEAU 12 : ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION DE 2010 À 2018 (OBSERVATOIRE RÉGIONAL DU TOURISME 2019) .....	119
TABLEAU 13 : HYPOTHÈSES DE POPULATION.....	128
TABLEAU 14 : PRÉVISIONS DE CONSOMMATION POUR LE SCÉNARIO RÉFÉRENCE MDE .....	128
<b>TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LE TERRITOIRE</b> .....	129
<b>TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LA MOBILITÉ, FRÉQUENTATION ET TRAFIC LIÉ</b> .....	136
<b>TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS</b> .....	142
<b>TABLEAU 25 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LES RÉSEAUX</b> .....	157
TABLEAU 15 : DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURES DU 1 AU 15 SEPTEMBRE 2020.....	161
TABLEAU 16 : CONCENTRATIONS MOYENNES EN NO2 ET BENZÈNES RELEVÉS PENDANT LA CAMPAGNE .....	163
TABLEAU 17 : CONCENTRATIONS MESURÉES AU DROIT DES STATIONS D'ATMO RÉUNION.....	164
<b>TABLEAU 26 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR</b> .....	165
TABLEAU 18 : RÉSULTATS DES MESURES .....	169
<b>TABLEAU 27 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR L'AMBIANCE SONORE</b> .....	172
<b>TABLEAU 27 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LA QUALITÉ DE VIE ET LE RISQUE SANITAIRE</b> .....	176
TABLEAU 19 : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR L'IMPLANTATION TERRITORIALE .....	185
TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX PRÉSENTS SUR LA ZONE D'ÉTUDE .....	186



# 1 – Préambule

## 1.1 Objet du dossier

Le présent dossier a pour objet d'engager la procédure d'Etude d'impacts, au titre des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, du projet de ZAC « **ECOCITE PHAONCE** ».

## 1.2 Présentation du Maître d'Ouvrage



Communauté d'Agglomération du Territoire de la Côte Ouest

Adresse : 1 Rue Eliard Laude, Le Port 97420, La Réunion

Tél. : 02 62 32 12 12

Mail de l'interlocuteur dédié : [jean-alfred.gerbandier@tco.re](mailto:jean-alfred.gerbandier@tco.re)

Mail du standard : [courrier@tco.re](mailto:courrier@tco.re)

Numéro SIRET : 2 4 9 7 4 0 1 0 1 0 0 3 8



**SPL Grand Ouest : Mandataire du maître d'ouvrage**

Adresse : 20 Rue des Navigateurs – Bâtiment le Trapèze

Saint-Gilles Les Bains

97434 Saint-Paul

Mail de l'interlocuteur dédié : [evelyne.pandal@spl-grand-ouest.re](mailto:evelyne.pandal@spl-grand-ouest.re)

## 1.3 Présentation du projet

Le projet de ZAC Ecocité Phaonce (anciennement appelée ZAC Cambaie-Oméga) intègre des espaces publics permettant de créer des lieux de rencontres et des continuités paysagères aux différentes échelles du quartier. Le programme prévisionnel des constructions représente entre 200 000 m<sup>2</sup> et 250 000 m<sup>2</sup> de SP pour environ 1 700 logements dont environ 40% de logements locatifs aidés et environ 35 000 m<sup>2</sup> d'activités et de tertiaire urbain, 2 à 3 structures hôtelières, des équipements de proximité dont un groupe scolaire, un gymnase, des crèches et au moins une maison de retraite, environ 8 000 m<sup>2</sup> de commerces et services urbains, une plaine des loisirs proposant des équipements sportifs et culturels, un grand parc entre 15 et 20 ha, une coulée verte et des parkings.

## 1.4 Présentation du dossier

### 1.4.1 Cadre réglementaire

L'obligation de réaliser une étude d'impact préalablement à l'octroi d'une autorisation de projet de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages, date, en France, de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application en date du 12 octobre 1977.

Le droit des études d'impact est régi par les articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-14 du Code de l'Environnement.

L'article L.122-1, modifié par LOI n°2019-1147 du 8 novembre 2019 – art. 31, prévoit que « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire [...] ».

A ce titre, les travaux, ouvrages ou aménagement énumérés au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, sont soumis à évaluation de leurs incidences sur l'environnement, dénommé " étude d'impact ", soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

**Le dossier consiste à l'actualisation de l'étude d'impact (premier dépôt réalisé dans le cadre de la création de la ZAC) au titre de la rubrique 39 « Travaux, constructions et opérations d'aménagement. » : surface projet supérieure à 10 ha.**

Conformément à l'article R.122-1 du Code de l'Environnement, la présente étude d'impact du projet de ZAC Ecocité Phaonce est réalisée sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage, la Communauté d'Agglomération du Territoire de la Côte Ouest et de son mandataire la SPL Grand Ouest.

#### 1.4.2 Contenu de l'étude d'impact

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1, l'étude d'impact est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Elle comprend, en plus du présent préambule :

**1° Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ; → **Dans le cadre du présent dossier, le résumé non technique sera un document indépendant.**

**2° Une description du projet**, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

*Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16. → Non concerné par le présent projet.*

**3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence",** et de leur **évolution** en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

**4° Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

**5° Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir **sur l'environnement** résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

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

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

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

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

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

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

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

*12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. → Non concerné par le présent projet.*

La présente étude d'impact comporte également des **illustrations et plusieurs annexes** permettant d'en faciliter la compréhension et la prise de connaissance par le public.



### 1.4.3 Objectifs de l'étude d'impact

L'exigence d'une étude d'impact s'inscrit clairement dans le principe de prévention et dans le principe d'intégration, afin d'éviter qu'un projet, justifié au plan économique, ne se révèle néfaste à terme pour l'environnement.

Elle a pour finalité de permettre la compréhension du fonctionnement ainsi que de la spécificité du milieu sur lequel le projet intervient, d'identifier les incidences des aménagements projetés sur ce milieu et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

Les principaux objectifs de cette étude d'impact sont les suivants :

- ✓ Accompagner le Maître d'Ouvrage du projet dans ses décisions, en lui fournissant des indications susceptibles d'améliorer la qualité environnementale des aménagements. A ce titre, ce document se veut être un outil d'aide à l'aménagement, simple et compréhensible, qui puisse être utilisable par les différents acteurs du projet, aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation.
- ✓ Renseigner les autorités compétentes sur la nature et le contenu du projet en leur apportant des informations objectives et complètes qui se veulent être un véritable outil d'aide à la décision, afin qu'elles puissent statuer sur la demande qui leur est faite en toute connaissance de cause.
- ✓ Informer le public sur le projet, en lui donnant la possibilité de donner son avis et de jouer son rôle participatif et citoyen à travers l'enquête publique, notamment par le biais de cette étude d'impact et de son résumé non technique.

## 1.5 Auteur du dossier

### 1.5.1 Mandataire



Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'étude **Cyathea**.

24 Rue de La Lorraine

97 400 / Saint-Denis

Tel : 0262 53 39 07 | E-mail : cyathea@cyathea.fr

Les personnes en charge des études au sein de ce bureau sont présentées en détails ci-après.

- Charlène BERRA, Directrice de Cyathea : validation ;
- Pérandjali LATCHOUMY, Cheffe de projet : relecture et vérification du dossier ;
- Mathieu BAGES, Chargé d'études : montage et rédaction du dossier.

### 1.5.2 Groupement et Co – traitant



**ECO-MED Océan Indien** a été sollicité pour son expertise écologique et la mise à jour du volet milieu naturel de l'étude d'impact et du dossier de dérogation espèces protégées.



**HYDRO'M OI** a été sollicité pour son avis sur le volet hydrologie/hydraulique de l'AVP de la conception & sur les impacts et mesures liés.



## 2 – Description générale et technique du projet

### 2.1 Le projet d'Ecocité Insulaire et Tropicale

Le projet d'Ecocité insulaire et tropicale est une démarche de projet de territoire à grande échelle, celle du cœur d'agglomération du TCO. Un plan guide élaboré à cette échelle par le TCO en 2015 a été actualisé par le GIP à plusieurs reprises. Ce projet concerne la ville du Port en totalité, et une partie des villes de La Possession et de Saint-Paul pour une superficie totale de 5 000 ha.

Imaginée comme un laboratoire de la Ville Tropicale et Insulaire de demain, l'Ecocité de La Réunion permettra le développement de projets qui rayonneront bien au-delà de son emprise géographique et démultipliera la capacité d'innovation du territoire.

Cette vocation régionale aux fondements même de l'Ecocité se traduit par un partenariat local (l'État, la Région, le Département, le Territoire de la Côte Ouest et les communes de La Possession, Le Port et Saint-Paul) engagé à ériger la Ville Réunionnaise de demain.

Aujourd'hui, le Territoire de l'Ouest concentre déjà 25% de la population réunionnaise et de nombreux nouveaux habitants sont prévus à l'horizon 2050. Le défi de l'Ecocité est donc de concilier croissance démographique, qualité de vie, développement durable et équilibré du territoire, du littoral jusque dans les hauts. L'Ecocité de La Réunion, c'est :

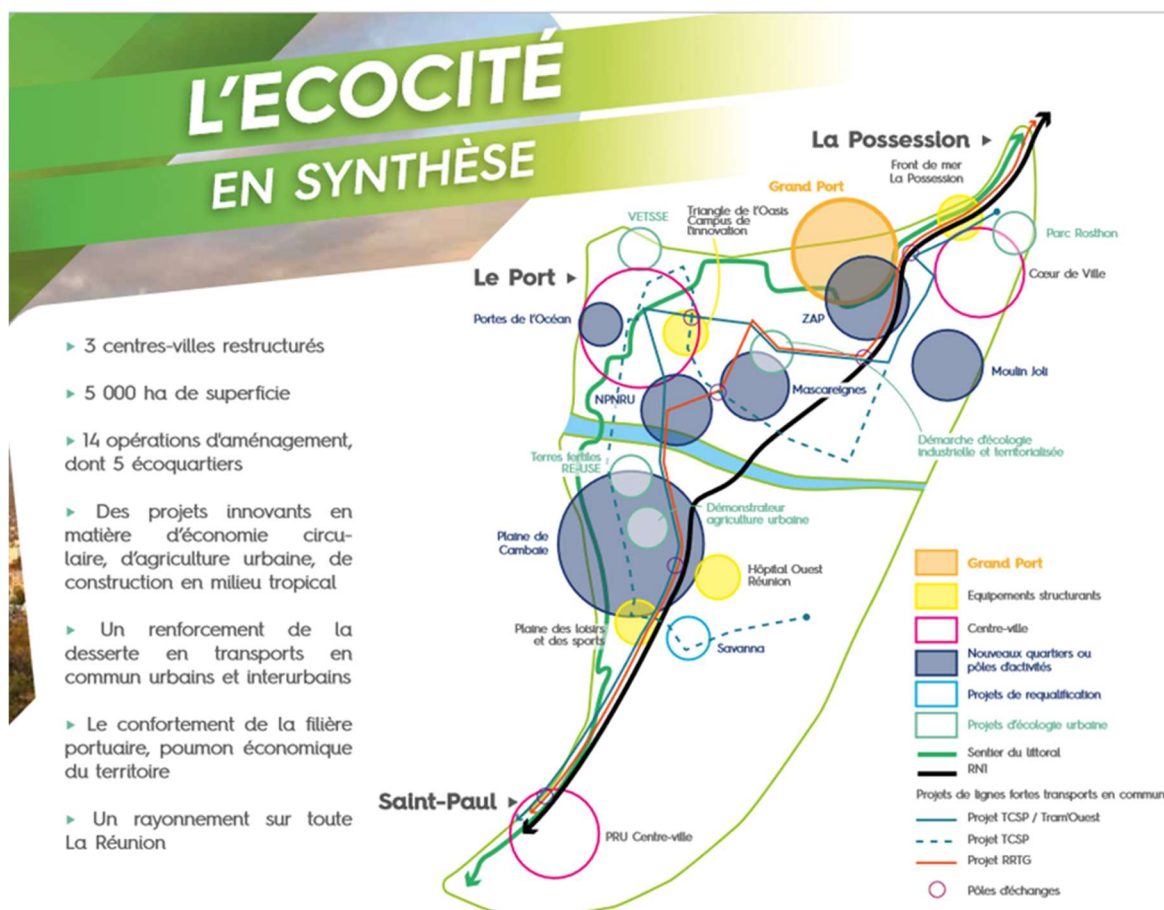
- 5 000 hectares au cœur du Territoire de l'Ouest, sur 3 communes (La Possession, Le Port et Saint-Paul) ;
- 14 opérations d'aménagement et 37 actions engagées d'ici 2030, une vision jusqu'en 2050 ;
- Des retombées et une nouvelle attractivité pour l'ensemble des communes de l'Ouest (emplois, équipements, transports, etc.) ;
- Les hauts et mi-pentes préservés de l'étalement urbain.



**La Plaine de Cambaie est le cœur de l'Ecocité.** Représentant un foncier de 550 ha, cette dernière englobe notamment :

- Le secteur Cornu ;
- La zone Cambaie Oméga ;
- La Plaine des loisirs ;
- Le secteur Savanna ;

Le développement de la Plaine de Cambaie vient donc s'inscrire pleinement dans les objectifs de l'Ecocité et représente un pilier de développement (secteur stratégique) pour le Territoire de l'Ouest.



C'est sur la commune de Saint-Paul qu'auront lieu les aménagements les plus significatifs, avec la mise en œuvre du projet de « Ville Jardin » dans la Plaine de Cambaie (500 hectares), quasiment non urbanisée à ce jour, et concernée par trois premières grandes opérations d'aménagement :

- le réaménagement de la ZA Cornu – travaux en cours (projet porté par Opale Alsei et Territoire de l'Ouest) ;
- le prolongement de l'axe mixte – Etudes PRO en cours (projet porté par la Région) ;
- le projet de ZAC « Écociété Phaonce » - anciennement appelé « Cambaie Oméga » (projet porté le Territoire de l'Ouest accompagné par la SPL Grand Ouest) ;

Ces trois grandes opérations d'aménagement impliquent parallèlement la réalisation d'opérations et/ou travaux connexes comme notamment la mise en œuvre du processus de constitution de terres fertiles, l'amélioration des écoulements des ravines Piton Défaud (qui seront dérivés à terme dans le cadre de la GEMAPI), les travaux de la ravine de la Plaine dans le cadre de l'axe mixte prolongé (recalibrage du lit mineur, etc.), l'approvisionnement en eau potable, la restauration écologique de la forêt littorale (ONF) et la création de parcs.

**La présente étude d'impact concerne le projet de ZAC Écociété Phaonce, marqueur du développement et du renouveau de la Plaine de Cambaie.**

## 2.2 Localisation du projet

La ZAC Écociété Phaonce s'étend sur une surface de 76 hectares. Elle est située au Nord-Ouest du territoire de la commune de Saint-Paul. Elle est bordée au Sud par le quartier Jacquot, à l'Est par la Route Nationale 1 et la Ravine de la Plaine (classée au domaine public fluvial – DPF), à l'Ouest par la forêt domaniale de Saint Paul et au Nord par la zone d'activité de Cambaie et les activités d'extraction du rond Oméga / plaine Chabrier.



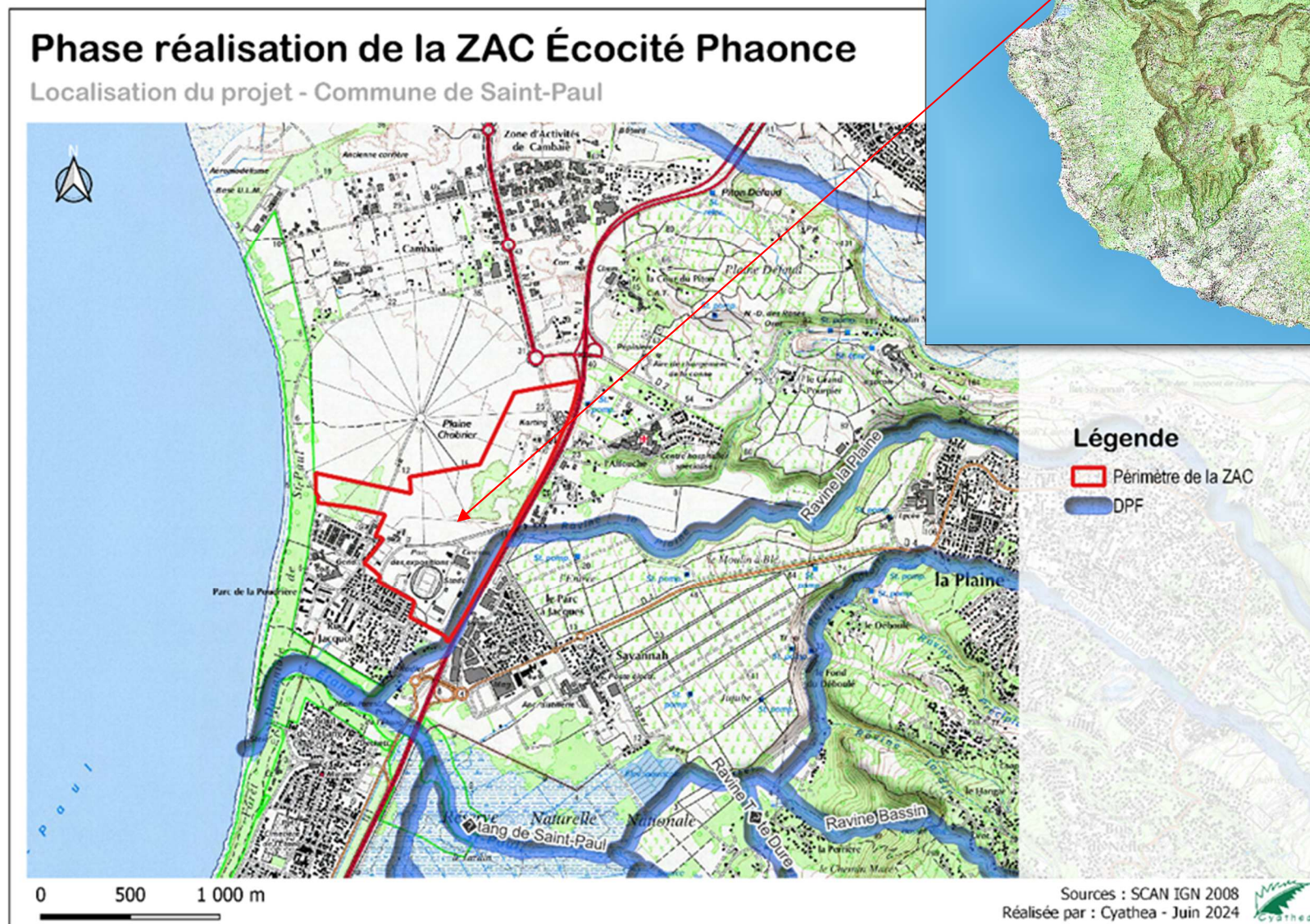


Figure 1 : Situation du projet

## 2.3 Description technique du projet et de sa mise en œuvre

## 2.4 Durée prévisionnelle des travaux

Non connu à ce jour.

## 2.5 Estimation financière du coût du projet

Non connu à ce jour.

# 3 – Analyse de l'état initial du site

## 3.1 Description de la zone d'étude

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement met en évidence et développe l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone d'étude, en précisant leur nature et leur importance.

Afin de mener à bien l'élaboration de l'analyse de l'état initial, un périmètre d'étude doit être choisi, présenté et justifié (conformément à la réglementation en vigueur : Circulaire et instruction du 11 mars 1996, « Situation de référence »).

Par définition, l'aire d'étude est le secteur géographique susceptible d'être influencé par le projet, les autres partis d'aménagements et les variantes étudiées.

Dans le cadre du projet de ZAC à Saint Paul, il est nécessaire de définir plusieurs aires d'études déterminées en fonction des thèmes abordés. L'analyse de l'état initial du site est donc traitée à différentes échelles. On peut donc définir une :

- **Aire d'étude immédiate** : L'aire d'étude immédiate est constituée par le périmètre définitif du projet Cambaie-Oméga ;
- **Aire d'étude rapprochée** : L'aire d'étude rapprochée qui est le périmètre du secteur stratégique de la Plaine de Cambaie, support des projets Cambaie Oméga, du prolongement de l'Axe Mixte et le pôle d'aménagement économique (PAE) Henri Cornu ;
- **Aire d'étude éloignée** : L'aire d'étude éloignée constitue la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Deux aires d'études (1-2) éloignées sont décrites :
  - **Le territoire du TCO** (1) d'une part, **son cœur d'agglomération** d'autre part et le **territoire de Saint Paul** qui constitue un zoom plus fin. Des thèmes comme la démographie, l'économie, l'emploi sont notamment appréciés à cette échelle.
  - La Réunion (2) dans son ensemble est prise en considération, par exemple sur les thèmes du climat, des transports ou encore des risques qui peuvent s'apprécier à cette échelle ;

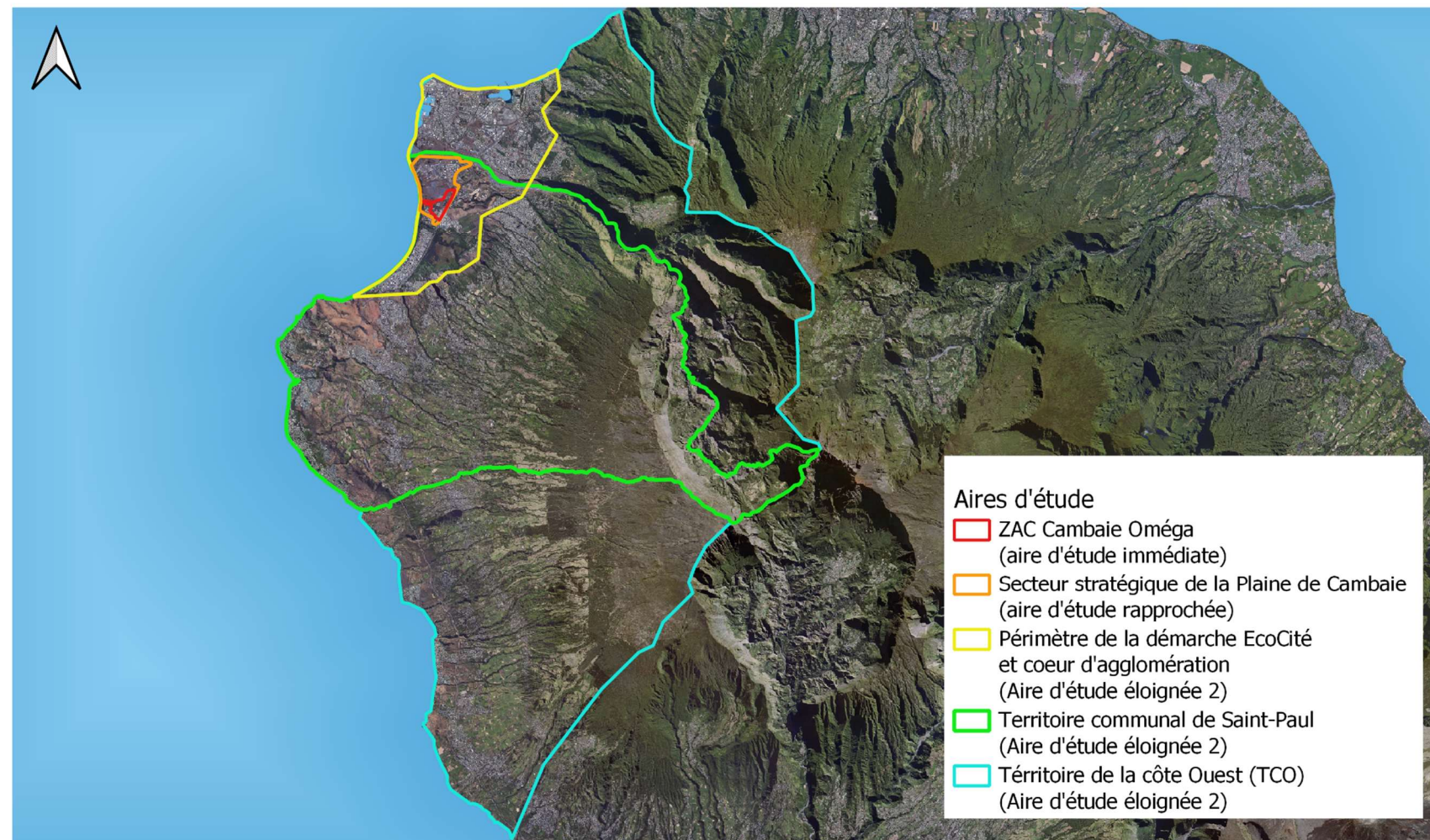
La figure suivante cartographie ces éléments et présente les différents périmètres d'études. La carte suivante est un focus sur l'aire d'étude immédiate qui permet de mieux visualiser les abords du projet.



## ZAC Ecocité Phaonce - Commune de Saint Paul

### Définition des aires d'études

SPL  
GRAND OUEST



0 5 10 km

Réalisation : Cyathea - Avril 2025  
Source : ORTHO 2022



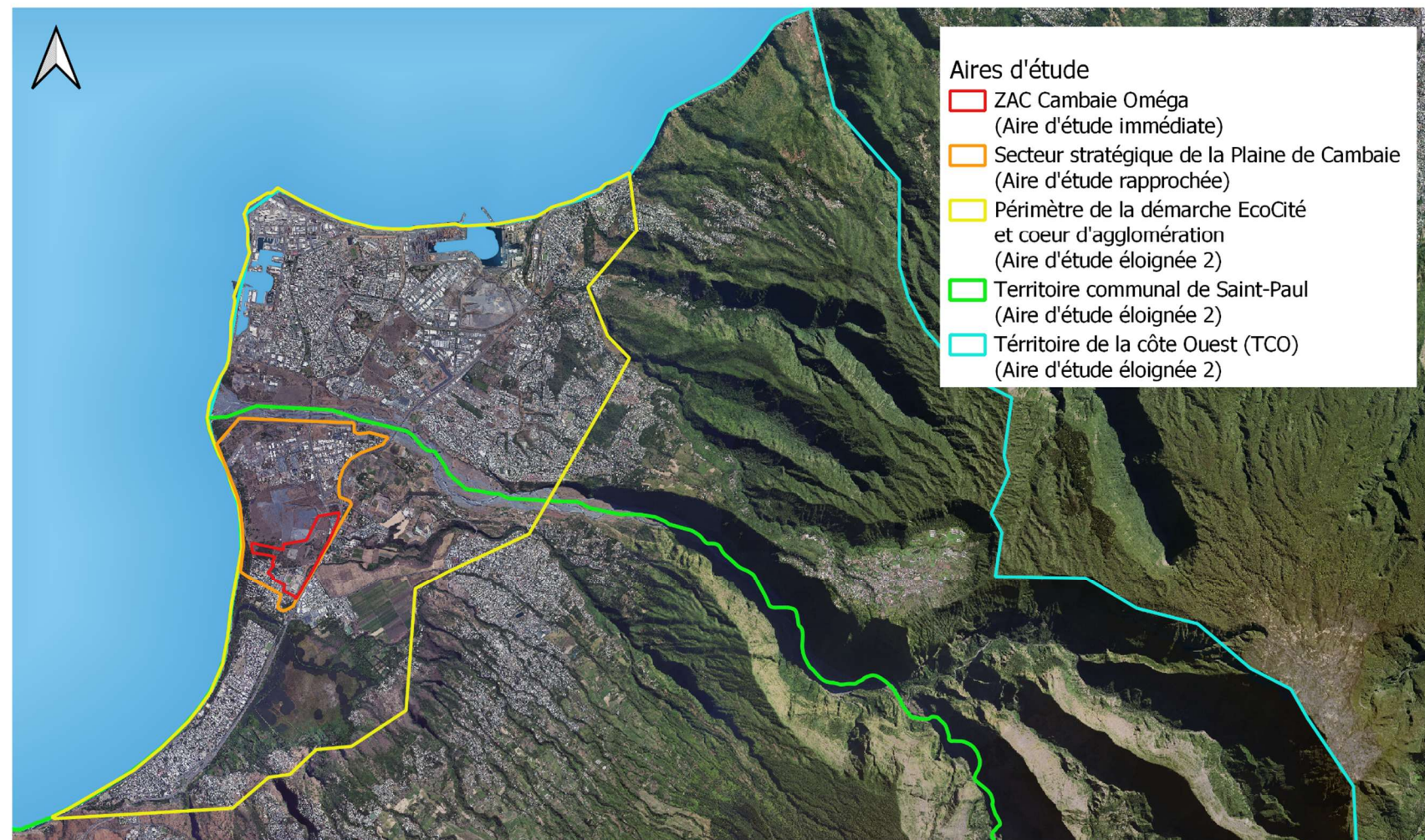


## ZAC Ecocité Phaonce - Commune de Saint Paul

### Définition des aires d'études

SPL

GRAND OUEST



0 1 2 km



Réalisation : Cyathea - Avril 2025  
 Source : ORTHO 2022



Cyathea – Bureau d'études en Environnement

24 rue de La Lorraine 97 400 Saint-Denis

0262 53 39 07 – cyathea@cyathea.fr

## 3.2 Diagnostic du milieu physique

### 3.2.1 Climat et changement climatique

Sources : Atlas climatique de La Réunion 2011, Météo France / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

La Réunion se caractérise par un climat tropical humide comportant une saison chaude et pluvieuse (l'été austral de novembre à mai) et une saison douce et sèche (l'hiver austral de juin à octobre). Le territoire est soumis aux influences de la mer qui modère les amplitudes thermiques et aux alizés, vents d'Est Sud-Est chargés de l'humidité océanique. Le climat réunionnais se singularise surtout par de grandes variabilités liées à la géographie et la topographie de l'île.

#### 3.2.1.1 Les précipitations

A La Réunion, la côte « au vent » à l'Est, directement soumise aux Alizés, présente une pluviométrie très importante quelle que soit la saison. Le climat sur la côte « sous le vent » à l'Ouest, protégée par les reliefs de l'île et à l'abri des Alizés, y est beaucoup moins humide et les régimes de brise y sont prédominants. La pluviométrie s'accroît également, pour un secteur donné, du littoral vers les sommets de l'île.

Le « Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » de la DEAL Réunion datant de 2012 précise également que le territoire réunionnais présente un climat tropical caractérisé par une saison humide et cyclonique parfois paroxysmique (records mondiaux de pluviométrie sur les périodes comprises entre 12 heures et 15 jours).

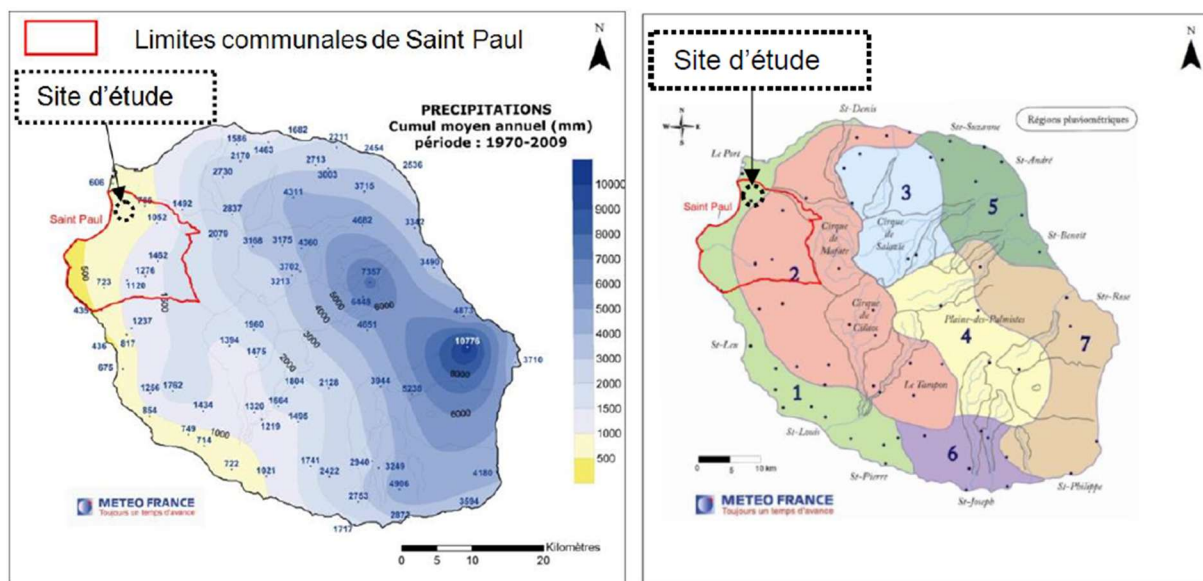


Figure 3 : Données climatiques en lien avec la zone d'étude

Le territoire en projet se situe sur la partie la plus sèche de l'île : la saison sèche y dure en moyenne 7 à 8 mois par an. Sur la zone, les températures sont relativement élevées : leur moyenne annuelle s'échelonne entre 19 et 29 °C. De plus, l'ensoleillement y est maximal 6 à 8 heures par jour. L'évapotranspiration y est donc très importante.

Météo France Réunion a réalisé une carte de zonage pluviométrique en 2010, tenant compte du relief (cf. Fig. 7), qui qualifie les secteurs soumis à un régime pluviométrique similaire à proche. Le site d'étude est concerné par la région 1 qui correspond à la bande littorale qui s'étend de Saint-Denis à Grands Bois qui est la plus sèche de l'île toute l'année. Les précipitations s'y produisent essentiellement en saison des pluies et sont d'autre part, très tributaires des événements cycloniques qui n'interviennent pas forcément tous les ans.



D'après la figure précédente présentant les données climatiques, on note entre 500 et 1 000 mm de pluviométrie annuelle au droit de l'aire d'étude rapprochée.

### 3.2.1.2 La température

La température décroît avec l'altitude. Sur le littoral, les températures moyennes sont toujours assez chaudes, variant entre 19°C l'hiver et 28°C l'été. Dans les Hauts, elles sont beaucoup plus fraîches, et ce d'autant plus que l'on s'élève le long des pentes, variant vers 1 500 m d'altitude entre 12°C l'hiver et 17°C l'été.

L'amplitude diurne et annuelle des températures pour un lieu donné de l'île est très faible, de 5 à 7°C environ. Ce phénomène est principalement dû à l'effet de volant thermique de la mer, mais aussi à la ventilation venant de l'Est, provoquée par les alizés soufflent une bonne partie de l'année.

Les données météorologiques recueillies par Stratagem974 sur le site du TCO au cœur de la Plaine de Cambaie montrent sur la période janvier 2018 à août 2019 que les températures maximales peuvent dépasser les 32°C au cours de la journée sur la période de l'été austral (novembre à avril) avec en moyenne 7.6 jours par mois pour lesquels la température maximale dépasse 32°C.

### 3.2.1.3 L'ensoleillement

A La Réunion, la durée du jour est d'un peu moins de 11h en hiver à un peu plus de 13h en été. La zone la plus ensoleillée de l'île est constituée par le pourtour littoral. Ensuite, les régions situées en arrière du littoral, les cirques et les plus hauts sommets de l'île sont encore assez bien ensoleillés.

Ci-après l'évolution de l'irradiation solaire globale mensuelle sur l'année. On peut constater qu'elle varie de 4kWh/m<sup>2</sup>/jour en hiver austral jusqu'à 6,78kWh/m<sup>2</sup>/jour en été austral.

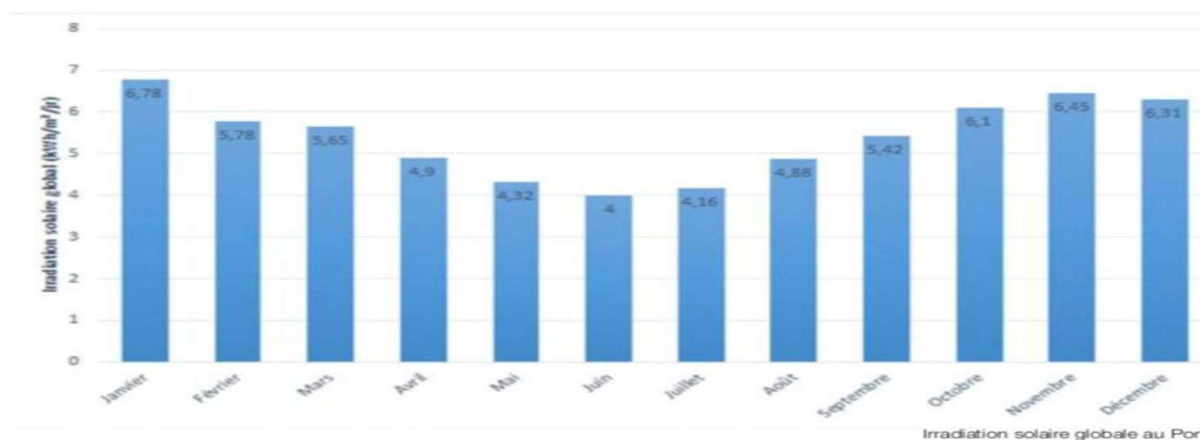


Figure 4 : Irradiation solaire globale au Port

### 3.2.1.4 Les vents

A La Réunion, les vents dominants proviennent du secteur Est-Sud-Est (alizés), avec toutefois des variations saisonnières et localisées selon les facteurs orographiques et thermiques. La commune de Saint-Paul, située dans le Sud-Ouest de l'île, est protégée par les hauts reliefs de l'île et se retrouve « sous le vent » de l'alizé. Ce territoire est donc davantage affecté par des brises de pentes nocturnes (vent soufflant de la terre vers la mer) de secteur est et des brises diurnes (vent soufflant de la mer vers la terre) de secteur ouest et sud-ouest.

Afin de disposer de données climatiques appropriées au secteur opérationnel de la Plaine de Cambaie, le TCO a fait implanter une station météorologique sur un de ses terrains afin de collecter, recaler et analyser les données climatiques sur une période de deux ans. Ces données ont été couplées aux données de la station du Port qui présente un historique de données important et ainsi une fiabilité accrue.



La comparaison entre la station du Port et le site indique une légère bascule des vents. En effet, le secteur 120° marqué au Port est remplacé par le secteur 110° sur le site et le secteur 230° par le 270°. Les niveaux de vitesse présentent des variations entre les deux stations qui sont dues à la fois à la différence d'environnement (rugosité et topographie) et à la différence de période d'observation. Bien que statistiquement moins représentatives que les données de la station du Port, les mesures des directions locales de vent ont été prises en compte pour la démarche de conception du projet urbain.

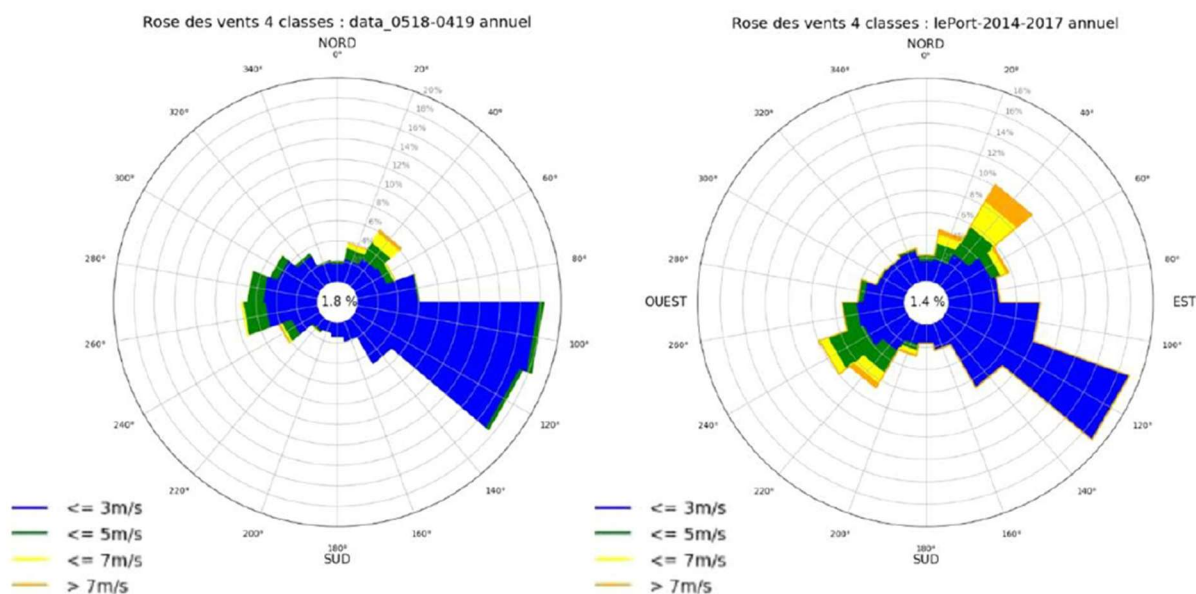


Figure 5 : Rose des vents de la station Cambaie à gauche et Le Port à droite

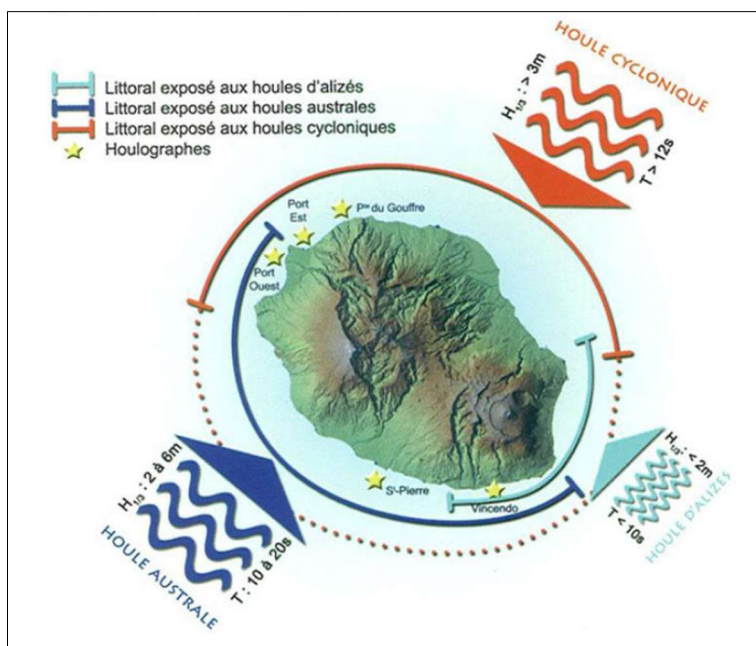
Les données météorologiques recueillies par Stratagem974 sur le site du TCO au cœur de la Plaine de Cambaie montrent sur la période janvier 2018 à août 2019 que les vents sont plus forts sur la période de l'été austral avec 6.4 jours/mois de vent moyen au-deçà 2.5 m/s et des valeurs moyennes « jour » hautes de 6.24 m/s.

### 3.2.1.5 La houle

Les houles cycloniques issues des cyclones ou des raz de marée sont susceptibles d'affecter les littoraux des communes de la Réunion. Elles constituent, avec les marées de tempête ou les raz de marée, un danger réel pour les zones situées à proximité immédiate du rivage.

L'aire d'étude immédiate et rapprochée se situe sur la bande littorale dans la baie de Saint Paul, la zone d'étude se situe à 150 mètres de l'Océan Indien. La baie de Saint Paul se caractérise par une côte sédimentaire se sable fin/galet et un cordon dunaire de « sable basaltique ». La zone est exposée aux houles Australes et cycloniques. (Cf. Figure ci-contre).

Figure 6 : Rivages exposés par type de houle  
- Source : MétéoFrance



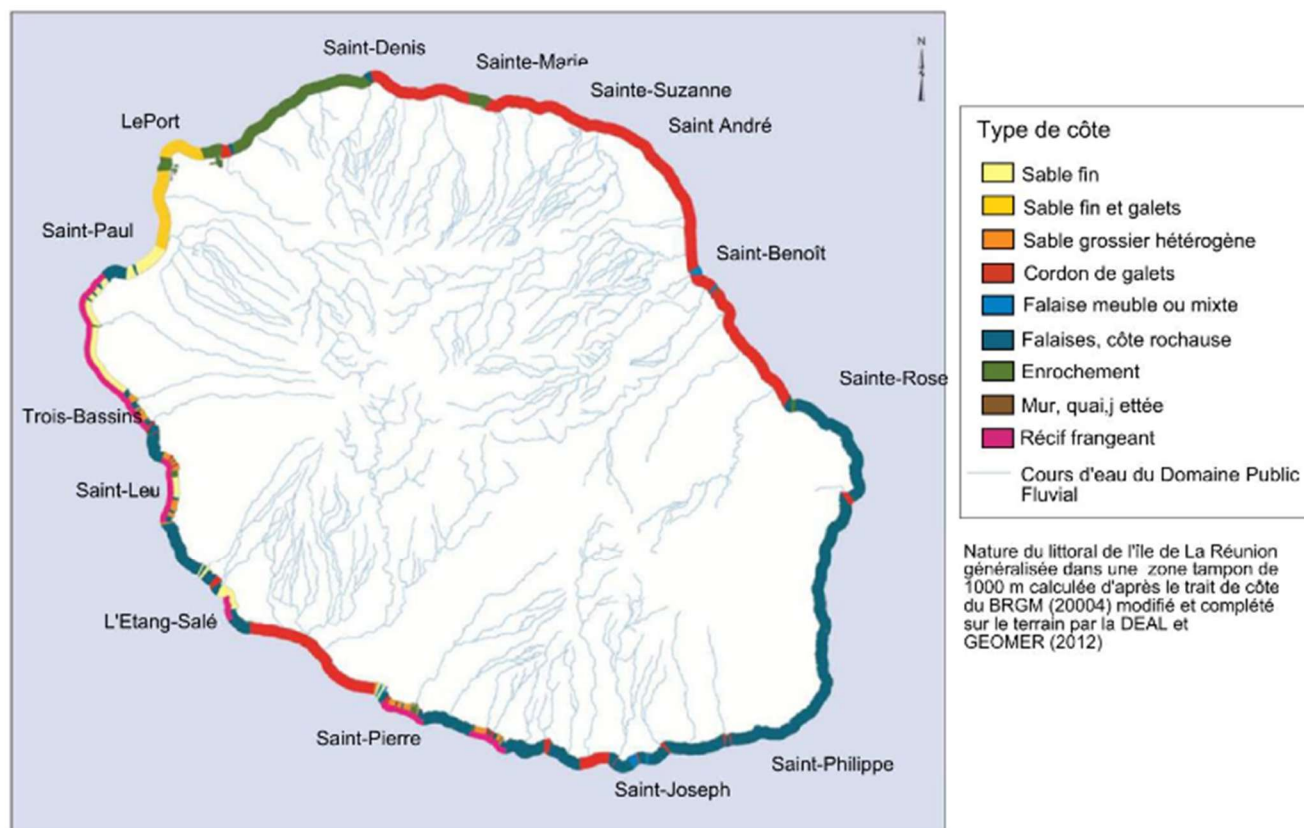
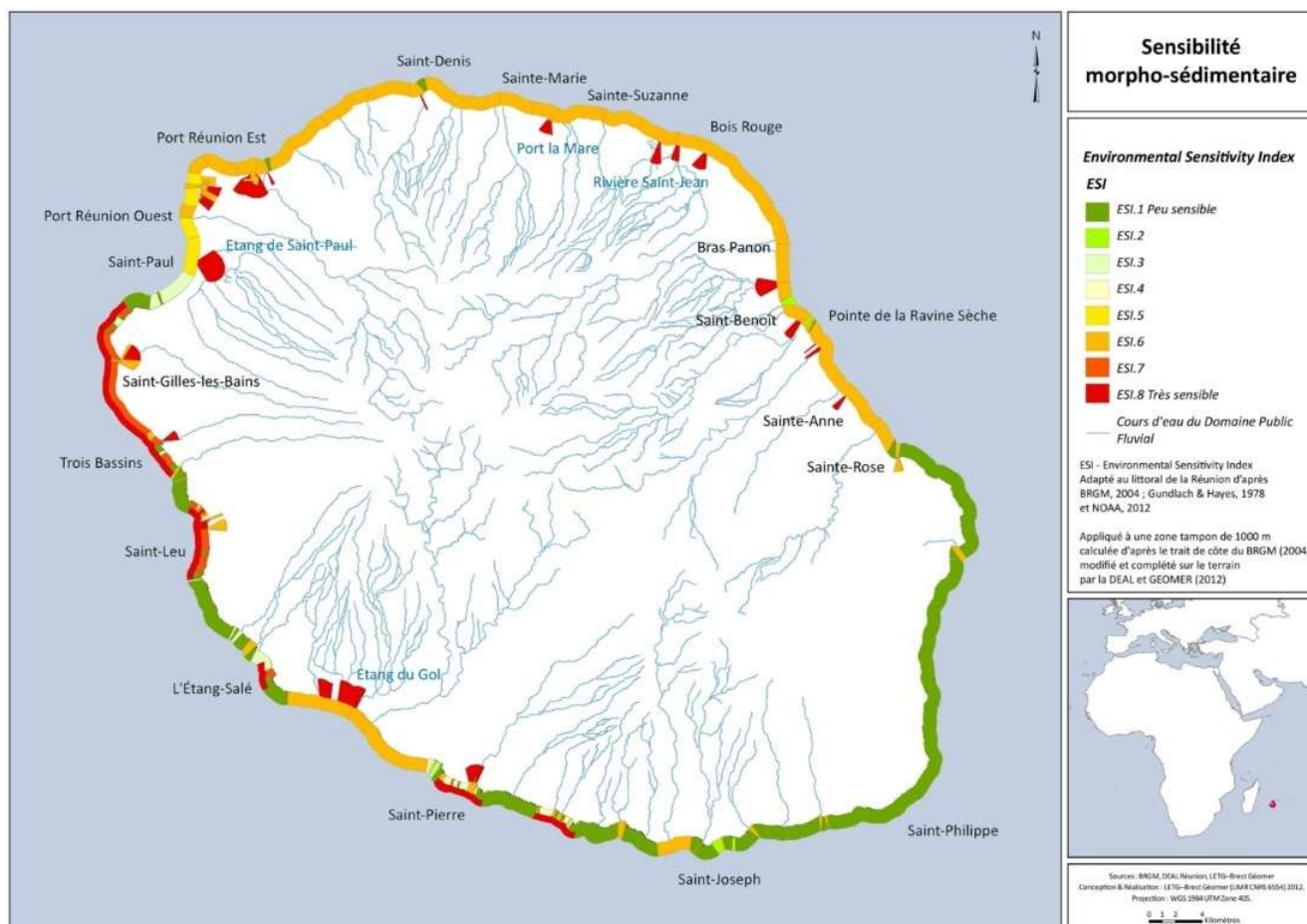


Figure 7 : Nature du littoral de l'île de La Réunion

### 3.2.1.6 Synthèse des données climatiques

Tableau 1 : Synthèse des données climatiques

Le climat et ses évolutions : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le territoire en projet se situe sur la partie la plus sèche de l'île : la saison sèche y dure en moyenne 7 à 8 mois par an. Sur la zone, les températures sont relativement élevées : leur moyenne annuelle s'échelonne entre 19 et 29 ° C. De plus, l'ensoleillement y est maximal 6 à 8 heures par jour. L'évapotranspiration y est donc très importante. On note entre 500 et 1 000 mm de pluviométrie annuelle au droit de l'aire d'étude rapprochée. Les températures maximales peuvent dépasser les 32°C au cours de la journée sur la période de l'été austral (novembre à avril) avec en moyenne 7.6 jours par mois pour lesquels la température maximale dépasse 32°C. On peut constater que l'irradiation solaire globale mensuelle sur l'année varie de 4kWh/m2/jour en hiver austral jusqu'à 6,78kWh/m2/jour en été austral. Au cœur de la Plaine de Cambaie, sur la période janvier 2018 à août 2019 que les vents sont plus forts sur la période de l'été austral avec 6.4 jours/mois de vent moyen au-delà 2.5 m/s et des valeurs moyennes « jour » hautes de 6.24 m/s. L'aire d'étude immédiate et rapprochée se situe sur la bande littorale dans la baie de Saint Paul, la zone d'étude se situe à 150 mètres de l'Océan Indien. La baie de Saint Paul se caractérise par une côte sédimentaire de sable fin/galet et un cordon dunaire de « sable basaltique ». La zone est exposée aux houles Australes et cycloniques.</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les températures sont élevées en période d'été austral ;</li> <li>❖ L'humidité relative est forte toute l'année avec une accentuation en été austral ;</li> <li>❖ La pluviométrie est relativement faible au droit de la zone de projet ;</li> <li>❖ La saison cyclonique (de novembre à mai) sera à prendre en compte dans les travaux ;</li> <li>❖ Les îlots de chaleurs et les évolutions du climat sont à prendre en compte dans la conception.</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : MODERE</b></p> <p>L'aire d'étude est soumise aux conditions climatiques spécifiques de la Réunion, il est donc indispensable de tenir compte des conditions climatiques et de la période cyclonique dans la mise en place des aménagements projetés.</p>



Source: BRGM, Google Earth, Géoportail / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

La topographie générale de la plaine de Cambaie est relativement plane correspondant à la partie Sud du vaste cône de déjection de la rivière des Galets. La pente, d'orientation Nord Est-Sud-Ouest présente une déclivité moyenne de l'ordre de 2%. La plaine de Cambaie présente néanmoins de nombreuses dépressions topographiques héritées d'exploitations successives, pas forcément contrôlées, au cours de la 2e moitié du XXe siècle. Les excavations sont illustrées sur la cartographie ci-après.



Le site est localisé en bordure littorale, dans une zone plane, à une altitude comprise entre 3.50 et 28m NGR pour le terrain naturel. Les pentes y sont faibles (environ 2%). La topographie est néanmoins marquée par des dépressions « aléatoires » d'anciennes carrières, présentant des profondeurs variant de 2.5 m à 9.0 m par rapport au TN.

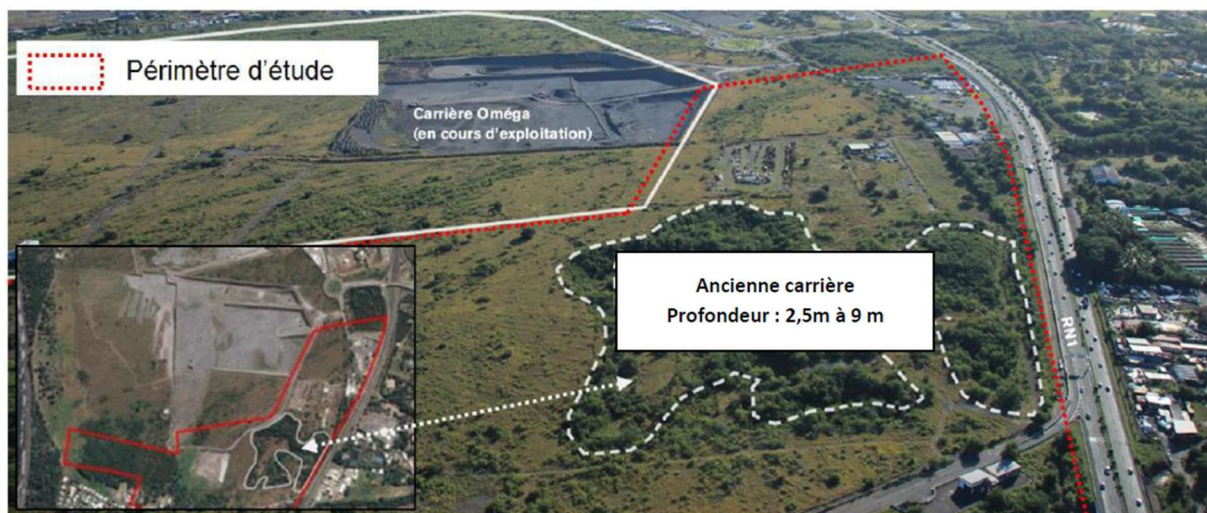


Figure 9 : Présence d'une ancienne carrière au sein du périmètre de la ZAC Écocité Phaonce (Source : ARTELIA 2020)

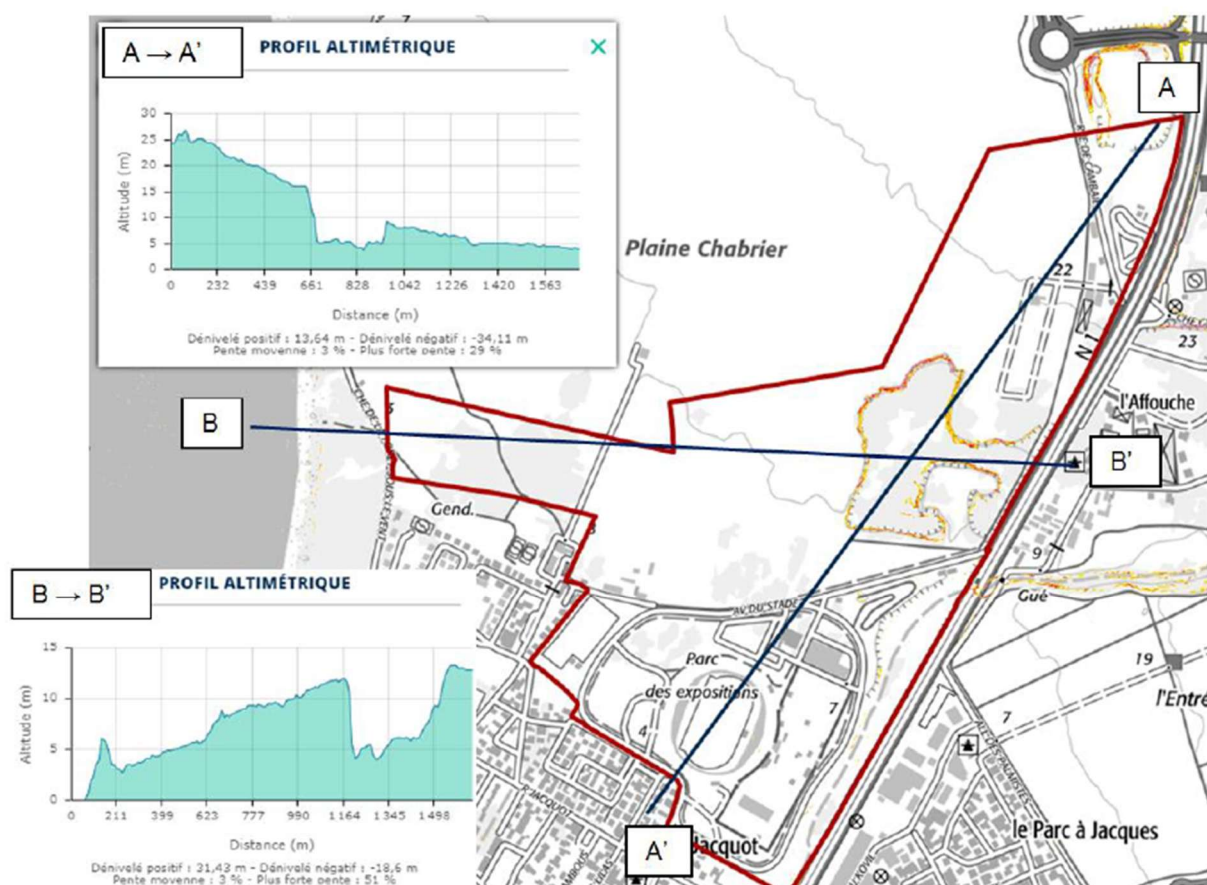


Figure 10 Profil altimétrique au droit de la zone d'étude ((Source : ARTELIA 2020)



### 3.2.2.2 GEOLOGIE – PEDOLOGIE

Source : BRGM 2006 / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

#### 3.2.2.2.1 Géologie générale

De la Rivière des Galets, au Nord, à la Ravine des Trois Bassins, au Sud, la commune de Saint-Paul s'étend sur un élément géomorphologique relativement simple qui est constitué de la partie septentrionale du grand triangle de la planète Ouest du massif du Piton des Neiges. Cette planète culmine à 2 896 mètres au Grand Bénare.

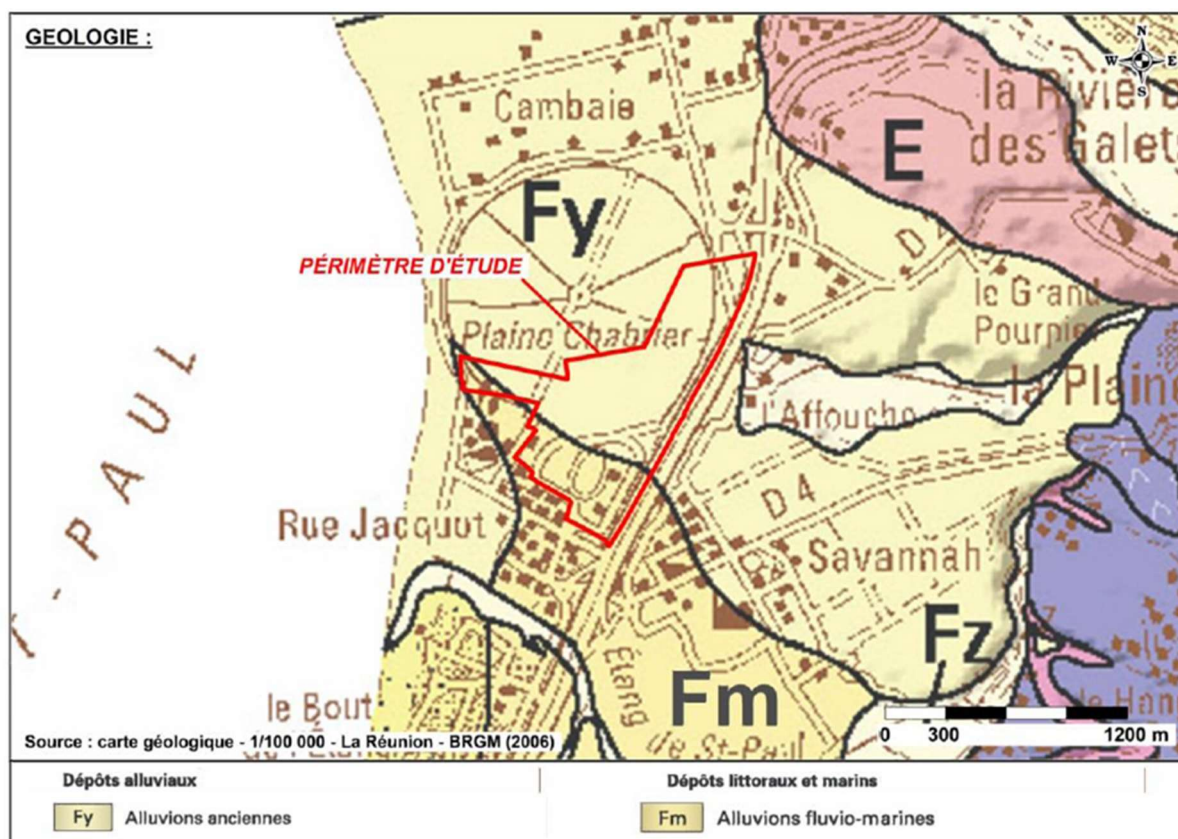
La plaine de Cambaie est située sur le grand ensemble que constitue la plaine alluviale de la Rivière des Galets.

La zone d'étude s'étend sur des formations superficielles : alluvions anciennes (Fy) entre la rivière des Galets et la ravine de la Plaine, puis sur des dépôts littoraux et marins : alluvions fluviomarines (Fm) entre la ravine de la Plaine et l'exutoire de l'étang Saint Paul.

Les Alluvions fluviatiles anciennes (Fy) sont composées de matériaux mixtes, sables, graviers, galets et blocs basaltiques. Ces éléments forment un ensemble peu compact, légèrement consolidé. La puissance du recouvrement alluvionnaire formant le cône de déjection de la Rivière des Galets peut atteindre une épaisseur d'au moins 140 m dans la partie basse, en zone littorale au-dessus d'un substrat de coulées volcaniques.

Les alluvions fluviomarines (Fm) (argiles, silts, limons, sables, graviers, galets basaltiques) à dominance limoneuse ou argileuse sont issues de la décantation des eaux en conditions peu turbulentes. On les trouve donc dans des situations géomorphologiques particulières qui sont essentiellement les plaines d'ennoyage littorales, situées entre les cônes de déjection à galets et les cordons sableux littoraux.

Les formations rencontrées sont ainsi issues de l'importante accumulation de matériaux détritiques acheminées par la rivière des Galets. Ces alluvions et colluvions forment des mélanges hétérogènes de sables limoneux, de graviers et galets reposant sur un substratum basaltique.





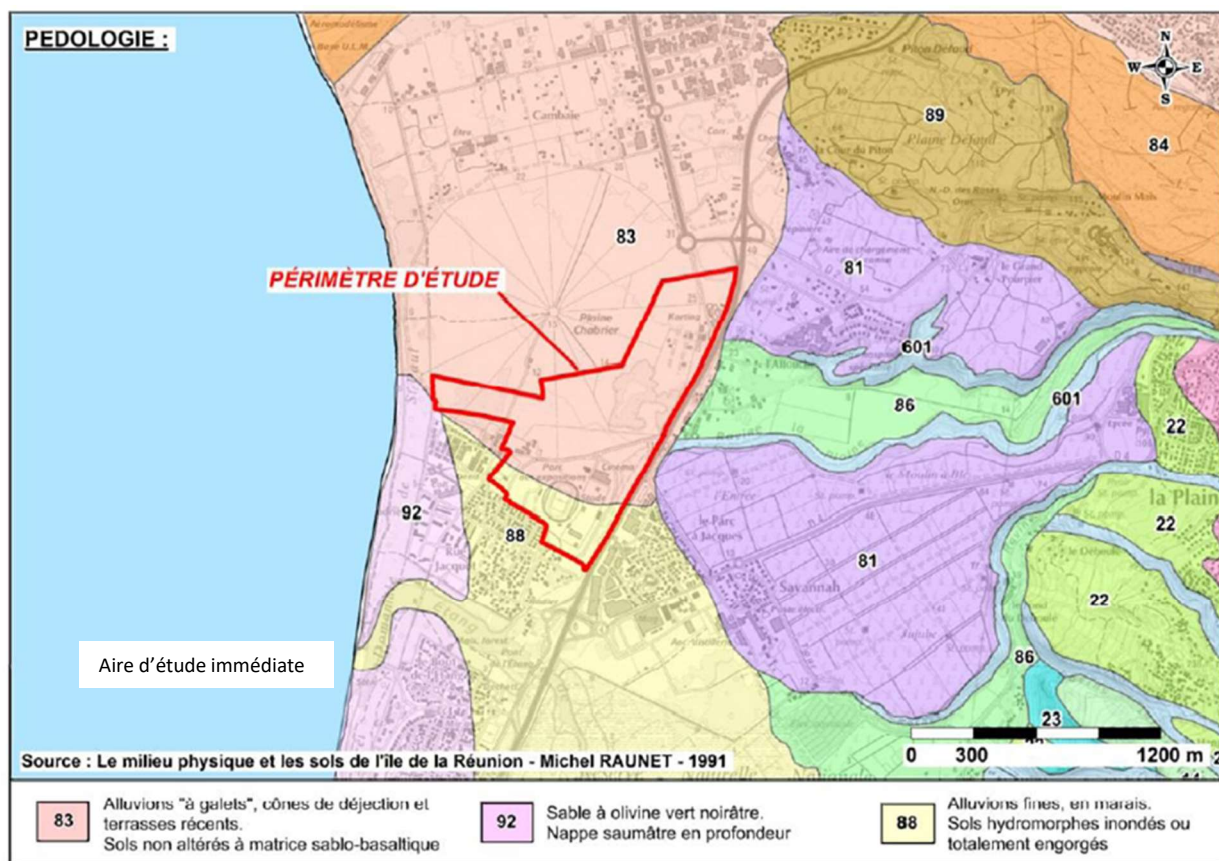


Figure 11 : Contexte géologique et pédologique (Source : étude d'impact d'ARTELIA de 2020)

Au niveau pédologique, le secteur d'étude repose principalement sur des sols peu évolués d'apport sur galets non altérés à matrice sablo-basaltique. Seule la plaine des loisirs diffère avec des sols hydromorphes parfois inondés ou totalement engorgés.

### 3.2.2.2 Qualité des sols

Une partie du périmètre d'étude a fait l'objet d'une étude « sites et sols pollués » en 2015 dans le cadre des études d'approfondissement des connaissances de Cambaie. Le périmètre projet a été diagnostiqué d'un niveau de risque faible à risque intermédiaire. Les travaux liés aux carrières concentrent les risques intermédiaires.

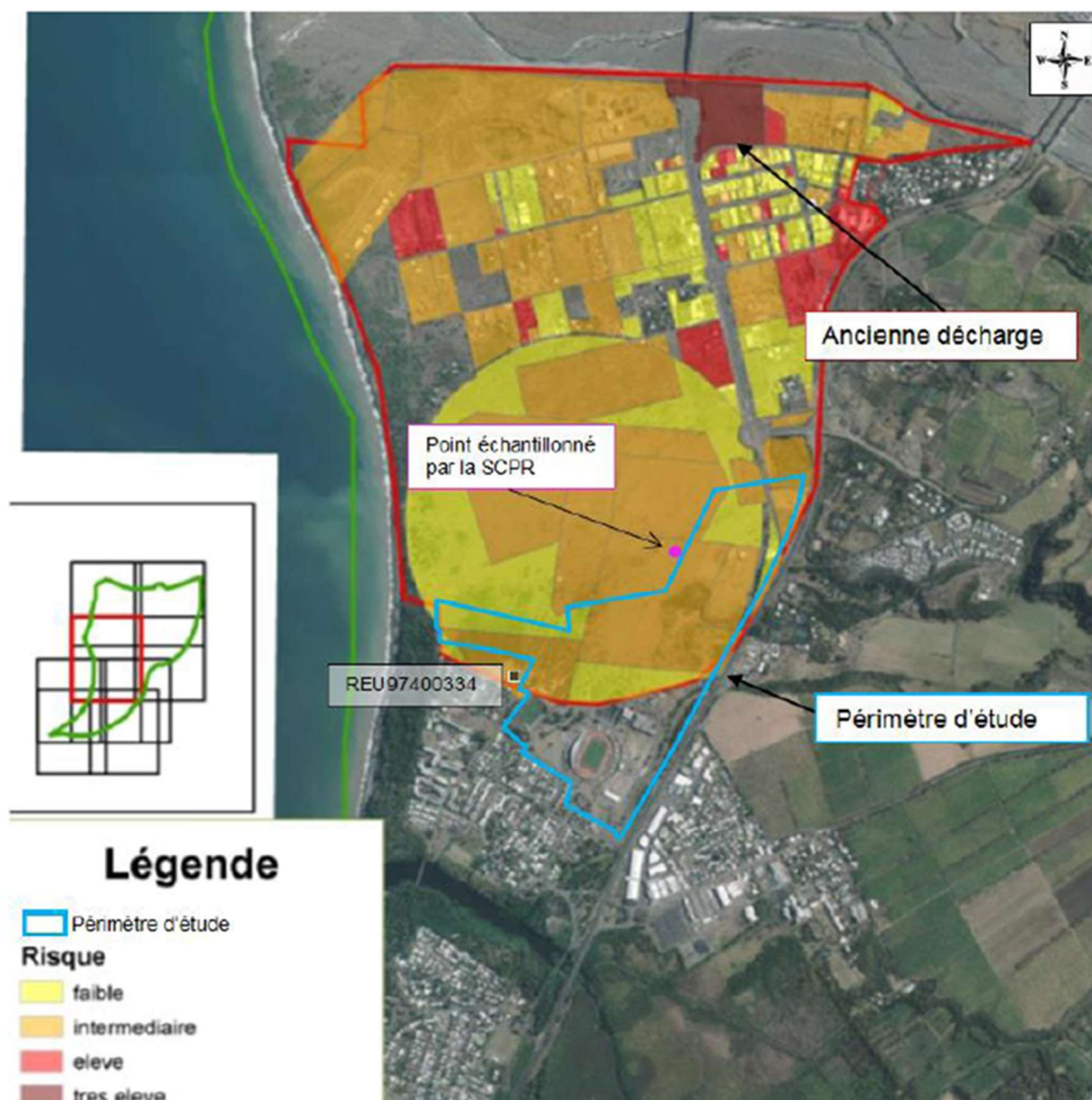


Figure 12 : Périmètre projet vis-à-vis des risques sites et sols pollués et point d'échantillonnage SCPR (source TCO. 2015. ÉcoCité. Approfondissement de Cambaie MS22 – Sites et sols pollués)

La Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) renseigne par ailleurs l'activité historique « station de radionavigation Oméga - REU97400334 » en bordure Sud-Ouest du périmètre projet. Les activités potentiellement polluantes identifiées sont l'utilisation de 6 transformateurs au PCB, tous détruits par APROCHIM en sept 1994 - réceptionnés de déclaration du 12/04/87 et de cessation d'activité du 23/03/95.

Un carrier, la SCPR, a réalisé un sondage de recherche de pollution (identifié sur la Fig. 14) dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet d'extension de périmètre d'exploitation de carrière en limite de la ZAC Cambaie. Ce point d'échantillonnage réalisé en front du périmètre ZAC est situé sur une zone représentative de l'occupation des sols non anthropisés du périmètre de la ZAC.

Le produit de ce sondage a fait l'objet de recherche des éléments suivants : Éléments Traces Métalliques (ETM), des PCB, des Btex (Phénols, Toluène, Benzène, Ethylbenzène), des HAP et des Hydrocarbures.

Et il n'a été constaté aucun dépassement des valeurs seuils de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes.

Sur le plomb, les valeurs sont donc inférieures aux seuils de quantification. Ce paramètre est important car le Territoire de la Côte Ouest rencontre des problèmes de fortes teneurs en plomb dans le compost réalisé à partir de déchets verts collectés auprès des communes et des particuliers, qui dépassent les seuils de la norme NFU 44-051. Rappelons qu'en 2009, l'ARS-OI a été confrontée à des problèmes de plombémie élevée chez certains enfants de la commune du Port. Des investigations complémentaires ont révélé la présence de fortes teneurs en plomb dans les sols superficiels de certains quartiers résidentiels de la commune du Port.

Par ailleurs, une étude radiologique des sols a été réalisée en 20162 dans le périmètre de la plaine de Cambaie dans l'objectif d'informer ou d'affirmer la présence de radioactivité liée à l'ancienne tour de radionavigation Omega, d'en délimiter le périmètre et d'en qualifier la nature et l'intensité. L'étude a diagnostiqué l'absence de pollution. En effet, aucune anomalie n'a été découverte suite à la phase de détection des émergences de rayonnements gamma en surface.

Un diagnostic de sol complet sera réalisé en amont de la construction des bâtiments en tenant compte de la sensibilité de leur affectation (logements, école, EPHAD).

### 3.2.2.3 Synthèse sur le contexte géomorpho-pédologique

Tableau 2 : Synthèse des données géomorpho-pédologiques

Le contexte géomorpho-pédologique : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>La Plaine de Cambaie représente une opportunité de développement des activités humaines au regard de sa topographie globalement plane. Néanmoins, des exploitations de carrières ont généré des accidents topographiques relativement forts. Si le secteur d'étude s'inscrit dans une planèze favorable aux aménagements, la dépression de l'ancienne carrière constitue un enjeu majeur.</p> <p>Le sol en place sur le périmètre est constitué majoritairement d'alluvions. Très filtrant, il est biologiquement pauvre à l'état initial. Une étude bibliographique de la pollution des sols et une étude radiologique n'ont pas mis en évidence de pollution potentielle sur le secteur en 2020.</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Il s'agira de proposer des aménagements adaptés et travailler au mieux les ruptures de pentes.</li> <li>❖ Une surveillance est à maintenir au niveau de l'ancienne carrière et des études plus complètes devront être menées au regard de la pollution des sols</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : Faible à MODERE</b></p> <p><b>La topographie et les caractéristiques des sols doivent être pris en compte dans la phase travaux et exploitation.</b></p>

### 3.2.3 Hydrologie

Source : Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

La Directive Cadre définit le « district hydrographique » comme « une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques, ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées ». En France, 12 districts hydrographiques ont été identifiés. L'île de La Réunion a été définie comme district hydrographique unique. Le district hydrographique sur le même territoire que le Département et la Région Réunion, auquel il faut ajouter les eaux côtières jusqu'à un mille marins des côtes.

Le district comprend un ensemble de très nombreux bassins hydrographiques, dont seul un petit nombre comprend des rivières pérennes, ainsi que des eaux souterraines et des eaux côtières.

La Directive Cadre crée également la notion de masse d'eau comme étant l'unité élémentaire pour laquelle devront être définis :

- L'état du milieu : écologique, chimique, quantitatif ;
- L'objectif à atteindre, avec des dérogations éventuelles.

#### 3.2.3.1 Eaux superficielles

##### 3.2.3.1.1 Généralités

La zone d'implantation de la ZAC Ecocité Phaonce concerne la Ravine de la Plaine, qui est un cours d'eau intermittent classé au DPF qui se déverse ensuite dans la Ravine de l'Etang Saint-Paul (cours d'eau permanent). A titre informatif, cette zone se situe également à près de 370 mètres au nord de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint-Paul (site RAMSAR), mais le projet ne prévoit pas des interventions sur cette zone humide avérée. Ces points sont illustrés sur la carte suivante :



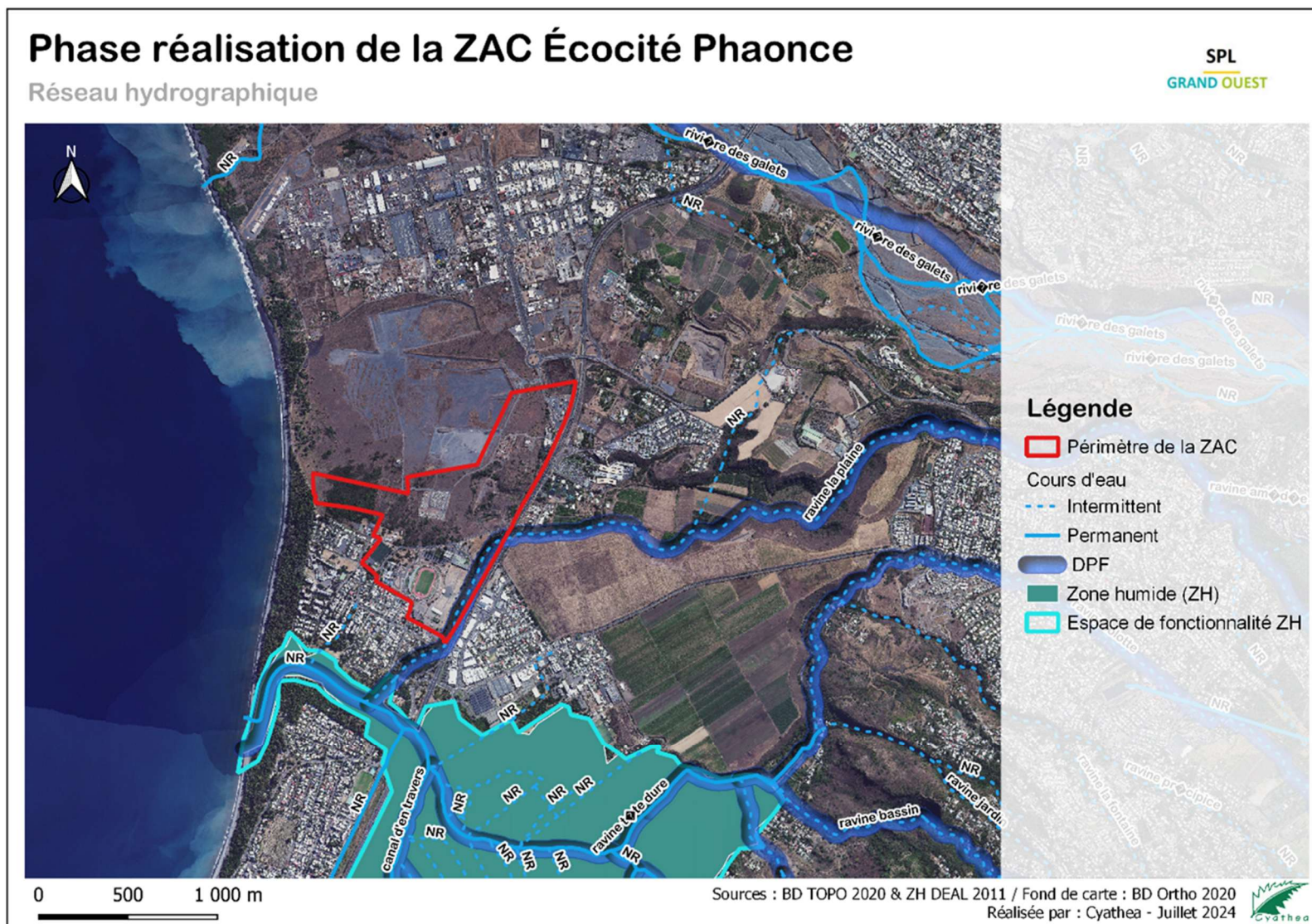


Figure 13 : Carte du réseau hydrographique

### 3.2.3.2 Hydrographie

#### 3.2.3.2.1 Bassins versants concernés par le projet

Source : Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

Le périmètre d'étude est concerné par le bassin versant de l'Étang de Saint Paul pour sa moitié Est, où les eaux sont drainées via La Ravine La Plaine et rejoignent ensuite l'embouchure de l'Étang. Sur sa moitié Ouest, les pluies qui tombent sur le périmètre s'infiltrent ou prennent la direction de la mer, sans transit par un cours d'eau.

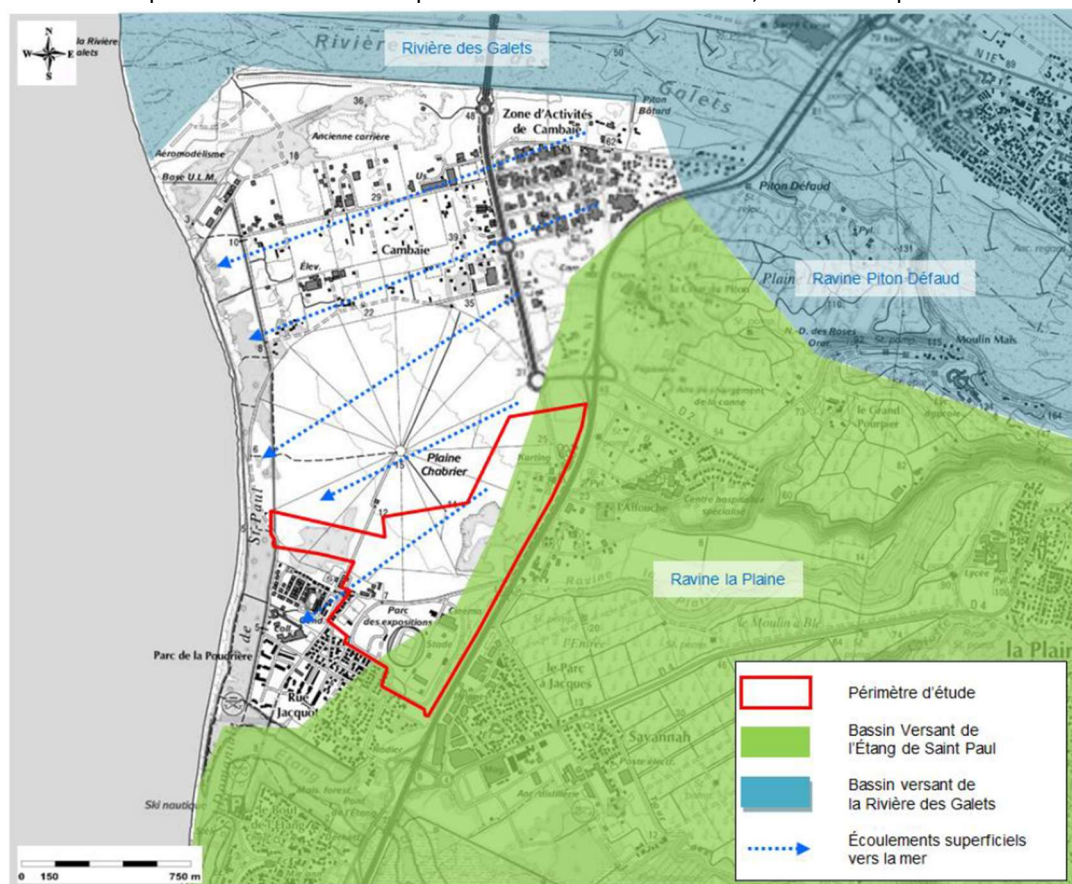


Figure 14 : Situation du périmètre projet vis-à-vis des bassins versant de l'Étang de Saint Paul et de la Rivière des Galets

#### 3.2.3.2.2 Description des dysfonctionnements hydrauliques actuels

Deux ravines impactent la zone d'étude : la ravine Piton Defaud et la Ravine La Plaine.

##### Ravine Piton Defaud :

La Ravine Piton Defaud franchit la RN 1 au nord de la zone d'étude (à la pointe nord/est de la plaine de Cambaie) puis s'oriente en direction du sud-ouest en suivant la pente générale de l'ancien cône de déjection de la Rivière des Galets. Dans ce secteur, la ravine ne bénéficie pas d'un lit marqué ni même d'ouvrages de capacités suffisantes si bien qu'en période de crue, ses eaux s'étalent dans la plaine au gré des obstacles présents (constructions notamment). Elle traverse ainsi la zone d'étude avant de s'infiltrer en aval sur les points bas de la plaine de Cambaie.

Précisons qu'avant l'urbanisation de la zone de Cambaie, les eaux s'écoulaient exclusivement sur les alluvions de la Rivière des Galets (formation très perméable) ce qui facilitait leur infiltration. La ravine ne disposait d'ailleurs pas d'exutoire en mer, les eaux n'y parvenant pas.





Aujourd'hui, la présence de nombreuses constructions (bâtiments, voiries) limite le processus d'infiltration ce qui se traduit par un transfert des eaux sur l'aval affectant notamment la plaine Chabrier.

Il est présenté ci-dessous les conditions actuelles d'écoulement de la ravine dans sa traversée de la zone de Cambaie (en termes d'écoulement notamment et de zones potentiellement inondables). Cette analyse a été menée sur les calculs hydrauliques locaux, permettant de déterminer les capacités hydrauliques maximales des différents ouvrages existants, et sur notre reconnaissance détaillée du terrain.

Les débits caractéristiques de la crue de la ravine Piton Defaud au droit de la RN1 sont :

- $Q_{10 \text{ ans}} = 4 \text{ m}^3/\text{s}$  ;
- $Q_{100 \text{ ans}} = 11 \text{ m}^3/\text{s}$  ;

L'analyse que nous faisons de ces écoulements est :

- L'ouvrage de la RN 1 apparaît suffisant pour évacuer la crue de fréquence centennale de la ravine et bénéficie d'une revanche de l'ordre de 60 cm facilitant le passage des débris végétaux flottants ;
- La ravine rejoint ensuite la rue des Baies Roses. Le long de cette rue, le canal béton initial ne peut absorber plus de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $< Q_{10 \text{ ans}}$ ) ce qui entraîne un débordement sur la chaussée avec une hauteur d'eau moyenne de 15 cm en crue décennale et de 45 cm en crue centennale. Compte tenu de la présence continue de murs le long de la voirie, les eaux restent confinées sur cette dernière ;
- Plus en aval, la disparition du canal se traduit par des écoulements s'effectuant exclusivement sur la voirie où la hauteur d'eau atteinte en crues décennale et centennale est respectivement estimée à 50 et 85 cm. Bien qu'il soit relevé de nombreux obstacles (murets, clôtures, habitations), c'est sur ce tronçon que des débordements peuvent se produire en direction de la zone d'activités de Cambaie. La majeure partie des écoulements se dirige cependant vers la buse  $\varnothing 1200$ , présente sous la plateforme Urcoopa, qui forme le point bas du secteur ;
- Cette buse dispose d'une capacité comprise entre 3 et  $4 \text{ m}^3/\text{s}$ , proche du débit décennal de la ravine. La présence d'une grille sur sa face amont, destinée à retenir les débris végétaux, perturbe toutefois son alimentation si bien que sa capacité réelle est très vraisemblablement inférieure. Des débordements se produisent donc inévitablement sur le terrain naturel entre l'usine et la RN 1 ;
- La capacité du fossé qui prolonge cet ouvrage est évaluée entre 8 et  $9 \text{ m}^3/\text{s}$  et apparaît donc légèrement inférieur au débit centennal tandis que celle de la buse implantée sous la bretelle reliant l'axe mixte à la RN 1 ( $\varnothing 600$ ) apparaît très faible ( $\sim 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

**Ces éléments peuvent être illustrés par une cartographie reflétant les écoulements actuels sur la zone de Cambaie. Cette carte met ainsi clairement en évidence l'orientation des écoulements en direction du sud-ouest (plaine Chabrier) ponctuellement contrariés par la présence de l'axe mixte.**

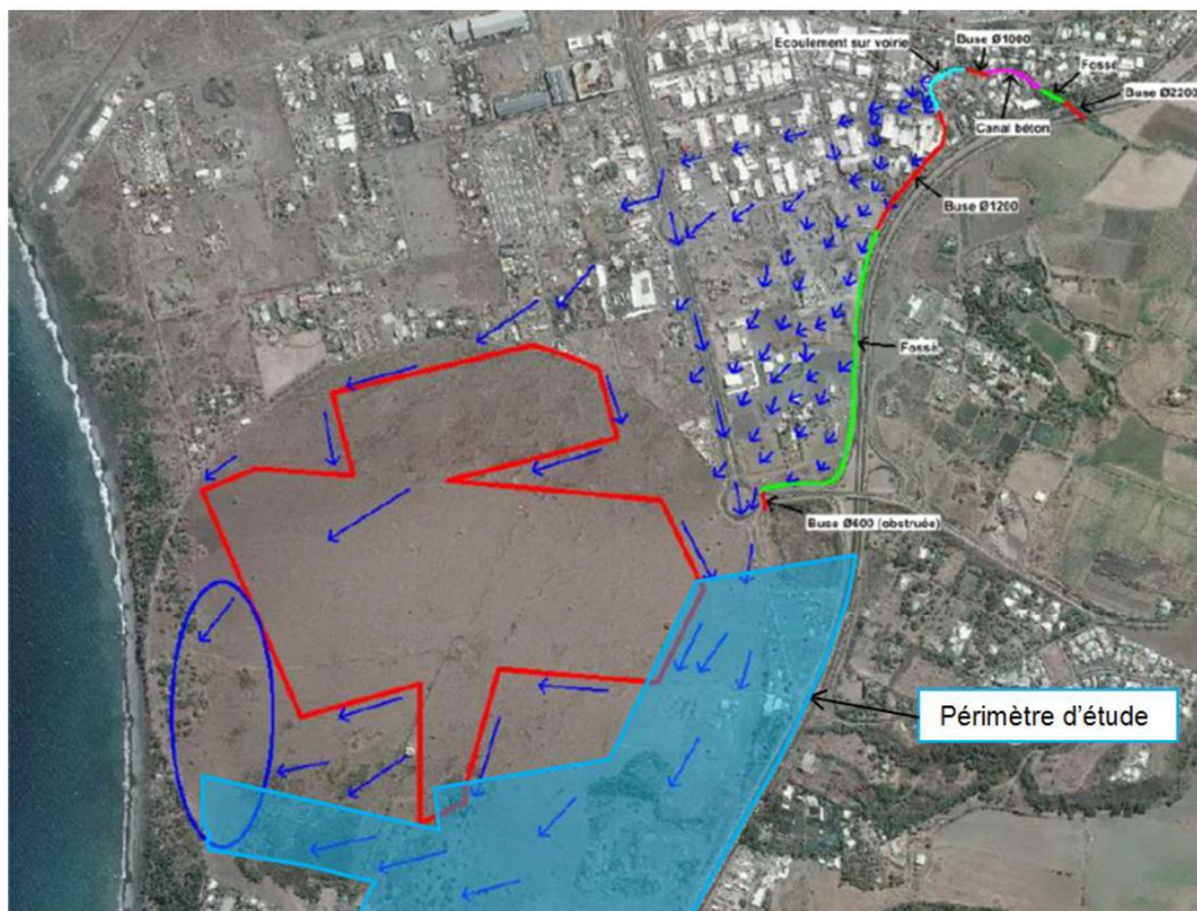


Figure 15 : Description des ouvrages hydrauliques existants et du cheminement des eaux en période de crue

L'exploitation des carrières sur la plaine de Cambaie a débuté en 2015 et est toujours en cours d'extraction avec une fin envisagée pour 2023.

Ces carrières étant situées en zone inondable, des ouvrages hydrauliques ont été mis en place afin de gérer les eaux de débordement et de ne pas inonder la zone en cours d'exploitation.

Ainsi, les eaux n'atteignent pas le fond de la carrière mais la contournent grâce à la mise en place de fossés de ceinture autour de ces carrières.

En aval, les eaux s'infiltrent sur les zones de dépression topographique existantes sur la partie basse de la plaine, à proximité du cordon littoral. Il n'existe pas de rejet direct vers le milieu marin.

Il convient de noter qu'à ce stade, les écoulements de la ravine Piton Defaud ont été définis à partir de calcul hydraulique dit « simple », c'est à dire qu'il n'existe pas de modélisation numérique des écoulements de la ravine Piton Défaud. Cependant cette modélisation sera réalisée dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre du prolongement de l'axe mixte et pourront utilement alimenter les compléments d'étude d'impact au stade du dossier de réalisation et de l'autorisation environnementale de la ZAC Cambaie Omega.

#### Ravine la Plaine :

La Ravine La Plaine draine un bassin versant de près de 18 km<sup>2</sup> couvrant la partie nord de la planèze de Saint-Paul. Les trois-quarts de son parcours s'effectuent au sein de cette planèze dans un lit encaissé où les débits de crue sont contenus.

À son débouché dans la plaine de Saint-Paul, le lit s'ouvre nettement et les premiers débordements sont observés. Des terres agricoles sont tout d'abord touchées avant des zones urbaines. Deux principaux quartiers sont ainsi concernés : Savanna en rive gauche (débordements en partie liés à la capacité insuffisante de l'ouvrage de la RN 1) et Jacquot en rive droite (situé entre la ravine et l'océan).

Les débits de périodes de retour 10 et 100 ans de la ravine sont respectivement estimés à 145 et 360 m<sup>3</sup>/s. L'étendue des zones inondables pour la crue de référence (T = 100 ans) est illustrée sur la figure suivante (extrait du PPRI de Saint-Paul).

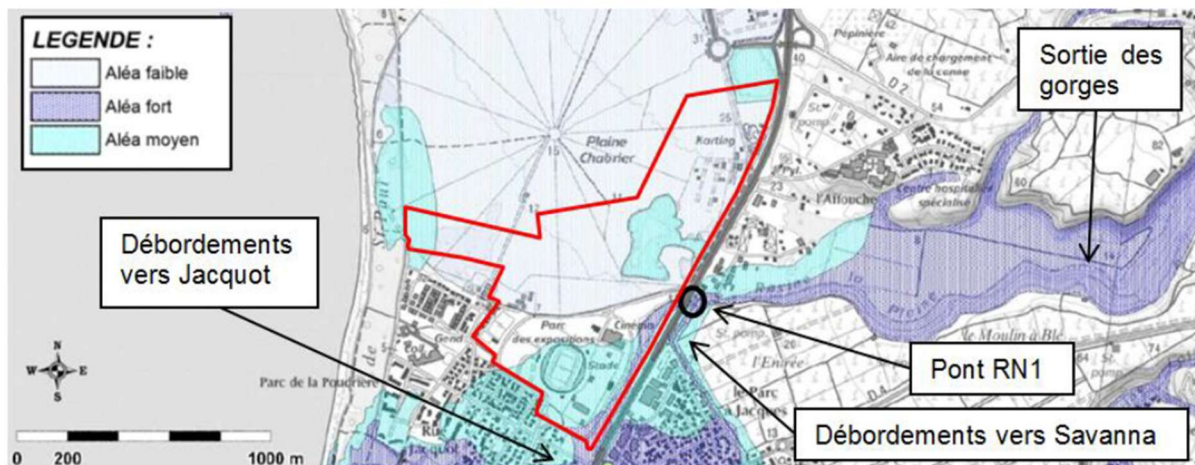


Figure 16 : Secteur d'étude vis-à-vis des zones inondables issues du PPRI (secteur de la Ravine La Plaine)

Ainsi, au droit de la zone d'étude, en aval du pont de la RN1, le lit de la Ravine La Plaine longe la RN1. Sa capacité est trop faible pour évacuer les crues, ainsi des débordements du lit mineur sont constatés et inondent le secteur du stade P.J. Bénard pour rejoindre ensuite, via un écoulement diffus dans le quartier Jacquot, le bras de l'Étang. Contrairement à la ravine Piton Defaud, les écoulements de la ravine La Plaine ont fait l'objet d'une simulation numérique qui permet de quantifier plus finement les conditions d'écoulements en cas de crue.

### 3.2.3.2.1 Description des dysfonctionnements hydrauliques à venir et à prendre en compte dans le cadre du projet de l'axe mixte de la Région

Source : Etude d'impact Axe mixte Région, mis à l'enquête publique, rédigé par le groupement ARTELIA

**A noter que la Région a déposé auprès des services instructeurs leurs dossiers d'autorisation environnementales au regard des travaux de l'axe mixte prolongé qui permettra de recalibrer les ouvrages et mieux gérer les désordres hydrauliques.**

Deux ravines impactent la zone d'étude : la ravine Piton Defaud et la Ravine La Plaine.

#### Ravine Piton Defaud :

Les problématiques d'inondation observées sur la zone d'étude sont mixtes : les inondations sont générées pour partie par les débordements de la Ravine Piton Defaud et pour partie par les apports du ruissellement pluvial de la zone industrielle.

Une modélisation hydraulique a été réalisée pour un événement de référence 100 ans sur l'état initial. L'exploitation de cette simulation est proposée via la cartographie des paramètres hydrauliques maximaux : hauteurs d'eau et vitesses maximales des écoulements.



La hauteur d'eau minimale considérée pour caractériser une zone inondée est de 5 cm. Cette valeur est relativement faible pour les évènements de type ruissellement urbain.

Pour la configuration de référence, les eaux ruissellent dans la zone industrielle en suivant les voiries en direction de l'Axe Mixte. Les murets présents tendent à canaliser les écoulements sur les voiries. Ainsi, la majeure partie du volume de la crue reste cantonnée à l'Axe Mixte et très peu continue sa progression vers l'ouest. Sur l'Axe Mixte, les hauteurs d'eau maximales atteintes pour un évènement centennal tel que modélisé sont majoritairement comprises entre 10 et 25 cm, quelques secteurs localisés sont concernés par des hauteurs d'eau dépassant 25 cm (et inférieures à 50 cm).

Les hauteurs les plus importantes (> 25 cm) sont observées notamment au niveau de la jonction avec le giratoire de Cambaie.

Au niveau du giratoire de Cambaie, on obtient un débit de pointe sur l'Axe Mixte de 12 m<sup>3</sup>/s, ce qui est très conséquent. Ce débit ne permet pas de classer le phénomène comme résultant de la seule problématique du ruissellement urbain. Ce débit est identique à celui proposé par l'étude EcoCité menée par le GIP.

Au niveau de ce giratoire, dont la partie centrale est surélevée et crée un obstacle aux écoulements, ceux-ci suivent alors les deux bras du giratoire. A noter que les murets présents en amont le long de l'axe (à l'est et à l'ouest) s'arrêtent au niveau de ce giratoire : les écoulements ne sont alors plus guidés « que » par les bordures des trottoirs. Une partie des écoulements se déverse alors en direction de l'ouest vers les terrains en contrebas (40 % - contre 25% estimés dans l'étude EcoCité GIP).

Les hauteurs d'eau maximales observées sur les deux voies du giratoires sont comprises entre 10 et 25 cm sur la voirie ouest et entre 10 et 50 cm sur la voirie est. L'étude EcoCité estimait cette hauteur d'eau à 30cm.

Une majeure partie des écoulements (60 %) suit les voiries jusqu'à la voirie au sud du giratoire (accès jardinerie). Celle-ci présente une forte pente et elle recueille l'ensemble des eaux circulant sur les voiries de ce giratoire. Au début de cette voirie, les hauteurs d'eau maximales dépassent 25 cm. La zone entre l'échangeur et la limite de ZAC pourra être destinée à la gestion des EP. Ces points seront discutés lors des études de conception à venir.

Sur la partie nord de cette voirie, une partie des eaux bascule en direction de l'ouest vers les secteurs les plus bas.

Les hauteurs d'eau maximales sur les voiries sont incompatibles avec une praticabilité sécurisée pour des véhicules particuliers sur cet axe. La circulation des véhicules de secours y est difficile (hauteur maximale de 40 cm considérée comme valeur limite pour le passage d'un camion de pompiers).

La répartition des débits qui arrivent au niveau du giratoire de Cambaie est synthétisée sur la figure suivante.

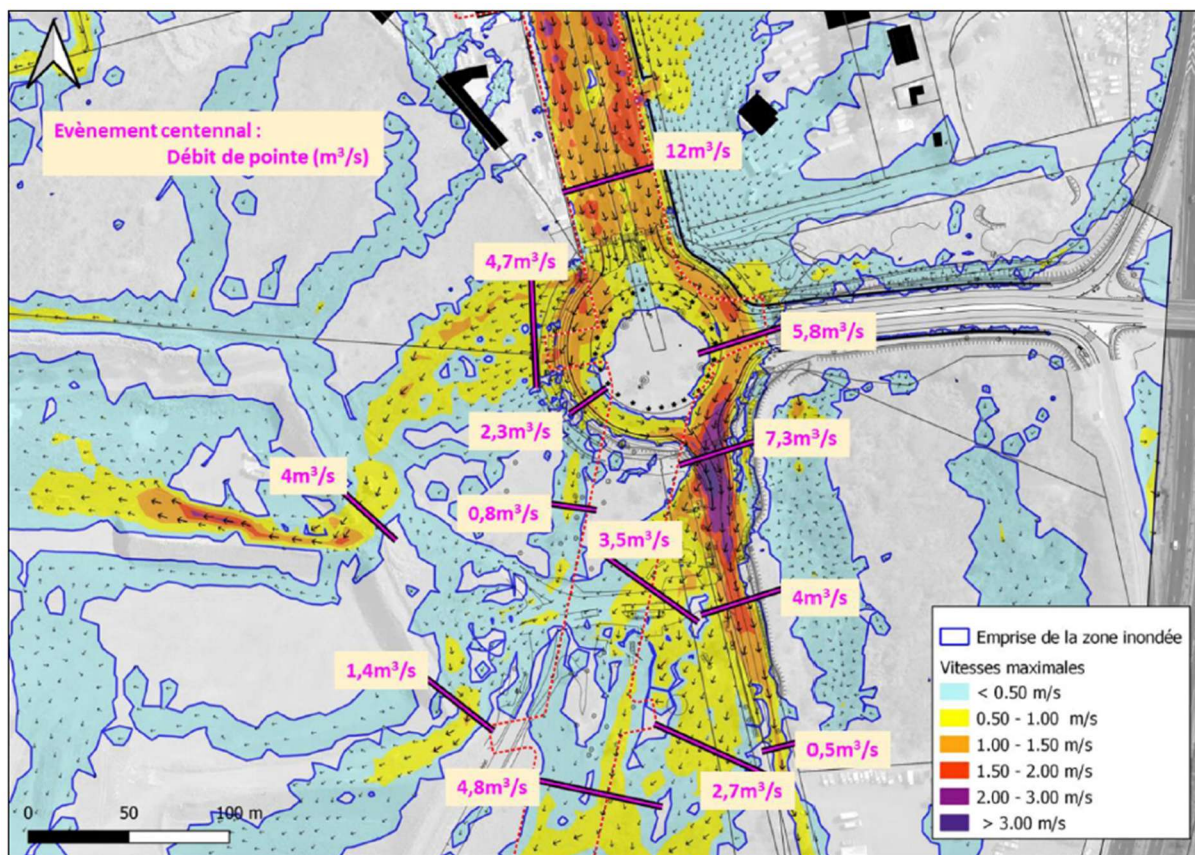


Figure 17 : Configuration de référence – Évènement centennal – Débits maximaux calculés (Source : ARTELIA, Etude d'impact axe mixte)

La figure ci-après est la représentation de la topographie de la zone d'étude dans la configuration de référence (actuelle).

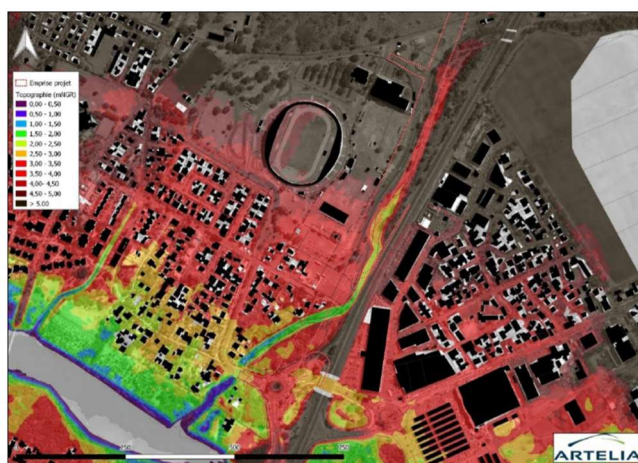


Figure 18 : Topographie actuelle (Source : ARTELIA)

Les crues de période de retour 10, 30 et 100 ans ont été simulées pour un événement hydrologique « large » qui représentent une alimentation « homogène » de l'étang par l'ensemble des bassins versants (nommées **crues de l'étang de Saint Paul**) et pour un événement hydrologique « centré » uniquement sur le bassin versant de la ravine la Plaine (**crue de la ravine la Plaine**), et ce de sorte à couvrir l'ensemble des gammes d'événements hydrométéorologiques pouvant être observés sur le secteur d'étude. Les résultats obtenus sont traduits sous la



forme de cartes représentant les hauteurs d'eau maximales calculées. Ces cartes ont été centrées sur la Ravine La Plaine entre son franchissement par la RN 1 et son exutoire dans l'étang.

**Quelque-soit la configuration considérée, ces cartographies mettent notamment en évidence une capacité hydraulique actuelle de la Ravine La Plaine inférieure à la crue décennale sur son tronçon compris entre la RN 1 et l'étang Saint-Paul.**

Des débordements vers le quartier Jacquot sont ainsi relevés dès le secteur du stade dès la crue décennale. Les hauteurs d'eau sont généralement proches de 1 m pour la crue décennale mais s'élèvent pour les crues plus importantes jusqu'à atteindre près de 2 m sur une majeure partie du quartier.

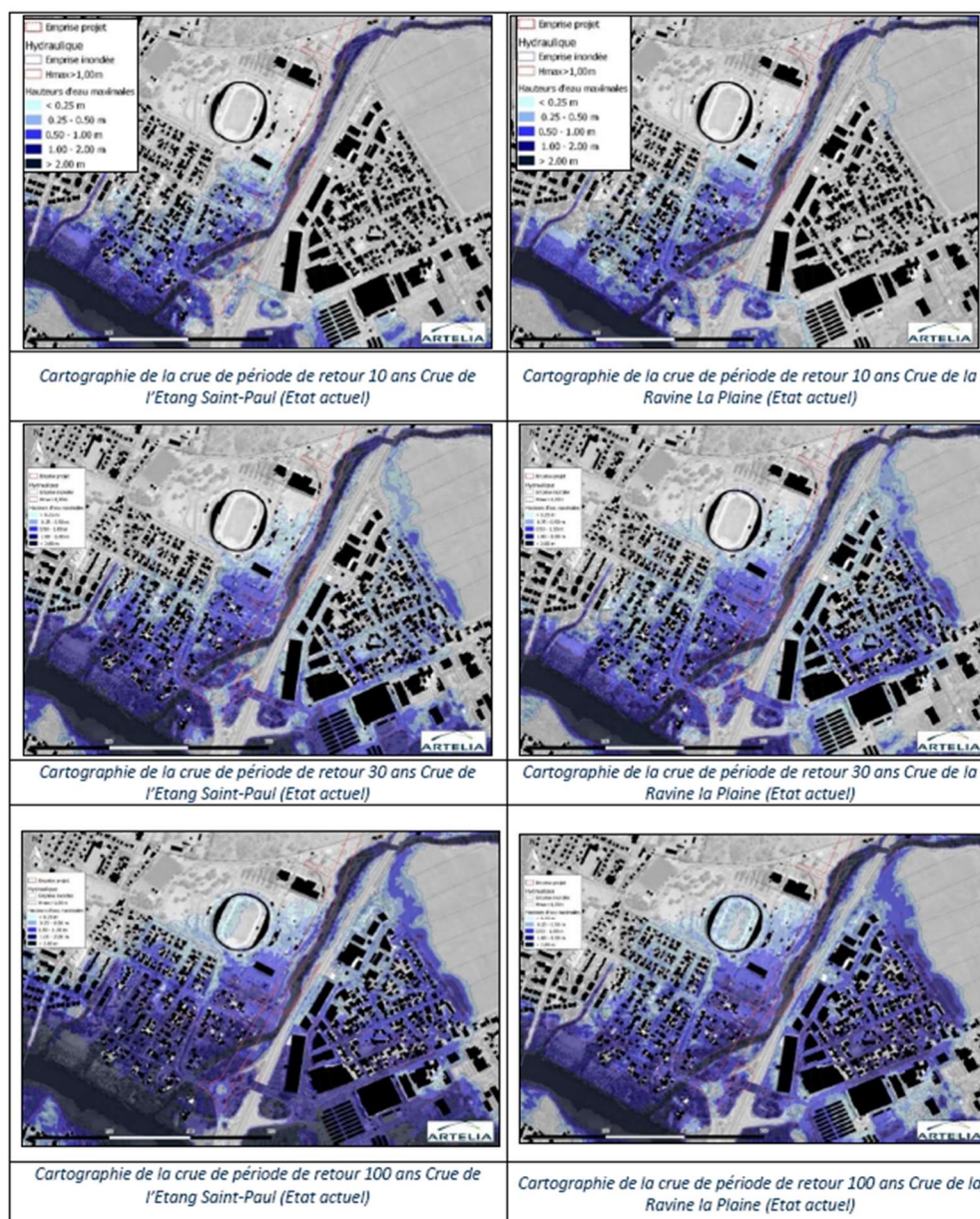


Figure 19 : Modélisations crues (Source : ARTELIA 2024)

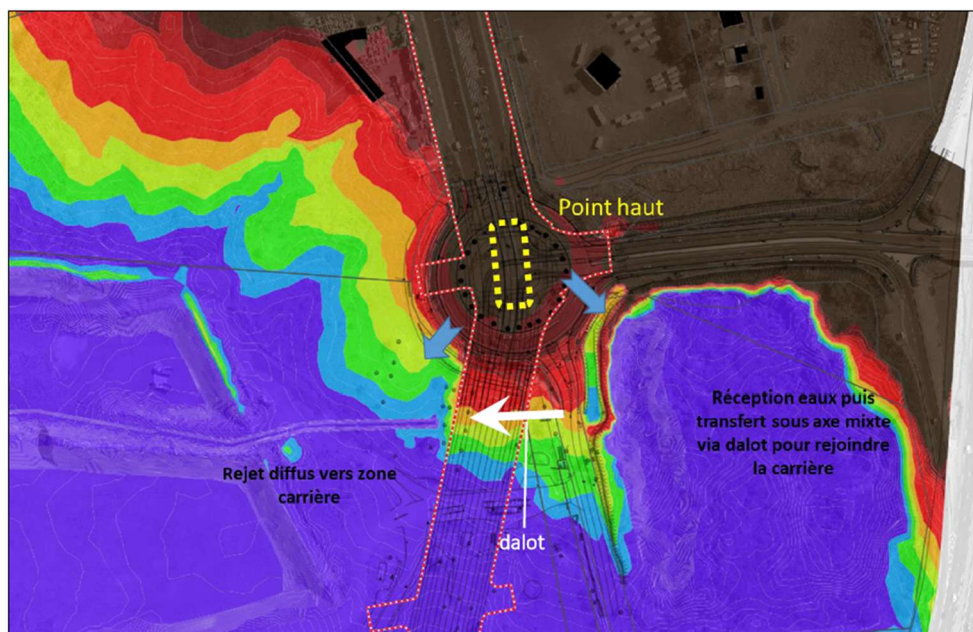
A l'état initial, au droit du giratoire de Cambaie, une partie des eaux de débordement de la ravine Piton Defaud s'écoule sur l'axe mixte et doit être gérée pour permettre son prolongement en projet.





- Rehausse de la voie centrale du TCSP, afin de réduire la canalisation des écoulements dans la partie centrale de l'Axe Mixte,
- Création d'une pente de la voirie vers l'extérieur du rond-point combinée à des bordures de trottoirs abaissées, afin de favoriser l'évacuation des eaux de part et d'autre de l'Axe Mixte (côté *ouest* et *sud-est*),
- Création d'un fossé coté montagne pour récupérer et tamponner les eaux arrivant côté montagne avant de les rediriger vers le côté mer,
- Mise en place d'un dalot sous l'Axe Mixte, permettant d'évacuer les eaux coté montagne vers les anciennes carrières Oméga.

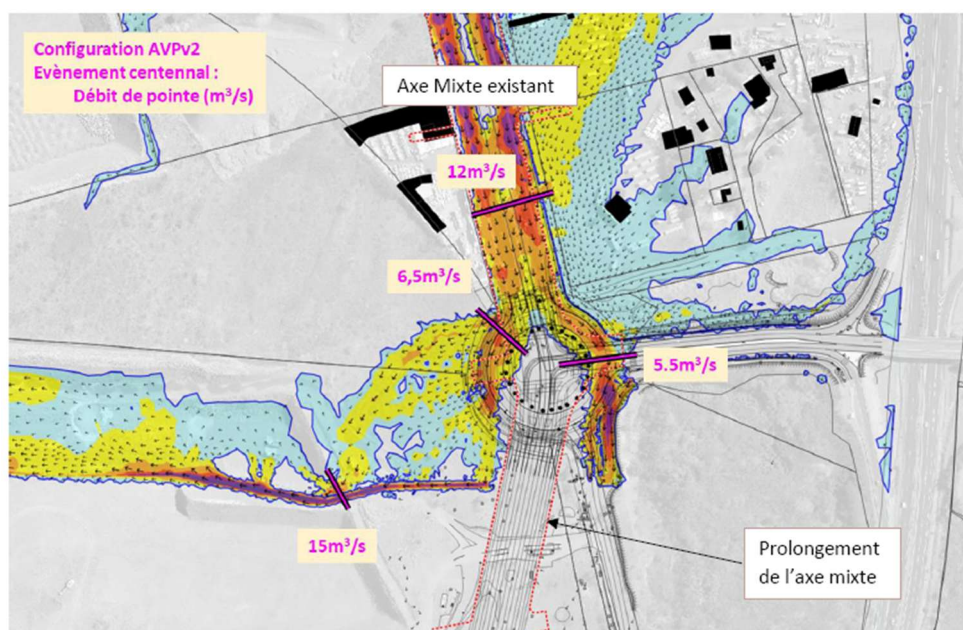
La cartographie suivante présente la topographie du site intégrant les aménagements retenus. La carte suivante présente les opérations de déblais / remblais associées à ces aménagements.



« SCENARIO 4 » – Topographie

Figure 21 : Topographie, projet de l'axe mixte de la Région

Le débit arrivant au niveau du giratoire est identique à celui obtenu pour la configuration de référence (état actuel). Au niveau du giratoire, la création de la voie TCSP rehaussée permet de bloquer le transfert des écoulements de l'amont vers l'aval. Les écoulements sont alors répartis des deux côtés du giratoire, de manière quasi-identique. Les eaux rejoignent les secteurs plus bas en aval des zones de bordures rabaissées, côté montage et côté océan. Les eaux côté montagne sont guidées par le fossé créé jusqu'à l'ouvrage de franchissement (dalot) de l'Axe Mixte. En aval, les eaux sont dirigées vers les zones basses des carrières où elles s'accumulent avant de s'infiltrer dans le sol. En aval du giratoire, le secteur 1 n'est plus inondé par les écoulements arrivant de l'amont, ce qui permet de répondre aux objectifs fixés pour cet aménagement.



PROJET SCENARIO 4 – Evènement centennal – Débits maximaux calculés

Figure 22 : Débits maximaux, projet de l'axe mixte de la Région



### Ravine la Plaine :

Les conditions d'écoulement de la Ravine La Plaine sur la zone d'étude dépendant fortement de celles de l'étang Saint-Paul, la modélisation du comportement hydraulique de la zone d'étude doit intégrer la majeure partie de la plaine de Saint-Paul et l'intégralité de l'Étang de Saint-Paul. L'emprise de la zone modélisée est représentée sur la figure suivante. Le modèle mis en œuvre couvre ainsi une superficie de 14 km<sup>2</sup>.



Figure 23 : Emprise du modèle (Source : ARTELIA 2024)

La Ravine La Plaine qui draine un bassin versant de près de 18 km<sup>2</sup> s'ouvre nettement à son débouché dans la plaine de Saint-Paul. Des débordements sont observés. Les premiers débordements touchent les terres agricoles dans les zones urbaines. Deux principaux quartiers sont ainsi concernés : Savanna en rive gauche (débordements en partie liés à la capacité insuffisante de l'ouvrage de la RN1) et Jacquot en rive droite (situé entre la ravine et l'océan).

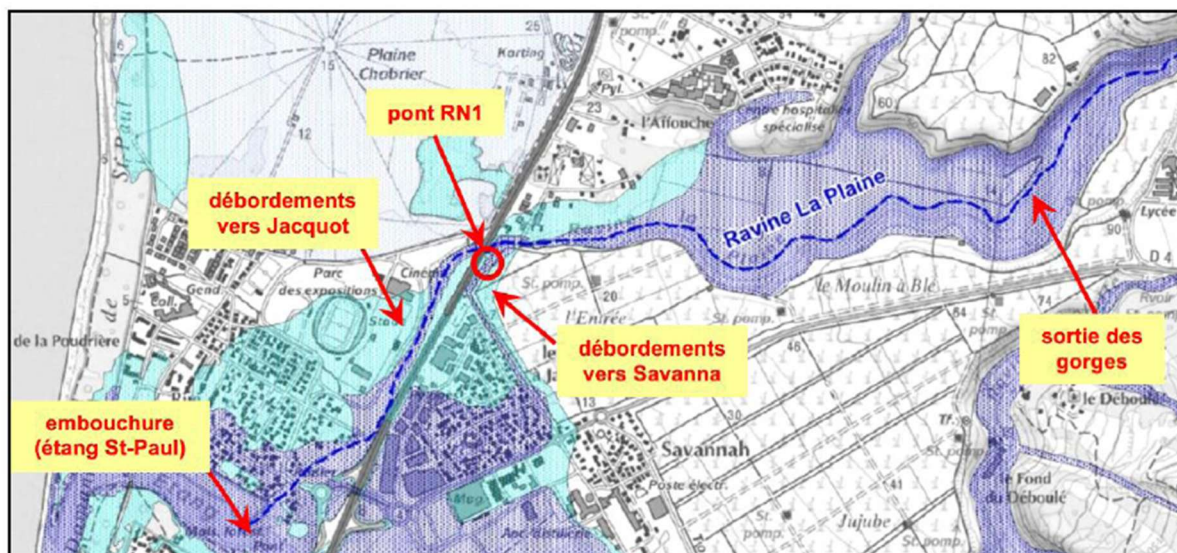


Figure 24 : Secteur d'étude vis à vis des zones inondables issues du PPRI (Ravine la Plaine) - Source : ARTELIA

Le projet de l'axe mixte de la Région prévoit de reprendre le lit mineur de la ravine la Plaine et l'élargir. L'objectif recherché du recalibrage est de participer à la mise hors d'eau du quartier Jacquot vis-à-vis des débordements de la Ravine La Plaine et de dégager une place suffisante pour un profil en travers de l'axe mixte qui conserve les sites propres pour les transports en communs, les véhicules, les vélos et les piétons.



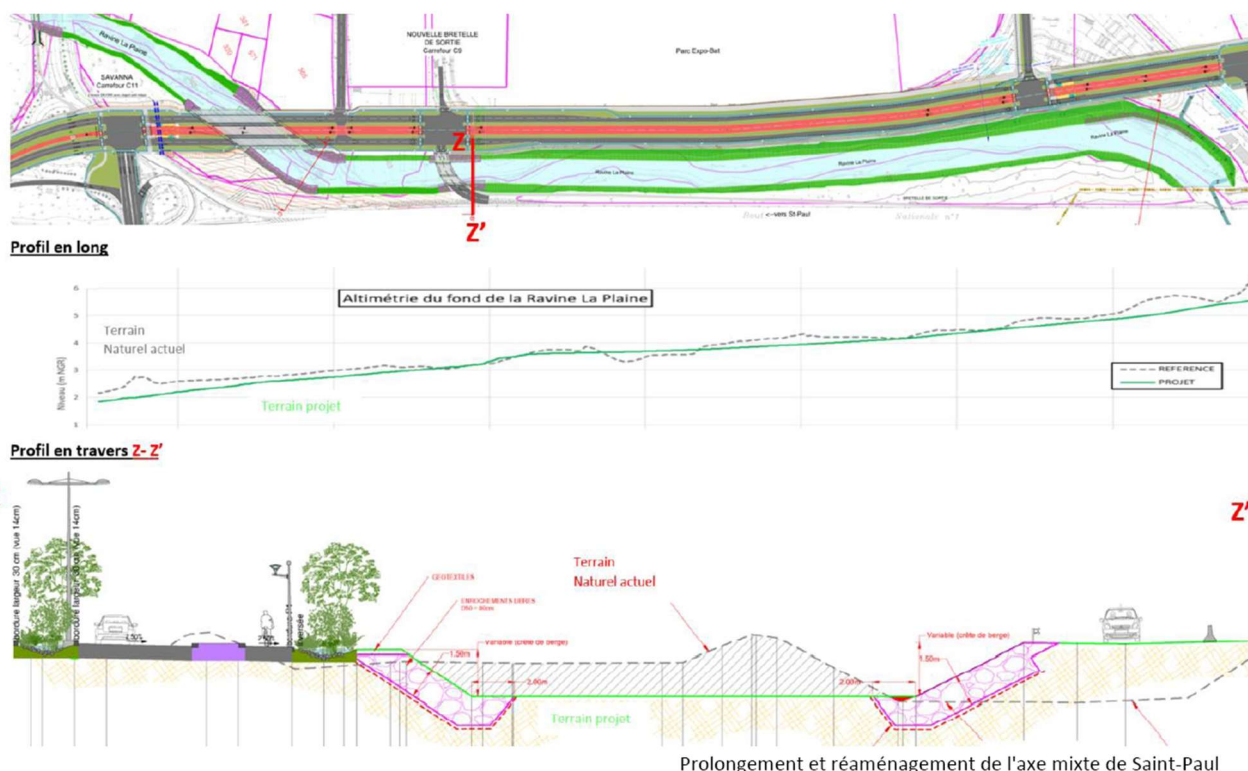


Figure 25 : Profils du prolongement et réaménagement de l'axe mixte de Saint - Paul

Seules les berges situées au droit et aux abords immédiats des 3 futurs ouvrages de franchissement de la ravine (sortie bretelle reliant la RN 1 à l'axe mixte et au quartier Jacquot, axe mixte et passerelle) sont revêtus d'enrochements libres pour contenir les éventuels affouillements et érosions. Des enrochements sont également mis en place autour des piles implantées dans le lit mineur. Ce reprofilage comprend aussi la démolition du radier du quartier Jacquot.

#### La déconnexion des eaux pluviales de la plateforme du bassin versant de l'Étang de Saint Paul



Afin de déconnecter au maximum les eaux de la plateforme routière de l'étang de Saint Paul, une solution permet de mutualiser les réseaux EP de la ZAC Écocité Phaonce (ex Cambaie Omega) et de l'axe mixte pour rejeter une partie des eaux pluviales du secteur 1 dans l'exécutoire de la ZAC, situé au niveau des dépressions topographiques en amont du cordon littoral. En attente de la ZAC, un fossé provisoire sera réalisé tel que présenté ci-contre, en réalisant des terrassements superficiels du terrain inférieur à 1 m. Ce fossé permettra de canaliser les eaux pluviales dans l'attente du raccordement sur le réseau de la ZAC.

**En conclusion : la gestion des eaux superficielles du projet ZAC Écocité Phaonce est dépendant des aménagements réalisés par la Région dans le cadre de son projet Axe mixte.**

### 3.2.3.2 QUALITE DES EAUX

Le SDAGE identifie la masse d'eau « plan d'eau » FRL03 - Étang Saint Paul d'un état global 2015 mauvais, d'un bon état chimique 2015 et d'un état écologique 2015 mauvais.  
 L'objectif de bon état fixé par le SDAGE se situe à l'horizon 2027.

### 3.2.3.3 Eaux souterraines

#### 3.2.3.3.1 Contexte générale

##### 3.2.3.3.1.1 Les masses d'eau souterraines

Selon le SDAGE 2022-2027 (Cf. figure ci-dessous), la zone d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine :

- La masse FRLG112 (formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang Saint-Paul et de la Plaine des Galets) : en état chimique médiocre ;
- Le SDAGE décrit la masse d'eau « FRLG 112 : Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'Étang de Saint-Paul-Plaine des Galets » comme ressource d'enjeu stratégique.

De plus, la masse d'eau souterraine FRLG112 est classée en ZRE (zone de répartition de eaux), selon l'arrêté n°2019-132/SG/DRECV du 21/01/2019 pour le bassin de La Réunion. Des restrictions et modalités particulières y sont applicables en matière de prélèvements d'eau souterraine.

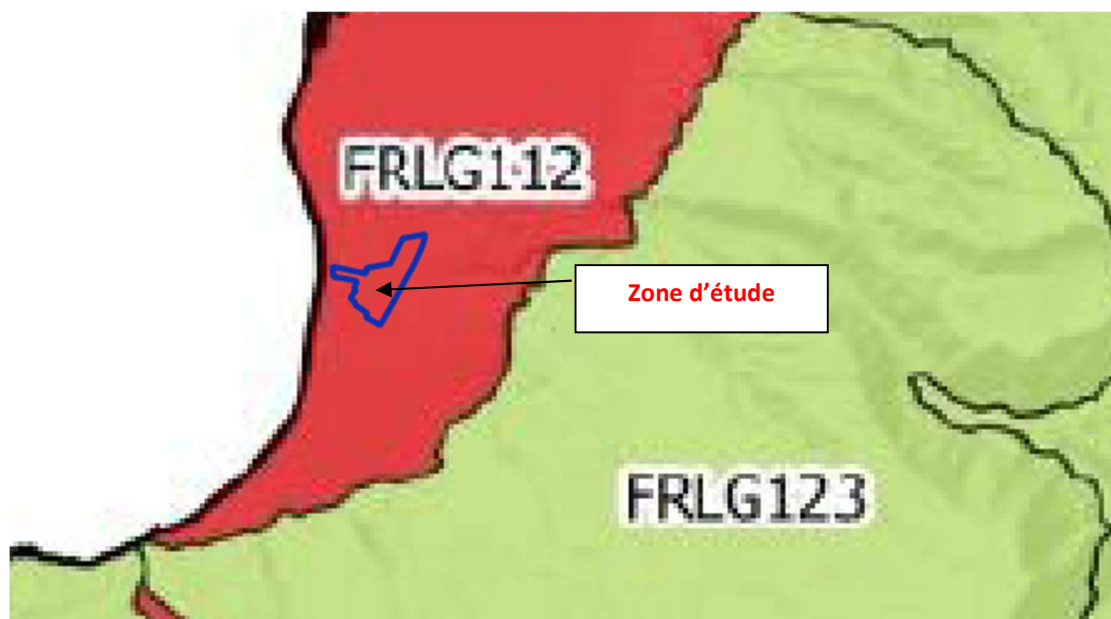


Figure 26 : Etat des masses d'eau souterraines

LEGENDE	
ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE	
<span style="color: green;">■</span>	Masses d'eau en bon état
<span style="color: red;">■</span>	Masses d'eau en état médiocre

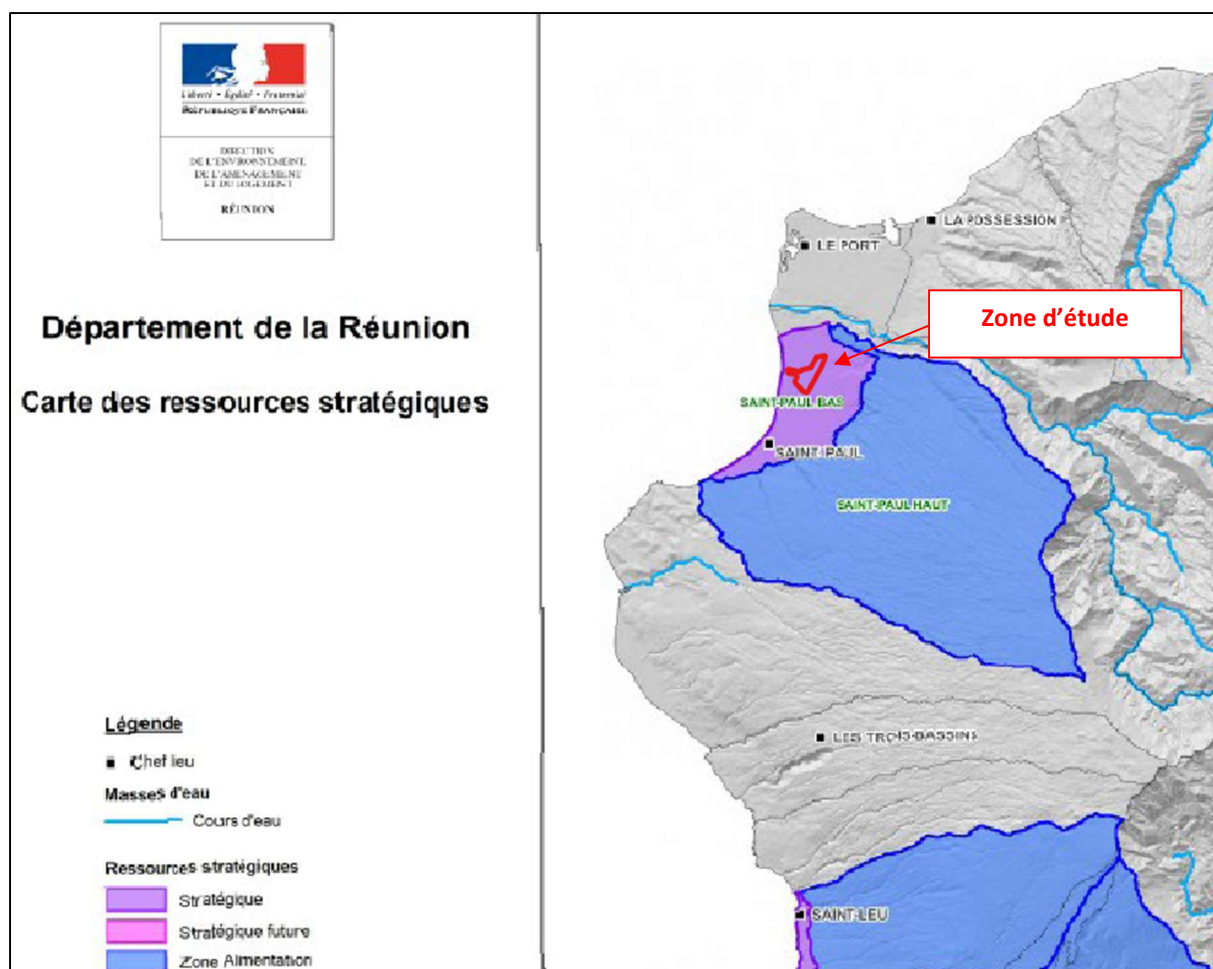


Figure 27 : La ressource en eau souterraine et la zone d'étude (Source : SDAGE Réunion 2022-2027)

### 3.2.3.3.2 Les aquifères en présence

La zone d'étude est concernée par la nappe de « l'Étang Saint Paul ». Son bassin versant s'étend de la Rivière des Galets à la Ravine Bernica.

Ce complexe aquifère fonctionne séparément de celui de la Rivière des Galets en interface Nord dont il serait séparé par une barrière naturelle (ancienne coulée de boue imperméable).

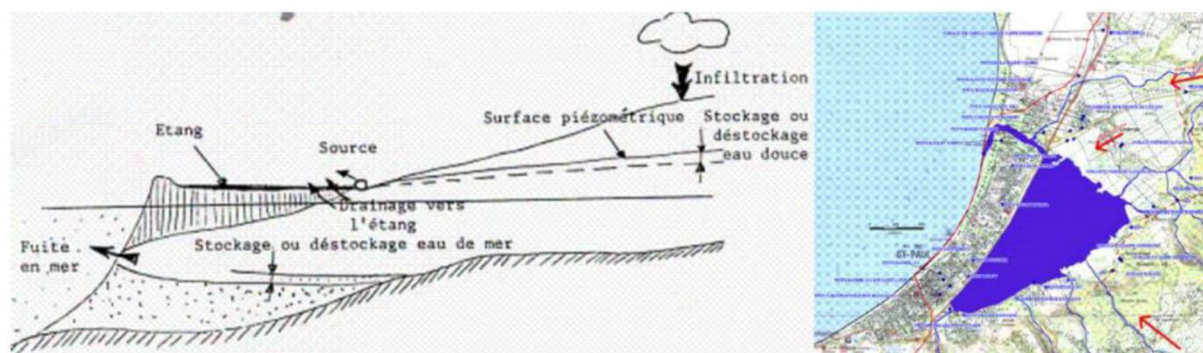


Figure 28 : Fonctionnement de l'aquifère de "l'Étang Saint-Paul" (source état des lieux SAGE 2006)

De manière générale, les eaux s'infiltrent sur la planèze ou à la faveur d'accidents topographiques (ravines, pieds de planèze). Les eaux souterraines circulent ensuite à la faveur de niveaux imperméables locaux (paléosols).





### 3.2.3.3.4 Qualité des eaux souterraines

Le secteur d'étude est concerné par la masse d'eau SDAGE FRLG112 - Formation volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang Saint Paul – Plaine des Galets.

La masse d'eau est décrite en 2015 par le SDAGE d'un état chimique « mauvais », d'un état quantitatif médiocre, et d'un état global mauvais.

Les eaux souterraines sont vulnérables :

- Vis-à-vis de la contamination saline : L'évaluation environnementale du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Ouest fait état de pompages trop important générant une remontée du biseau salé et d'une difficulté de protéger certains captages.
- Vis-à-vis des nitrates et produits phytosanitaires : Plusieurs secteurs sont concernés par des contaminations de nappes (nitrates et pesticides) principalement en lien avec les activités agricoles.

### 3.2.3.3.5 Exploitation de la ressource

Le projet est concerné par le périmètre de protection rapproché (PPR) du forage OMEGA, comme illustré sur la carte ci-dessous, **les objectifs de bon état SDAGE sur cette masse d'eau sont à l'horizon 2027. Enjeu fort :**

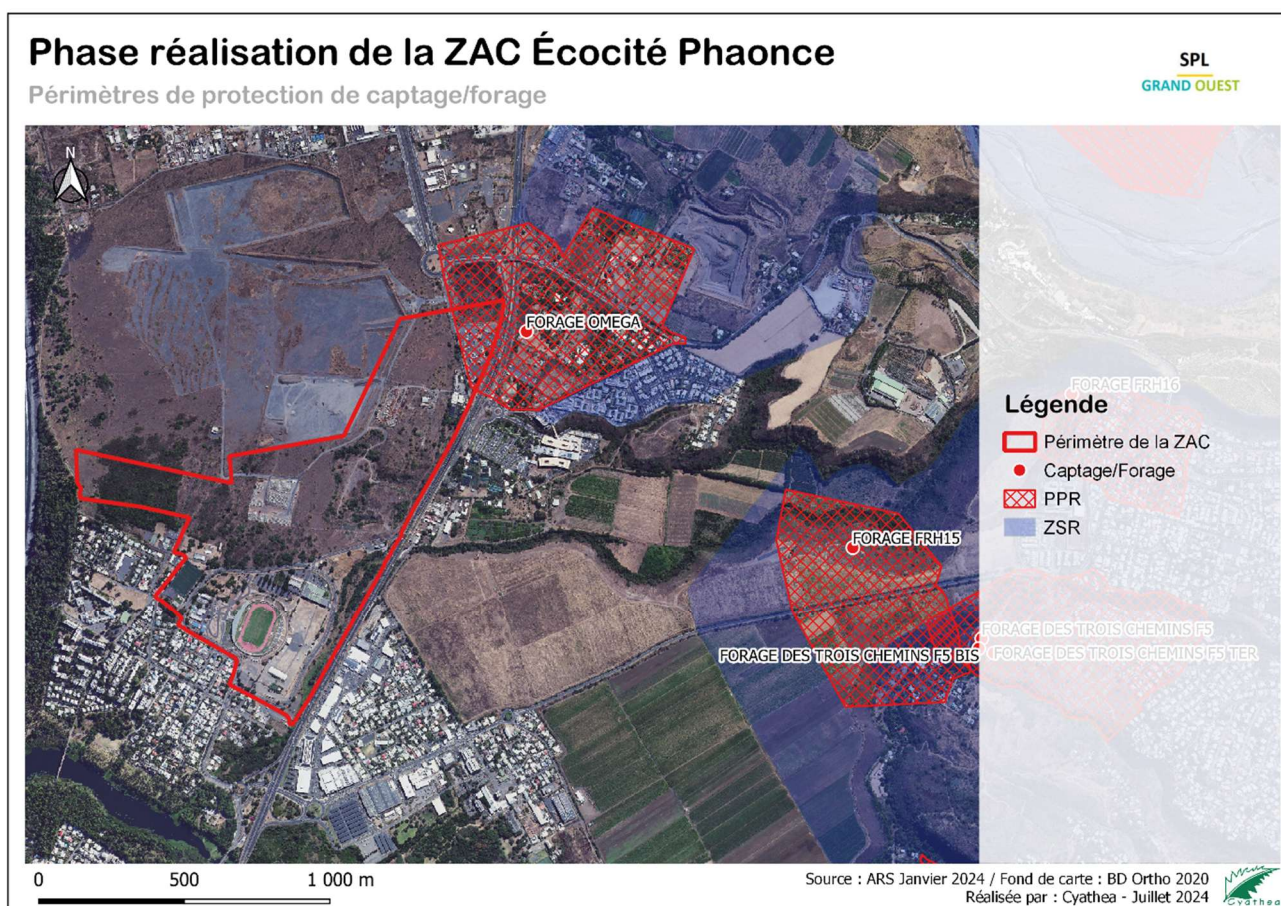


Figure 30 : Localisation du forage AEP situé à proximité du périmètre d'implantation du projet de ZAC (Données ARS – Janvier 2024)

### 3.2.3.4 Eaux côtières et milieu marin

Sources : Atlas climatique de La Réunion 2011, Météo France / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020

#### 3.2.3.4.1 Présentation générale

Le littoral compris entre la pointe des Galets et l'étang de Saint-Paul est caractérisé par une plage à galets au Nord et une plage sableuse au Sud. La limite entre les deux types de milieu se situe sur la berge Sud de l'embouchure de la rivière des Galets. Le secteur est marqué par l'incidence de la rivière des Galets (et dans une moindre mesure par l'étang de Saint-Paul) qui draine en mer une très grande quantité d'alluvions (IARE/ARVAM, 1995). Elle est d'ailleurs à l'origine de la formation du littoral à galets.

Les fonds marins du secteur sont caractérisés par l'alternance de franges à galets de rivière et d'une pente sableuse basaltique. Localement, mais plus en profondeur, on observe la présence d'affleurements rocheux (BCEOM/PARETO/ARVAM, 2004). La nature meuble du substrat confère globalement à ce secteur un faible potentiel de développement des peuplements marins.

#### 3.2.3.4.2 Masses d'eau côtière

La zone d'étude se situe à 150 mètres de l'Océan Indien, en amont de la masse d'eau côtière LC07.

**La réserve marine qui s'étend entre la Cap la Houssaye au Nord et la Roche aux Oiseaux au Sud n'est pas située en interface avec le projet.**

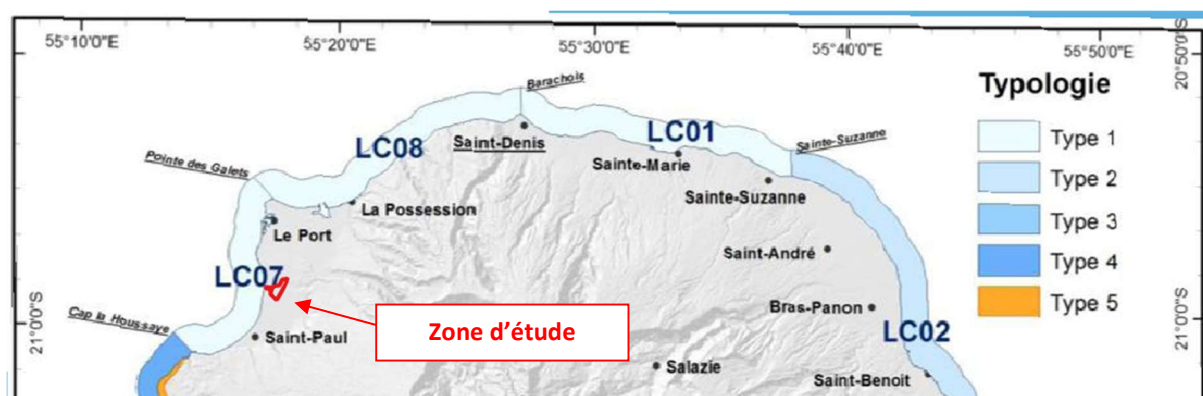


Figure 31 : Masse d'eau côtière et zone d'étude

#### 3.2.3.4.3 Typologie des fonds et des peuplements marins

Source : Commune de Saint Paul. 2006. STEP de Cambaie. Acceptabilité du milieu récepteur. Caractérisation des milieux récepteurs. PARETO/SOGREAH.

D'une manière générale, il apparaît que l'ensemble du secteur est caractérisé par une distribution assez homogène des faciès/peuplements en fonction de la profondeur et de l'incidence de la houle sur le fond. Il apparaît également que la forte turbidité des eaux sur la zone la plus littorale (0-5m) limite le développement des peuplements marins. Ces observations sont conformes à celles réalisées sur des secteurs littoraux présentant des caractéristiques géomorphologiques identiques et soumis à des apports terrigènes importants.

Il ressort globalement deux caractéristiques principales qui conditionnent la distribution des peuplements :

- La limite zone à galets/sable est globalement homogène sur le secteur. Elle est étroitement liée à la profondeur et à l'action de la houle, qui conditionnent la distribution granulométrique et donc la stabilité du substrat.
- La déclivité des fonds s'accroît en allant vers le Nord, en raison (i) de l'action plus marquée de la houle sur le cône alluvionnaire de la rivière des Galets et (ii) à l'engraissement de cette zone par les galets drainés par la rivière. La pente y est très élevée jusqu'à 30m de profondeur (45°).

Quatre grands types de faciès géomorphologiques ont été identifiés de la côte vers le large :



- Faciès 1 : la zone à galets/blocs littorale (0-8m) ;

Les zones comprises entre 0 et 8m de profondeur sont caractérisées par la présence d'une frange littorale à galets basaltiques dont l'origine est liée au drainage de matériaux par la rivière des Galets. De 0 à 5m, la zone est soumise à un hydrodynamisme très marqué en raison du déferlement de la houle, qui entraîne un remaniement régulier du substrat. La turbidité et la dessalure des eaux sur cette bande littorale sont importantes et limitent la fixation de la faune corallienne sur les galets. De 5 à 8 m la turbidité est moins importante et quelques colonies pionnières de petite taille et adaptées à ces conditions de milieu très contraignantes sont présentes.

- Faciès 2 : le cordon littoral vaso-sableux (8-15m) ;

La zone comprise entre 8 et 15m de profondeur est marquée par la présence d'une bande vaso-sableuse globalement parallèle au trait de côte. Assez étroit, ce cordon de substrat meuble est essentiellement constitué de vase. Cette zone est caractérisée par l'absence de peuplements fixés (pas de substrat de fixation) et le passage de quelques poissons, probablement en transit

- Faciès 3 : la zone à galets/blocs profonde (15-20m) ;

La zone contiguë au cordon vaso-sableux (15-20m) est caractérisée par la présence de galets plus ou moins denses laissant apparaître le substrat vaseux sous-jacent. Les galets présentent une taille pluri-décimétrique à métrique et la visibilité augmente nettement, pour atteindre environ 10 mètres.

Ce contexte est plus favorable au développement de la faune fixée. La colonisation des blocs par la faune fixée est faible, et majoritairement constituée de peuplements algaux, d'hydres filamenteuses (*Antenela sp.*), et d'éponges fortement envasées. Ces peuplements correspondent à des peuplements pionniers et à croissance rapide, adaptés aux conditions de milieu contraignantes (agitation, courants, sédimentation). Des peuplements de poissons assez abondants et diversifiés sont présents sur cette zone. Il est observé une majorité de suspensivores et de brouteurs. Quelques bancs de carnivores d'intérêt commercial sont également observés.

- Faciès 4 : la pente vaso-sableuse profonde (20m et plus) ;

Le substrat prend une dominante vaseuse. La faune associée à ce milieu correspond à une faune à caractère endogée marquée par une dominance d'organismes vivant dans la couche superficielle du substrat (couche oxygénée). On note une forte densité d'oursins de vers tubicoles et d'anémones. Aucun peuplement de poissons n'a été observé.



Faciès 1 Galets littoraux 0 à 8m



Faciès 2 Cordon vaseux 8 à 15m



Faciès 3 zone à galets/blocs (15-20m)



Faciès 4 Pente vaso-sableuse profonde (20m et plus)

#### 3.2.3.4.4 Sensibilité écologique du milieu marin

Compte tenu de la nature non récifale du secteur et de l'absence de plateau littoral colonisé par la faune corallienne, la sensibilité écologique du secteur peut-être globalement considérée comme faible (faciès 1 de 0 à 5m, faciès 2 et 4) à l'échelle des biotopes marins de la Réunion. Toutefois, la nature rocheuse et la stabilité de certaines zones sont favorables au développement de peuplements marins plus ou moins riches sur le secteur (agrégations de poissons) qui confèrent à certaines zones une certaine sensibilité écologique (faciès 1 de 5 à 8m et faciès 3 – sensibilité moyenne).

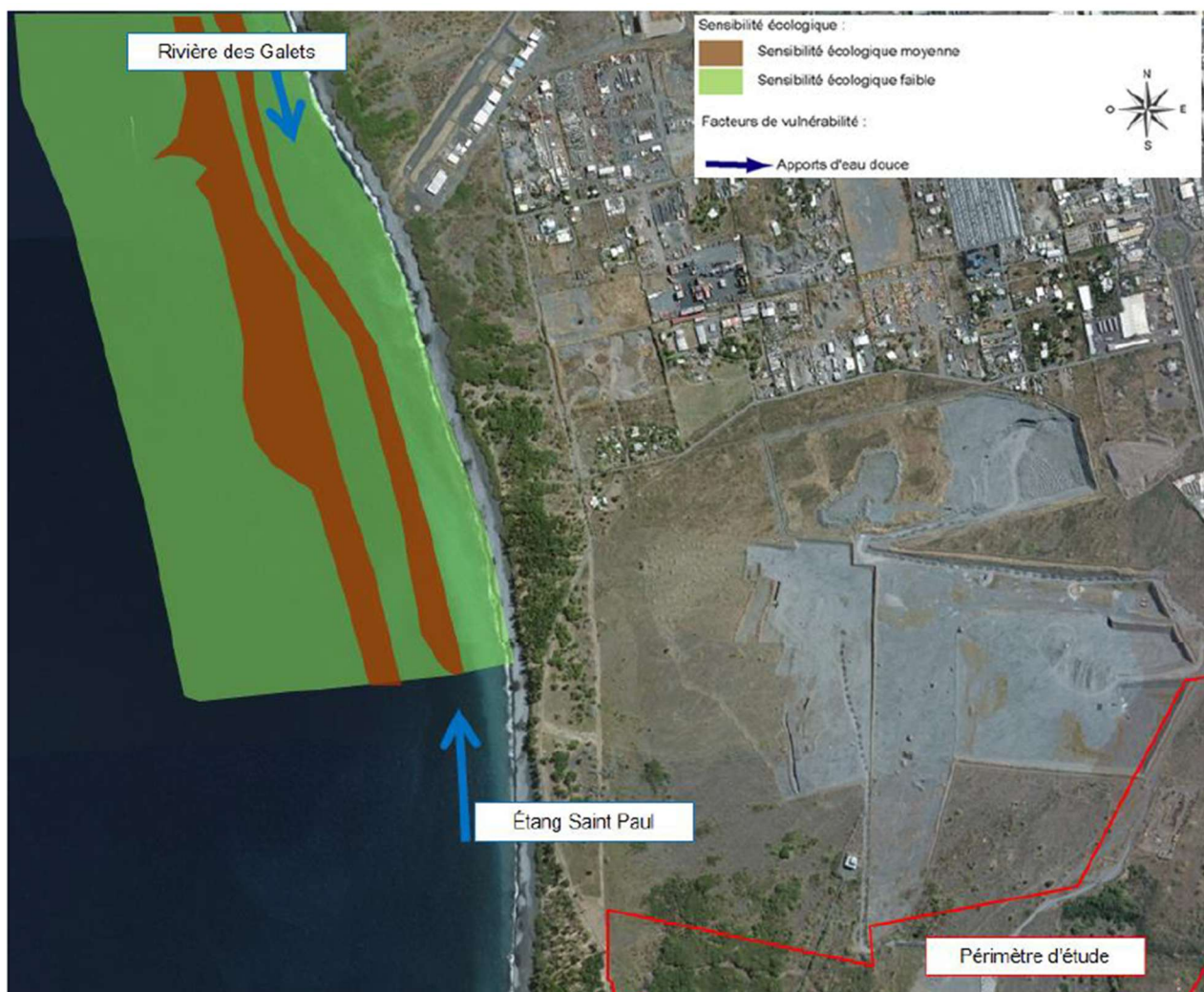


Figure 32 : Sensibilité écologique des zones littorale (source : Mairie de Saint Paul. 2006. Construction de la station d'épuration de Cambaie. Pareto/Sogreah).





### 3.2.3.1 Synthèse sur la ressource en eau

Tableau 3 : Synthèse des données sur la ressource en eau.

La ressource en eau : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p><b>Eaux superficielles :</b> La zone d'implantation de la ZAC Ecocité Phaonce concerne la Ravine de la Plaine, qui est un cours d'eau intermittent classé au DPF qui se déverse ensuite dans la Ravine de l'Étang Saint-Paul (cours d'eau permanent). Le périmètre d'étude est concerné par le bassin versant de l'Étang de Saint Paul pour sa moitié Est, où les eaux sont drainées via La Ravine La Plaine et rejoignent ensuite l'embouchure de l'Étang. Sur sa moitié Ouest, les pluies qui tombent sur le périmètre s'infiltrant ou prennent la direction de la mer, sans transit par un cours d'eau. Deux ravines impactent la zone d'étude : la ravine Piton Defaud et la Ravine La Plaine. Le SDAGE identifie la masse d'eau « plan d'eau » FRL03 - Étang Saint Paul d'un état global 2015 mauvais, d'un bon état chimique 2015 et d'un état écologique 2015 mauvais. L'objectif de bon état fixé par le SDAGE se situe à l'horizon 2027.</p> <p><b>Eaux souterraines :</b> La zone d'étude est concernée par la nappe de « l'Étang Saint Paul », ressource stratégique d'alimentation en eau potable. La masse d'eau est décrite en 2015 par le SDAGE d'un état chimique « mauvais », d'un état quantitatif médiocre, et d'un état global mauvais. Il n'y a pas de remontées de nappe constatées au niveau du Terrain Naturel. Le projet intercepte le PPR du Forage OMEGA. Les objectifs de bon état SDAGE sur cette masse d'eau sont à l'horizon 2027.</p> <p><b>Eaux Côtières :</b> La zone d'étude se situe à 150 mètres de l'Océan Indien, en amont de la masse d'eau côtière LC07. La réserve marine qui s'étend entre la Cap la Houssaye au Nord et la Roche aux Oiseaux au Sud n'est pas située en interface avec le projet.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ne pas augmenter le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielle, souterraines, côtières et des milieux aquatiques associés :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supprimer les émissions de substances polluantes durant la phase de travaux ;</li> <li>○ Durant la phase de chantier, s'assurer que les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel respectent la réglementation (teneur en MES, hydrocarbures, etc.), et les traiter au besoin ;</li> </ul> </li> <li>❖ Suivre les préconisations des études techniques pour éviter la pollution de la nappe souterraine au niveau des zones d'intervention, du fait du phénomène d'infiltration ;</li> <li>❖ Garantir la sécurité du chantier lors des intempéries.</li> <li>❖ Intégrer au projet dans sa conception des dispositifs de pré traitement des eaux pluviales (séparateurs à hydrocarbures et débourbeurs, bassin de décantation, phytoépuration...) avant rejet hors de l'emprise.</li> </ul> <p><b>Niveau d'enjeu : FORT</b></p> <p>Les débits observés à l'état initial devront être à minima retrouvés après la mise en place du projet. Il s'agira de gérer au mieux les rejets engendrés dans le cadre du projet afin d'éviter d'accroître la dégradation de l'état des ressources en eau souterraine. Ce type de projet doit participer à atteindre les objectifs de qualité des eaux fixés par le SDAGE.</p>

### 3.2.4 Risques naturels majeurs

*Sources : Atlas climatique de La Réunion 2011, Météo France / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020*

De par son contexte géographique, géodynamique, morphologique et climatologique, **la Réunion est l'une des régions françaises les plus exposées à des aléas**, facteurs de risques pouvant dégénérer en catastrophes. Les risques majeurs sont de plusieurs ordres. **La commune de Saint-Paul dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (inondation et mouvement de terrain) approuvé par arrêté préfectoral n°2160/SG/DRCTCV du 26 octobre 2016.**

Le projet est concerné par les risques naturels suivants :

- Un aléa mouvement de terrain globalement faible sur l'ensemble de la zone d'étude mais localement élevé notamment au droit de la Ravine de la Plaine ;
- Un aléa faible à moyen inondation sur majorité de la zone projet dû à des désordres hydrauliques engendrées par la Ravine Piton et la Ravine La Plaine. A noter que l'aléa inondation est estimé à fort au droit de la Ravine de la Plaine ;
- Un aléa nul au regard du risque submersion marine.
- Le risque incendie est élevé aux abords de la zone et sur la zone d'étude.

#### 3.2.4.1 Risque climatologique et cyclonique

L'île de La Réunion est susceptible d'être régulièrement touchée par des cyclones. En moyenne, ce sont 2 cyclones tous les trois ans qui touchent La Réunion. La trajectoire privilégiée de ces perturbations cycloniques suit un sens Nord–Est vers le Sud-Ouest.

C'est en saison chaude que ces phénomènes sont les plus fréquents, essentiellement de décembre à avril (35 à 40 % de ces perturbations, au stade de cyclone, abordent la Réunion, entre janvier et mars, par le Nord-Est) avec un maximum toujours atteint en février.

Les vents violents qui les accompagnent et les précipitations importantes qu'elles peuvent engendrer, sont susceptibles de provoquer des dégâts importants sur les activités humaines, tant par les destructions directes qu'elles occasionnent (toits arrachés, routes ravinées, ...), que par leurs conséquences indirectes (inondations, glissements de terrains, éboulements...).

L'île de La Réunion est ainsi soumise à l'importante influence cyclonique affectant le Sud-ouest de l'Océan Indien. Chaque année, de novembre à avril, la saison cyclonique apporte son lot de dépressions venant de l'Est. Les trajectoires les plus pénalisantes en termes de houle cyclonique diffèrent selon la façade que l'on considère. Généralement, les cyclones arrivent du Nord-est de l'île avec une trajectoire zonale Est-Ouest puis s'orientent vers le Sud-ouest en passant soit par l'Ouest soit par l'Est.

**La Possession appartient au cadrant nord-ouest de l'île, même s'il apparaît que ce sont les régions est et nord est qui sont davantage exposées aux phénomènes cycloniques tous les secteurs de l'île sont néanmoins susceptibles d'être touchés par la partie la plus active d'un cyclone tropical (zone la plus violente, assez réduite, située au cœur du cyclone).**

Ces cyclones représentent un danger de par leurs vents violents pouvant souffler jusqu'à 250 km/h. Ils sont également la cause de pluies diluviennes, de coulées de boues, et de crues dévastatrices.



### 3.2.4.2 Caractérisation de l'aléa inondation

La structuration du réseau hydrographique est liée à l'existence de nombreuses ravines et sillons d'écoulement naturel, collectant et acheminant vers l'océan les eaux pluviales et les eaux souterraines des planèzes, dans un contexte général des sols volcaniques perméables. Les pluies qui alimentent les rivières et les quelques étangs sont maximales en janvier – février et au passage des cyclones tropicaux.

Les points de faiblesse du Piton de la Fournaise (failles, effondrements) ont donné naissance à des vallées que les pluies tropicales torrentielles tombées dans les Hauts entaillent profondément en des échancrures marquées, créant un lien physique entre le littoral et l'intérieur de l'île. Ces ravines, dont fait partie la Rivière Sainte-Suzanne, constituent le réseau de drainage élémentaire de l'île. Les pluies qui alimentent les rivières sont maximales en janvier - février, au passage des cyclones tropicaux. En cas d'évènement climatique majeur, les ravines sont susceptibles de déborder. Le régime torrentiel se caractérise par des vitesses d'écoulement et/ou des hauteurs d'eau importantes engendrant des inondations, des phénomènes d'érosion de berges et des mouvements de terrains.

Trois degrés d'aléa inondation sont définis pour la crue centennale, en fonction du champ d'inondation (hauteur de submersion et vitesse d'écoulement prévisibles) :

**Tableau 4 : Caractérisation de l'aléa inondation pour la crue centennale en fonction des vitesses et des hauteurs d'eau**

		Vitesse (m/s)		
		V < 0,5	0,5 < V < 1	1 < V
Hauteur (m)	0,2 < H < 0,5	Faible	Moyen	Fort
	0,5 < H < 1	Moyen	Moyen	Fort
	1 < H	Fort	Fort	Fort

#### Aléa fort :

- Hauteur d'eau en crue centennale supérieure ou égale à 1 m, et/ou des vitesses d'écoulement supérieures à 1 m/s ;
- Chenal d'écoulement principal de la crue centennale.

#### Aléa moyen :

- Zone inondée en crue centennale avec des hauteurs d'eau comprises entre 0,5 et 1 m et/ou des vitesses d'écoulement comprises entre 0,5 et 1 m/s.

#### Aléa faible

- Zone inondée en crue centennale avec des hauteurs d'eau comprises entre 0,2 et 0,5 m et/ou des vitesses d'écoulement inférieure à 0,5 m/s.

Un aléa nul est attribué par défaut à tous les autres secteurs de la commune, y compris les secteurs potentiellement concernés par des hauteurs d'eau comprises entre 0 et 0,20 m lors d'une crue centennale.

## Phase réalisation de la ZAC Écocité Phaonce

Aléas inondation et submersion marine

SPL  
GRAND OUEST

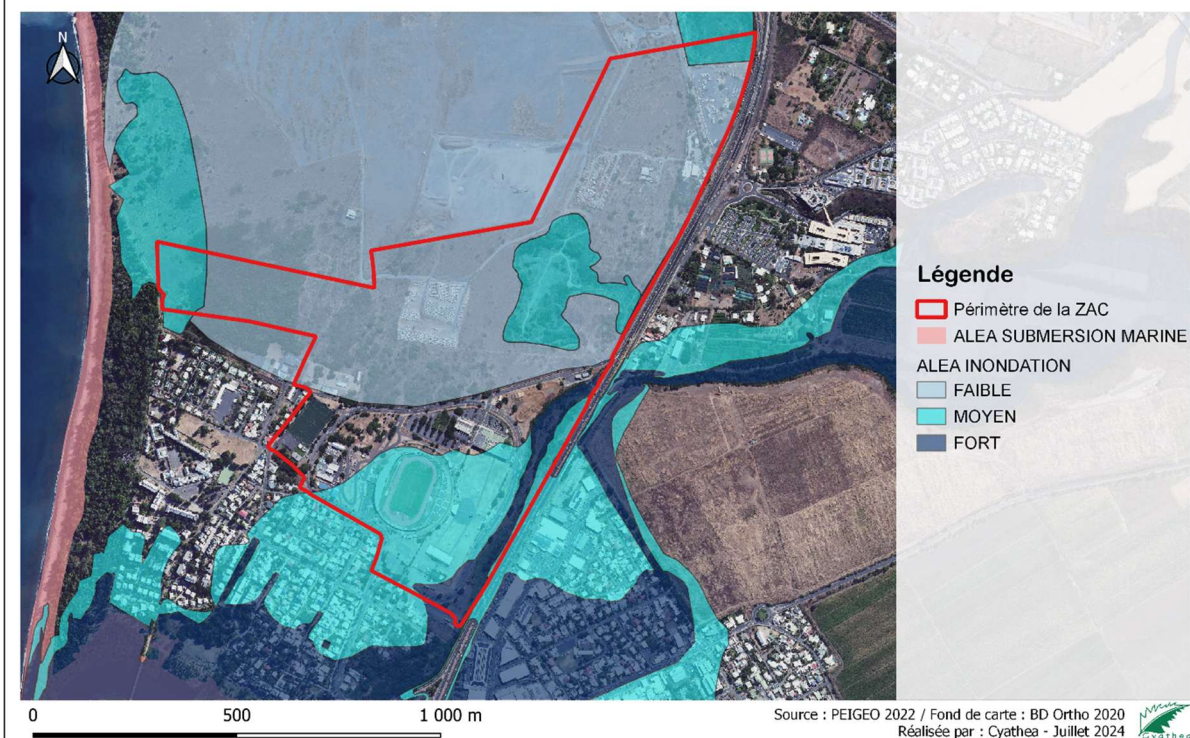


Figure 34 : Situation du périmètre projet vis-à-vis de la cartographie de l'aléa inondation

Sur sa partie nord, la zone d'étude est concernée par un aléa faible et moyen lié au débordement de la ravine Piton Defaud ;

Sur la partie sud, la zone d'étude est concernée par un aléa moyen et fort lié au passage de la Ravine La Plaine à l'intérieur de la zone de projet.

### 3.2.4.3 Caractérisation de l'aléa Mouvement de terrains

La Réunion, de par son relief jeune et son climat tropical humide, est une des régions du globe où l'érosion est la plus active. L'intensité et la brutalité des précipitations qui accompagnent les dépressions cycloniques amplifient l'instabilité naturelle de ces reliefs accidentés. L'aléa « Mouvements de terrains » est dans beaucoup d'endroits de niveau très élevé ou élevé (5 niveaux sont adoptés à la Réunion : faible, faible à modéré, modéré, moyen, élevé, très élevé).

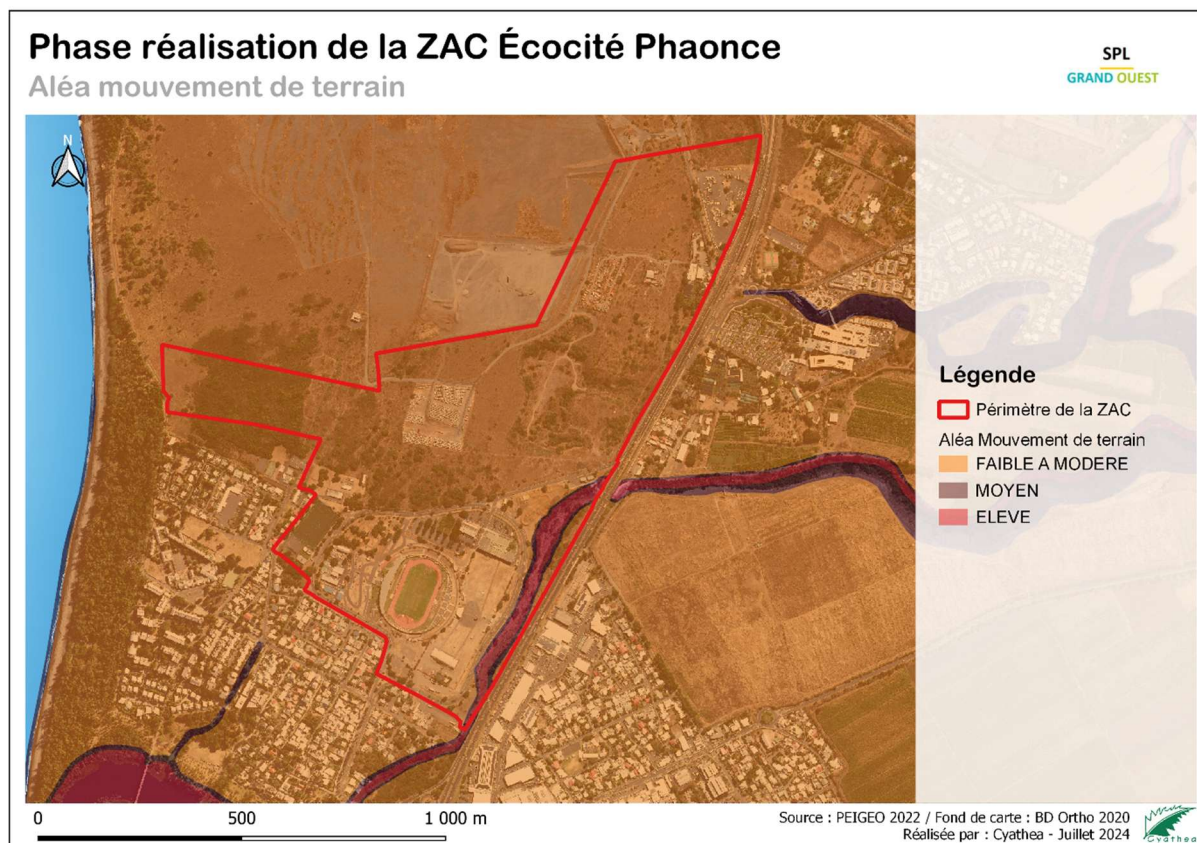


Figure 35 : Identification des risques naturels présents sur la zone d'étude selon le PPR de Saint-Paul

Pour évaluer l'aléa, sont intégrés l'ensemble des phénomènes naturels « mouvement de terrain » sur la zone considérée ; le phénomène le plus intense conditionnant le niveau d'aléa sauf pour l'aléa faible.

Intensité du phénomène	Niveau d'aléa	Exemple de types de zones	Echelle à laquelle l'aléa peut être traité
Si un phénomène d'intensité 1 et/ou un phénomène d'intensité 2	Faible à modéré	P1, G1, P1G1, P2, G2, G2P1, P2G1	Echelle de la parcelle individuelle
Si plus d'un phénomène d'intensité 2	Moyen	P2G2, E2G2, E2P2	Echelle du versant ou du regroupement de propriétaires
Si au moins un phénomène d'intensité 3	Elevé	P3, E3, G3 et toute combinaison comprenant un de ceux – ci	Parades techniques difficiles ou coûteuses
Si au moins un phénomène d'intensité 4	Très élevé	P4, E4, G4 et toute combinaisons comprenant un de ceux-ci	Pas de parade technique (financièrement envisageable pour des projets « classiques »).

L'enjeu est faible à modéré sur la majeure partie de la zone, et élevé au droit de la Ravine la Plaine.



#### 3.2.4.4 Risque sismique

L'Île de la Réunion est dans sa totalité située dans une zone de faible sismicité (décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, modifiés par l'arrêté du 15 septembre 2014). En effet, Selon ces cartographies (qui compte 5 degrés de sismicité), la Réunion est faiblement exposée au risque sismique (zone de sismicité 2). Elle ne se situe pas à une frontière de plaque tectonique mais en plein milieu de la plaque Africaine, c'est-à-dire dans une zone de faible sismicité.

Les séismes à la Réunion peuvent être dus :

- Au fonctionnement des chambres magmatiques superficielles : les séismes sont générés par la remontée de magma, par fracturation de la roche encaissante ou par effondrement du toit de la chambre magmatique après une vidange importante. Les séismes d'origine volcanique sont superficiels et globalement de faible intensité ;
- À l'enfoncement de la croûte océanique sous le poids de l'île : il s'agit alors de séismes profonds, d'intensité variable.

Tous travaux ou aménagements devront respecter les règles parasismiques en vigueur le jour de la délivrance du permis de construire sous réserve de règles plus adaptées d'un PPR sismique.

Les constructions sont régies par :

- La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n°91-461 du 14 mai 1991, modifié par le décret n°2004-1413 du 13 décembre 2004, qui rend officielle la division du territoire en cinq zones « d'intensité sismique » et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à « risque normal » et soumises aux règles parasismiques, et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base ;
- L'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à « risque normal » en application de l'article 5 du décret n°91-461 du 14 mai 1991 ;
- L'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à « risque spécial » (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).

**L'enjeu est faible. L'aire d'étude éloignée ne présente pas de sensibilité spécifique aux risques sismiques.**

#### 3.2.4.5 Risque incendie

*Source : Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie – 2017 - 2027*

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent, sans contrôle, dans l'espace et le temps, au sein de formations végétales cultivées ou spontanées, de hauteurs et de densités variables, intéressant une surface minimale de 1 hectare d'un seul tenant, et d'une largeur de 25 mètres au moins. Les risques d'incendie sont fonction de la nature de la végétation mais surtout des conditions climatiques. **Le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (établi par l'ONF et la DAAF et valable de 2017 à 2027) classe l'aire d'étude rapprochée en intensité potentielle des feux à modéré (47 % à 65 %).**

Étant donné la présence de grandes surfaces végétalisées (Étang Saint-Paul, forêt littorale de Saint-Paul) en continuité avec la frange boisée le long de la ravine de l'Étang, le climat semixérophile (sec et chaud) et la forte fréquentation du site (zone périurbaine, route), le risque incendie est élevé aux abords de la zone et sur la zone d'étude d'après le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI).

L'ONF qui tient un historique des incendies sur la Forêt Domaniale de Saint-Paul définit la forêt domaniale de Saint-Paul en végétation forestière sensible à l'incendie (induction de feux courants), et où le risque d'incendie

lié à la fréquentation de la forêt est moyen. La forêt domaniale est située dans la zone de l'île où le risque potentiel est le plus grand, du fait du climat (les précipitations sont les moins abondantes et où la saison sèche et longue et très marquée).

Le risque augmente d'autant plus avec la fréquentation du public (imprudences, causes accidentelles, actes de malveillances), qui est elle-même en augmentation sur cette zone.

Sur les 23 incendies recensés de 1964 à 2003, deux seulement ont parcouru plus d'1 hectare. La moyenne de surface parcourue par un feu ne dépasse pas 0,5 hectares. La surface totale parcourue par le feu de 1964 à 2003 est de 10,5 hectares, dont 45% de Filaos, 30% de Tamarins d'Inde et 20% de Cocotiers.

Le nombre de feu est plus élevé entre juin et décembre, (80% des incendies).

La cause de ces incendies est toujours indéterminée, mais souvent supposée par la négligence ou la volonté d'un promeneur. **L'enjeu est modéré.**

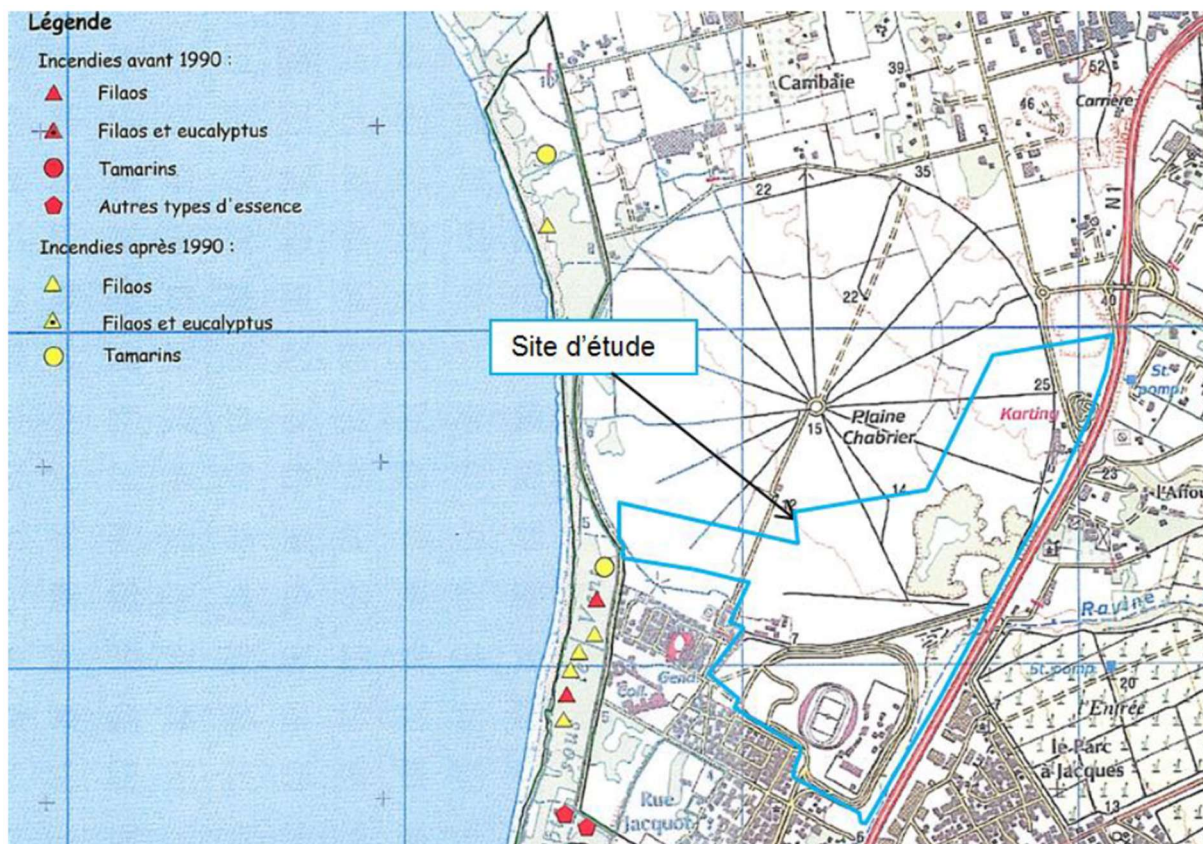


Figure 36 : Incendies de 1964 à 2007 sur la forêt Domaniale de Saint Paul

#### 3.2.4.6 Alea cyclonique

La menace cyclonique à La Réunion s'étend de novembre à avril, avec un maximum de risque sur les trois mois d'été austral, entre janvier et mars. Néanmoins, dans le bassin cyclonique du sud-ouest de l'océan Indien, des cyclones matures ont déjà été observés dès le mois d'octobre et jusqu'en mai.

Même si statistiquement, il apparaît que les régions Est et Nord-Est de la Réunion sont davantage exposées, tous les secteurs de l'île sont néanmoins susceptibles d'être touchés par la partie la plus active d'un cyclone tropical. Les statistiques donnent une période de retour d'environ 6 ans pour l'observation de vents cycloniques sur l'île. Ceci dit, il est déjà arrivé que deux cyclones passent sur l'île à un an d'intervalle (par exemple en 1944 et 1945). Par ailleurs, les tempêtes tropicales peuvent aussi provoquer des dégâts importants lorsqu'elles passent à proximité immédiate de l'île, de par les pluies abondantes qu'elles peuvent générer.

Aussi, si l'on considère l'ensemble des cyclones et tempêtes qui sont passés à moins de 100 km des côtes ces dernières 40 années, la durée de retour d'un tel phénomène s'établit alors à environ 2 ans, avec toutefois une répartition très irrégulière dans le temps.

Le caractère destructeur des phénomènes cycloniques est dû :

- Aux vents, dont les rafales peuvent dépasser les 300 km/h. Les changements de direction et les renforcements, souvent brutaux, notamment de part et d'autre du passage de l'oeil, peuvent être à l'origine de dégâts considérables ; par ailleurs, le vent, lorsqu'il atteint des valeurs très élevées, transforme en projectiles les objets parfois très lourds qu'il est alors capable d'emporter ;
- Aux précipitations souvent torrentielles, source d'aléas importants : inondations, glissements de terrain et coulées boueuses en particulier ;
- À une surélévation du niveau de la mer anormale et temporaire qui, associée à la marée astronomique, donne ce que l'on appelle la « marée de tempête » ;
- A la houle cyclonique, dont les vagues générées par le vent, hautes d'une dizaine de mètres ou plus, peuvent être observées jusqu'à 1 000 km du cyclone à l'origine de sa formation.

Le périmètre projet est concerné par ce risque. L'analyse des perturbations tropicales, leur suivi et la prévision de leur trajectoire et de leur intensité permettent de déclencher à temps les alertes cycloniques. **L'enjeu est modéré**

#### 3.2.4.7 Alea éruption volcanique

*Sources : DDRM Réunion.*

Le décret du 30/07/1992, détermine les **communes exposées à un risque d'éruption volcanique et de coulée de lave**.

La Réunion compte un volcan actif, le Piton de la Fournaise, situé au Sud de l'île. Son activité éruptive est l'une des plus régulières du monde, en moyenne une éruption tous les 10 mois.

Cette activité se caractérise par un dynamisme effusif dominant produisant essentiellement des coulées de lave basaltiques fluides.

Seule la moitié Sud-Est de l'île de la Réunion est concernée par le risque lié aux coulées de lave. Ce sont les communes du sud et de l'est qui sont concernées, notamment Sainte Rose, le Tampon, Saint Philipe, Saint Benoît, Saint Joseph, la Plaine des Palmistes. Tous les sept mois environ, le Piton de la Fournaise entre en éruption. Plus de 97 % des 248 éruptions recensées entre 1640 et 2005 se sont produites à l'intérieur de l'Enclos Fouqué. Parmi les coulées s'épanchant dans l'enclos, environ 80 % n'atteignent pas le littoral, leur longueur est alors inférieure à 5 km.

Le Piton de la Fournaise n'ayant pas d'activité explosive, le seul risque qui peut concerner la zone Ouest de l'île est la retombée de produits de projection et de dégazage : les cheveux de Pelé et les pluies acides. Les cheveux de Pelé sont des fibres de verre volcanique dont l'apparition résulte de l'interaction entre le jaillissement d'une lave extrêmement fluide, le dégazage et le vent.

À Saint-Paul, ce risque est faible. **Du fait de son éloignement géographique l'aire d'étude éloignée n'est pas concernée par le risque de coulée de lave, mais à l'image de l'ensemble des communes de l'île par des cheveux de Pelé, cendres et blocs comme l'illustre le DDRM de La Réunion (2021). L'enjeu est faible.**





Figure 37 : Carte des communes concernées par le risque volcanique. Source : DDRM.

### 3.2.4.8 Risque de foudre

Le niveau kéraunique (kn) et la densité de foudroiement (Df) ne sont pas calculés au niveau de La Réunion. Cependant le nombre moyen de jour d'orage n'est que de 2 à 3 jours par mois durant la saison des pluies (station Gillot), ce qui est nettement moins fréquent qu'en métropole. **L'Enjeu est faible.**

### 3.2.4.9 Risque maritime

#### 3.2.4.9.1 Houle – état de mer

La hauteur moyenne annuelle des vagues est relativement faible et ne dépasse pas 1m. Ce secteur est abrité des houles australes (5,2 m au maximum) alors qu'en condition cyclonique la hauteur moyenne des houles est de 6,6m avec un maximum à 10m. **L'enjeu est nul.**

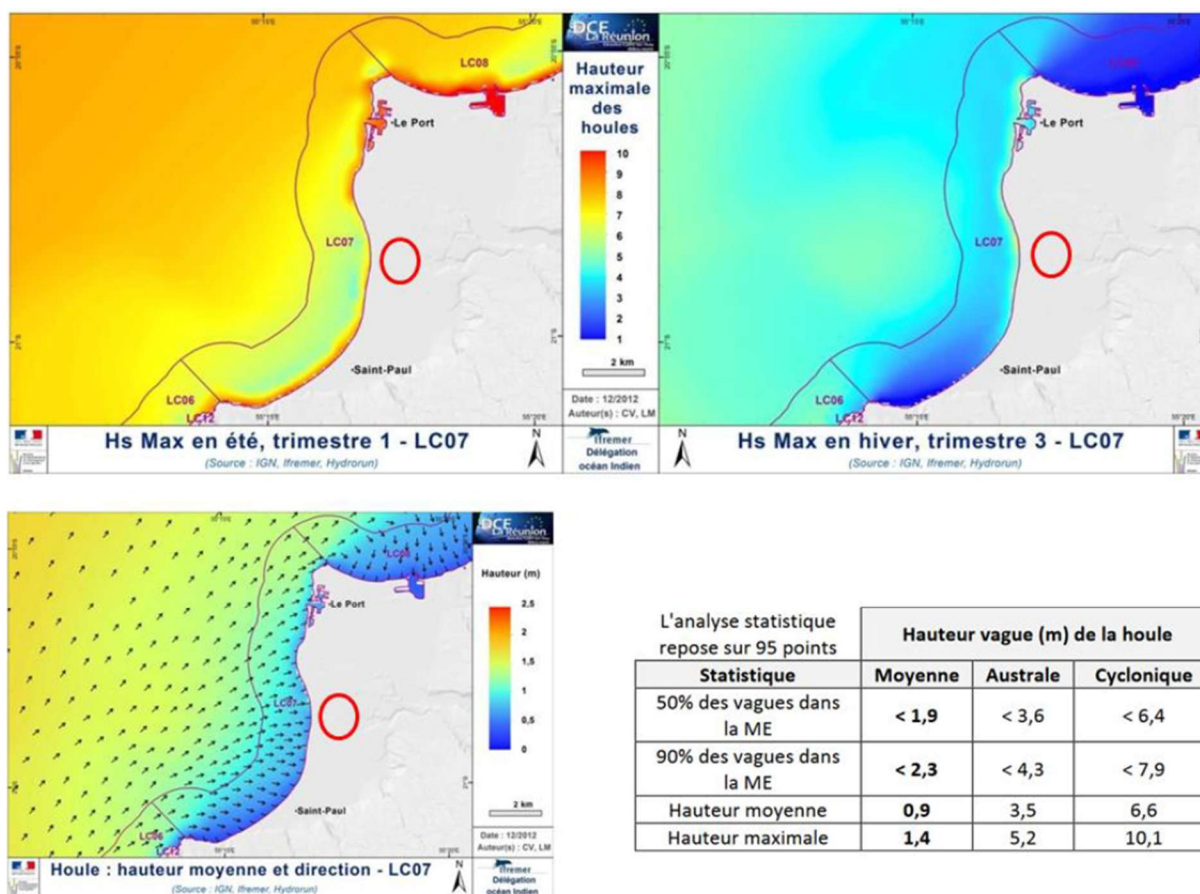


Figure 38 : Caractérisation de la houle - état de mer

#### 3.2.4.9.2 Tsunami

Selon les archives, des tsunamis ont déjà été observés à la Réunion en 1867 et 1883. Le dernier tsunami d'importance ayant intéressé la Réunion date du 26 décembre 2004, causant principalement des dégâts matériels, notamment dans les ports, mais aucune victime n'a été à déplorer.

Le projet est concerné par ce risque. Compte tenu de la faible période de retour. **L'enjeu est faible.**

### 3.2.4.9.3 Recul du trait de côte et submersion marine

Les cartographies de recul du trait de côte et de la submersion marine sont issues du Plan de Prévention des Risques Littoraux approuvé en janvier 2019.

Le projet n'est pas concerné par les aléas recul de trait de côte avec et sans prise en compte du changement climatique. **Enjeu nul à échéance 2100**

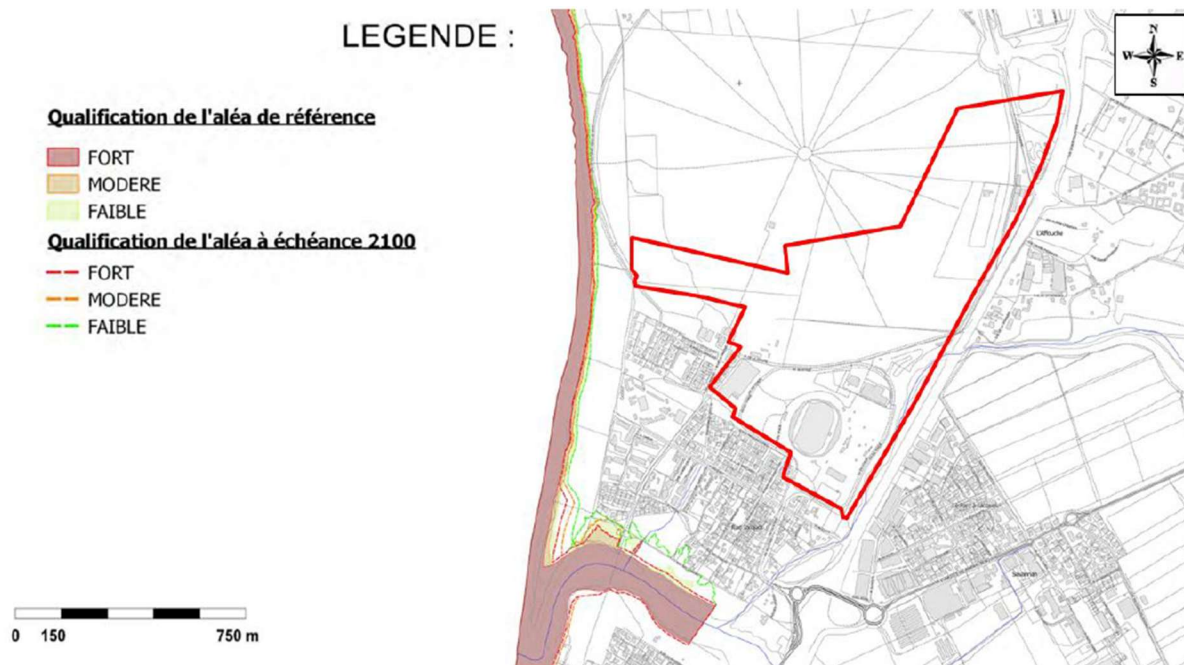


Figure 39 : Situation du site d'étude vis-à-vis de l'aléa de submersion marine

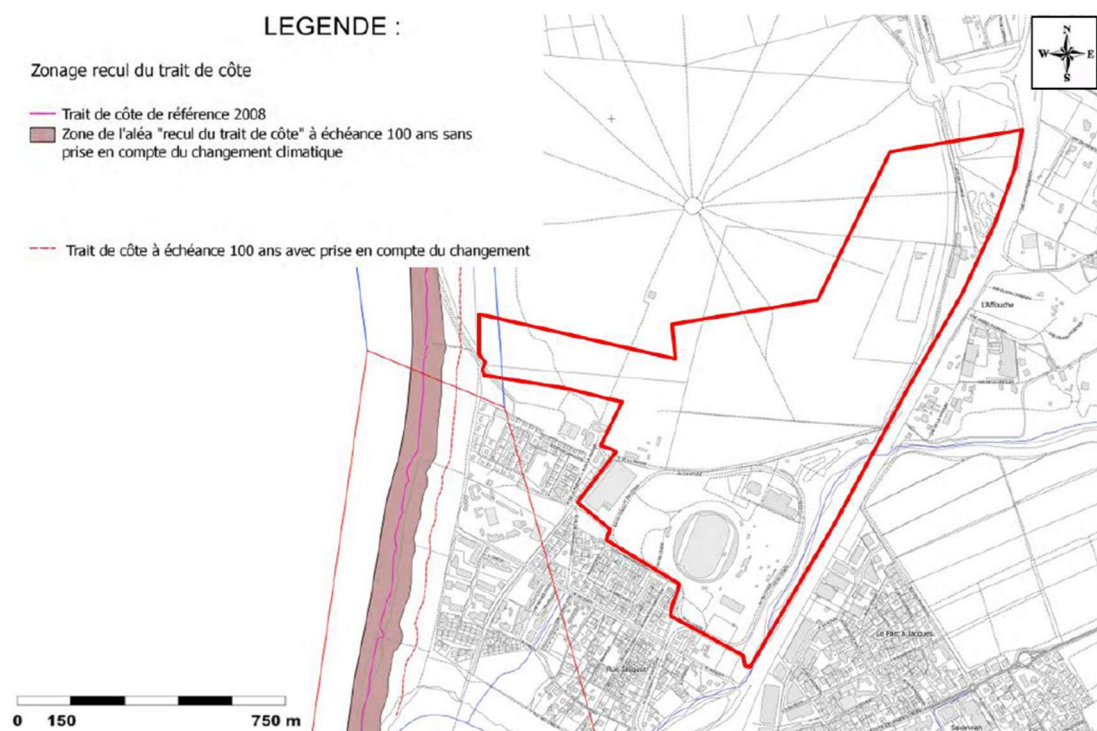


Figure 40 : Situation du site d'étude vis-à-vis de l'aléa de recul de trait de côte



### 3.2.4.10 Synthèse des risques majeurs

Tableau 5 : Synthèse des données sur les risques naturels majeurs.

Les risques naturels majeurs : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le projet est concerné par les risques naturels majeurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risque inondation</b> : Sur sa partie nord, la zone d'étude est concernée par un aléa faible et moyen lié au débordement de la ravine Piton Defaud. Sur la partie sud, la zone d'étude est concernée par un aléa moyen et fort lié au passage de la Ravine La Plaine à l'intérieur de la zone de projet.</li> <li>• <b>Risque mouvement de terrain</b> : L'enjeu est faible à modéré sur la majeure partie de la zone, et élevé au droit de la Ravine la Plaine.</li> <li>• <b>Risque incendie</b> : Le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (établi par l'ONF et la DAAF et valable de 2017 à 2027) classe l'aire d'étude rapprochée en intensité potentielle des feux à modéré (47 % à 65 %).</li> <li>• <b>Risque Sismique</b> : L'enjeu est modéré sur le périmètre. L'analyse des perturbations tropicales, leur suivi et la prévision de leur trajectoire et de leur intensité permettent de déclencher à temps les alertes cycloniques.</li> </ul>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prendre en compte la nature et l'intensité des phénomènes naturels qui affectent la zone ;</li> <li>❖ Prendre en compte l'aléa cyclonique durant la phase de chantier ;</li> <li>❖ Prendre les dispositions nécessaires durant le chantier pour éviter toutes pollutions de la ressource en eau en cas d'événements pluvieux intenses.</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : FAIBLE à MODERE</b></p> <p>Il s'agit d'intégrer l'aléa cyclonique dans la mise en place du plan de gestion de la phase chantier. Le projet tant dans sa phase de travaux que dans sa phase d'exploitation ne doit pas accroître le risque inondation en aval et mouvement de terrain.</p>

### 3.3 Diagnostic du milieu naturel terrestre

Ce volet a été rédigé par ECO-MED Océan Indien. Le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) complet est disponible en annexe. Seule la synthèse de leur rapport est repris ci-dessous. Le lecteur est invité à se référer à l'annexe dédiée pour avoir le détail du diagnostic du milieu naturel terrestre.

#### 3.3.1 Habitats terrestres de la zone d'étude écologique

Sept macro-habitats distincts sont observés sur la zone d'étude :

Tableau 6 : Enjeu et contribution surfacique des habitats recensés sur le périmètre d'étude écologique

Nom	Postes typologiques recensés (Habitats CORINE biotopes de la Réunion)	Aire (m²)	% surface étudiée	Enjeu local de conservation
Boisements secondaires de littoral	87.1942 - Boisement à <i>Casuarina equisetifolia</i> 87.1941 - Boisement à <i>Pithecellobium dulce</i>	29 060	2,38%	Faible
Boisements secondaires à <i>Leucaena leucocephala</i> et <i>Pithecellobium dulce</i>	87.1933 fourrés secondaires hauts à <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Pithecellobium dulce</i> et <i>Albizia lebbbeck</i>	101 101	8,28%	Faible
Friches arbustives	87.1934 - Fourrés secondaires bas à <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>litsea glutinosa</i> et <i>Albizia lebbbeck</i> 87.1935 - Fourrés secondaires à <i>Schinus terebinthifolius</i>	277 353	22,71%	Faible
Friches herbacées	87.1913 - Savane à <i>Heteropogon contortus</i> 87.1912 - Jachère à <i>Panicum maximum</i>	254 649	20,85%	Faible
Zones rudérales	86.40 - Sites industriels abandonnés 87.20 - Zones rudérales	158 366	12,97%	Faible
Routes/Espaces artificialisés	86.43 - Voies de chemin de fer et autres espaces ouverts – regroupe les emprises de circulation artificialisées (routes, pistes, plateformes)	396 357	32,45%	Nul
Cordon de galets	17.10 – Plages de galets sans végétation	4 374	0,36%	Négligeable

Les enjeux locaux de conservation liés aux habitats du périmètre d'étude s'échelonnent de nul (espaces artificialisés) à faible (friches, fourrés, boisements), avec un seul habitat à enjeu négligeable (cordon de galets). Aucun milieu ne présente de niveau d'enjeu modéré ou fort.

Hors emprises strictement anthropisées et espaces artificialisés (32,45 %, ≈ 396 300 m²) incluant routes, plateformes compactées et zones bâties — le site est majoritairement couvert par des formations secondaires ouvertes ou boisées, qui représentent plus de 65 % de la surface (≈ 793 600 m²) : Friches arbustives (22,71 %, ≈ 277 300 m²), dominées par *Leucaena leucocephala*, *Schinus terebinthifolius* et *Litsea glutinosa*, hébergent localement *Sida cordifolia* (VU) et une station de *Zornia gibbosa* ; **enjeu faible**. Friches herbacées (20,85 %, ≈ 254 600 m²), composées de *Megathyrsus maximus*, *Heteropogon contortus*, *Chloris barbata*..., présentent plusieurs stations spontanées de *Zornia gibbosa* et ponctuellement *Bulbostylis barbata* (VU) ; **enjeu faible**. Zones rudérales (12,97 %, ≈ 158 300 m²), fortement remaniées, regroupent de nombreuses espèces rudérales banales. Un linéaire planté accueille plusieurs taxons protégés (*Ruizia cordata*, *Fernelia buxifolia*, etc.) issus d'une ancienne mesure de compensation ; **enjeu faible**. Boisements secondaires (8,28 %, ≈ 101 100 m²), composés d'espèces introduites (*Leucaena*, *Albizia lebbbeck*...), présentent une valeur écologique fonctionnelle modeste (refuge ponctuel) ; **enjeu faible**. Boisements secondaires littoraux (2,38 %, ≈ 29 000 m²), à *Casuarina equisetifolia* et *Pithecellobium dulce*, structurent une lisière littorale sans valeur floristique particulière, mais utilisée par la petite faune mobile ; **enjeu faible**. Cordon de galets (0,36 %, ≈ 4 400 m²), minéral et non végétalisé, n'héberge aucun cortège floristique ni faunistique d'intérêt ; **enjeu négligeable**.

Enfin, les espaces artificialisés (32,45 %, ≈ 396 357 m²), largement imperméabilisés, ne présentent aucun intérêt écologique à l'exception ponctuelle de *Zornia gibbosa* sur accotement routier ; **enjeu nul**.

En résumé, tous les habitats naturels ou semi-naturels du site sont classés à enjeu faible, en raison de la présence localisée d'espèces spontanées patrimoniales ou de leur rôle de relais pour la faune. Le cordon de galets est à enjeu négligeable, et les espaces artificialisés à enjeu nul. L'enjeu global du site reste donc **faible**, mais justifie la préservation des stations spontanées de *Zornia gibbosa*.

**Si des impacts sont pressentis sur les friches herbacées et arbustives, qui concentrent les principales stations de *Zornia gibbosa* (espèce protégée à enjeu modéré), une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées devra être envisagée, a minima pour *Zornia gibbosa*, ainsi que pour le Caméléon panthère (*Furcifer pardalis*), l'Oiseau blanc (*Zosterops borbonicus*) et la Tourterelle malgache (*Nesoenas picturatus*), tous protégés par la réglementation nationale.**

**Il est recommandé d'identifier en priorité les secteurs de friches et de lisières où ces espèces sont présentes, afin : d'intégrer des mesures d'évitement dans la conception du projet (maintien de linéaires non impactés, contournement localisé), de mettre en place un balisage et un phasage de chantier adapté pour limiter les perturbations, et, si nécessaire, de prévoir des mesures compensatoires ciblées pour la flore protégée et les habitats supports des espèces faunistiques sensibles.**

### 3.3.2 Flore terrestre de la zone d'étude écologique

L'ensemble des relevés effectués dans le cadre de l'étude a permis de dénombrer 23 espèces indigènes, 10 espèces cryptogènes<sup>1</sup>, 64 espèces naturalisées, 1 espèce exotique, 2 espèces incertaines et 38 espèces cultivées, soit un ratio d'espèces indigènes de 16,7%, illustrant le caractère relativement anthropisé et envahi du périmètre.

A l'échelle du site, **une seule espèce protégée** au titre de l'arrêté ministériel du 27/10/2017 a été observée à **l'état spontané** : *Zornia gibbosa*, herbacée pionnière xérophile, recensée sur les friches herbacées, les accotements de voirie et les lisières de friches arbustives, elle est **classée à enjeu modéré**. Plusieurs autres espèces protégées ont été relevées mais **uniquement sous forme plantée** (ex. *Dombeya acutangula*, *Terminalia bentzoe*, *Ruizia cordata*, *Fernelia buxifolia*, etc.) et ne sont donc pas prises en compte dans l'évaluation des enjeux de conservation spontanée<sup>2</sup>.

Parmi les autres espèces patrimoniales recensées, **19 taxons ont été classés à enjeu faible**, conformément à la grille d'évaluation (**Annexe** Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Il s'agit principalement d'espèces relativement communes (*Heteropogon contortus*, *Crotalaria retusa*, *Cyperus rotundus*, *Tephrosia purpurea* ou *Boerhavia coccinea*, ...) et avec quelques occurrences d'espèces vulnérables (ex. *Sida cordifolia*, *Bulbostylis barbata*) ou indicatrices de milieux en reconquête, mais dont les populations ne présentent pas de rareté significative à l'échelle de La Réunion. Leur répartition est généralement fragmentée et leur maintien dépendant de la dynamique des friches.

Cette configuration floristique s'explique par la forte anthropisation du site : héritage d'une ancienne carrière alluvionnaire, zones compactées, infrastructures routières (RN1), ainsi qu'un fort développement de formations secondaires dominées par des espèces exotiques envahissantes : *Leucaena leucocephala*, *Schinus terebinthifolia*, *Litsea glutinosa*, *Megathyrus maximus*, etc. Ces espèces homogénéisent la composition végétale et limitent l'installation des cortèges indigènes ou patrimoniaux.

La **potentialité floristique patrimoniale du site reste donc réduite**, concentrée dans quelques secteurs ouverts ou stabilisés, tels que certaines friches herbacées. Ces zones méritent d'être identifiées comme des micro-noyaux de conservation spontanée, bien qu'inscrits dans une matrice largement dégradée.

<sup>1</sup> Statut indigène incertain

<sup>2</sup> Il est important de noter que des espèces protégées plantées en milieu naturel acquièrent le statut réglementaire d'espèce protégée ; or ces espèces sont ici plantées aux abords d'une ancienne carrière ne sont donc pas concernées par cette réglementation.



Dix espèces de flore protégée (arrêté du 27/10/2017) sont présentes sur la zone d'étude :

Tableau 7 : Liste des espèces de flore protégées relevées sur la zone d'étude (taxon rouge = espèce plantée)

Nom botanique	Famille	Nom vernaculaire	ELC	UICN	Quantification sur la zone d'étude	Znief f	Statut
<i>Dombeya acutangula</i> Cav.	Malvaceae	Mahot tantan	Nul	VU	Plusieurs sur linéaire	D	indigène
<i>Fernelia buxifolia</i> Lam.	Rubiaceae	Rubiaceae	Nul	EN	Plusieurs sur linéaire	D	indigène
<i>Indigofera amoxylum</i> (DC.) Polhill	Fabaceae	Fabaceae	Nul	CR	1	D	indigène
<i>Latania lontaroides</i> (Gaertn.) H.E. Moore	Arecaceae	Arecaceae	Nul	CR	Plusieurs sur bordure	D	indigène
<i>Poupartia borbonica</i> J.F. Gmel.	Anacardiaceae	Anacardiaceae	Nul	CR	Plusieurs sur linéaire	D	indigène
<i>Ruizia cordata</i> Cav.	Malvaceae	Malvaceae	Nul	CR	Plusieurs sur linéaire	D	indigène
<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	Malvaceae	Malvaceae	Nul	EN	Plusieurs sur bordure	C	naturalisé
<i>Terminalia bentzoe</i> (L.) L. f.	Combretaceae	Combretaceae	Nul	CR	Plusieurs sur linéaire	D	indigène
<i>Thespesia populneoides</i> (Roxb.) Kostel.	Malvaceae	Malvaceae	Nul	CR	4	D	indigène
<i>Zornia gibbosa</i> Span.	Fabaceae	Fabaceae	Modéré	VU	>130	C	indigène

En cas d'impact avéré sur les friches herbacées accueillant des stations de *Zornia gibbosa*, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées devra être envisagée. Par ailleurs, il est recommandé de veiller à la conservation de ces micro-noyaux floristiques dans la conception du projet, notamment par des mesures d'évitement ciblées, un phasage adapté et, si nécessaire, des actions compensatoires écologiquement crédibles.

Par ailleurs, un linéaire regroupe plusieurs espèces patrimoniales protégées implantées à des fins de compensation ou d'embellissement paysager (*Dombeya acutangula*, *Terminalia bentzoe*, *Ruizia cordata*, etc.). Bien qu'elles ne soient pas soumises à dérogation réglementaire en cas d'impact, en raison de leur origine domestique et non spontanée, leur intégrité mérite d'être préservée dans une logique de continuité des engagements écologiques passés, ainsi que pour leur valeur patrimoniale et pédagogique.

### 3.3.3 Faune terrestre de la zone d'étude écologique

Au total, sur les 74 espèces de faune recensées (avec les données bibliographiques) sur la zone d'étude nous pouvons noter 23 invertébrés, 36 espèces d'oiseaux, 4 espèces de mammifères, 10 reptiles et 1 amphibien.

Parmi l'ensemble des espèces contactées, 32% bénéficient d'un enjeu faible et 5% d'un enjeu modéré.

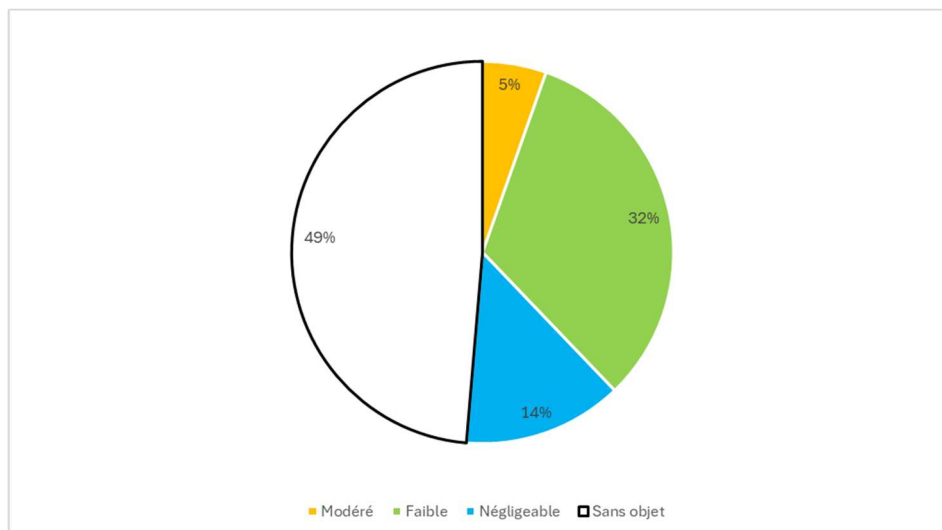


Figure 41 : Distribution des enjeux de conservation pour les 74 espèces de faune indigène contactées

**Seize espèces de faune terrestre sont intégralement protégées** sont majoritairement inféodées aux zones arbustives et aux couloirs aériens.

**Cinq espèces présentent un enjeu local de conservation modéré** réparties dans deux groupes. Le nombre d'espèces le plus important concerne l'avifaune (4 espèces), puis les mammifères (1 espèce).

**Si des impacts sont pressentis sur les habitats arbustifs alors une dérogation pour destruction d'espèces protégées semble nécessaire a minima pour *Furcifer pardalis*, l'Oiseau blanc et la Tourterelle peinte.**

**Des enjeux sont également liés aux corridors aériens pour les espèces nocturnes, une réflexion sur les luminaires doit d'ores et déjà être entreprise.**

**Un gîte artificiel d'importance régionale est présent à proximité pour le Petit molosse. Ce gîte se trouve dans la zone d'étude écologique doit être pris en compte dans la réflexion globale du projet.**

### 3.4 Continuités écologiques

La trame verte et bleue (TVB) est la mise en réseaux d'espaces verts, naturels et ruraux d'intérêt écologique majeur. Ce réseau d'échanges doit permettre aux espèces animales et végétales de circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc ... Ceci en vue d'assurer leur survie.

La TVB vise à relier de façon cohérente les espaces définis comme des réservoirs de biodiversité pour permettre aux espèces d'interagir et aux écosystèmes de se maintenir. La TVB n'est pas de l'aménagement paysager au sens courant du terme, telles les coulées vertes. L'objectif recherché n'est pas prioritairement esthétique, ni économique, mais bien de préserver la biodiversité.

Dans la pratique, la cartographie des corridors et réseaux biologiques soulèvent de nombreux problèmes, notamment le défaut de connaissances des besoins et comportements des espèces. Un réseau écologique est composé de différents éléments :

- **les réservoirs de biodiversité**. Ce sont des zones où la biodiversité est la plus riche, elles regroupent de façon générale les zones soumises à une protection et les milieux patrimoniaux hors espaces protégés.
- **les corridors écologiques** qui relient (ou pourraient relier) les réservoirs biologiques entre eux. Pour cela, il nous faut prendre en compte :

- **les espaces tampons** : forêts plantées, forêts et fourrés secondaires dégradées principalement.
- **les espaces de nature ordinaire** : milieux agricoles, nature jardinée, parcs urbains...
- **le réseau aquatique** (la trame bleue).

L'expertise des continuités écologiques est basée sur une analyse bibliographique :

- ⇒ de l'étude d'identification des processus de biodiversité à La Réunion;
- ⇒ de l'étude d'approche spatiale des continuités écologiques à La Réunion ;
- ⇒ de l'étude préalable à l'identification des réseaux écologiques à La Réunion.

Le périmètre d'étude écologique s'intègre donc :

- à un **corridor terrestre potentiel**, en lien avec des friches et lisières semi-naturelles ;
- à un **réservoir de biodiversité potentiel** au nord-est et à un **réservoir avéré** en interface urbaine ;
- et à un **corridor aérien avéré** longeant le littoral ouest ;

**Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'enjeu de conservation relatif aux continuités écologique est défini comme modéré, en raison de la position du site dans un secteur de transition fonctionnel, jouant un rôle de liaison entre espaces urbanisés et milieux encore perméables.**

#### 3.4.1.1 Synthèse du milieu naturel terrestre

Tableau 8 : Synthèse des données sur le milieu naturel terrestre.

Le milieu naturel terrestre : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p><b>Habitat</b> : Tous les habitats naturels ou semi-naturels du site sont classés à enjeu faible, en raison de la présence localisée d'espèces spontanées patrimoniales ou de leur rôle de relais pour la faune. Le cordon de galets est à enjeu négligeable, et les espaces artificialisés à enjeu nul. L'enjeu global du site reste donc <b>faible</b>, mais justifie la préservation des stations spontanées de <i>Zornia gibbosa</i>.</p> <p><b>Flore</b> : Dix espèces de flore protégée (arrêté du 27/10/2017) sont présentes sur la zone d'étude.</p> <p><b>Faune</b> : Seize espèces de faune terrestre sont intégralement protégées sont majoritairement inféodées aux zones arbustives et aux couloirs aériens. Cinq espèces présentent un enjeu local de conservation modéré réparties dans deux groupes. Le nombre d'espèces le plus important concerne l'avifaune (4 espèces), puis les mammifères (1 espèce).</p> <p><b>Habitat</b> : Le périmètre d'étude écologique s'intègre donc à un <b>corridor terrestre potentiel</b>, en lien avec des friches et lisières semi-naturelles, à un <b>réservoir de biodiversité potentiel</b> au nord-est et à un <b>réservoir avéré</b> en interface urbaine et à un <b>corridor aérien avéré</b> longeant le littoral ouest.</p>



**Enjeux associés**

- ❖ **Habitat** : Il est recommandé d'identifier en priorité les secteurs de friches et de lisières où ces espèces sont présentes, afin : d'intégrer des mesures d'évitement dans la conception du projet (maintien de linéaires non impactés, contournement localisé), de mettre en place un balisage et un phasage de chantier adapté pour limiter les perturbations, et, si nécessaire, de prévoir des mesures compensatoires ciblées pour la flore protégée et les habitats supports des espèces faunistiques sensibles. Si des impacts sont pressentis sur les friches herbacées et arbustives, qui concentrent les principales stations de *Zornia gibbosa* (espèce protégée à enjeu modéré), une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées devra être envisagée, a minima pour *Zornia gibbosa*, ainsi que pour le Caméléon panthère (*Furcifer pardalis*), l'Oiseau blanc (*Zosterops borbonicus*) et la Tourterelle malgache (*Nesoenas picturatus*), tous protégés par la réglementation nationale.
- ❖ **Flore** : En cas d'impact avéré sur les friches herbacées accueillant des stations de *Zornia gibbosa*, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées devra être envisagée. Par ailleurs, il est recommandé de veiller à la conservation de ces micro-noyaux floristiques dans la conception du projet, notamment par des mesures d'évitement ciblées, un phasage adapté et, si nécessaire, des actions compensatoires écologiquement crédibles. Par ailleurs, un linéaire regroupe plusieurs espèces patrimoniales protégées implantées à des fins de compensation ou d'embellissement paysager (*Dombeya acutangula*, *Terminalia bentzoe*, *Ruizia cordata*, etc.). Bien qu'elles ne soient pas soumises à dérogation réglementaire en cas d'impact, en raison de leur origine domestique et non spontanée, leur intégrité mérite d'être préservée dans une logique de continuité des engagements écologiques passés, ainsi que pour leur valeur patrimoniale et pédagogique.
- ❖ **Faune** : Si des impacts sont pressentis sur les habitats arbustifs alors une dérogation pour destruction d'espèces protégées semble nécessaire a minima pour *Furcifer pardalis*, l'Oiseau blanc et la Tourterelle peinte. Des enjeux sont également liés aux corridors aériens pour les espèces nocturnes, une réflexion sur les luminaires doit d'ores et déjà être entreprise. Un gîte artificiel d'importance régionale est présent à proximité pour le Petit molosse. Ce gîte se trouve dans la zone d'étude écologique doit être pris en compte dans la réflexion globale du projet.
- ❖ **Habitat** : Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'enjeu de conservation relatif aux continuités écologique est défini comme modéré, en raison de la position du site dans un secteur de transition fonctionnel, jouant un rôle de liaison entre espaces urbanisés et milieux encore perméables.

**Niveau d'enjeu : MODERE**

**Le projet doit prendre en compte les particularités écologiques de la zone. Il doit se conformer aux exigences réglementaires (dérogation). L'enjeu est défini comme modéré au titre de la flore, la faune et les continuités écologiques. Et faible au titre des habitats.**

## 3.5 Diagnostic du paysage

### 3.5.1 Présentation des trois aires d'études pour le volet paysager

Le volet paysage nécessite une appréhension globale du territoire. « C'est une manière de penser l'aménagement qui ne fragmente pas l'espace dans ses dimensions ... ». B. Follea – L'archipel des métamorphoses. On peut ainsi distinguer trois échelles pour éclairer les modes de pensée et d'action paysagère. Ces échelles sont appliquées dans l'étude d'impact paysagère, car elles permettent d'appréhender l'étendue du paysage ; aussi bien dans le détail que dans la totalité de ce qu'elle représente. Les échelles ainsi traversées présentent les relations qui se tissent par ce continuum associant le grand paysage, le paysage rapproché et le paysage immédiat.

L'approche paysagère suivante s'appuie sur la connaissance du territoire et sur les structurantes études du TCO concernant le paysage et en particulier sur :

- La charte paysagère du TCO – 2006-2007
- Le plan de paysage du TCO – 2020

Les périmètres d'études se basent sur la topographie marquée de ce territoire.

- Le périmètre d'étude éloigné, appelé « grand paysage » dans la présente étude, permet d'aborder la charpente paysagère composée des unités paysagères, la structure globale du paysage et la perception lointaine du site. Il constitue un périmètre d'environ 10 km autour de la ZAC et peut varier de quelques kilomètres suivant la sensibilité des paysages. Il s'étend, d'Ouest en Est du littoral de Saint Paul jusqu'à la crête des pentes (Maïdo) ; et du Nord au Sud de La Possession à la Savane du Cap La Houssaye.
- Le périmètre d'étude intermédiaire, ou paysage rapproché intègre la plaine de Saint Paul et la corniche encerclant la ZAC. Dans ce périmètre sont étudiés plus finement les sous unités paysagères, les structures paysagères, les sensibilités visuelles, la compatibilité des paysages avec le programme d'aménagement du territoire, les impacts sur le cadre de vie des riverains et le choix des points de vue principaux et pertinents pour les photomontages.
- Le périmètre rapproché, ou le paysage du site, est la distance du rapport direct entre le projet et le site. À cette échelle est étudiée la structure spatiale du site qui va accueillir le projet. Il comprend le site d'implantation potentiel ainsi que ses abords proches (de la rivière des Galets à l'embouchure de l'étang de Saint Paul).



Figure 42 : Carte des aires d'études pour le volet paysage



### 3.5.2 Le grand paysage des pentes de l'ouest, échelle éloignée

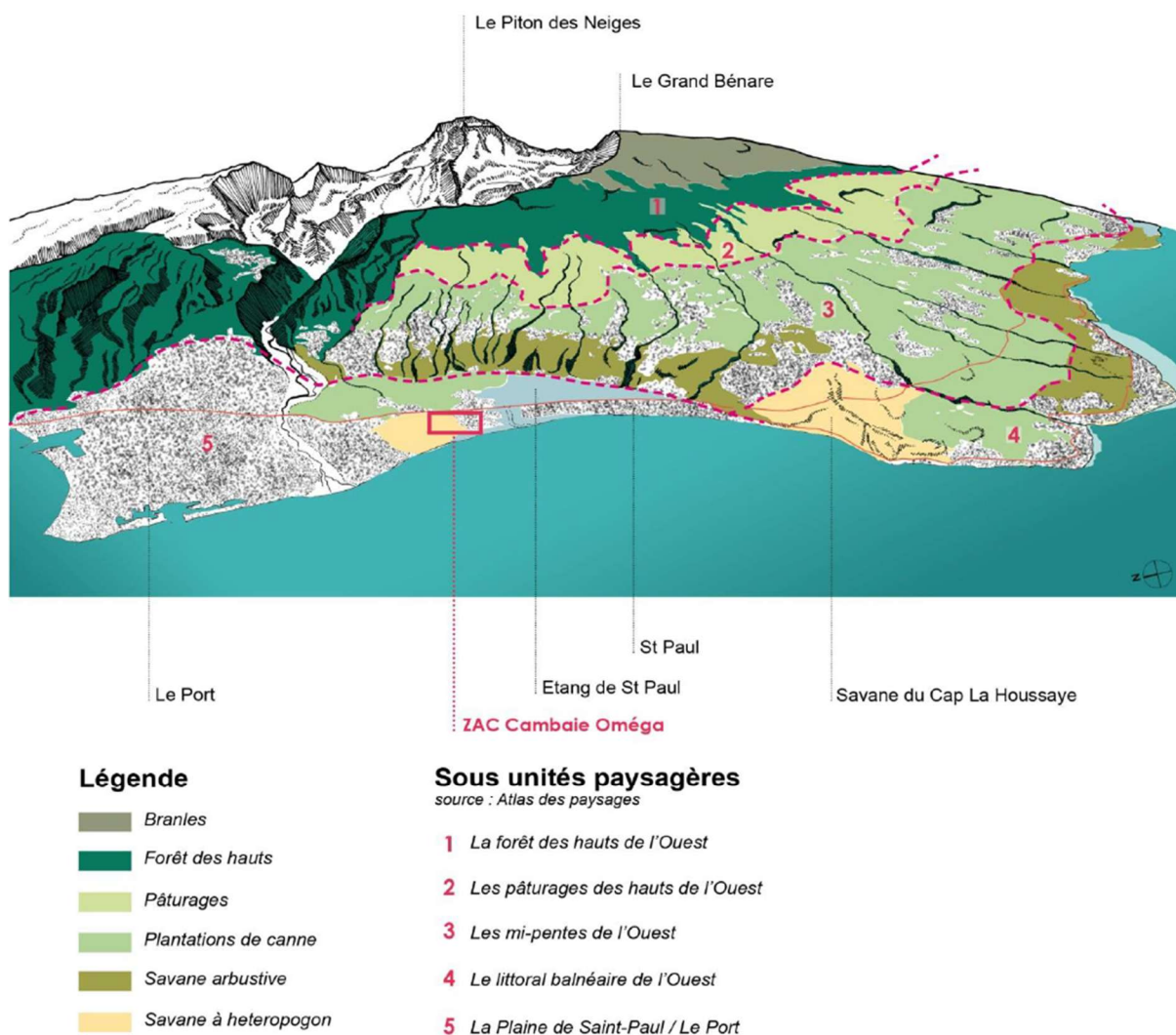


Figure 43 : Bloc diagramme des paysages des Pentes de l'Ouest et des pentes de St Paul / Le Port / La Possession





Figure 44 : Carte de diagnostic des paysages du TCO « source charte intercommunale paysagère, patrimoniale et architecturale TCO »





Figure 45 : Les pentes de l'Ouest - « source charte intercommunale paysagère, patrimoniale et architecturale TCO »



Figure 46 : La plaine de Cambaie, au premier plan des pentes de l'Ouest.



La plaine de Cambaie forme l'aboutissement des pentes étagées qui caractérisent les paysages de l'Ouest de l'île. Cet étagement naturel, lié aux variations climatiques, offre une succession de paysages contrastés : la forêt de branles en altitudes, les forêts de tamarins et de cryptomerias se mêlant aux espaces pâturés, la zone intermédiaire cultivable aujourd'hui occupée par la canne et par les bourgs, et enfin la zone sèche littorale avec la savane.

La plaine de Saint Paul, nichée au creux de la corniche de Bernica, constitue l'aboutissement de l'exutoire de la rivière des Galets. La zone sèche littorale s'entremêle avec quelques rares espaces agricoles et un tissu urbain très étalé offrant de rares respirations. Seul l'étang de Saint Paul et ses abords offrent un écrin de verdure et de fraîcheur accueillant des espaces agricoles.

Le site prend place à l'interface des pentes étagées de l'ouest et des paysages structurants et naturels de la plaine littorale : l'étang de Saint Paul, la zone agricole de Savannah, l'urbanisation de la plaine et la rivière des Galets.

L'enjeu du site dans le grand paysage des pentes de l'ouest repose sur son positionnement dans l'évolution de la plaine littorale et son inscription à terme dans la charpente des paysages de l'ouest : littoral, pentes intermédiaires hautes. **Enjeu faible à modéré.**

### 3.5.3 Le paysage de la plaine de saint Paul, échelle rapprochée

La plaine ceinturée par un relief à l'est (nommée la corniche), et par le Cap La Houssaye au Sud, est constituée de trois entités géomorphologiques :

- La plaine issue de l'exutoire de la Rivière des Galets (au nord et au sud de la Rivière) : la plaine des Galets et la plaine de Cambaie.
- Le cône de déjection de Savannah, aux pentes douces et valorisées par l'agriculture.
- La lagune de Saint Paul accueillant l'étang et la ville sur le cordon dunaire.

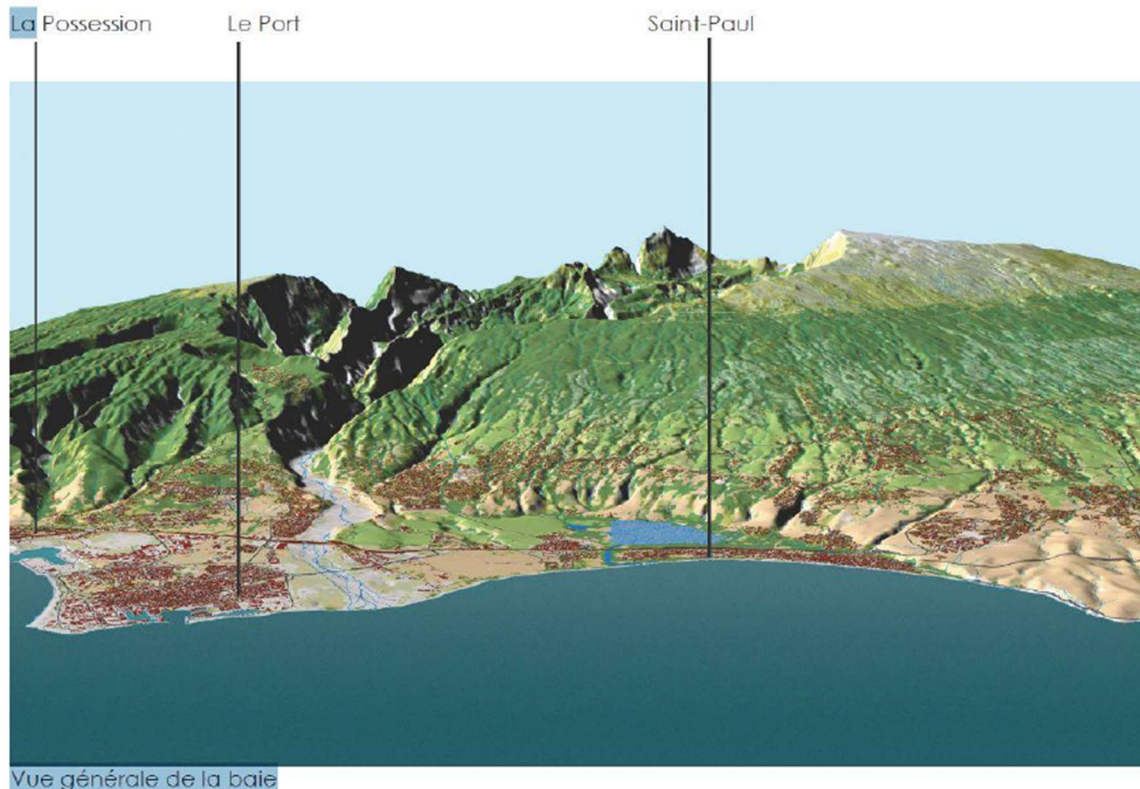
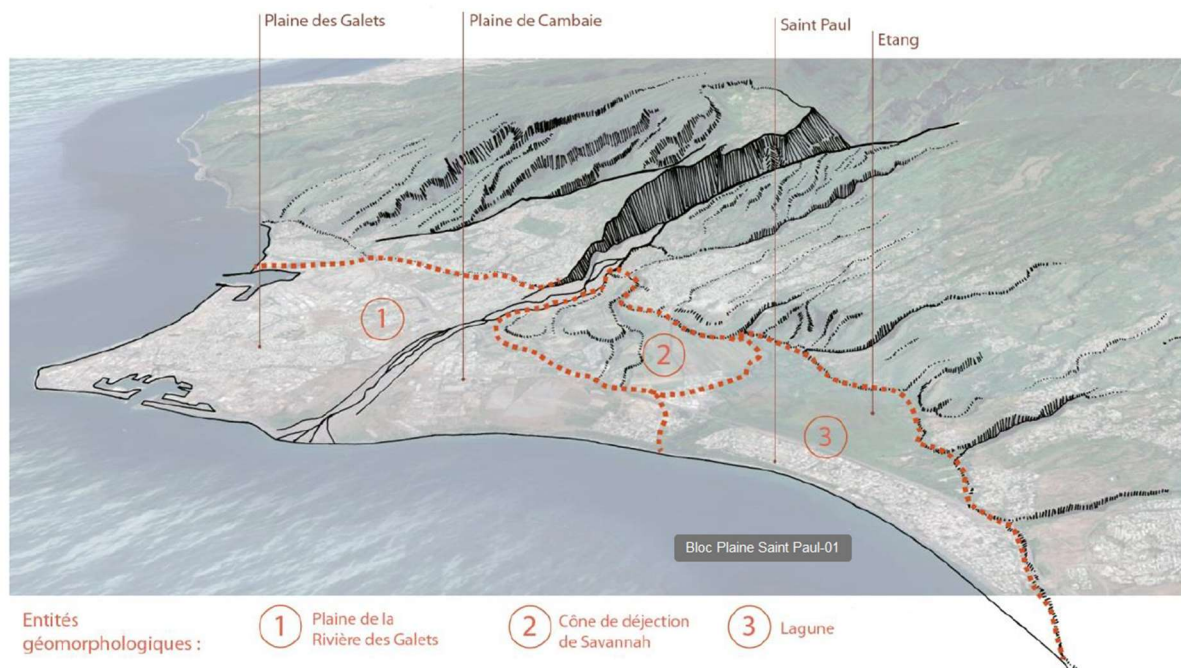


Figure 47 : Les pentes de l'Ouest et la baie de Saint Paul - « source charte intercommunale paysagère, patrimoniale et architecturale TCO »



Les paysages issus de ces entités géomorphologiques offrent des ambiances très diversifiées :

- Les pentes urbanisées en situation de promontoire sur la Plaine
- La corniche avec ces remparts découpés par les ravines, et habillés d'une savane arbustive. Quelques reliquats de savane persistent mais sont soumis à une forte dynamique d'enrichissement.
- La savane du Cap La Houssaye, l'une des dernières savanes de la Réunion en situation de promontoire.
- L'étang de Saint Paul, véritable havre de fraîcheur et de verdure, l'ambiance verdoyante et fertile tranche avec les paysages voisins arides.
- La ville de Saint Paul organisée en damier et positionnée sur le cordon dunaire refermant l'étang.
- La plaine de Savannah au sol fertile, agricole, irriguée avec un relief très doux.
- La plaine de Cambaie, au paysage assez rude, aride marqué par les carrières et la zone d'activité.
- La forêt littorale, composée de boisements de bois noirs et d'eucalyptus
- La rivière des Galets, embouchure large et minérale
- La Plaine du Port caractérisée par un urbanisme donnant une large place au végétal

Le site est plus particulièrement implanté sur la plaine de Saint Paul, sur une des dernières vastes emprises de savane aride du littoral ouest. Il prend place sur l'ancien cône d'évasement de la Rivière des Galets et s'inscrit en continuité des terres agricoles de Savannah en amont, et de l'urbanisation de Saint Paul au Sud. Les espaces de nature forment une véritable charpente paysagère qui structure et compose ce territoire.

Les terres agricoles de Savannah et le site de Cambaie forment aujourd'hui un vaste continuum de respiration (haut bas) qui met en scène les paysages alentours et soulignent la présence des villes existantes.

La fragilité de cet espace de respiration intimement lié aux espaces naturels et agricoles de la plaine littorale est réelle. En effet, sur ce site, se cristallisent aujourd'hui des enjeux forts et bien particuliers : étalement urbain, débouché et berges de ravines, développement des carrières et de sites industriels préservation d'espaces d'évasion et de respiration, protection de la forêt littorale, etc.

L'enjeu du site à cette échelle repose dans son dialogue avec la multiplicité des paysages, et dans son rôle de lisibilité et de structuration des paysages qu'il côtoie. **Enjeu modéré à fort.**



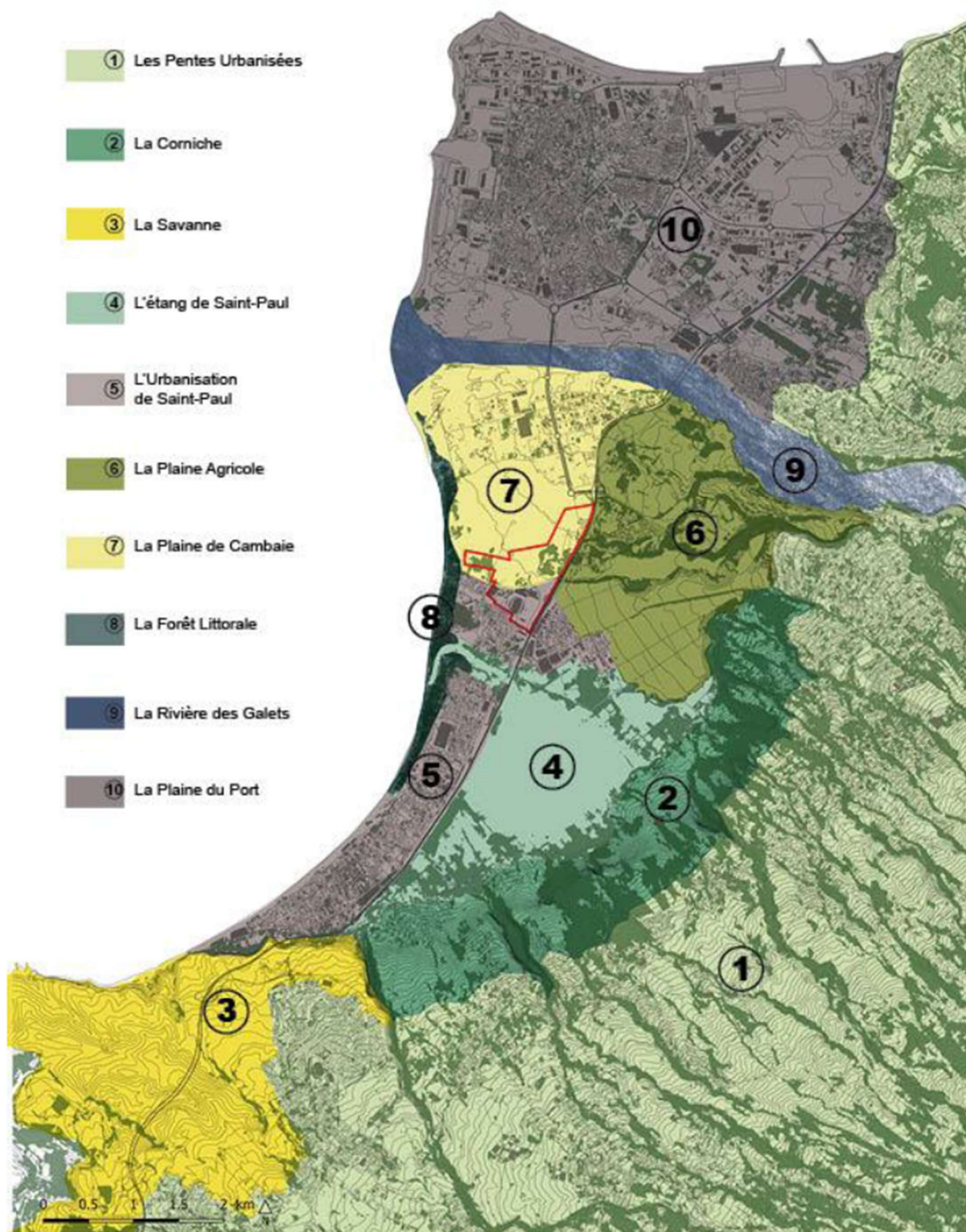


Figure 48 : Carte des entités paysagères à l'échelle rapprochée





Figure 49 : La plaine de Saint Paul – « Source Observatoire Photo – CG »

#### 3.5.4 Le paysage de cambaie, échelle immédiate

Le paysage de la plaine de Cambaie se caractérise par un tracé particulier ; une empreinte historique laissée par la trame de l'antenne OMEGA.



Figure 50 : Photo ancienne de l'antenne OMEGA

L'antenne Omega a marqué la mémoire du paysage et de ses habitants ; l'antenne ayant joué un rôle repère dans la plaine littorale de l'ouest durant de nombreuses années. Sur plan, le cercle caractéristique du périmètre de terrain de l'antenne Omega est toujours lisible. Sur le terrain ce sont des vestiges de sentiers circulaires ou linéaires et le support de l'antenne qui perdurent partiellement.

L'aridité du terrain s'exprime à travers la savane herbeuse homogène.

Aujourd'hui, l'exploitation du site par des carrières, leur enrichissement partiel, l'évolution du couvert vers une savane arbustive, le développement de la zone d'activité le long de l'axe mixte transforment le site et favorisent la perte de lisibilité du site dans le paysage littoral.

L'intérieur du périmètre est composé d'une savane enrichie et d'espaces boisés ponctués de sites de transformation : une plateforme de stockage en limite de RN7, une ancienne carrière composée de pentes boisées et dont le fond a été aplani, une importante carrière en cours d'exploitation.

Le périmètre inclut également la plaine de loisirs sur laquelle sont implantés un stade, des aires de stationnements, des terrains de sport, un cinéma, un restaurant, une large surface d'accueil pour des événements (fêtes foraines, expo Bat, etc.).

Les abords du périmètre :

- Au Nord, le site est bordé par une grande carrière puis par l'extension anarchique de la zone industrielle et artisanale. La RN 7, traverse la zone et offre un paysage peu accueillant minéral et aride où la circulation des véhicules est omniprésente.
- Au Sud, le quartier de la Poudrière paysagé au-devant du bras de l'étang et de sa cocoteraie.
- À l'Ouest, la forêt littorale prend place entre l'océan et le quartier de La Poudrière pour venir ensuite s'amincir à l'approche du tracé du cercle OMEGA.
- À l'Est, la RN1 crée une rupture physique avec les paysages hétéroclites qui la borde :
  - La zone commerciale offrant une façade sur la RN1 peu qualifiante ;
  - L'espace agricole de Savannah caché derrière des entrepôts ;
  - Le Centre Hospitalier Ouest de la Réunion (CHOR).

L'intérêt paysager principal porté par le paysage immédiat réside dans cette vaste plaine ouverte, entre le littoral et la mer et formant une aire de respiration sur le littoral urbanisé de l'ouest.

Au regard des pressions de développement et des mutations en cours, le paysage immédiat présente un intérêt très relatif, et essentiellement centré sur le paysage ouvert qu'il représente sur le littoral. L'enjeu réside dans la valorisation de la qualité paysagère du site, dans la préservation des ouvertures mer-littoral et dans un dialogue accru avec les paysages environnants. **Enjeu modéré.**



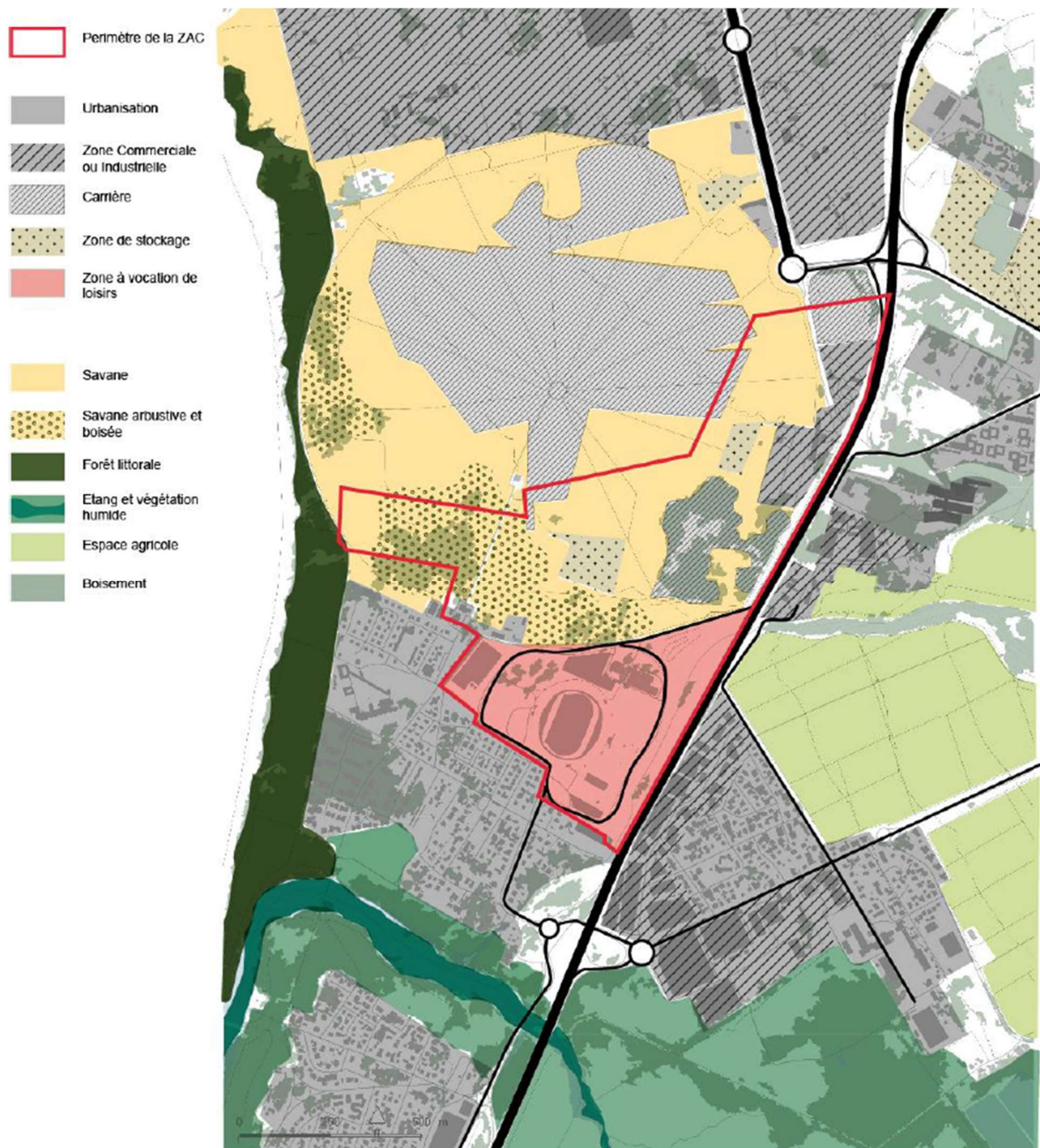


Figure 51 : Carte des composantes paysagères à l'échelle immédiate





Figure 52 : Le site de Cambaie et la plaine littorale



Figure 53 : Le site de Cambaie échelle immédiate (avant travaux de carrière)





Figure 54 : La plaine de Cambaie – échelle immédiate – travaux de carrière en cours

### 3.5.5 Les structures paysagères et patrimoniales

#### 3.5.5.1 Le relief et l'hydrographie

##### 3.5.5.1.1 À l'échelle éloignée :

Les pentes de l'ouest s'organisent en une longue pente régulière qui s'étire du littoral au Maïdo. A l'approche de la plaine de Saint Paul, la corniche met en scène la rupture de pente franche qui apparaît, découpée par les ravines. Au pied des remparts, se développent l'étang et le relief plan de la plaine.

Le relief conditionne la perception des paysages. Depuis les pentes de l'ouest, à différentes altitudes et dans les espaces ouverts, le relief permet de bénéficier d'un effet belvédère et d'une perception large sur les paysages littoraux et le site. Cet effet est particulièrement marqué depuis la corniche où apparaît distinctement l'ensemble de la plaine littorale.

Les ravines qui forment des entailles profondes dans la planèze présentent par leur continuité un lien réel entre les hauts et le littoral. La rivière des Galets qui provient du cirque de Mafate, forme par son lit et son ouverture visuelle vers le cirque, un paysage remarquable de l'ouest, qui bénéficie à l'ensemble de la plaine littorale. L'embouchure de la rivière constitue depuis les pentes un repère dans le paysage littoral et dans la localisation du site.

Le site apparaît depuis l'échelle éloignée comme un élément d'un vaste paysage, associant urbanisation et paysage naturels.

Légende :

- ▭ Périmètre ZAC Cambaie Omega
- Hydrographie
- Courbes de niveau

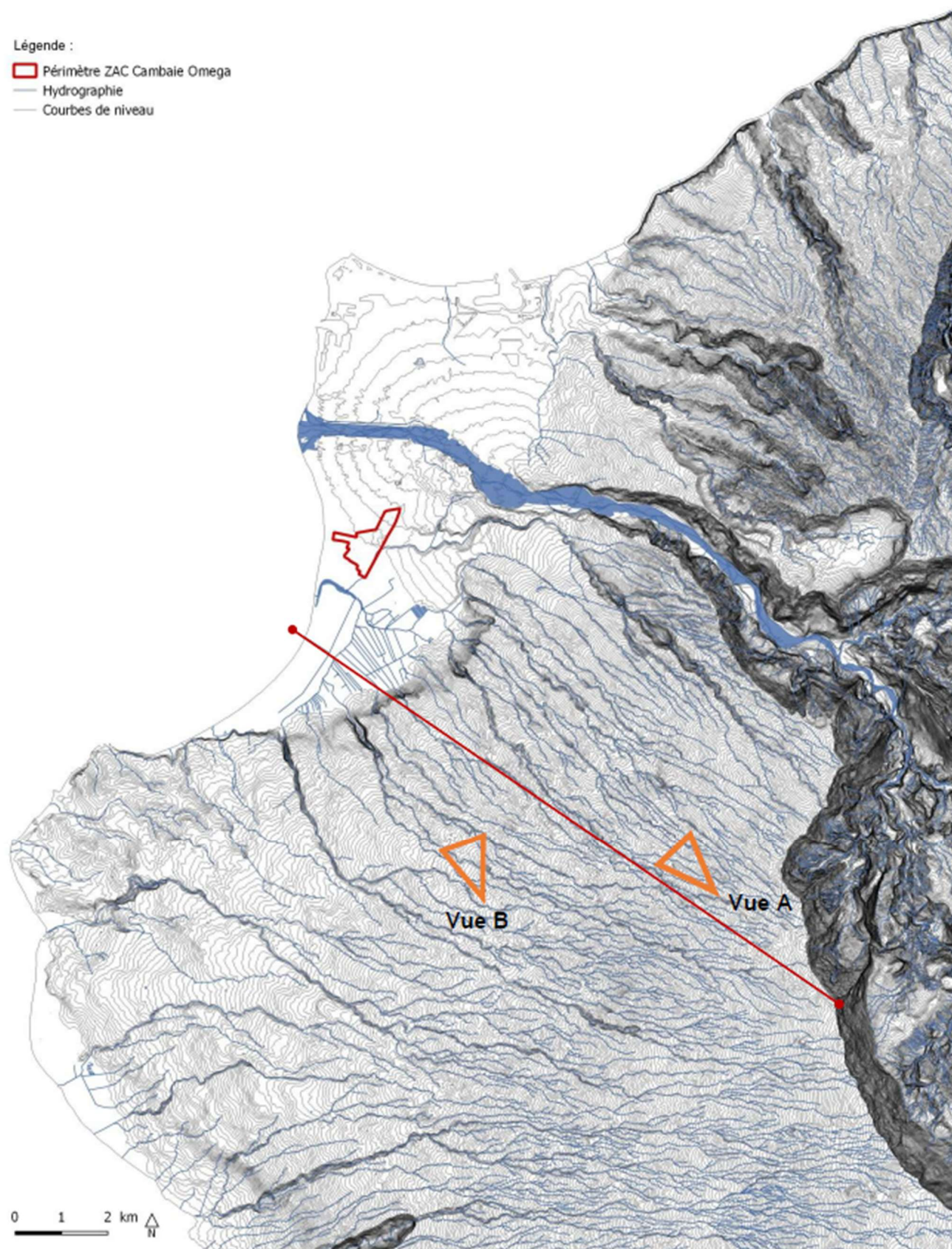


Figure 55 : Carte du relief et de l'hydrographie à l'échelle éloignée



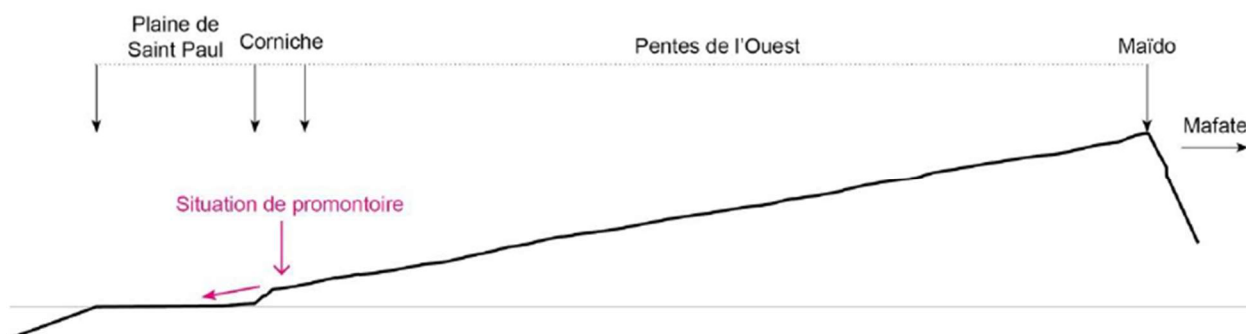


Figure 56 : Coupe générale du relief des pentes de l'Ouest



Figure 57 : Vue A sur site



Figure 58 : Vue B, vues en contre plongée sur le site

### 3.5.5.1.2 À l'échelle rapprochée :

À l'échelle rapprochée, l'effet balcon sur le site depuis la corniche est particulièrement présent, depuis Plateau Caillou au Sud, jusqu'à la Plaine, en passant par Bellemène et Bois de Nèfles. Cet effet de mise en scène, lié à la situation plane de la plaine et aux remparts qui la cerne à l'ouest et au Sud est une caractéristique marquante du paysage de Saint Paul.

Les ravines qui découpent la corniche sont nombreuses et se transforment en canaux pour irriguer en saison des pluies, l'étang de Saint Paul, et ses paysages humides. La rivière des Galets, qui devient « rivière » lors d'épisodes exceptionnels démontre par son envergure la puissance de la nature.

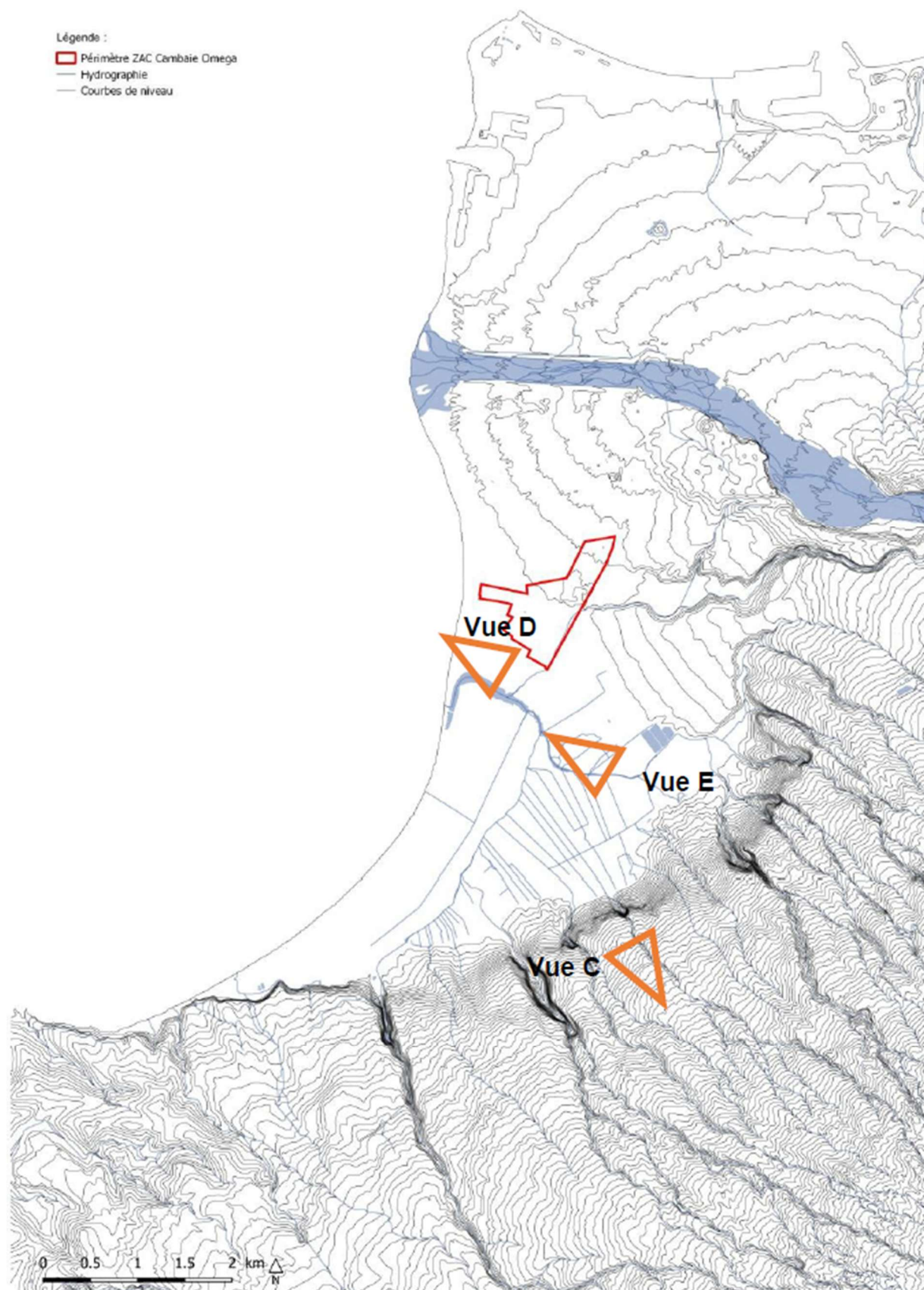


Figure 59 : Carte du relief et de l'hydrographie à l'échelle rapprochée





Figure 60 : Vue C, vue en contre plongée sur le site depuis la Roche Marianne



Figure 61 : Vues D et E sur la corniche et les pentes de l'Ouest depuis le littoral du site



### 3.5.5.1.3 À l'échelle immédiate :

À l'échelle immédiate, le relief naturel du site forme une douce pente vers le littoral et le sud du site. Cette structure homogène du relief est perturbée par l'exploitation d'une ancienne carrière sur le site qui a laissé un « cratère » au fond plat et au talus évasés à l'est du site. En limite nord et ouest du site, l'exploitation de carrière en cours met en scène une vaste excavation atteignant une profondeur de 6m dans les zones les plus dénivelées.

Du point de vue hydrographique, le site au sol aride et drainant n'est traversé par aucun cours d'eau lisible. Il est bordé à l'est par le canal de la ravine La Plaine. Par ailleurs, le caractère filtrant du site et son risque d'imperméabilisation par l'urbanisation constituent un enjeu important du site. Les enjeux hydrologiques sont explicités dans un chapitre spécifique.

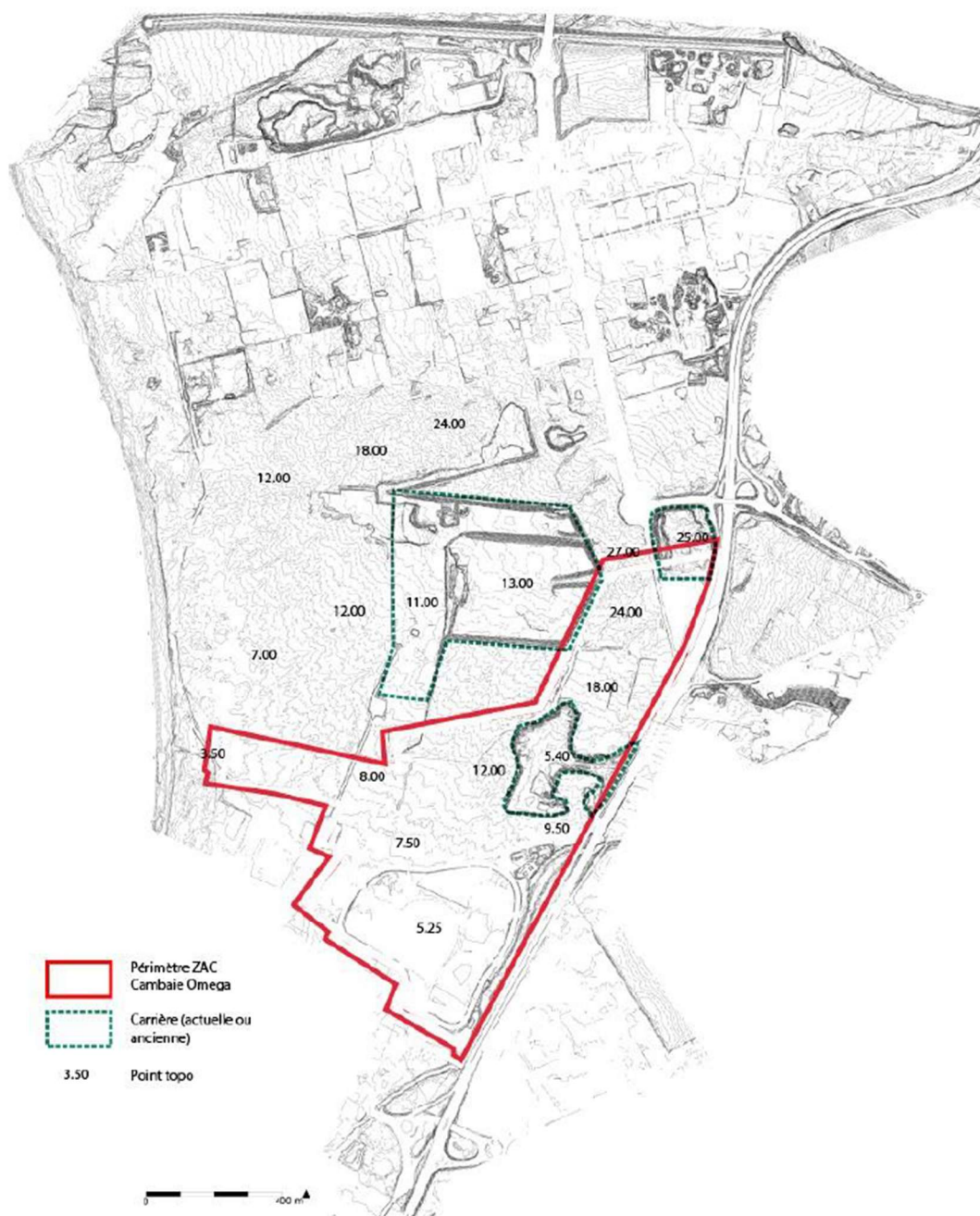


Figure 62 : Carte du relief à l'échelle immédiate

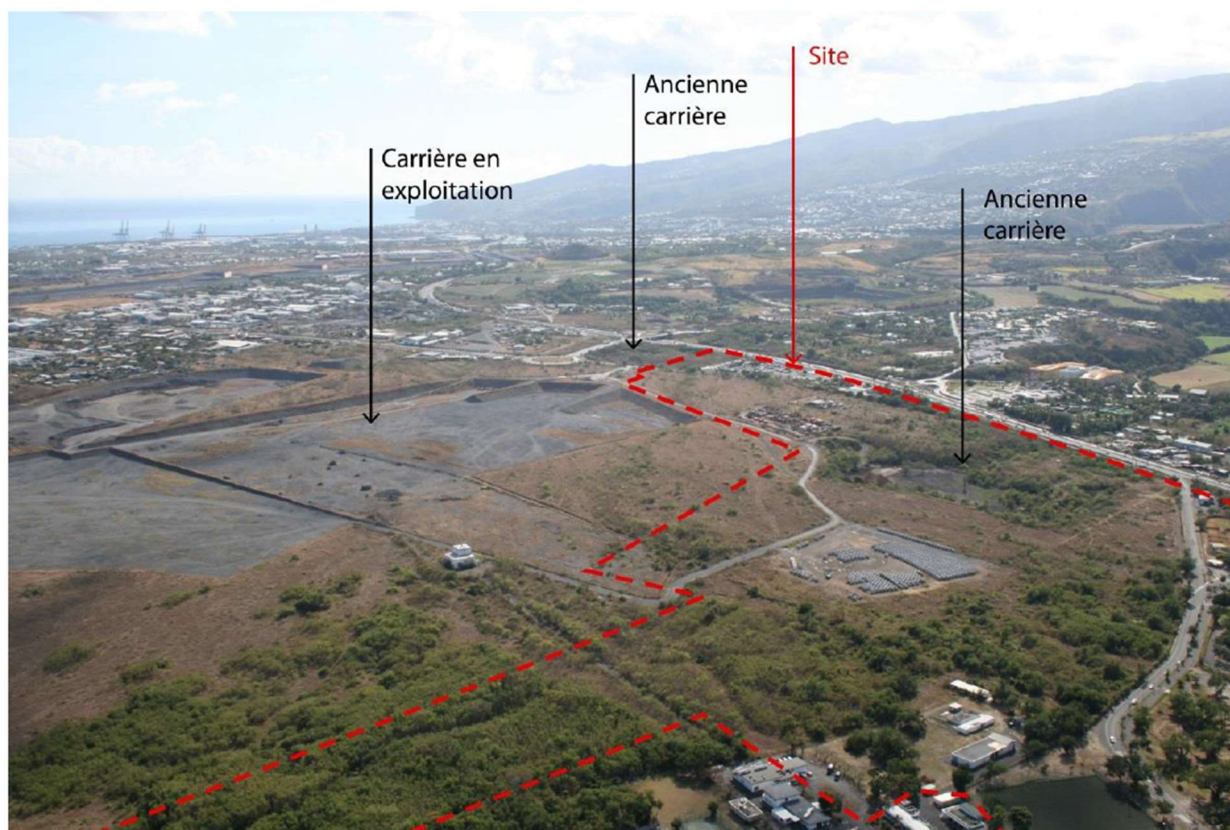


Figure 63 : Vue aérienne de la plaine creusée par les carrières

En synthèse, le relief et l'hydrographie présentent des enjeux faibles depuis les échelles rapprochées et immédiates, et modérées à fort à l'échelle rapprochée, du fait de l'hydrologie du site. **Enjeu faible à modéré.**

#### 3.5.5.1.3.1 La végétation

La végétation s'organise en fonction de l'altitude et joue un rôle essentiel dans la perception des paysages. Des Hauts vers le littoral, elle forme des paysages différenciés, que l'on appelle étagement. On distingue ainsi :

- Les branles composés d'une strate relativement basse offrant une ouverture visuelle sur les pentes et le littoral ;
- Les forêts des Hauts composées de cryptomerias et de tamarins, avec des masses végétales fermant les vues ;
- Les champs de cannes offrant une vue intermittente ;
- La savane, essentiellement herbeuse offrant de larges vues dégagées sur le littoral et les Hauts mais présentant une forte dynamique d'enfrichement et de fermeture des espaces ;
- La forêt littorale.

À l'échelle éloignée, les enjeux reposent en particularité sur la lisibilité du littoral dans l'étagement des paysages.



## Légende

- Périmètre ZAC Cambaie Omega
- Branles
- Forêt des hauts
- Pâturages
- Plantations de canne
- Savane arbustive
- Savane à heteropogon
- Végétation humide

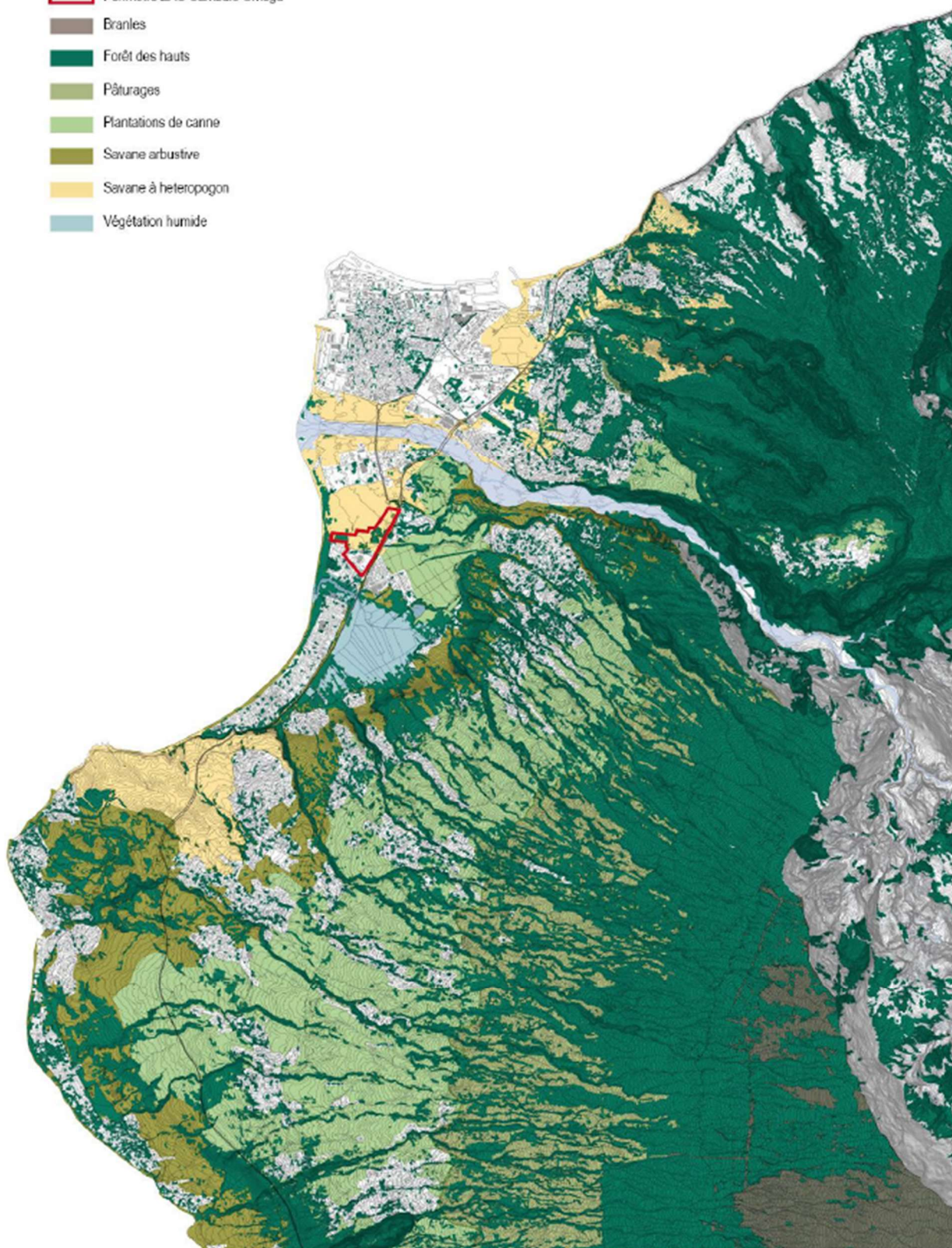


Figure 64 : Carte des structures végétales à l'échelle éloignée





***Les branles des Hauts***



***La forêt de Cryptomerias***



***La forêt de Tamarins***



***Les champs de canne***



***La savane herbeuse***



***La forêt littorale***

#### 3.5.5.1.4 À l'échelle rapprochée :

À une échelle rapprochée, le site prend place sur une savane en phase d'enfrichement et à proximité de la forêt littorale, d'espaces agricoles et de boisements liés à l'étang.

À l'échelle rapprochée, les enjeux sont de plusieurs ordres :

- Préservation des milieux fragiles touchant au site (forêt littorale, végétation humide de l'étang,
- Le devenir du paysage végétal littoral et sa place dans la charpente des paysages de l'ouest.



Figure 65 : Les structures végétales de la plaine littorale



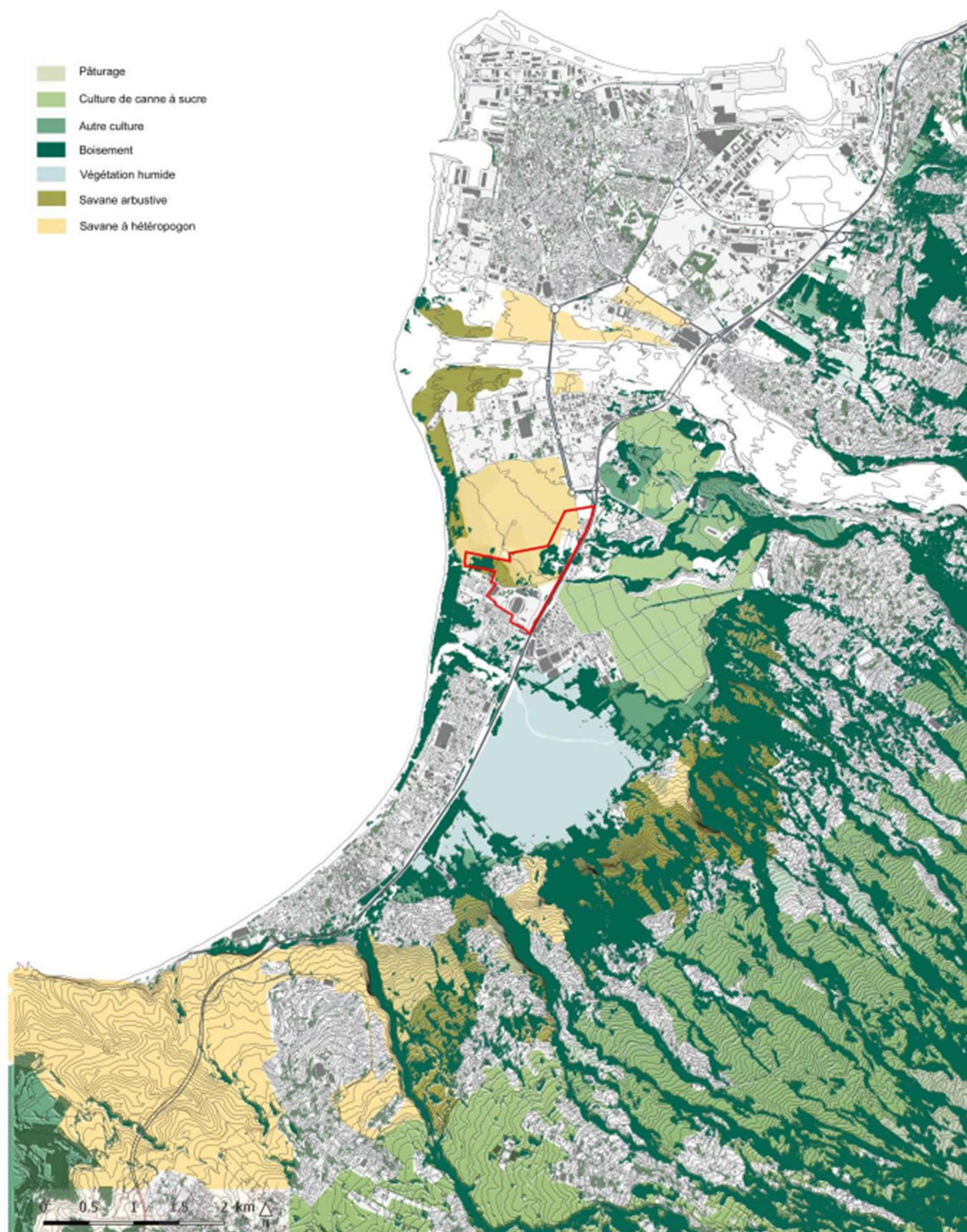


Figure 66 : Carte des structures végétales à l'échelle rapprochée

Les boisements existants au sein du périmètre du site sont rares ; ils résultent pour partie d'un enrichissement et présentent ponctuellement des sujets arborés d'intérêt. Ils ont de fait une valeur mesurée d'un point de vue paysager. En revanche, les boisements de la forêt littorale en cours de constitution présentent un intérêt plus marqué, du fait de la biodiversité développée dans le cadre des interventions de reboisement de l'ONF.



À l'échelle immédiate, les enjeux reposent sur la requalification de la structure végétale du site en articulation avec les paysages de proximité et la sensibilité des milieux.

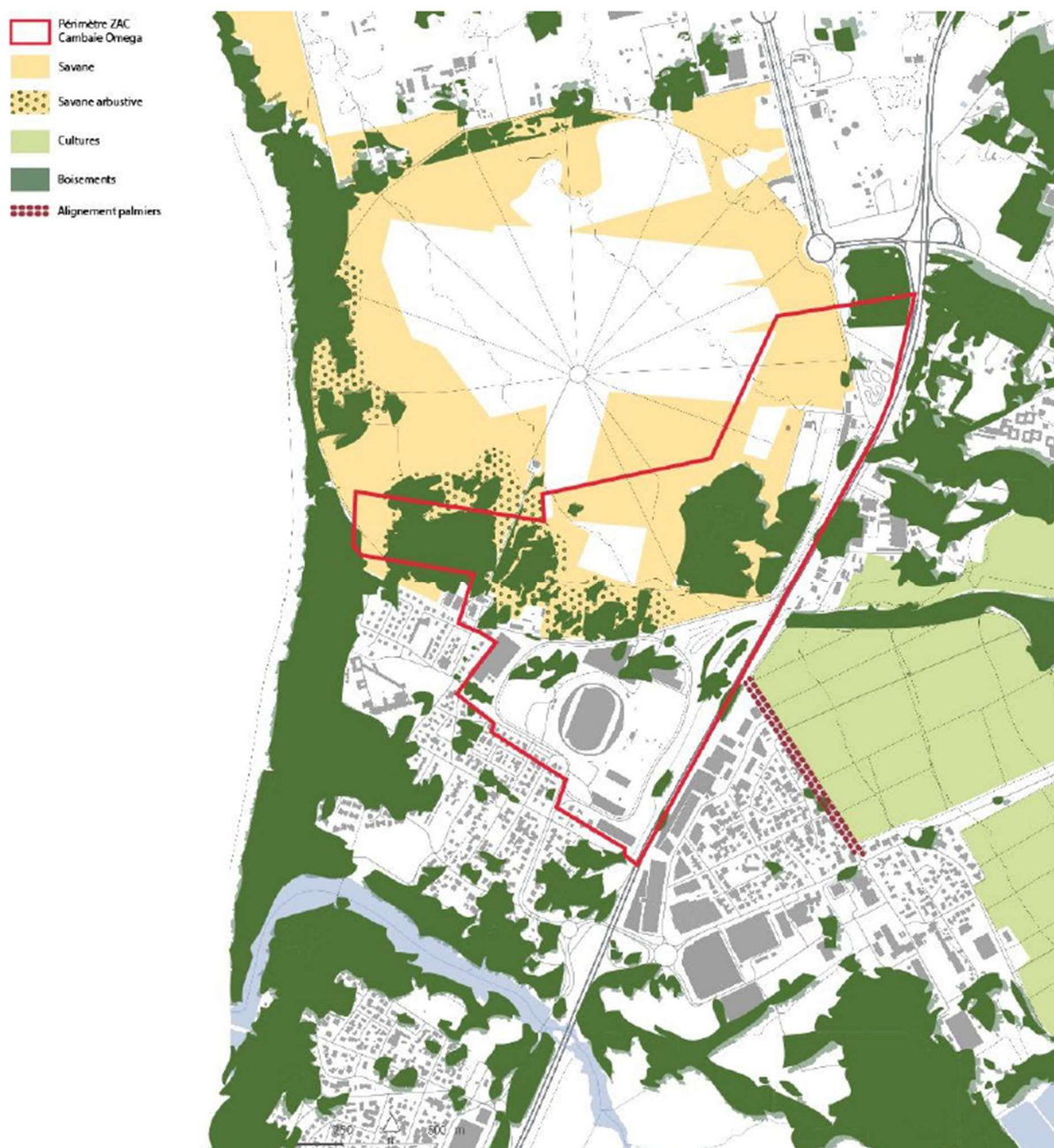


Figure 67 : Carte des structures végétales à l'échelle immédiate

À l'échelle éloignée, les enjeux reposent en particulierité sur la lisibilité du littoral dans l'étagement des paysages.

À l'échelle rapprochée, les enjeux sont de plusieurs ordres :

- Préservation des milieux fragiles limitrophes au site (forêt littorale, végétation humide de l'étang,) ;
- Devenir du paysage végétal littoral et sa place dans la charpente des paysages de l'ouest ;

À l'échelle immédiate, les enjeux reposent sur la requalification de la structure végétale du site en articulation avec les paysages de proximité et la sensibilité des milieux.

En synthèse, il apparaît que la végétation actuelle représente un enjeu faible, alors que le potentiel sur le paysage végétal à terme représente un enjeu élevé. **Enjeu faible à modéré.**

### 3.5.6 L'urbanisation et le réseau viaire

#### 3.5.6.1 À l'échelle éloignée :

L'urbanisation des pentes s'est organisée en fonction de l'étagement, où le climat et le relief jouent un rôle majeur. C'est principalement sur les mi-pentes de l'Ouest que les bourgs agglomérés sur la corniche de l'ouest (Bellemène, Bernica etc...) et le long de la route Hubert Delisle se sont développés en un continuum régulier ; ailleurs des poches d'habitat se sont disséminées sous l'effet du mitage des espaces agricoles. Les voies de circulation contraintes par les nombreuses ravines forment un réseau enchevêtré de cheminements implantés le long des courbes de niveau ou dans la pente. L'ambiance paysagère des quartiers avec des jardins luxuriants débordant sur la rue ou le chemin, persiste ponctuellement, et participent à la qualité de vie des mi-pentes.

Sur le littoral, l'urbanisation quasi continue est interrompue dans le secteur de Cambaie, irrigué par une seule voie principale, la RN1 et l'actuel Axe mixte.

#### 3.5.6.2 À l'échelle rapprochée :

La plaine de Saint Paul s'implante distinctement le long du littoral, alors que les villes du Port et de La Possession sont en retrait de la côte, par le passage de la RN1 pour l'une et par l'activité industrielle pour l'autre. Ces deux villes semblent former une large conurbation, interrompue par le passage de la RN1.

La ville de St Paul s'est organisée selon une trame historique orthogonale ; la ville du Port plus récente, s'est développée autour d'un plan d'urbanisme plus « visionnaire » ; la ville de La Possession est en phase de mutation avec la centralité formée par la nouvelle ZAC Coeur de ville.

Ces trois villes intègrent et développent un urbanisme végétal qui façonne la qualité du cadre de vie de leurs cités à travers les jardins, places, parcs et cheminements plantés. En périphérie des villes, l'urbanisation se traduit aujourd'hui par des zones d'activités (ZAC 2000, ZAC Ravine à Marquet, Cambaie, Savannah). La plaine agricole de Savannah, la Rivière des Galets, l'Étang de Saint Paul, le littoral et la plaine Omega forment aujourd'hui de vastes secteurs non urbanisés. Certains sont protégés, d'autres sont convoités.

Sur les pentes, la route Hubert Delisle est l'une des plus marquantes dans le paysage de l'ouest car elle a largement favorisé l'urbanisation des Hauts.

Certaines « routes paysages » ont été identifiées dans l'Atlas des paysages et présentent un enjeu particulier : La Route du Maïdo, route touristique qui traverse les différents paysages d'altitude, La route menant à Dos D'âne.

La RN1 passe au pied des pentes de La Possession, traverse la plaine de St Paul pour ensuite parcourir les mi-pentes de l'Ouest (devenant la Route des Tamarins).

Les liaisons douces sont souvent spontanées et sont rarement valorisées. **Enjeu modéré de raccordement du site avec le tissu urbain et paysager des villes littorales.**

#### 3.5.6.3 À l'échelle immédiate :

À l'échelle immédiate, l'urbanisation concerne les franges sud occupées par le quartier résidentiel de la Poudrière/ Plaine de Loisirs et le quartier commercial de Savanna de l'autre côté de la RN1. Ces quartiers n'offrent aujourd'hui par d'articulation particulières avec le site ; la RN1 formant de plus un obstacle physique difficile à franchir. Des cheminements spontanés existent sur le site.

De plus, les paysages remarquables de la plaine littorale sont traversés de quelques routes paysages d'intérêt comme :

- Le Tour des Roches ;
- La Rue des Palmistes ;
- La route de Savanna ;
- La RN1 ;
- L'axe mixte, boulevard de Cambaie.

Il est à noter que la Route de Mafate (rd2), réalisée très récemment (après la rédaction de l'atlas des paysages) pourrait être considérée comme une route paysage.

Le site est bordé par deux voies ; la rue du Stade au Sud, l'axe mixte et la RN1 à l'est qui représentent un fort enjeu dans leur traitement futur.

- Enjeu de préservation des routes paysages et de requalification de la RN1 et de la rue du stade ;
- Enjeu de raccordement du site avec les quartiers de proximité.



Légende :

- Périmètre ZAC Cambale Omega
- Urbanisation
- Route principale
- Route secondaire
- Route paysage  
(source Atlas des paysages)

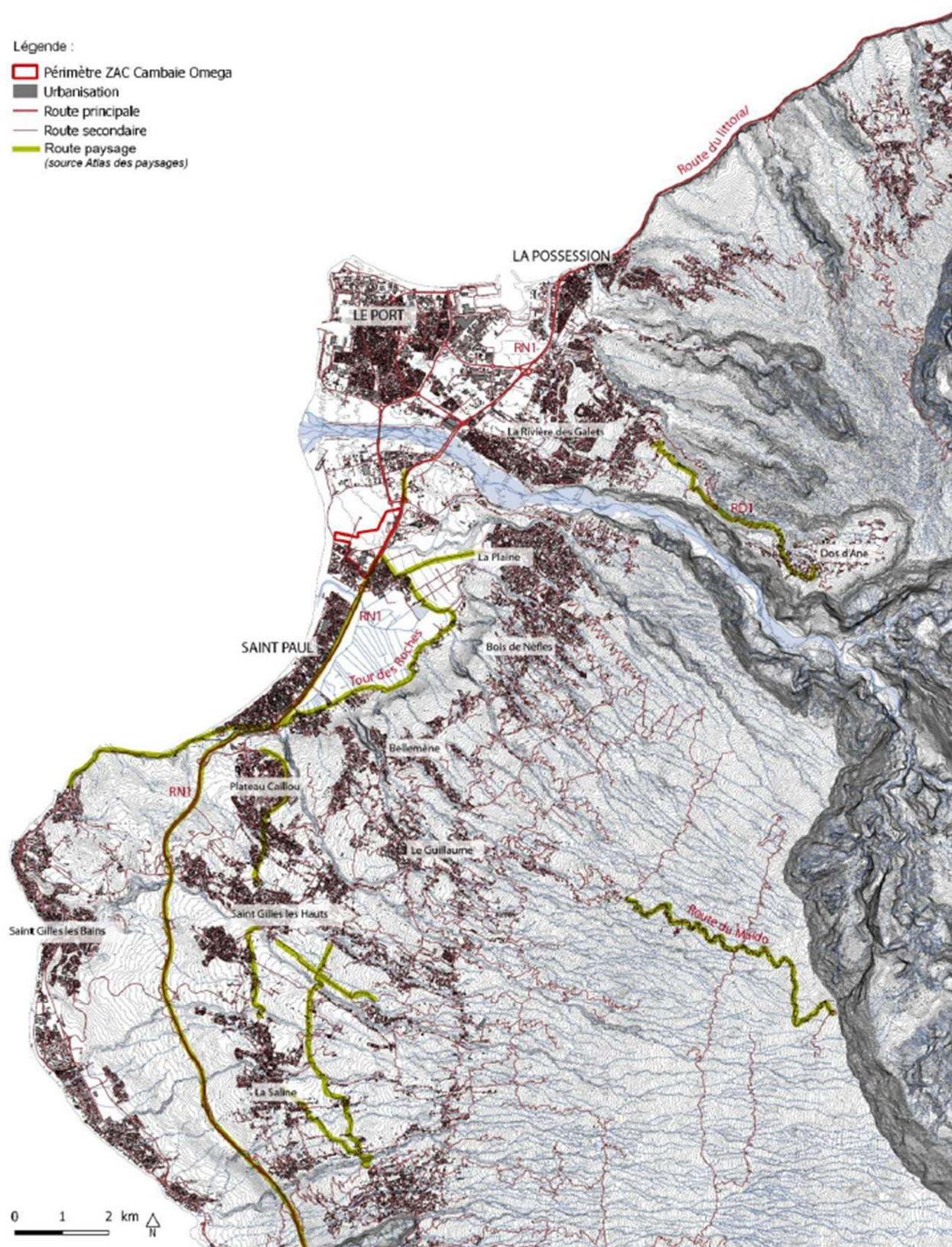


Figure 68 : Carte de l'urbanisation et des réseaux viaires à l'échelle éloignée





Figure 69 : Carte de l'urbanisation et des réseaux viaires à l'échelle rapprochée





***L'urbanisation végétale du Port***



***La ville de Saint Paul***



***La zone d'activité de Cambaie***



***L'urbanisation des mi-pentes***



***La RN2, longeant la ZAC***



***La route paysage du Maïdo***

En synthèse, l'urbanisation et le réseau viaire constituent des enjeux faibles à modéré à l'échelle éloignée et rapprochée et des enjeux forts à l'échelle immédiate, notamment sur les questions de raccordement du site avec le tissu urbain et paysager des quartiers et ville littorales. **Enjeu fort.**



### 3.5.7 Les sites remarquables ou exceptionnels

Les sites remarquables et touristiques prennent une grande place dans l'appréciation des paysages. Les pentes de l'ouest sont ponctuées de sites exceptionnels qui attirent de nombreux touristes :

- Le périmètre du Parc National, bien classé au patrimoine mondial de l'Unesco ;
- Les sites touristiques naturels tels que le Maïdo ;
- La Réserve Naturelle de l'Étang de Saint Paul ceinturée par la route du Tour des Roches ;
- La ravine Bernica, La Grotte des Premiers français ;
- La savane du Cap La Houssaye ;
- Des routes paysage.

Les enjeux de préservation portent en particulier sur les espaces littoraux, proches de la ZAC qui font déjà l'objet d'une pression de fréquentation accrue pour une population à la recherche d'espaces de nature proche des bassins de vie.

La forêt littorale, gérée par l'ONF est un espace forestier naturel, qui fait l'objet d'un plan de gestion pluri annuel (20 ans) : gestion des peuplements forestiers, conservation des milieux, ouvrages de prévention contre les incendies,

Des projets à vocation naturelle émaillent le site : restauration écologique pour « plage de ponte des tortues », projets ornithologiques, stabilisation du trait de côté, gestion de la savane par brûlage pour favoriser sa régénération.

La piste forestière à vocation de gestion est ouverte au public et est très attractive pour les modes doux (skates, rollers, vélo, piétons etc...)

L'étroitesse de la bande littorale, et le recul du trait de côte en font un espace fragile et tampon avec l'arrière-côte.

L'étang de Saint Paul proche du littoral et du site forme un espace naturel protégé à respecter et bénéficiant d'un enjeu de protection fort. Les enjeux dépassent le cadre naturaliste de l'étang avec les projets de la zone dans le périmètre étendu de l'Étang : Tour des Roches et des espaces remarquables du littoral.



***Vue depuis le Maïdo***



***La Savane du Cap La Houssaye***



***L'étang de Saint Paul***



***Ravine Bernica***



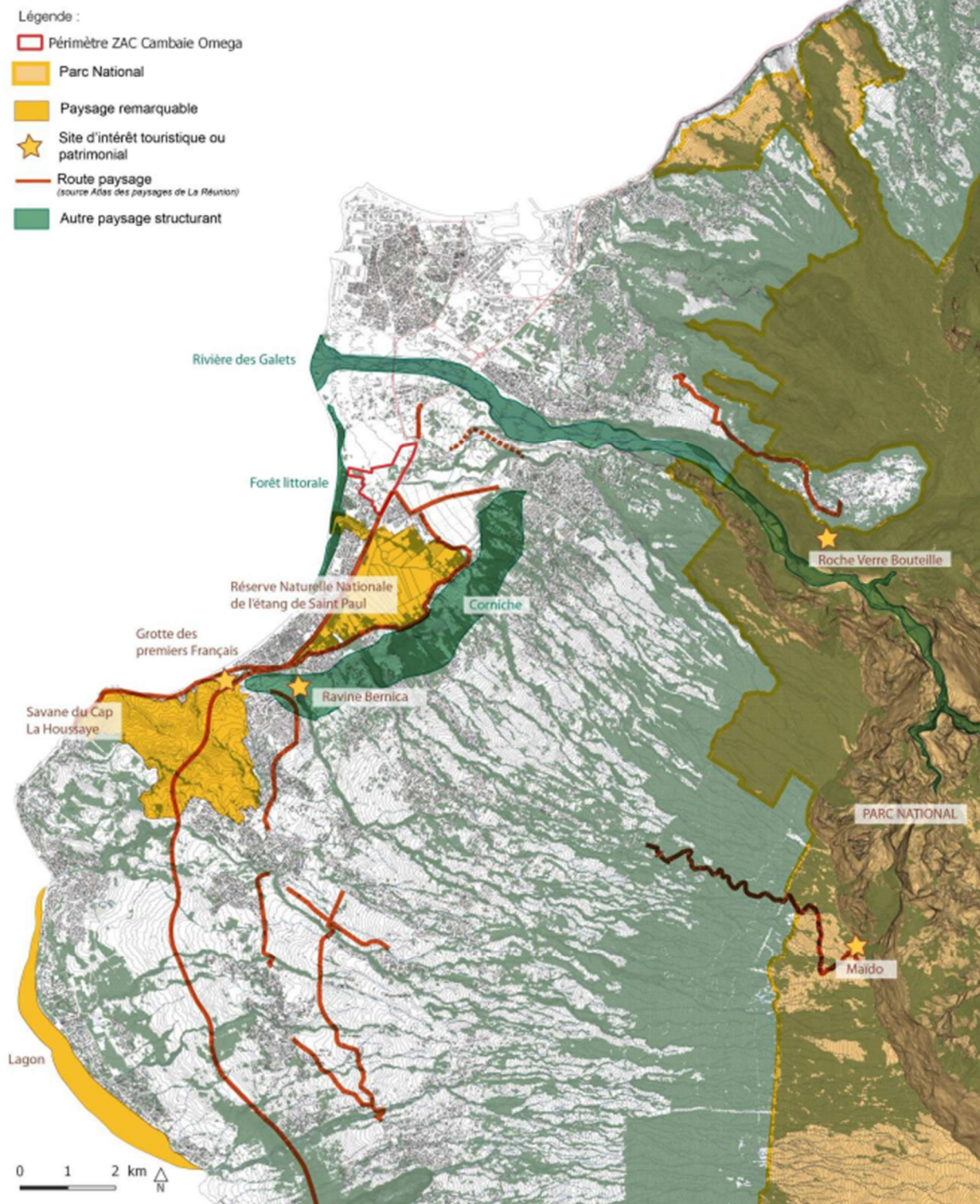


Figure 70 : Carte des sites et paysages remarquables à l'échelle éloignée



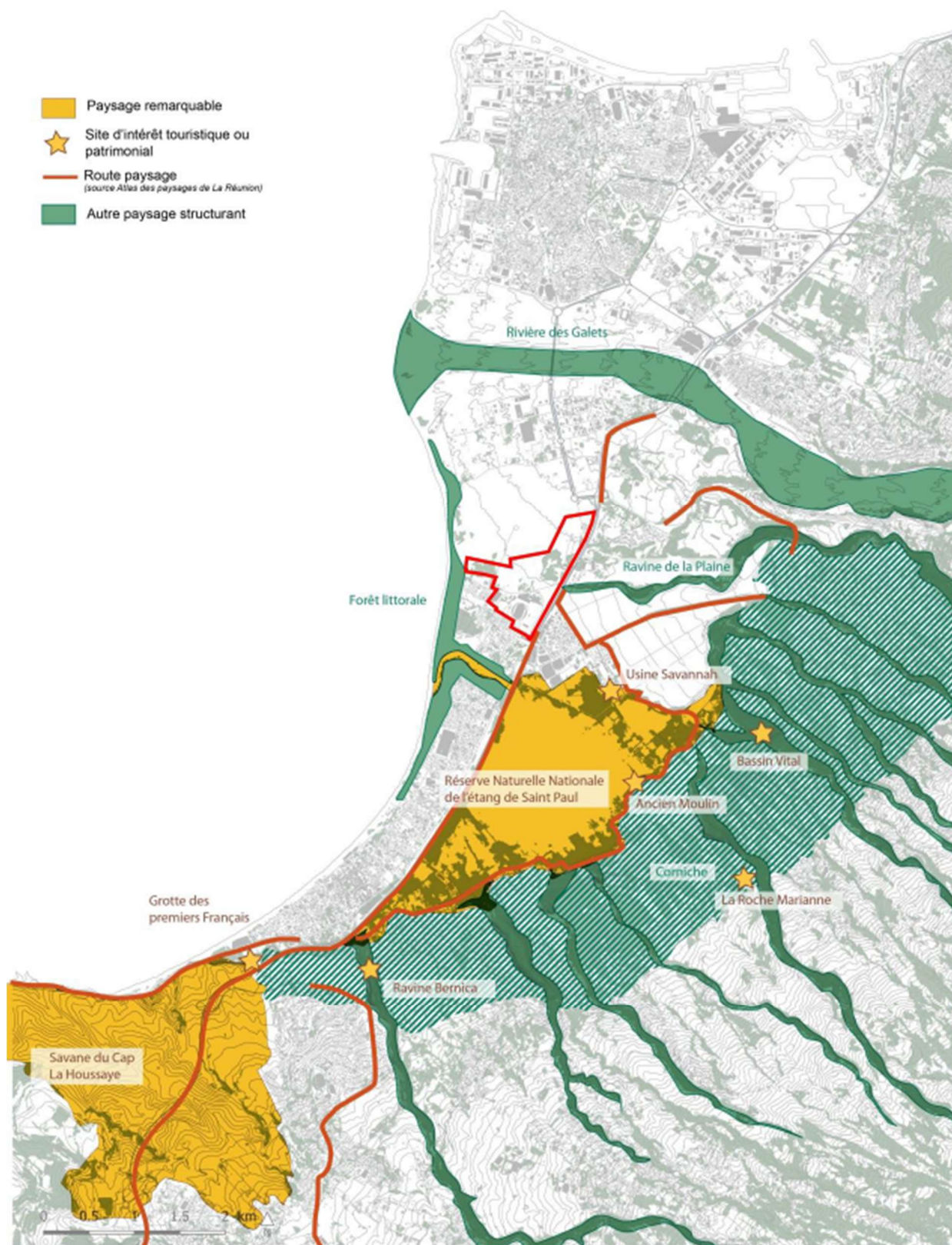
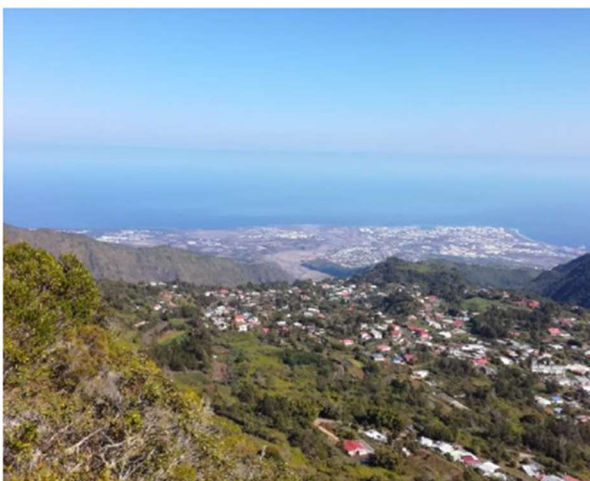


Figure 71 : Carte des sites et paysages remarquables à l'échelle rapprochée





***Vue depuis le Maïdo***



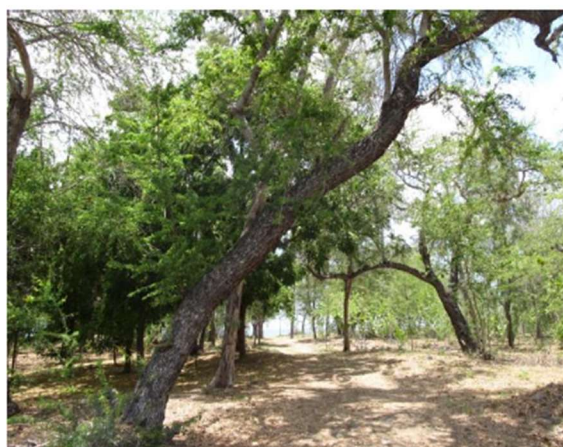
***Vue depuis la Roche Verre B***



***Vue depuis les savanes de Plateau Caillou***



***Axe historique de l'usine de Savannah***



***Forêt littorale de Cambaie***



### ***Tour des Roches***

La perception du site depuis ces lieux remarquables et la qualité de leur liaison constitue un enjeu fort. Enjeux d'autant plus marquants du fait de la proximité et de la covisibilité avec la ZAC de Cambaie. **Enjeu fort.**

### **3.5.8 Synthèse des enjeux paysagers**

#### **3.5.8.1 Les enjeux de perception du projet**

L'enjeu du site à différentes échelles du paysage apparaît variable et repose sur :

- La perception de la plaine littorale et du site, offerte depuis les pentes et en particulier depuis la corniche ;
- L'inscription du site dans la charpente des paysages de l'ouest ;
- L'état de dégradation du site (enfrichement, carrières) et de sa dynamique à venir en dialogue avec les paysages environnants ;
- La perception et la covisibilité depuis les abords du site : Plaine de Loisirs, Littoral, RN

Il est qualifié de

- Faible à modéré dans le paysage éloigné ;
- Modéré à fort dans le paysage rapproché, du fait des perceptions depuis la corniche et les basses pentes ;
- Modéré sur le paysage immédiat en fonction des ouvertures visuelles offertes ;

Le site présente des enjeux globalement faibles au regard du relief et de l'hydrographie mise à part à l'échelle immédiate où des enjeux modérés à forts apparaissent du fait des carrières et plus particulièrement de l'hydrologie du site et de son caractère filtrant actuel.

La végétation représente des enjeux liés :

- A la lisibilité du littoral dans l'étagement des paysages ;
- A la préservation des milieux sensibles contigus au site (forêt littorale, végétation humide de l'étang ;
- A la requalification de la structure végétale du site en articulation avec les paysages de proximité et la sensibilité des milieux.

Les enjeux sont qualifiés de faibles dans le paysage éloigné et de rapproché et élevés dans le paysage immédiat.



L'urbanisation et le réseau viaire présentent aux échelles rapprochées et immédiates des enjeux forts liés :

- Au raccordement du site avec le tissu urbain et paysager des quartiers et villes littorales ;
- La requalification de la RN1 et de la rue du stade, et la qualité des liaisons douces ;
- L'ambiance végétale et le confort bioclimatique associé aux déplacements.

Concernant les paysages remarquables et naturels, des enjeux forts sont à noter et articulés autour de :

- La préservation et la valorisation des lieux existants, écrans paysagers du site ;
- La valorisation des routes paysages pour leur qualité de perception sur le site sont forts.

### 3.5.8.1.1 À l'échelle éloignée :

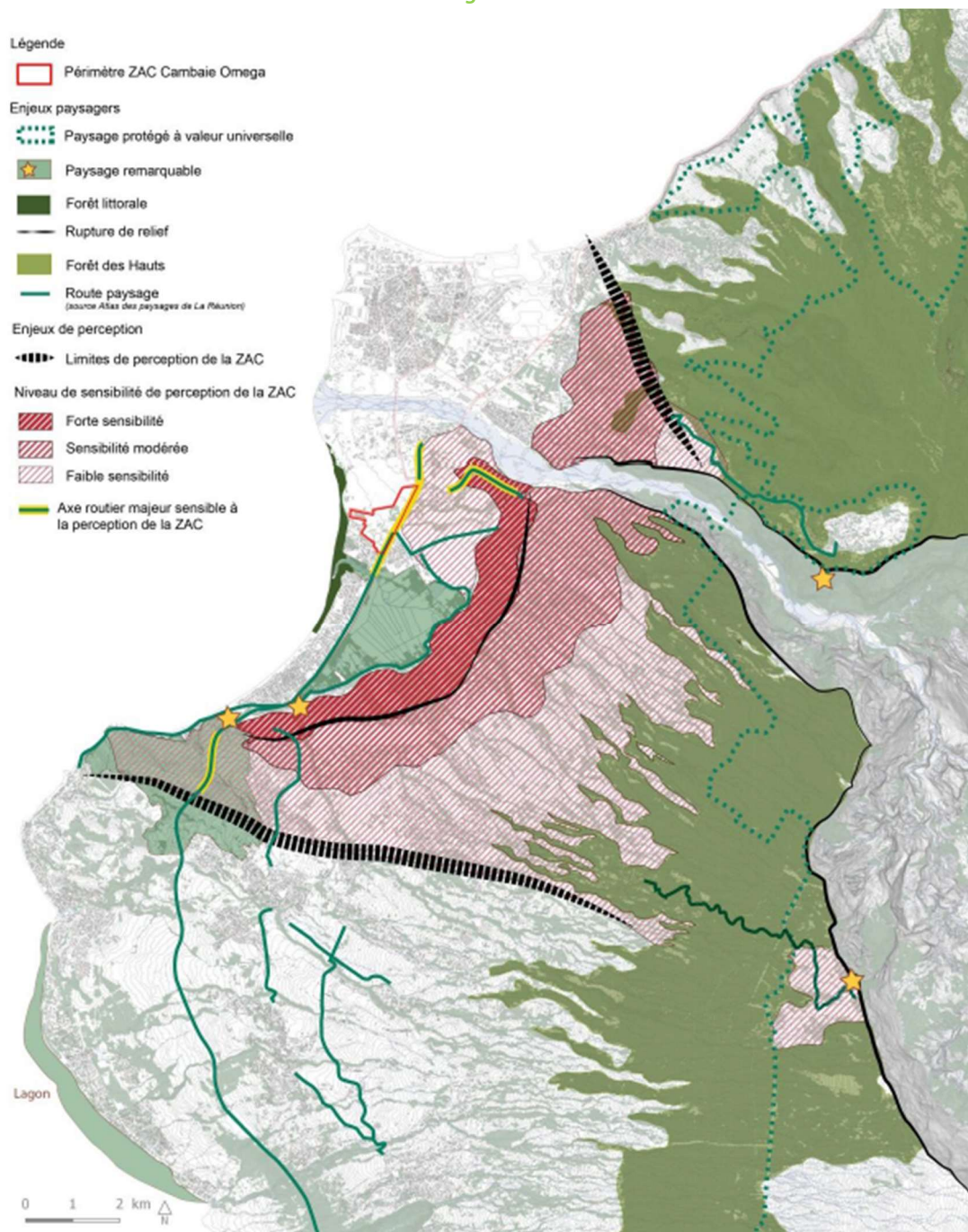


Figure 72 : Carte des enjeux paysagers à l'échelle éloignée



### 3.5.8.1.2 À l'échelle rapproché :

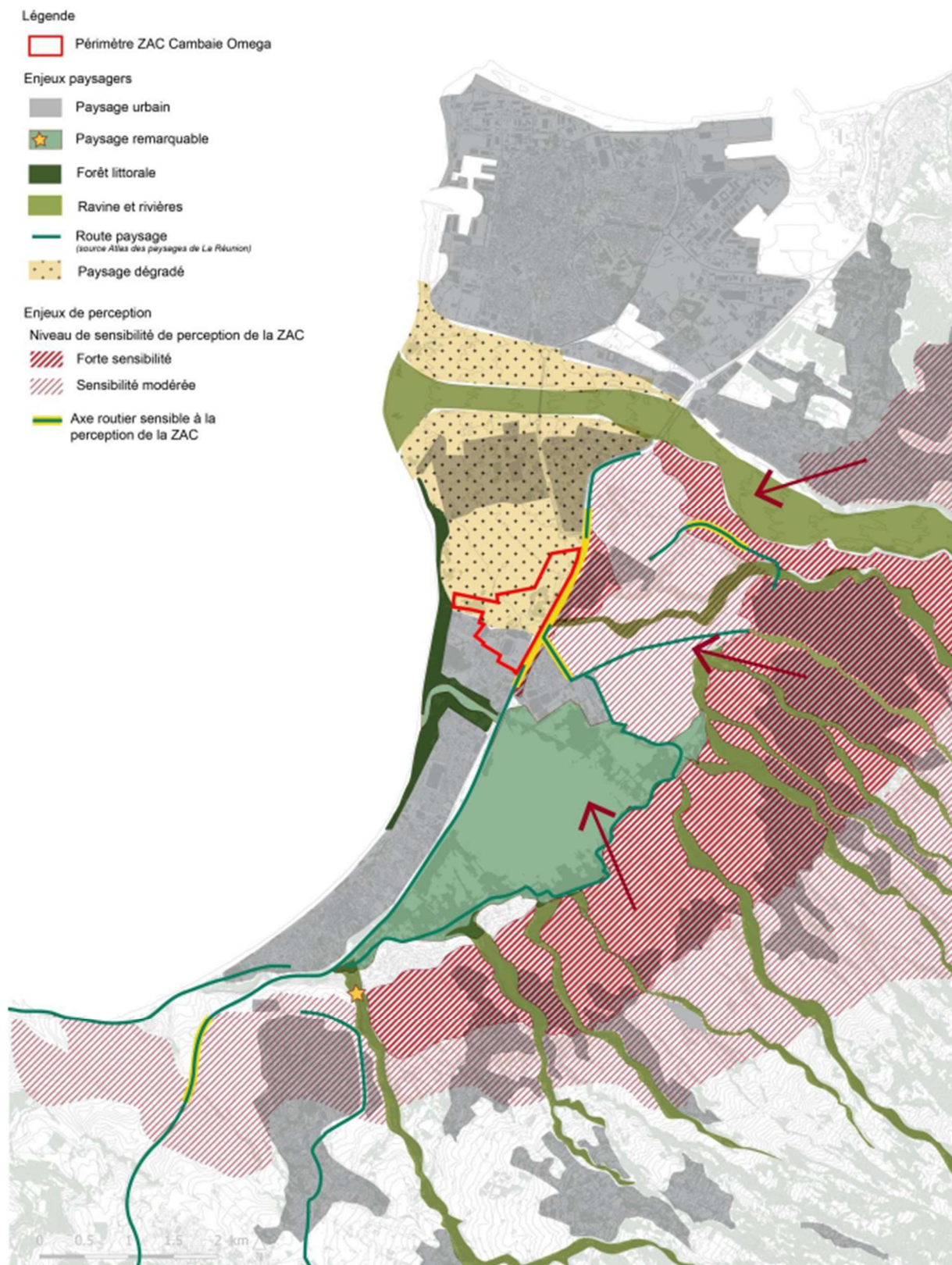


Figure 73 : Carte des enjeux paysagers à l'échelle rapprochée



### 3.5.8.1.3 À l'échelle immédiate :

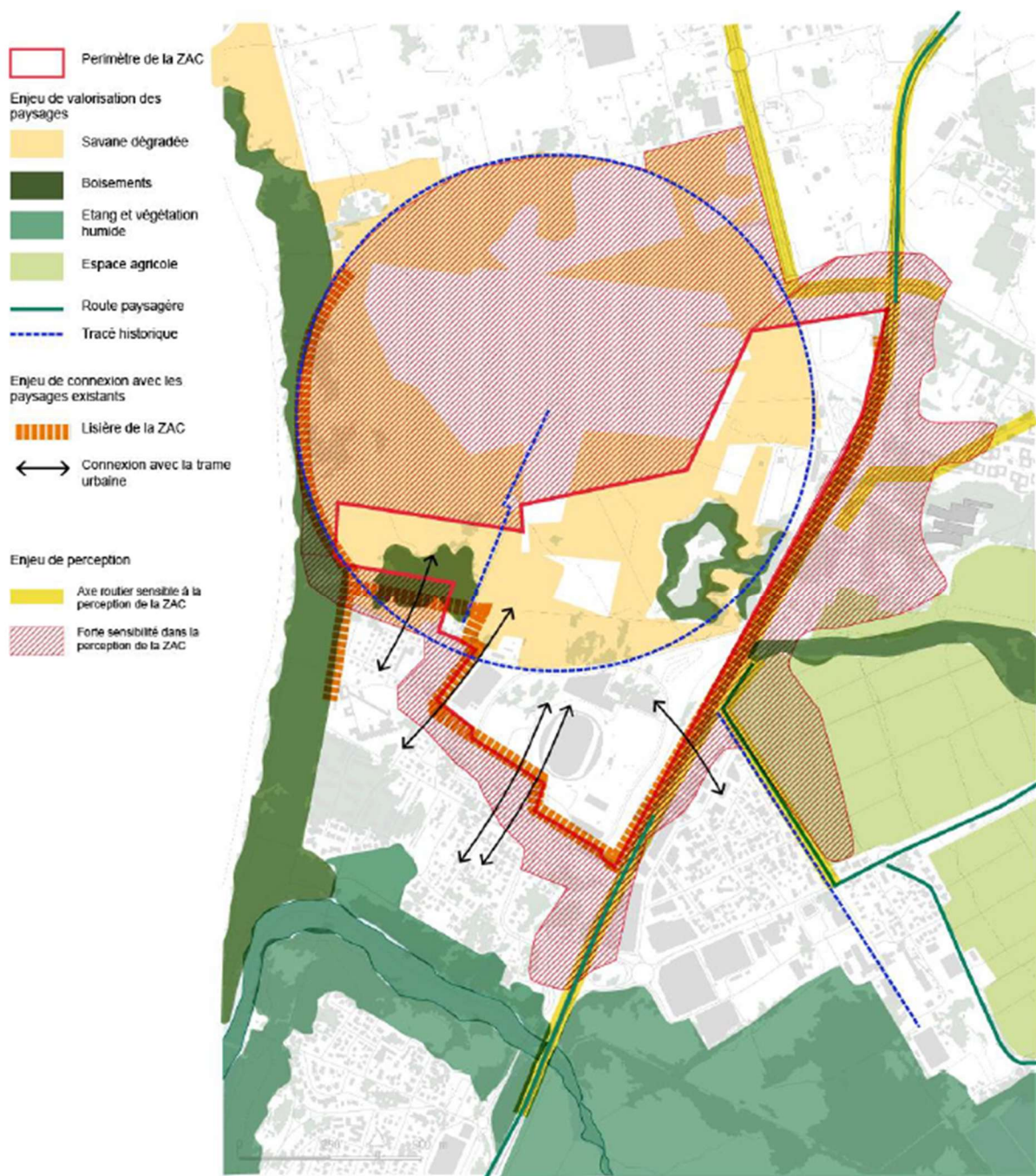


Figure 74 : Carte des enjeux paysagers à l'échelle immédiate



### 3.5.8.2 Les enjeux de structures paysagères du projet

Ce paragraphe recroise les enjeux développés précédemment dans le diagnostic et les enjeux mis en valeur dans le Plan de Paysage de 2020, du TCO, qui actualise les enjeux identifiés dans la Charte du Paysage du TCO de 2007. Il souligne de nombreux points qui ont guidé la conception de la ZAC de Cambaie. **Enjeu modéré.**

L'urbanisation et le réseau viaire présentent aux échelles rapprochées et immédiates des enjeux forts liés :

- La compacité urbaine et la densité végétale :
  - La limitation de la consommation d'espaces ;
  - La trame paysagère et la connexion à l'urbanisation ;
  - Les espaces communs et partagés de la ville, espaces d'interface à valoriser ;
  - Des formes urbaines compactes imbriquées au végétal ;
  - Les strates végétales en ville, leur pérennité et leur gestion.
- Les espaces publics et les différentes mobilités :
  - La mobilité douce, un confort d'usage à développer et conforter ;
  - L'intermodalité pour accompagner l'usage de la voiture ;
  - La connexion du site avec le tissu urbain et paysager des quartiers et villes littorales ;
  - L'ambiance végétale et le confort bioclimatique associé aux déplacements ;
  - Les espaces publics conviviaux à construire avec les habitants.
- Les espaces agricoles :
  - L'agriculture au contact des paysages urbains ;
  - Les lisières agro-urbaines.
- Les espaces naturels, touristiques et l'esprit des lieux.

Concernant les paysages remarquables, agricoles et naturels, des enjeux forts sont à noter et articulés autour de :

- La préservation et la valorisation des lieux existants, écrans paysagers du site : valeur des sites touristiques, esprit des lieux et reconnaissance à partager ;
- La biodiversité et la fragilité des grands espaces naturels ;
- La valorisation des routes paysages pour leur qualité de perception sur le site ;
- Les points de vue et la mise en scène des paysages.

### 3.5.9 Patrimoines archéologiques et monuments historiques

Le projet est concerné sur 28.5 ha par le périmètre de protection de 500m du monument historique du domaine de la Poncetièrre - Grand Pourpier (monument historique inscrit par arrêté du 9 janvier 2008). Le domaine a été sensiblement impacté par les travaux liés au Centre Hospitalier Ouest Réunion. Le parc arboré a été en partie supprimé et le bâti conservé.

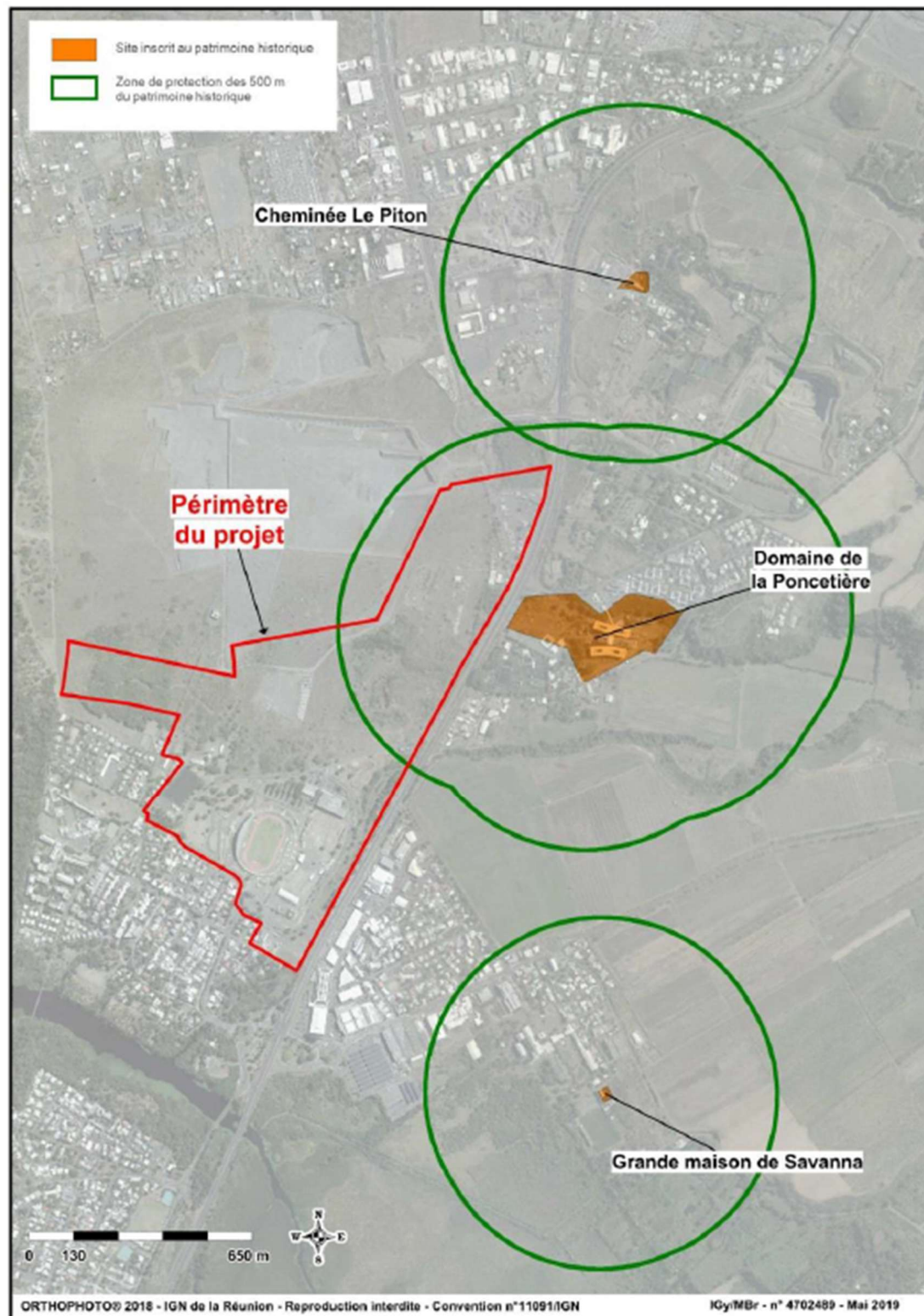


Figure 75 : Périmètre de 500m des monuments historiques



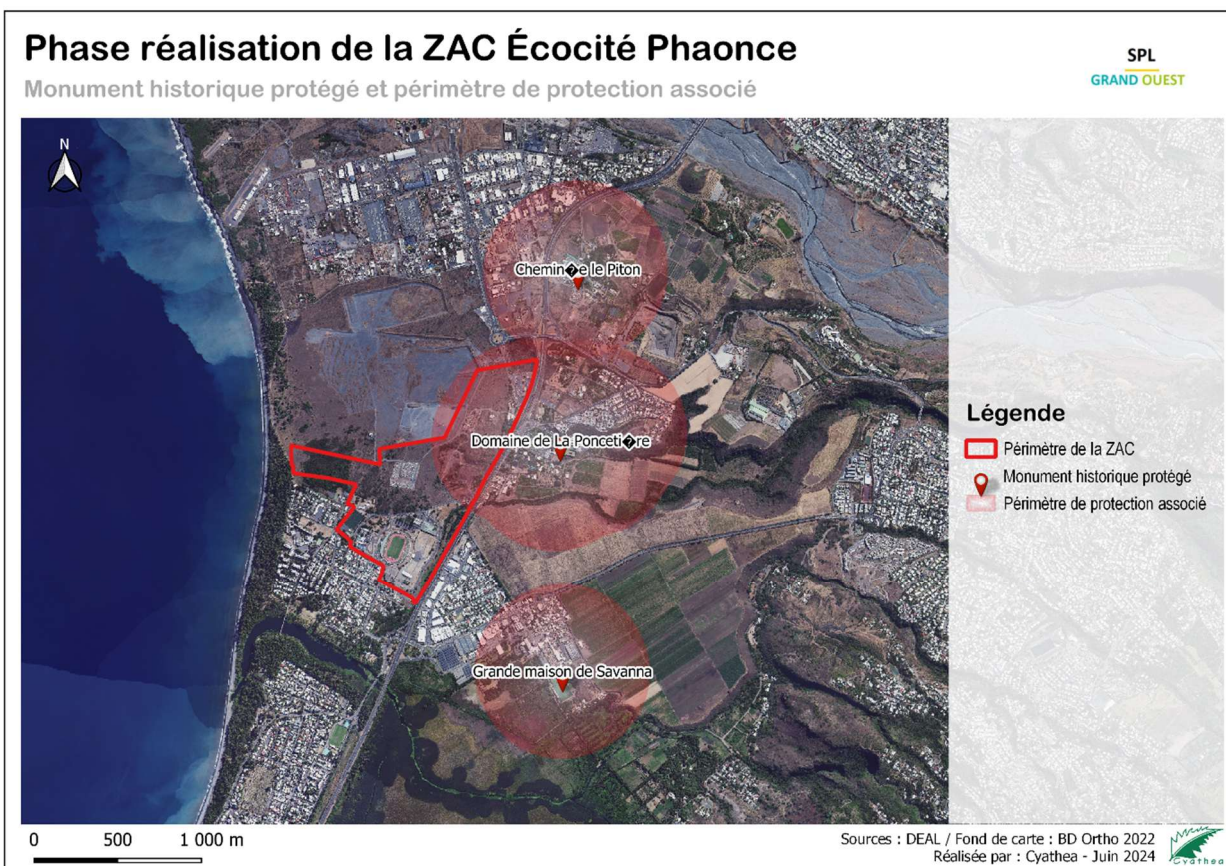


Figure 76 : Patrimoine historique et zone d'étude

Le projet est concerné par le tracé de l'ancien chemin de fer (CFR).

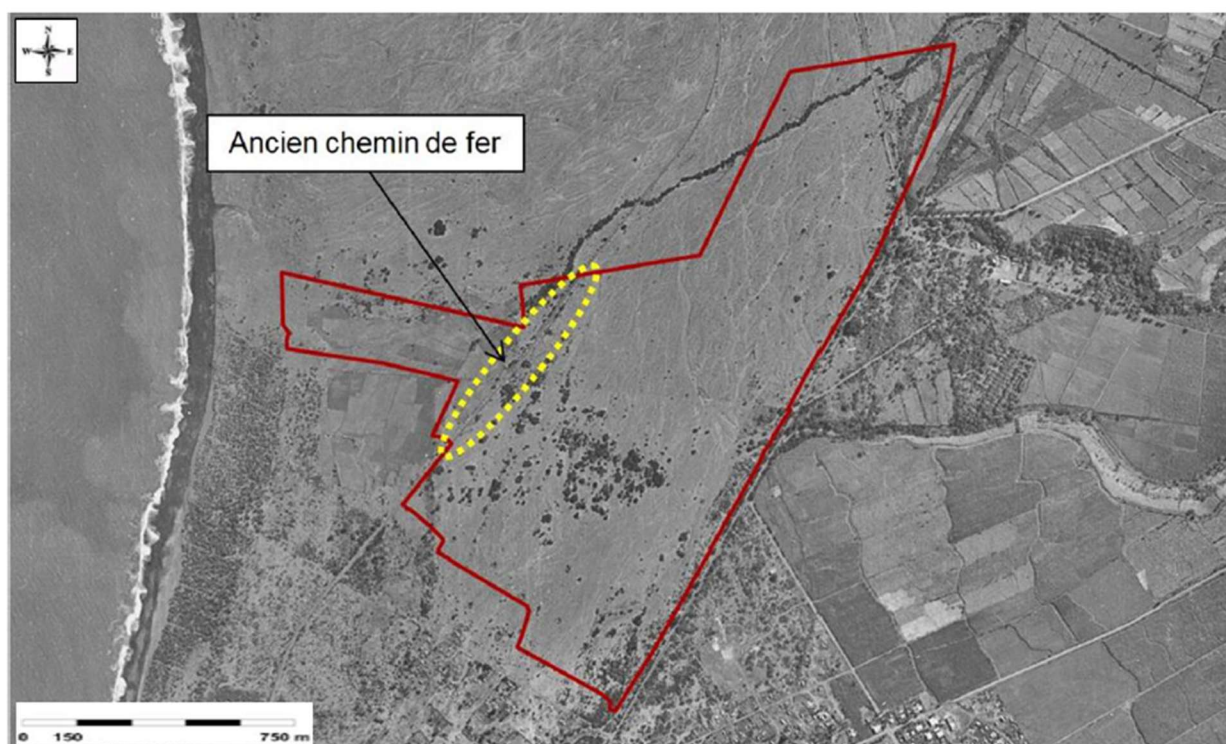


Figure 77 : Situation du périmètre d'étude vis-à-vis du tracé de l'ancien chemin de fer (CFR).



Sur l'archéologie, le Département dédié de la Direction des Affaires Culturelles de l'Océan Indien (DACOI) est à consulter préalablement à toute intervention, en vue de définir la nécessité d'une procédure d'archéologie préventive. **Enjeu modéré.**

### 3.5.10 Édifices culturels

Aucun édifice culturel ne concerne la zone d'étude. **Enjeu nul.**

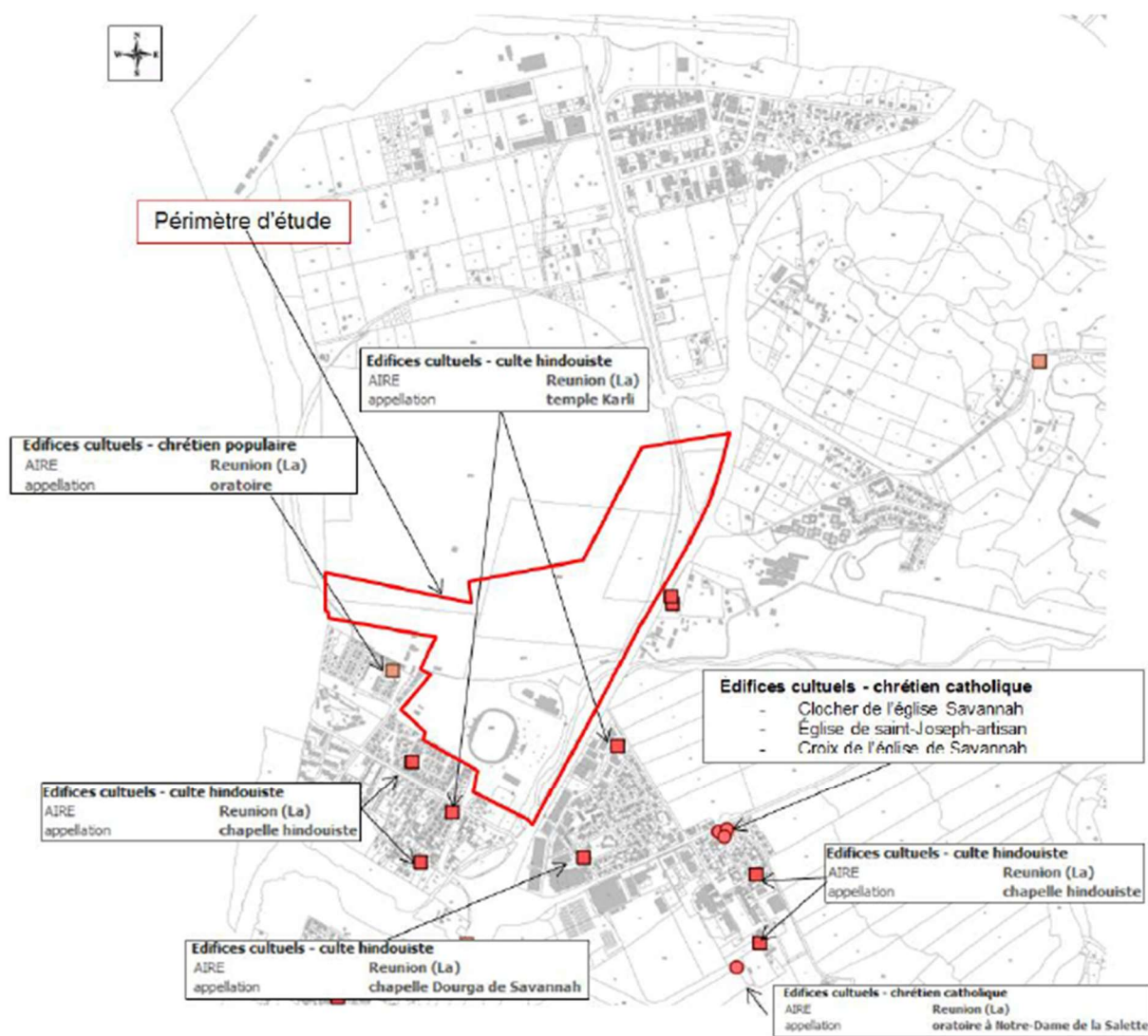


Figure 78 : Situation du périmètre d'étude vis-à-vis des édifices culturels

### 3.5.1 Synthèse du diagnostic paysager

Tableau 9 : Synthèse des données sur le Paysage

Le paysage : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p><b>Sensibilité des paysages :</b> Au regard des pressions de développement et des mutations en cours, le paysage immédiat présente un intérêt très relatif, et essentiellement centré sur le paysage ouvert qu'il représente sur le littoral. La Plaine de Cambaie offre un paysage assez rude, aride marqué par les carrières et la zone d'activité.</p> <p><b>Patrimoine historique et vernaculaire :</b> Le projet est concerné sur 28.5 ha par le périmètre de protection de 500m du monument historique du domaine de la Poncetière - Grand Pourpier (monument historique inscrit par arrêté du 9 janvier 2008). Le projet est concerné par le tracé de l'ancien chemin de fer (CFR).</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identification des points de vue et valorisation de la qualité paysagère du site, dans la préservation des ouvertures mer-littoral et dans un dialogue accru avec les paysages environnants.</li> <li>❖ Préservation et valorisation avec la forêt littorale et l'étang de Saint Paul.</li> <li>❖ Des formes urbaines à inscrire dans le paysage, assurer une imbrication suffisante entre architecture et végétal.</li> <li>❖ La Direction des Affaires Culturelles de l'Océan Indien (DACOI) est à consulter préalablement à toute intervention, en vue de définir la nécessité d'une procédure d'archéologie préventive.</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : MODERE à FORT</b></p> <p>La forme urbaine ne devra ne pas interférer avec le grand paysage et s'intégrer pleinement au sein du paysage proche et ne pas couper la vue des niveaux supérieurs. Le projet de construction ne devra pas accentuer le phénomène d'îlot de chaleur, dans sa conception le projet devra tendre à limiter l'artificialisation au strict nécessaire.</p>

## 3.6 Diagnostic du milieu humain

Sources : Atlas climatique de La Réunion 2011, Météo France / Étude d'impact phase création, ARTELIA, 2020 / SCOT TCO 2016-2021 / Diagnostic du territoire Plan Local Habitat avril 2019 / Bilan énergie EDF 2018, valant bilan prévisionnel sur la période 2018-2023 pour la Réunion.

### 3.6.1 La population

#### 3.6.1.1 DEMOGRAPHIE

Le TCO représente le quart du total régional de la population. Par contre son pourcentage quant à la surface est simplement de l'ordre de 21,5% d'où il résulte une densité dans l'Ouest de l'île supérieure d'environ 21% à celle déjà très élevée de La Réunion.

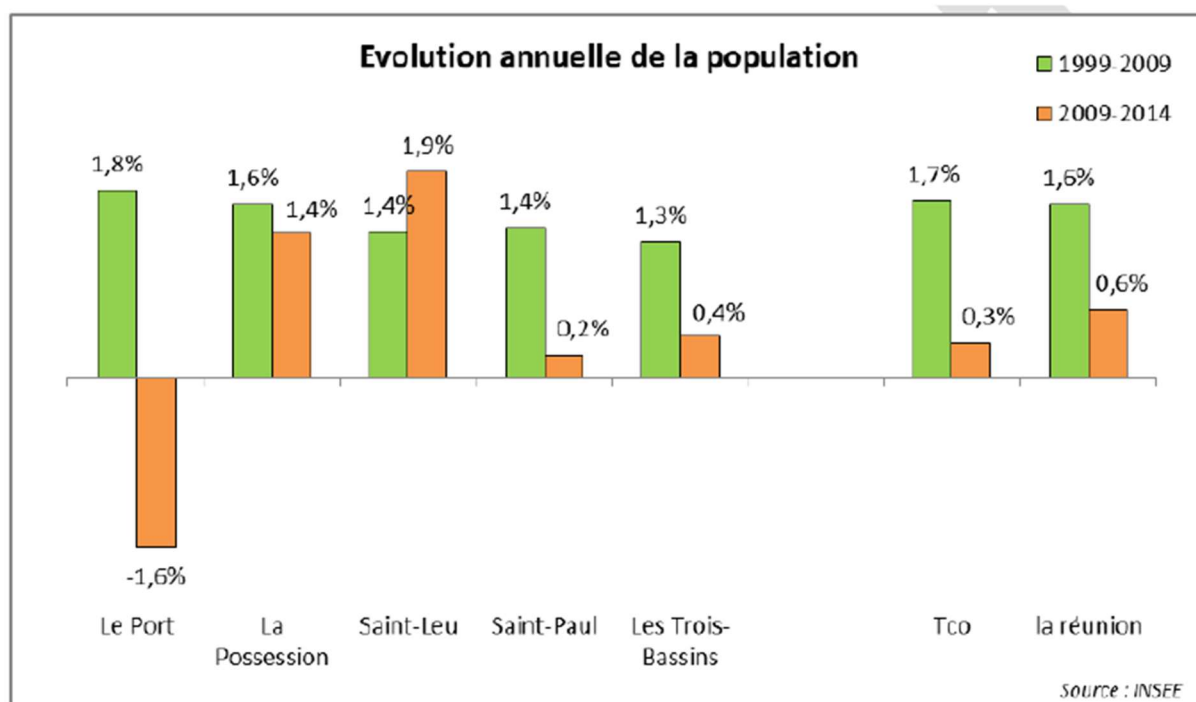
Au 1er janvier 2014, les 5 communes du TCO comptent 213 321 habitants, ce qui représente un quart de la population réunionnaise (842 767 en 2014), proportion stable depuis 1999. (Au 1er janvier 2015, le TCO compte 214 795 habitants et la Réunion 850 727).

Avec 104 634 habitants, Saint-Paul est la commune la plus peuplée et concentre la moitié de la population du TCO. En seconde position, Le Port concentre 17% de la population, avec 35 653 habitants. La Possession avec 32 261 habitants se situe en 4e position, après Saint Leu.

De 1990 à 1999, la croissance était très forte avant de progressivement se ralentir sous l'effet du jeu des soldes migratoires. Le taux de croissance démographique est passé de 1,7% entre 1999 et 2009 à 0,3% par an entre 2009 et 2014.

Le taux de croissance annuel est positif sur l'ensemble des communes à l'exception du Port qui perd en population (-1,6% par an entre 2009 et 2014).

Tableau 10 : Évolutions de la population de 1990 à 2013 (PLH-2019))





Le ralentissement de la croissance démographique ne concerne pas uniquement le TCO, mais également les autres territoires de l'île (et plus particulièrement le Nord, dont Saint-Denis), à l'exception du Sud où la croissance démographique s'accélère depuis 1999.

En effet, les évolutions de la pyramide des âges et la diminution de l'effectif des femmes en âge de procréer entraînent une diminution du taux de natalité. Par ailleurs, les populations de jeunes adultes ont tendance à affluer vers la France métropolitaine, là où les opportunités d'emploi sont meilleures.

Ainsi, on constate que le territoire réunionnais se caractérise aujourd'hui par un solde naturel en diminution et un solde migratoire devenu négatif.

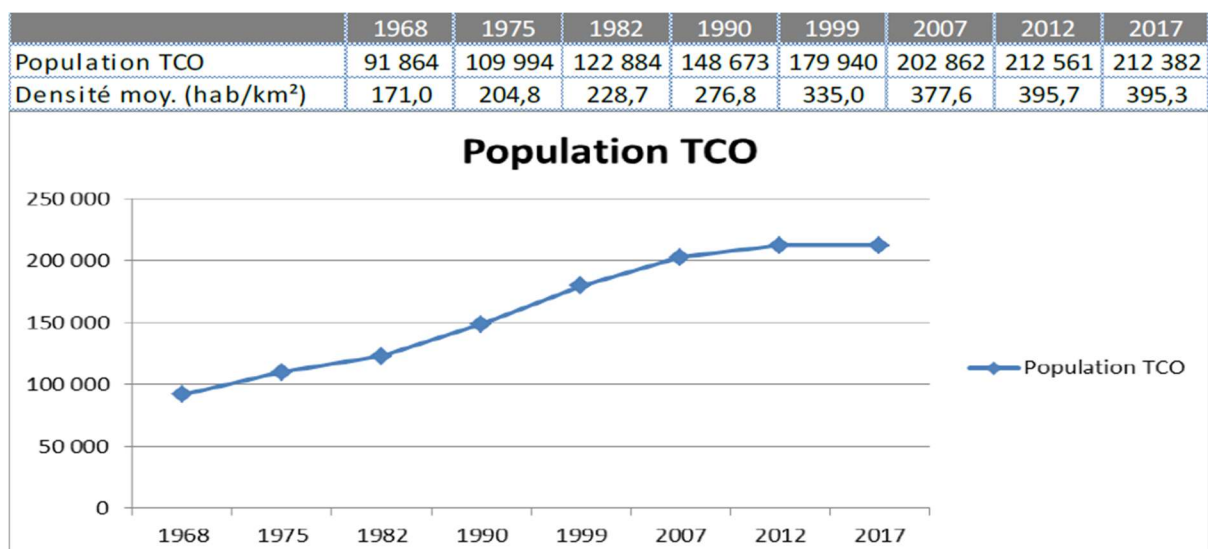


Figure 79 : Source INSEE. Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2020.

### Age de la population

Le TCO se caractérise par une population légèrement plus jeune que sur le département, avec un indice de jeunesse de 229 (*Rapport des moins de 20 ans sur les 60 ans et plus. Un indice autour de 100 indique que les 60 ans et plus et les moins de 20 ans sont présents dans à peu près les mêmes proportions sur le territoire ; plus l'indice est faible plus le rapport est favorable aux personnes âgées, plus il est élevé plus il est favorable aux jeunes*) en 2014, contre 222 sur le département. La population du TCO est nettement plus jeune que celle de la Métropole, où l'indice de jeunesse est de 101, illustrant bien le caractère particulièrement jeune de l'île de la Réunion. Les moins de 30 ans représente donc un fort potentiel de demandes de décohabitation. Cependant, la question de leur capacité à accéder au logement se pose, compte tenu de la fragilité et de l'instabilité de leur revenu et de la forte pression sur le marché immobilier, qu'il soit privé ou public.

### Composition des ménages

Comme l'ensemble des territoires, le TCO est confronté au phénomène de desserrement des ménages : la taille moyenne des ménages est passée de 3,4 personnes par ménage en 1999 à 2,81 en 2014.

Cette diminution, qui s'explique notamment par les phénomènes de vieillissement, décohabitation, et séparation, compense en partie la diminution de la dynamique démographique du territoire et induit donc un besoin accru en logement.

L'accroissement en tranche d'âge est particulièrement significatif sur les personnes de 60 ans et + dont le pourcentage passe de 10.2% de la population en 2007 à 16% en 2017 soit un accroissement de 6 points en l'espace de 10 ans générant des besoins particuliers en termes de logement et d'offre en mobilité.

#### **La prévision démographique retenue dans le SCoT 2016-2026 :**

La dynamique de développement démographique reste présente dans l'Ouest de La Réunion avec cependant un infléchissement marqué par rapport aux rythmes qui furent ceux des décennies précédentes.

Le scénario d'évolution démographique retenu par le SCoT 2016-2021 est le suivant :

- Population 2012 : 212 070 habitants ;
- Population 2026 : 236 000 habitants, soit +17 000 habitants de 2016 à 2026 ;
- Accroissement : selon un rythme annuel de +1700 habitants c'est à dire de 0,75%.

Alors que le scénario d'évolution démographique du SCoT prévoyait en 2021 une population sur le TCO d'environ 227000 habitants, le TCO regroupe selon les chiffres INSEE en vigueur au 1er janvier 2021 (suite au recensement de 2018 et aux enquêtes de sondage annuelles) une population de 213.494 habitants. Ainsi le rythme annuel d'accroissement est avec 0.07% 10 fois inférieur au taux prévisionnel du SCoT. **Enjeu démographique modéré.**

#### **3.6.1.2 Logement**

En 2014, parmi les 84 030 logements présents sur le TCO, une large majorité (90%) correspond à des résidences principales (RP). Cette proportion est stable dans le temps.

On constate que le coeur d'agglomération (périmètre démarche Ecocité) concerne les quartiers les moins équipés en résidences principales privées, avec notamment le centre-ville du Port qui compte seulement 49% de résidences principales privées, et le quartier Rivière des Galets qui en compte 63%.

On constate également une forte présence du collectif sur le littoral. Les logements collectifs sont majoritairement concentrés sur le Centre-Ville du Port (5 658, soit 52% des ménages), à Rivière des Galets (1 511, soit 53% des ménages) et à Saint-Laurent/Sainte-Thérèse (1 522, soit 48% des ménages).

#### **Un parc de logement récent**

À l'échelle du TCO, seulement 12% des résidences principales ont été construites avant 1971 (13% sur le département). Le TCO dans son PLH indique que si le développement du parc de logements est globalement récent sur le TCO, une partie devra néanmoins faire l'objet d'une attention particulière en matière de réhabilitation et/ou de rénovation. L'enjeu sera notamment important au Port où le parc ancien datant d'avant 1971 attire de moins en moins les nouvelles populations.

#### **L'offre de logements locatifs sociaux**

Au 1er janvier 2017, le parc locatif social du Territoire de la Côte Ouest comprend environ 16 000 logements sociaux, soit 21% des résidences principales de l'agglomération et n'atteint pas donc pas le seuil de 25% fixé par la loi.

La répartition des logements sociaux est très inégale sur le territoire de la côte ouest. Alors que la ville de Le Port concentre près de la moitié de l'offre locative sociale de l'EPCI (43%), les autres communes sont en déficit au regard de la loi à l'exception de La Possession.

Toujours au 1er janvier 2017, la part du parc locatif dans le parc des résidences principales représentait :

- 58% au Port ;
- 25% à La Possession ;

- 13% à Saint Paul ;
- 11% à Saint Leu ;
- 5 % à Trois Bassins.

Un important rattrapage doit donc être fait sur la commune de Saint Paul qui accueille 50% de la population du TCO.

L'offre de logements sociaux ne répond pas en 2016 à la demande avec une pression de 4.7 demandes par attribution à l'échelle du TCO (contre 4,1 à l'échelle nationale et 3,8 sur La Réunion).

Les demandes de mutation concernent principalement Saint Paul, le Port et La Possession. L'attente pour l'obtention d'un logement locatif social est en moyenne de 16 mois sur le TCO alors qu'elle est de 11,5 mois pour la Réunion.

### Dynamiques de construction

Le PLH 2019 analyse les dynamiques de construction : Alors que la production était d'environ 2400 logements par an entre 2003 et 2008, le rythme de construction s'est affaibli après 2008 avec l'essoufflement de la défiscalisation sur le logement libre. La baisse s'est poursuivie avec un nombre d'autorisations qui est passé sous la barre des 2 000 logements autorisés par an entre 2010 et 2012. Après 2013, leur nombre est reparti à la hausse, à 2 380 logements autorisés par an en moyenne sur les 3 dernières années du PLH2 (contre 2 050 sur les 3 premières années du PLH2). À Noter qu'à partir de 2016, le SCoT prévoit en moyenne 1 800 logements supplémentaires par an sur le TCO, soit de nouveau une baisse de la production.

Au total, 12 835 logements ont été autorisés au cours du PLH1 et 13 320 au cours du PLH2. Sur les deux PLH, on peut se rendre compte que l'objectif de 3000 logements à produire n'a pas été atteint même si sur certaines années la tendance s'en rapproche, notamment en 2013 et 2014. Le foncier de plus en plus rare et cher et la réalisation des opérations d'aménagements d'ensemble (type ZAC ou RHI,...) constituent des freins qui influent fortement sur la faisabilité des projets résidentiels pour les constructeurs. De fait, le développement de l'offre s'inscrit plutôt dans une logique d'opportunité suivie par les acteurs au détriment d'une véritable stratégie basée sur les objectifs du PLH.

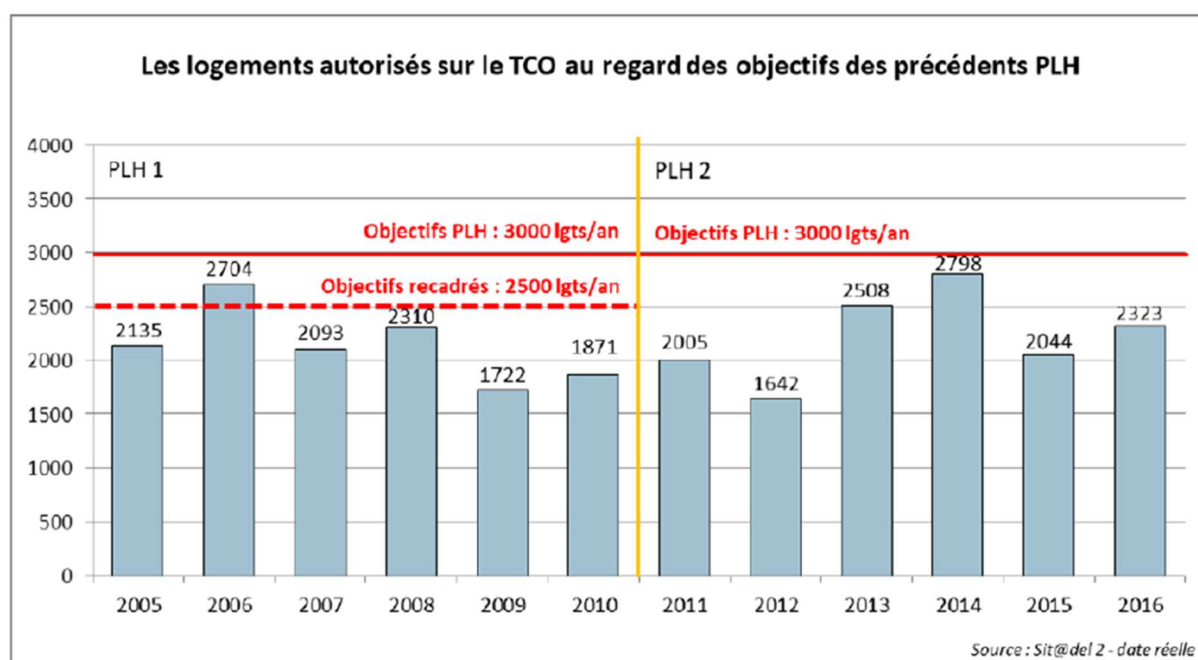


Figure 80 : Logements autorisés sur le TCO au regard des objectifs des précédents PLH (Source PLH 2019)



Le 3ème PLH couvrant la période 2019/2025 prévoit la réalisation d'un minimum de 4 650 Résidence Principale d'ici 2025 sur le cœur d'agglomération dont 1 600 sur le secteur Centre- Cambaie de Saint Paul. **L'enjeu lié à une offre adaptée aux évolutions sociodémographiques est fort.**

Cœur d'agglomération	Objectifs de production RP min.	Objectifs de production RP max.
	4 650	5 900
<b>Le Port</b>		
Centre ville du Port	600	800
Rivière des Galets	500	700
<b>La Possession</b>		
Centre ville/Ravine à Marquet/Ravine à Malheur	1 350	1 450
Saint Laurent/Sainte Thérèse	150	300
Moulin Joli	450	550
<b>Saint Paul</b>		
Centre Cambaie	1 600	2 100

### Synthèse sur la population

Tableau 11 : Synthèse des données sur la population

Population : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Avec 104 634 habitants, Saint-Paul est la commune la plus peuplée et concentre la moitié de la population du TCO. En seconde position, Le Port concentre 17% de la population, avec 35 653 habitants. La Possession avec 32 261 habitants se situe en 4e position, après Saint Leu.</p> <p>Le taux de croissance annuel est positif sur l'ensemble des communes à l'exception du Port qui perd en population (-1,6% par an entre 2009 et 2014).</p> <p>Au 1er janvier 2017, le parc locatif social du Territoire de la Côte Ouest comprend environ 16 000 logements sociaux, soit 21% des résidences principales de l'agglomération et n'atteint pas donc pas le seuil de 25% fixé par la loi.</p> <p>La répartition des logements sociaux est très inégale sur le territoire de la côte ouest. Alors que la ville de Le Port concentre près de la moitié de l'offre locative sociale de l'EPCI (43%), les autres communes sont en déficit au regard de la loi à l'exception de La Possession.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Répondre au besoin de logement croissant de la population ;</li> <li>❖ Répondre aux besoins de logement sociaux.</li> </ul> <p><b>Niveau d'enjeu : MODERE</b></p> <p><b>Il s'agit de développer le potentiel résidentiel de la zone et de répondre à la demande des riverains tout en ne dégradant pas les conditions de vie des populations.</b></p>

### 3.6.2 Territoire

#### 3.6.2.1 Économie

L'économie réunionnaise a connu de 2009 à 2013 (inclus) un quinquennat de stagnation, tout à fait en phase, à cet égard, avec l'économie nationale. Il est possible que cela ait été à l'origine du retournement du solde migratoire. L'année 2014 a été marquée dans l'île, mais pas en métropole, par un net redressement de la conjoncture, à un rythme de +3,1% qui reste cependant sensiblement inférieur au rythme de la période 2000-2007 : +4,8% en moyenne.

##### 3.6.2.1.1 Structure de l'appareil productif de l'ouest

La structure de l'appareil productif de l'Ouest est, comme dans l'ensemble de l'île, marquée par la prédominance de l'économie résidentielle par rapport à l'économie « productive » (*Économie résidentielle : celle qui est alimentée par les dépenses des ménages résidents permanents ou des visiteurs - Économie productive : celle qui est alimentée par les revenus tirés de l'exportation - depuis le territoire considéré - des biens et des services*). La sphère de l'économie résidentielle contribue à 76 % des emplois dans l'Ouest (contre 67% en France métropolitaine). Mais ce pourcentage dépasse les 4/5ème dans l'ensemble de La Réunion, ce qui révèle que l'Ouest se caractérise de manière spécifique par une présence significative de cette portion de l'économie marchande qui importe et exporte des biens et des services (dont le tourisme).

#### Des paramètres d'état économique et social faibles en valeur absolue

Le TCO suit dans l'ensemble les mêmes évolutions économiques que l'ensemble de l'île mais il n'en demeure pas moins que comparée à la métropole et aux années passées la situation économique et sociale d'ensemble dans l'Ouest est médiocre :

- Taux d'inclusion dans le marché du travail de la population âgée de 16 à 65 ans : 45 % soit 8 points de moins qu'en France métropolitaine.
- Chômage : Le TCO compte 36 318 chômeurs, soit un taux de chômage moyen de 36% (INSEE, 2014), chiffre comparable à celui de La Réunion. Le taux de chômage est le plus élevé au Port avec près d'une personne sur deux sans emploi. Inversement, il est le plus faible sur la commune de la Possession (1 personne sur 4).
- Revenus (2011) : Le revenu mensuel médian (916 € à l'échelle du TCO) varie du simple au double entre la commune du Port (627€) et la commune de La Possession (1 329€).
- À l'échelle de La Réunion le taux annuel moyen de croissance de l'emploi entre 2007 et 2012 est de 1,3% à comparer au taux correspondant à la population active : 3.6% ; soit un « manque » annuel moyen d'environ 2,5 points ce qui permet d'expliquer tant la forte évolution du chômage que celle des sorties du territoire des classes d'âge des jeunes adultes.

#### Une économie géographiquement sectorisée, le cœur d'agglomération

Les deux communes du Port et de Saint Paul concentrent presque 80 % des emplois de l'Ouest, ce qui rend compte de la primauté économique du Cœur d'agglomération.

L'importance du pôle industriel portuaire du Port est grande. En témoigne bien le nombre d'emplois sur place égal à peu près à 20 000 soit le tiers du total de l'Ouest et presque 9 % du total réunionnais, pour une commune qui représente environ 4 % de la population régionale.

#### Cartographie des principales zones économiques

On compte près de 22 000 établissements économiques sur le territoire du TCO, avec un peu plus de 62 000 emplois recensés en 2013. L'intercommunalité de l'Ouest de La Réunion reste ainsi un bassin de vie et d'emploi de premier ordre à l'échelle de La Réunion.

En termes de nombre de zones d'activités et de surface dédiée, ce sont les communes du Port, de Saint Paul et de la Possession qui prennent les trois premières places avec respectivement 305ha, 195 ha et 24 ha, matérialisant encore ici bien le cœur d'agglomération.

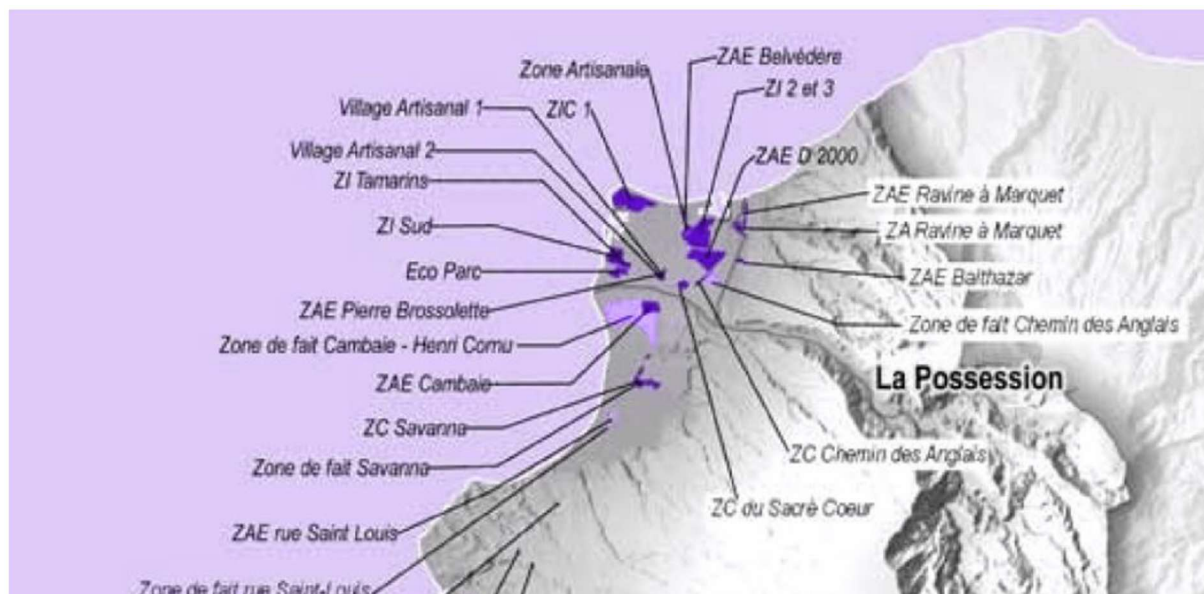


Figure 81 : Zones d'activités économiques (Agorah Atlas du foncier économique -Novembre 2016)

Néanmoins la forme des zones d'activités présentes aujourd'hui sur le cœur d'agglomération est datée voire inadaptée à l'économie d'aujourd'hui. Les zones d'activités présentent des densités faibles et un manque d'optimisation du foncier. Le Schéma d'Aménagement Économique du TCO de 2017 pointe à moyen terme, un déficit de bureaux et d'entrepôts.

La primauté du Cœur d'Agglomération dans les activités industrielles ne vaut par contre pas pour les activités plus « urbaines » comme les commerces spécialisés, les bureaux, équipements de loisirs et culture, les activités de gestion, de commande, etc. (activités dites de l'« économie urbaine de polarité », SCOT). De même, un manque de commerces de détails est constaté.

### L'économie touristique

Après avoir retrouvé en 2011 le maximum historique de 2001, le chiffre des touristes extérieurs est redescendu à 406.000 en 2014 après trois années successives de recul. Depuis 2014, la hausse est importante avec notamment une hausse de près de 11% entre 2016 et 2017 et de plus de 5.00% entre 2017 et 2018.

Le tourisme génère à La Réunion 1,2 milliard d'euros de recettes par an et représente 7 % du PIB.

Tableau 12 : Évolution de la fréquentation de 2010 à 2018 (Observatoire Régional du Tourisme 2019)

Évolution de la fréquentation										
> De 2010 à 2018										
Nombre de touristes										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évol. 2018/2017
Nombre de touristes	420 325	471 268	446 501	416 001	405 700	426 400	458 261	507 563	534 630	5,3%

L'économie touristique fait face depuis mars 2019 à une importante crise en lien avec l'émergence du COVID 19.



Sur le premier semestre 2020 (*Île de La Réunion Tourisme. Octobre 2020. Fréquentation touristique du premier semestre 2020*), l'île a accueilli seulement 121 000 touristes, un chiffre en baisse de 48,5% par rapport à 2019. Si le premier trimestre était proche des niveaux de fréquentation observés habituellement, le deuxième trimestre est marqué par un effondrement de l'ordre de 97% de la fréquentation touristique, en raison du confinement et des mesures sanitaires restreignant les déplacements.

Le territoire de la côte Ouest, privilégié par son climat tropical assez peu humide, par la présence des plages, du lagon et du cirque de Mafate, focalise à peu près 60 % de l'économie touristique de l'île.

En termes d'hébergement hôtelier, et en particulier à l'adresse du tourisme d'affaires, l'offre est quasi inexistante sur le périmètre du cœur d'agglomération.

### 3.6.2.1.2 Les prévisions économiques sur l'ouest et les besoins identifiés

Le SCoT estime que la « richesse » va s'accroître à un rythme modéré mais néanmoins assuré : de l'ordre de 1,0% par an en moyenne.

Du constat de cette croissance, combinée à celui d'un déficit en entrepôts, locaux d'activités, bureaux et locaux technologiques sur le territoire du TCO, le Schéma d'Aménagement Economique (*Territoire de la Côte Ouest. Décembre 2017. Schéma d'Aménagement Economique. EGIS*) (SAE) du TCO décrit des besoins globaux à horizon 2030 de 185 ha, dont 115 ha pour de l'entrepôt, 25 ha pour des locaux tertiaires et 45 ha pour des locaux d'activités.

	Besoins globaux à horizon 15 ans (en ha)			
	Annuel	2019-2022	Post 2022	TOTAL BESOINS
Entrepôts	8	30	87	115
Locaux d'activités	3	12	30	45
Locaux tertiaires	2	7	16	25
Total	<b>13</b>	<b>49</b>	<b>123</b>	<b>185</b>

Figure 82 : Les besoins en foncier et immobiliers économiques identifiés par le Schéma d'Aménagement Économique sur le territoire du TCO

Ces données sont issues du SCoT et du SAE et ne prennent pas en compte l'incidence de la crise sanitaire actuellement en cours.

Avec presque 80 % des emplois de l'Ouest sur les deux communes du Port et de Saint Paul, **l'enjeu territorial économique du cœur d'agglomération est fort.**

### 3.6.2.2 Dynamique urbaine du territoire

Trois grandes composantes territoriales forment le Territoire de la Côte Ouest, caractérisé par une forte dispersion spatiale : le cœur d'agglomération, le littoral balnéaire (de Boucan Canot à Saint-Paul jusqu'à Saint-Leu), ainsi que les Mi-pentes et les Hauts. Si le littoral accueille les centres villes, le diagnostic du SCOT met en évidence à l'échelle du TCO un peuplement plus important sur les Mi-pentes et les Hauts que sur la plaine côtière.

Formée de deux grandes plaines (la plaine des Galets et la plaine de Saint-Paul) résultant du cône de déjection de la rivière des Galets, la baie de Saint-Paul accueille toute la commune du Port, le centre-ville de la Possession, celui de Saint-Paul ainsi que les secteurs d'urbanisation de Cambaie, Cornu, et Plaine des Loisirs. À l'Est, les pentes du volcan, régulières et marquées, sont entaillées de ravines. Les « mi-pentes », caractérisant les espaces situés

entre environ 200 et 700m d'altitude accueillent une urbanisation dispersée tendant à grignoter les espaces agricoles et naturels. Ces deux ensembles forment le périmètre de la démarche ÉcoCité.

Le PADD du SCOT décrit le déséquilibre de l'armature territoriale de la façon suivante : « Aujourd'hui, les habitants de l'Ouest vivent en majorité là où sont localisés (très) peu de grands équipements, de grands lieux d'emploi, de grands foyers de vie urbaine :

- « En bas » dans le cœur d'agglomération et le Littoral balnéaire la concentration économique et urbaine ;
- En « haut » la majorité de l'habitat et l'agriculture.

Ce déséquilibre va s'accroissant avec l'urbanisation essentiellement résidentielle des Mi-Pentes et Hauts. », urbanisation peu économe en foncier. Les données de la commune de Saint Paul concernant l'artificialisation sur la période 2009-2018 nous informent d'une artificialisation nouvelle totale de 406 ha (1.6% du territoire communal), dont 82% concerne l'habitat.

Or il est établi qu'en l'absence de rééquilibrage, la pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi-pentes avec un mitage des milieux naturels plus important, des densités moindres et donc une artificialisation des sols plus importantes. **L'enjeu territoire est fort.**

### 3.6.2.3 Maitrise foncière

Le foncier du périmètre de la ZAC est présenté ci-après :

- 11,33 ha de foncier détenu par SCPR sous PV avec le TCO ;
- 27 ha acquis par le TCO dans le cadre de la DUP réserve foncière ;
- 23 ha de foncier communal ;
- 6,1 ha de foncier État ;
- 1,5 ha de foncier privé (ravine la Plaine, non nécessaire à la ZAC).

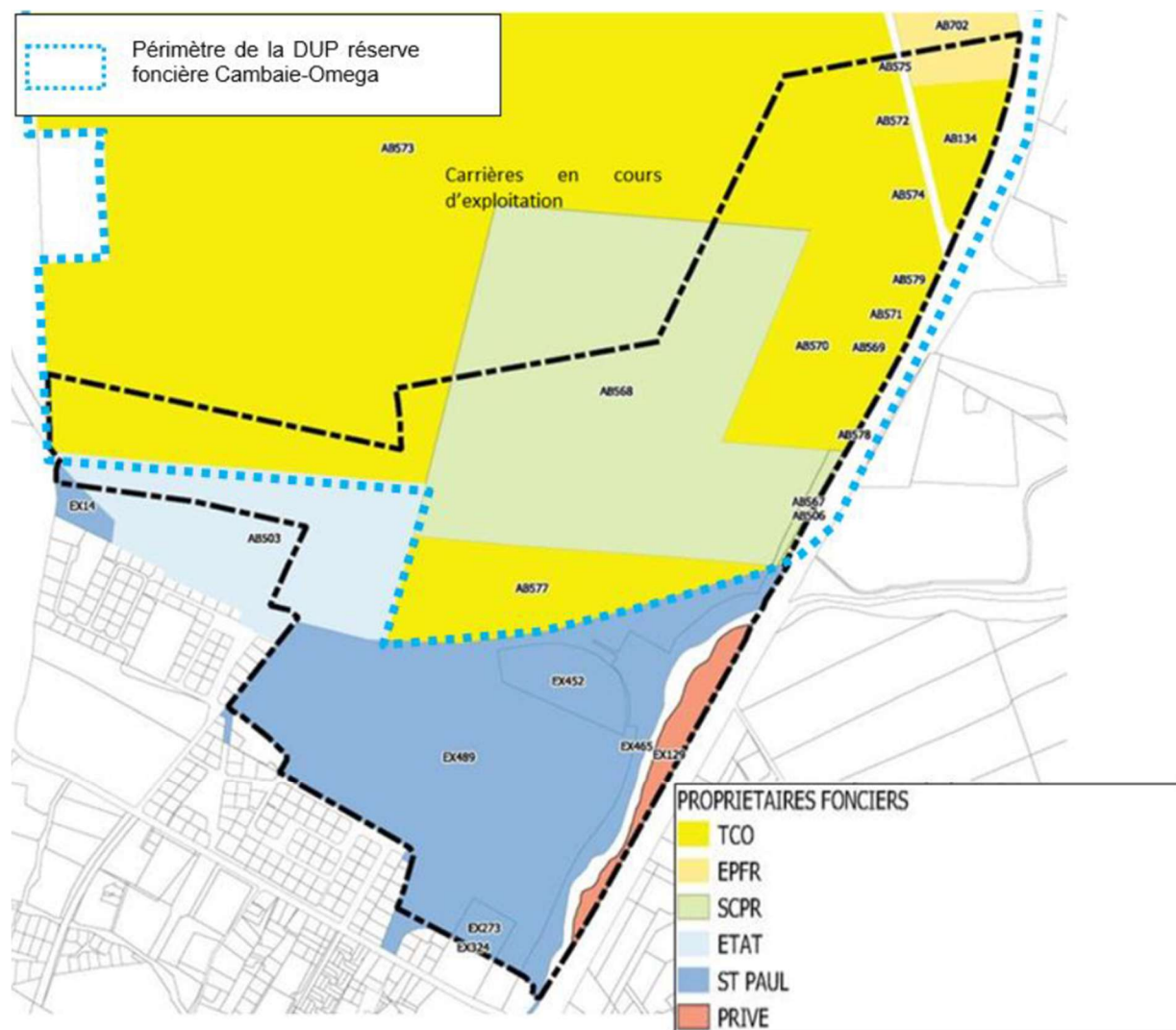


Figure 83 : Description du foncier de la ZAC Cambaie Oméga

La ZAC Cambaie-Omega intègre environ 38 ha de foncier maîtrisés dans le cadre de la procédure de réserve foncière, soit à peu près la moitié de son périmètre. **Enjeu modéré.**



### 3.6.2.4 Usages du site et équipements environnants

Les principaux équipements du secteur sont présentés ci-après :

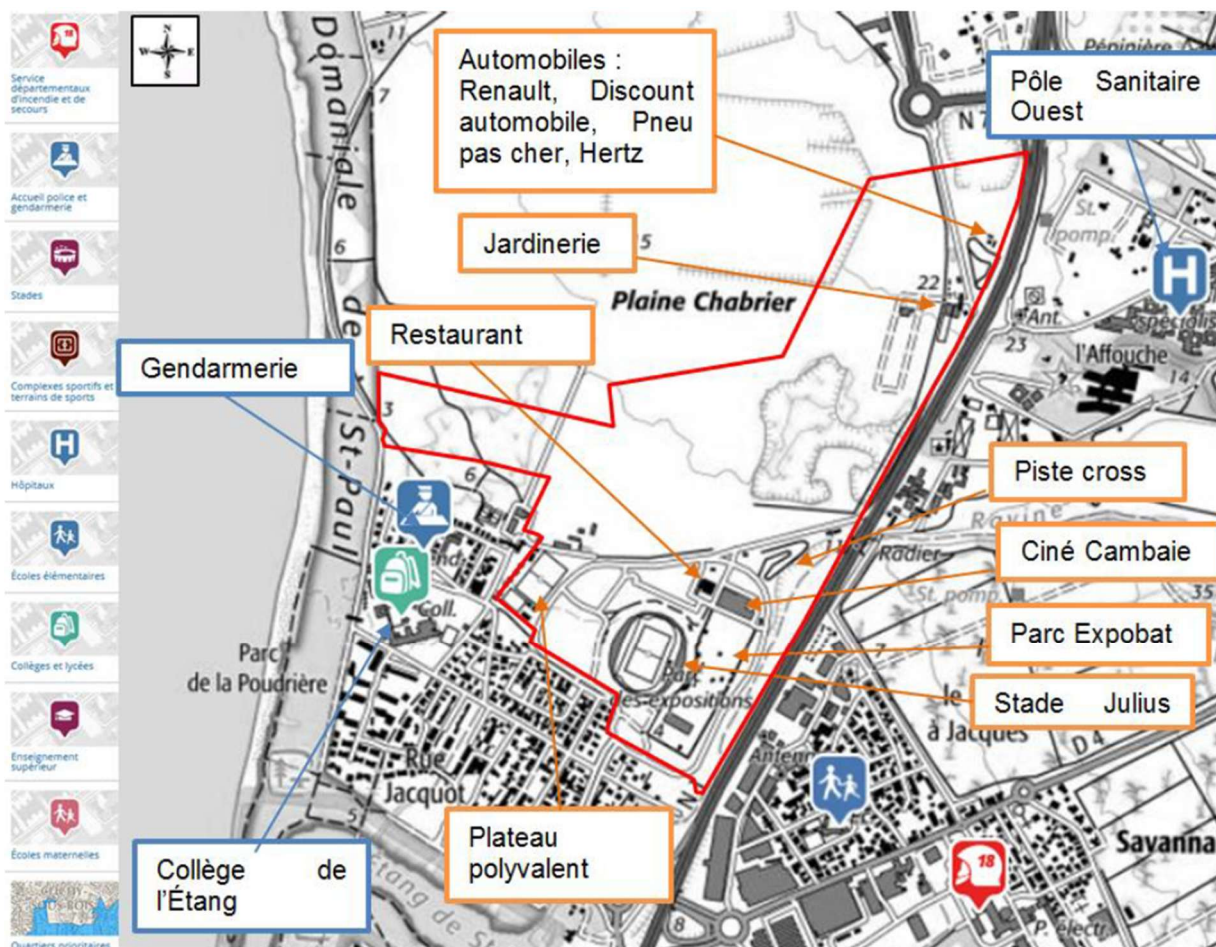


Figure 84 : Principaux équipements publics du secteur (sans échelle)

Sont compris dans le périmètre d'étude :

- Le Parc Expobat – stade Julius, complexe de sport et d'exposition ;
- Un circuit de bi-cross ;
- Un terrain multisport (handball/basketball) ;
- Un cinéma et restaurants ;
- Une jardinerie Hyper jardin ;
- Une entreprise de chaudronnerie située à l'arrière de la jardinerie ;
- Une partie des équipements de la gendarmerie (chenil notamment) ;
- Des activités automobiles (Renault, Discount automobile, Pneu pas cher, Hertz).

Le secteur d'étude est modérément équipé sur sa frange Sud et au Nord, en lien avec l'absence d'urbanisation, est dénué d'équipements de proximité : équipements scolaires, équipements de sports et de loisirs... **Enjeu modéré.**





### 3.6.2.6 Établissements sensibles

La planche suivante présente les habitations et établissements sensibles situées dans les environs immédiats du périmètre d'étude.

En lien avec l'historique de l'antenne radio, aucune urbanisation n'est présente dans le rond Oméga. L'urbanisation est importante et dense au Sud de la Plaine des Loisirs. **Enjeu modéré.**



Figure 86 : Habitations et établissements sensibles à proximité du périmètre d'étude



### 3.6.2.7 Déchets

En 2019, le TCO a collecté 126 534 tonnes de déchets ménagers et assimilés dont :

- 76 % en porte à porte :
  - 57 932 tonnes d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) soit 270.6 kg/ hab/an qui sont traitées dans l'Installation de Stockage des Déchets non Dangereux (ISDND) de la Rivière Saint Etienne (ILEVA) ;
  - 6 996 tonnes de Recyclables Secs des Ordures Ménagères (RSOM) hors verre soit 32.7kg/hab/an traités par le centre de tri du Port (ILEVA) ;
  - 22 769 tonnes de déchets végétaux traités par la station de compostage du Port et de broyage de Saint Leu (ILEVA) ;
  - 3 892 tonnes d'encombrants traitées par la plateforme de tri des encombrants du Port et de la Rivière Saint Etienne (ILEVA) ;
  - 4 554 tonnes de dépôts sauvages traitées sur la plateforme de tri des encombrants du Port et de la plateforme de compostage du Port (ILEVA).
- 24 % en apport volontaire :
  - 26 567 tonnes de déchets collectés par le réseau des 12 déchèteries fixes et 2 mobiles (Plate et Dos d'Ane) : encombrants, déchets végétaux, gravats, plâtre, déchets électriques et électroniques en fin de vie, métaux, cartons, huiles de vidange, lampes, piles, batteries ;
  - 3 824 tonnes de verre par le réseau de 450 bornes d'apports volontaires réparties sur le territoire.

Le SCoT renseigne sur les filières déchets. Il existe une **station de transit des Ordures Ménagères (OM)** situées au Port qui regroupe les OM du Port, de La Possession et de Saint-Paul, avant transfert à l'installation de stockage des déchets non dangereux (l'ISDND) de la Rivière Saint Etienne (à Saint Louis). La valorisation du gisement ne concerne encore qu'une proportion très minoritaire de l'ordre du quart.

« Ce qui demeure établi est bien le fait que l'essentiel du gisement est en effet traité dans le centre d'enfouissement de la Rivière Saint Etienne couvrant une surface de près de 50 ha. Cela oblige à transporter une partie très majoritaire du gisement vers le sud au site d'enfouissement de la Rivière Saint Etienne. Cette situation est loin d'être optimale car ce sont alors près de 6 000 mouvements annuels de poids lourds circulant depuis l'Ouest de l'île vers les approches de Saint Pierre.

S'agissant des déchets professionnels, industriels et agricoles, un certain nombre d'installations les prennent en charge, organisées selon les filières matière concernées.

Il existe également le centre de propreté de l'Étang qui est situé en rive gauche de l'Étang de Saint Paul. »

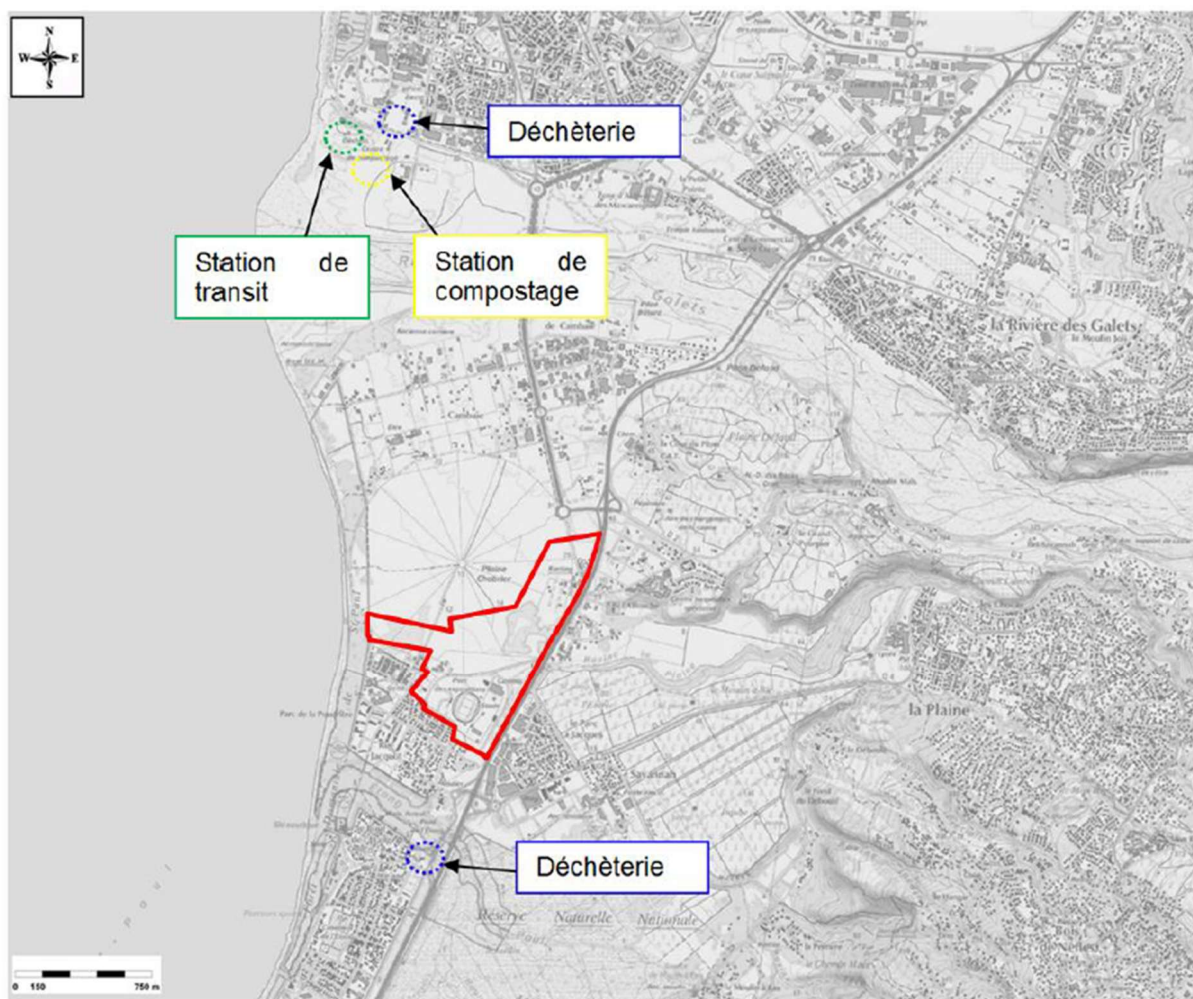


Figure 87 : Situation du secteur d'étude vis-à-vis des équipements de traitement des déchets

La gestion des déchets en territoire insulaire est une problématique majeure. Le levier principal est la limitation à la source, puis l'optimisation des collectes et le développement de la valorisation. **Enjeu fort.**

### 3.6.2.1 Énergie

L'échelle d'analyse est régionale.

#### 3.6.2.1.1 L'équilibre offre demande

##### 3.6.2.1.1.1 3.3.10.1.1. La demande

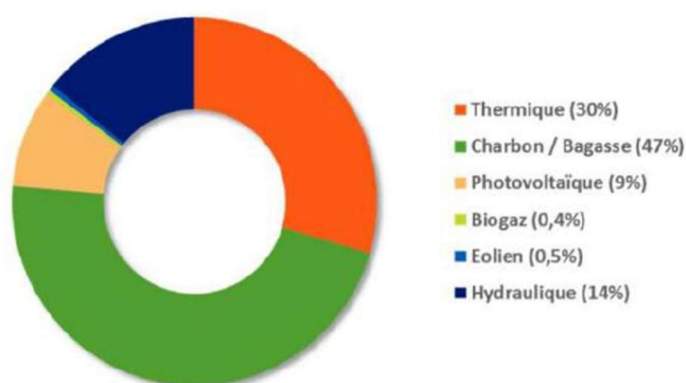
L'énergie nette livrée au réseau s'est élevée à 2 985 GWh en 2017, en hausse de 1,5 % par rapport à l'année précédente.

En 2017, la puissance de pointe maximale de consommation sur le réseau a atteint 482 MW (14 décembre 2017), en hausse de 2,8 % par rapport à la pointe de 2016 (469 MW).

##### 3.6.2.1.1.2 3.3.10.1.2. La production

Le parc de production a très peu évolué depuis la publication du bilan prévisionnel 2017 : l'installation de panneaux photovoltaïques s'est poursuivie à un rythme lent au cours de l'année 2017, la puissance installée passant à 189,4 MWc fin 2017 (majoritairement des mises en service de petites centrales en auto-consommation).

### 3.6.2.1.1.3 L'équilibre du système électrique



L'île de la Réunion comporte un mix électrique diversifié. La part des énergies renouvelables a dépassé 32 % en 2017, principalement du fait du parc hydraulique (14,1 %), de la valorisation énergétique de la bagasse (8,7 %) et de la production photovoltaïque (9 %).

### 3.6.2.1.2 Les prévisions et les besoins en investissements

#### 3.6.2.1.2.1 L'évolution prévisionnelle de la consommation d'électricité

Les hypothèses de population sont décrites ci-dessous (modèle Omphale 2017) :

Tableau 13 : Hypothèses de population

Année	2018	2023
Population en milliers d'habitants	869	883

Sur la base des hypothèses de population décrites ci haut et de l'historique de consommation électrique, les scénarios d'évolution tendanciels suivants ont été retenus.

Tableau 14 : Prévisions de consommation pour le scénario référence MDE

Scénario référence MDE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Énergie annuelle moyenne (GWh)	3 030	3 083	3 146	3 193	3 249	3 306
Pointe annuelle moyenne (MW)	486	495	503	512	520	529

L'enjeu énergie est majeur à la réunion en lien avec la dépendance énergétique actuelle. **Enjeu fort.**



## Synthèse sur le territoire

Tableau 15 : Synthèse des données sur le territoire

Le Territoire : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Les deux communes du Port et de Saint Paul concentrent presque 80 % des emplois de l'Ouest, ce qui rend compte de la primauté économique du Cœur d'agglomération. Les zones d'activités présentent des densités faibles et un manque d'optimisation du foncier. La primauté du Cœur d'Agglomération dans les activités industrielles ne se vérifie pas pour les activités de commerces spécialisés, les bureaux, équipements de loisirs et culture, les activités de gestion, de commande, etc. De même, un manque de commerces de détails est constaté. Le territoire de la côte Ouest, privilégié par son climat tropical assez peu humide, par la présence des plages, du lagon et du cirque de Mafate, focalise à peu près 60 % de l'économie touristique de l'île.</p> <p>Les deux communes du Port et de Saint Paul concentrent presque 80 % des emplois de l'Ouest.</p> <p>La ZAC Cambaie-Omega intègre environ 38 ha de foncier maîtrisés dans le cadre de la procédure de réserve foncière, soit à peu près la moitié de son périmètre.</p> <p>Le secteur d'étude est modérément équipé sur sa frange Sud et au Nord, en lien avec l'absence d'urbanisation, est dénué d'équipements de proximité.</p> <p>Sur le périmètre projet stricto-sensu, le registre parcellaire graphique ne fait état d'aucune activité agricole sur les 10 dernières années. Le caractère très filtrant des sols est peu favorable à l'état initial. En lien avec l'historique de l'antenne radio, aucune urbanisation n'est présente dans le rond Oméga. L'urbanisation est importante et dense au Sud de la Plaine des Loisirs.</p> <p>Le SCoT renseigne sur les filières déchets. Il existe une station de transit des Ordures Ménagères (OM) situées au Port qui regroupe les OM du Port, de La Possession et de Saint-Paul, avant transfert à l'installation de stockage des déchets non dangereux (l'ISDND) de la Rivière Saint Etienne (à Saint Louis). La valorisation du gisement ne concerne encore qu'une proportion très minoritaire de l'ordre du quart. La gestion des déchets en territoire insulaire est une problématique majeure. Le levier principal est la limitation à la source, puis l'optimisation des collectes et le développement de la valorisation.</p> <p>L'île de la Réunion comporte un mix électrique diversifié. La part des énergies renouvelables a dépassé 32 % en 2017, principalement du fait du parc hydraulique (14,1 %), de la valorisation énergétique de la bagasse (8,7 %) et de la production photovoltaïque (9 %).</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prendre en compte la pression d'urbanisation qui continuera possiblement à peser sur les hauts et les mi-pentes avec un mitage des milieux naturels plus important, des densités moindres et donc une artificialisation des sols plus importantes.</li> <li>❖ Assurer la maîtrise foncière du projet.</li> <li>❖ Favoriser une gestion intégrée des déchets au droit du projet.</li> <li>❖ Développer une offre diversifiée de service.</li> <li>❖ Associer le projet aux développements des énergies renouvelables.</li> </ul> <p><b>Niveau d'enjeu : MODERE à FORT</b></p> <p><b>Il s'agit de développer le territoire et son potentiel économique, énergétique et commercial. Permettre un développement des services associés.</b></p>

### 3.6.3 Mobilité, fréquentation et trafic lié

#### 3.6.3.1 Description des voies existantes

Le site d'étude ne bénéficie pas aujourd'hui d'un maillage viaire. Il n'existe aucune continuité viaire entre le Nord avec l'axe mixte qui se prolonge par une voie communale en impasse et le sud avec également une voie communale en impasse au droit du cinéma de Cambaie (avenue du stade).

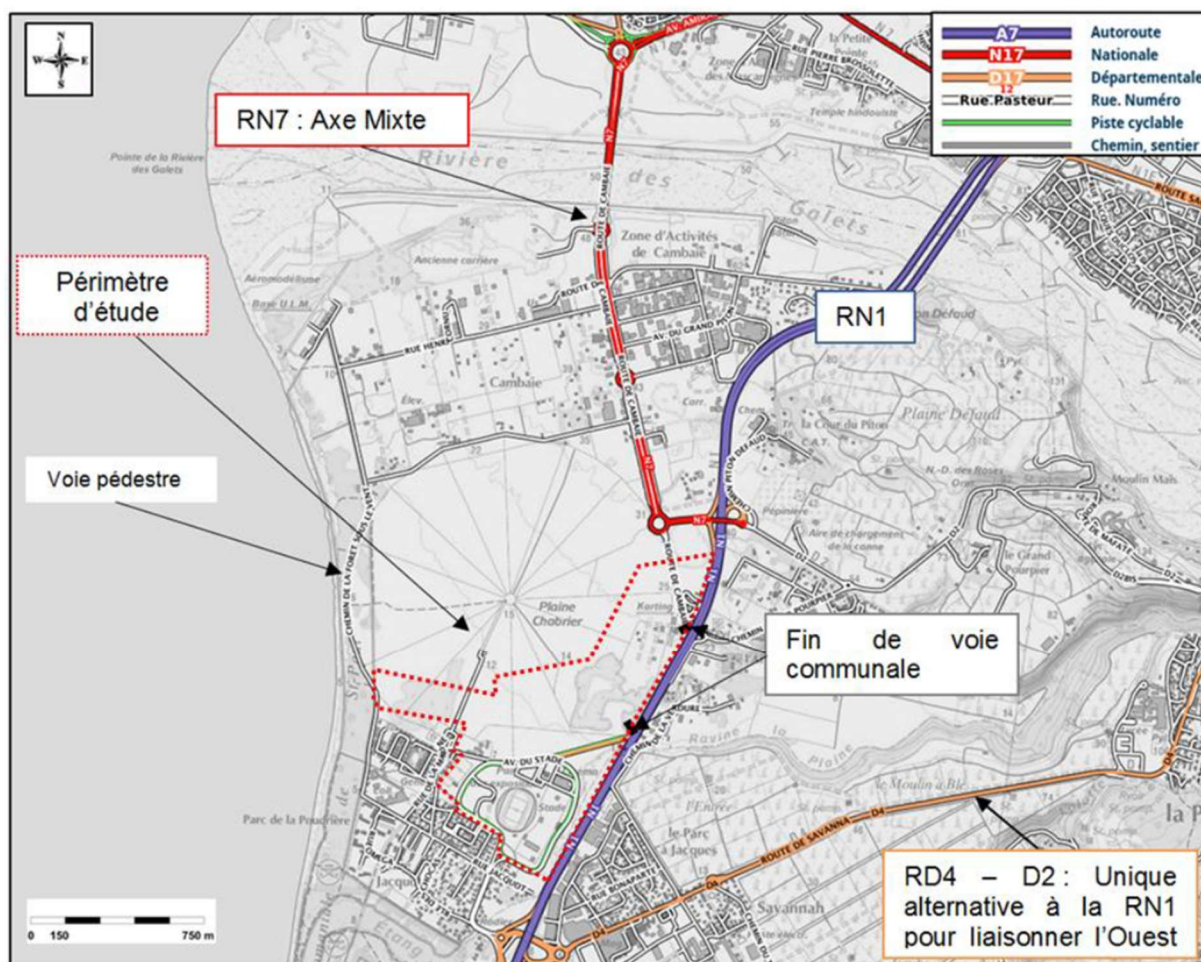


Figure 88 : Situation viaire de la zone d'étude

Cette absence de continuité est soulignée par le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) qui décrit le tronçon entre la rivière des Galets (Le Port) et l'entrée Nord de Saint-Paul comme saturé, particulièrement entre l'échangeur avec la N7 (axe mixte) et l'échangeur avec la RD4.

#### 3.6.3.2 Modélisation de la situation actuelle

La situation actuelle de la mobilité est présentée à l'échelle du cœur d'agglomération.

##### 3.6.3.2.1 Données d'entrées

Différents types de données d'entrée ont été utilisées pour créer le modèle de trafic sur le cœur d'agglomération, à travers trois usages principaux :

##### 3.6.3.2.1.1 Coder le réseau routier et caler les déplacements VP

- Le plan de circulation des centres-villes du Port, de la Possession et de Saint-Paul ;
- Les comptages routiers déjà présents au sein du modèle régional : 74 points de comptages sur le secteur d'étude. Ces comptages sont essentiellement localisés sur le réseau primaire ;

- 96 points de comptages ont été ajoutés sur le secteur d'étude lors de l'étude RRTG Ouest. Ces comptages fournissent des données sur le réseau plus local, complètent les comptages initiaux, et les mettent à jour en cas de donnée plus récente.

Ainsi les 170 points de comptages intégrés au modèle sont décrits suffisants pour avoir un calage satisfaisant sur l'ensemble du réseau considéré.

#### 3.6.3.2.1.2 Coder les réseaux de transports en commun et caler les déplacements TC

- Tracés actuels des lignes de bus Kar'Ouest et Car Jaune, arrêts desservis, fiches horaires des lignes, afin de vérifier le codage des deux réseaux.
- Données de fréquentation des lignes Car Jaune.

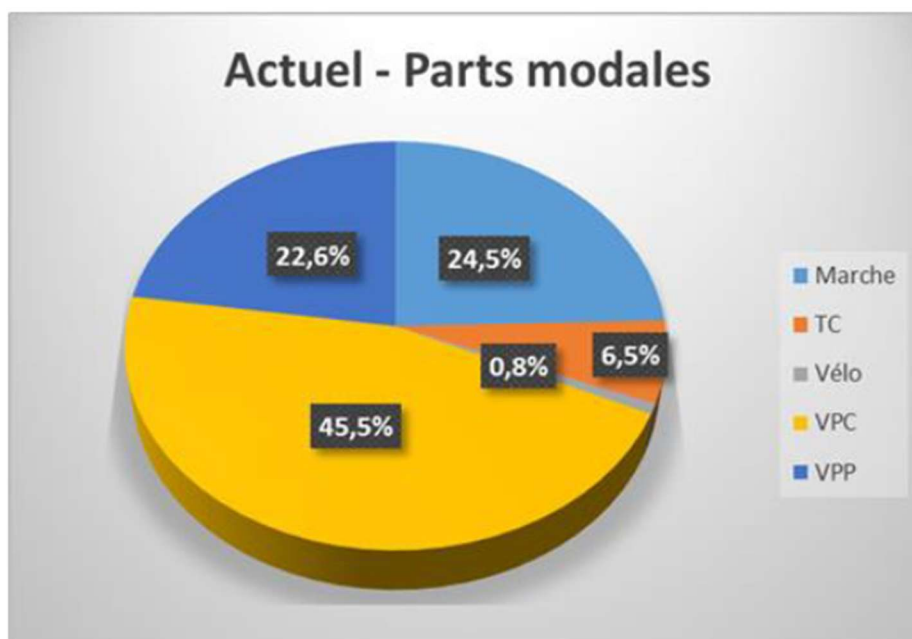
#### 3.6.3.2.1.3 Comprendre les déplacements de l'île

- L'Enquête Déplacements Grand Territoire réalisée en 2016 à la Réunion qui a permis de comprendre et quantifier les déplacements entre les territoires, de détailler les modes utilisés, les motifs de déplacements, et de manière générale de croiser socioéconomie et mobilité à l'échelle de l'île.
- Des données socioéconomiques actuelles et prospectives fournies par l'INSEE, afin de mettre à jour ou de confirmer l'évolution tendancielle des déplacements.

#### 3.6.3.2.2 Résultats

##### 3.6.3.2.2.1 La répartition modale

La répartition modale est la suivante en situation actuelle :



Il s'agit de la part modale moyennée sur les heures de pointe du matin et du soir. Dans la suite, sont comparés uniquement les résultats de parts modales obtenues aux heures de pointe.

La voiture est le mode le plus utilisé avec 68,1% (somme de VPP et VPC) contre seulement 6,5% d'utilisation des transports en commun sur le secteur étudié (limité aux communes de St Paul, Le Port et La Possession).

Nota : VPP = Véhicule Personnel Passager / VPC = Véhicule Personnel Conducteur.



### 3.6.3.2.2.2 Les origines déplacements

En situation actuelle, les principales relations OD ont lieu entre :

- Le Nord et le Sud du territoire ce qui correspond au trafic de transit : ce trafic utilise exclusivement la RN1 ;
- Le Nord du territoire (Saint Denis...) et les villes du Port et de La Possession.
- Le Sud du territoire et le centre-ville de Saint-Paul et de Saint-Gilles-les-Bains.

Les relations entre Les Hauts et Les Bas sont nombreuses mais n'apparaissent pas dans les 50 relations OD les plus importantes en raison de la dispersion de ces trafics sur de nombreuses zones.

### 3.6.3.2.2.3 Résultats sur le réseau routier

#### 3.6.3.2.2.3.1 À l'heure de pointe du matin

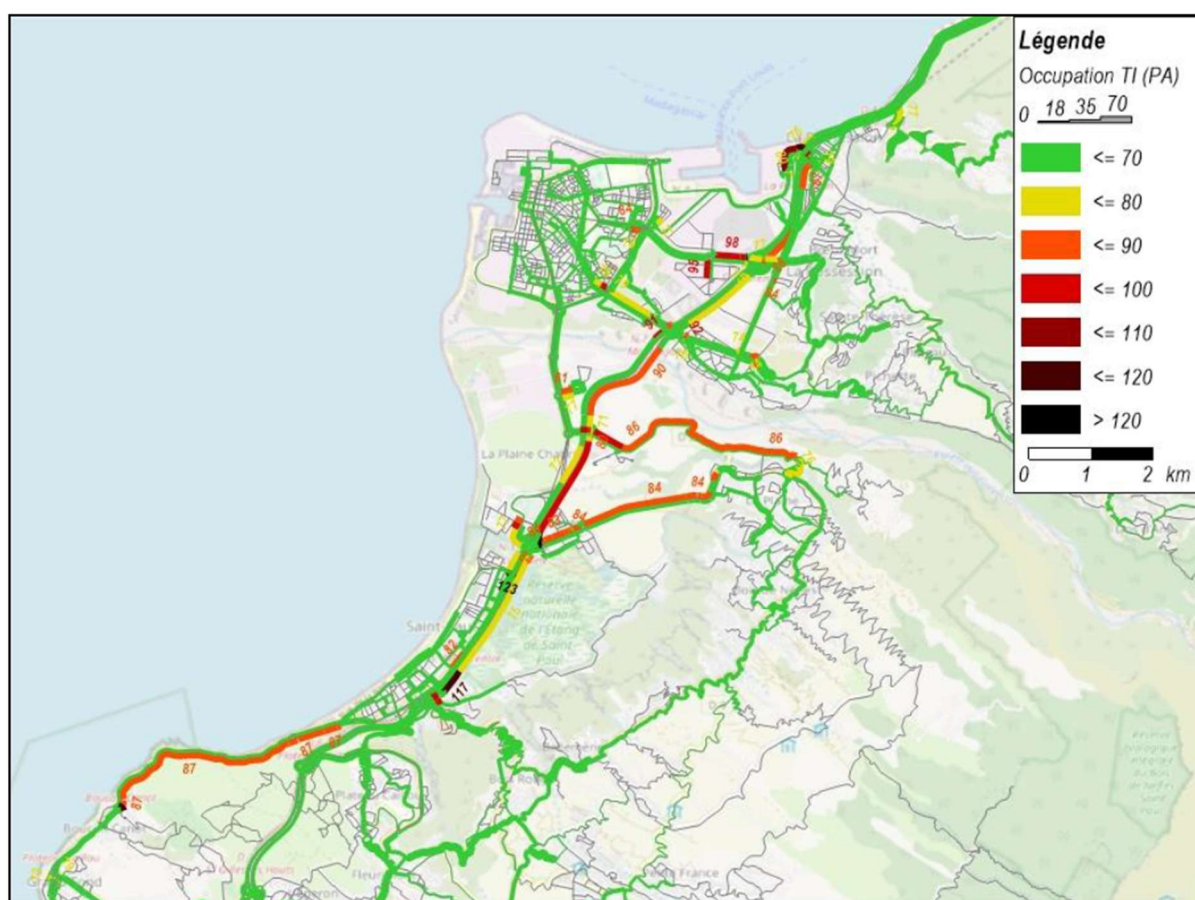


Figure 89 : Taux d'occupation à l'HPM en situation actuelle

Comme attendu, les axes structurants sont les plus chargés le matin :

- La RN1 avec jusqu'à 3900 véh/h sur sa portion la plus chargée, entre les échangeurs de Cambaie et Savanna (sens S-N) ;
- La RN7 avec environ 1400 véh/h entre Le Port et l'échangeur de Cambaie, en direction du Port ;
- Les RD2 et RD4 entre les hauts et les bas de Saint-Paul et Le Port avec 850 véh/h dans le sens descendant ;
- La RN1A sur le littoral au sud de Saint-Paul, avec jusqu'à 1000 véh/h entrants au centre-ville de Saint-Paul.

Les principaux points de saturation sont :

- La RN1, en particulier dans le sens Sud-Nord, entre le centre-ville de Saint-Paul et l'échangeur Sacré Coeur ;
- Les bretelles des échangeurs Sacré Coeur, Sainte-Thérèse et La Possession ;
- La RN1001 après l'échangeur de Sainte-Thérèse ;
- La RN1A en entrée sud du centre-ville de Saint-Paul.

### 3.6.3.2.2.3.2 À l'heure de pointe du soir

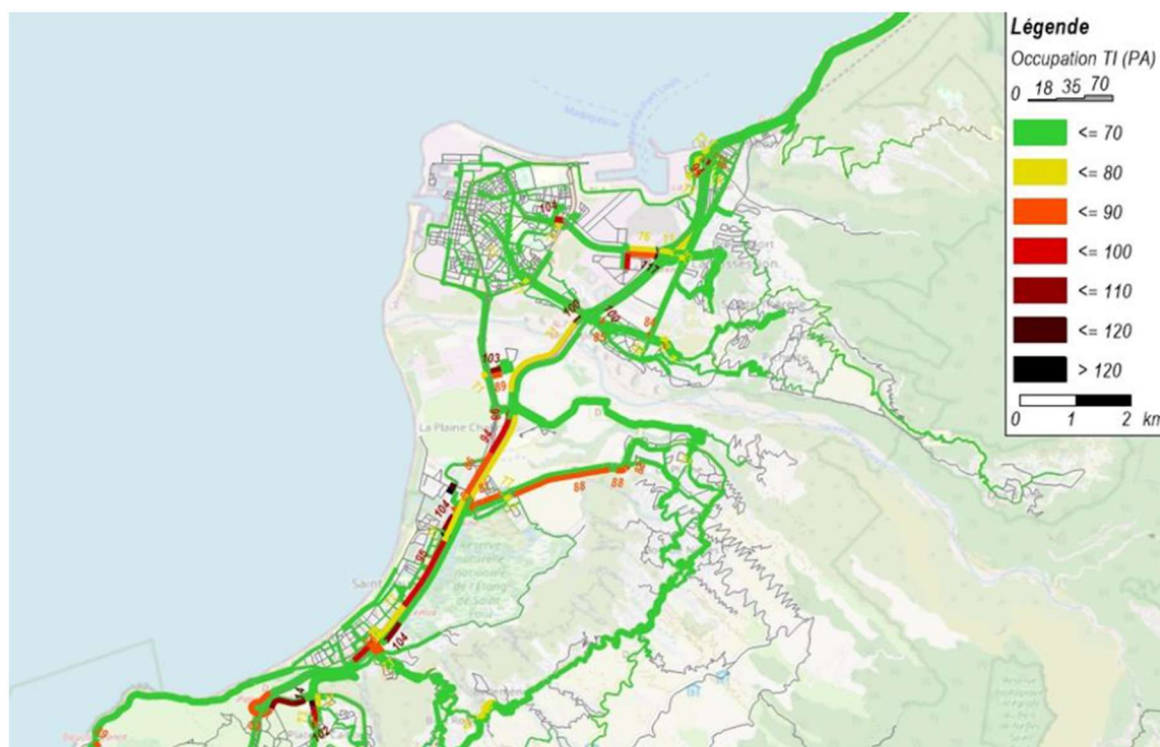


Figure 90 : Taux d'occupation à l'HPS en situation actuelle

Comme à l'heure de pointe du matin, on retrouve les mêmes axes structurants parmi les plus chargés à l'heure de pointe du soir :

- La RN1 avec jusqu'à 3800 véh/h sur sa portion la plus chargée, entre les échangeurs de Cambaie et Savanna (sens N-S) ;
- La RN7 avec environ 1350 véh/h sortant du Port vers l'échangeur de Cambaie ;
- Les RD4 entre les hauts et les bas de Saint-Paul et Le Port avec 880 véh/h dans le sens montant.

Les principaux points de saturation sont :

- La RN1, en particulier dans le sens Nord-Sud, entre l'échangeur de Cambaie et le centre-ville de Saint-Paul avec des taux d'occupation >100% (jusqu'à 114%) ;
- La RN1001 en direction de l'échangeur de Sainte-Thérèse ;
- La RD4 en montant vers les hauts.

**Les enjeux liés aux déplacements VP sont forts.**

### 3.6.3.3 Transport en commun

L'offre transports en commun sur la zone est distinguée selon les deux Autorités Organisatrices Transports (AOT) présentes, assurant deux échelles de transports en commun :

- Le TCO pour les liaisons intra-agglomération et communales grâce au réseau « Kar'Ouest » ;

Sur l'Axe Mixte existant (RN7), la ligne LIT1 assure une fréquence de passage d'environ 4-5 bus/heures, et la ligne 10 assure une fréquence de passage d'environ 1 bus/heure.

Sur la RN1 entre les échangeurs de Cambaie et Savanna, la fréquence de passage est d'environ 4 à 5 passages par heures, toutes lignes confondues.

- Le Conseil Régional pour les liaisons régionales et intercommunales « Car Jaune ».

#### Le réseau Cars Jaunes dessert :

- La RN1 entre Savanna et Cambaie de l'ordre de 4 à 5 passages / heure toutes lignes confondues :
  - Ligne 02 Saint Pierre Saint Denis ;
  - Ligne 04 Saint Paul Saint Denis.
- La RN7 entre Cambaie et Le Port (= Axe Mixte existant) de l'ordre de 2 passages / heure toutes lignes confondues :
  - Ligne 01 Saint Pierre Saint Denis express ;
  - Ligne 03 Saint Paul Saint Denis express.

Les transports en commun représentent une part modale sur le cœur d'agglomération de 6,5%.

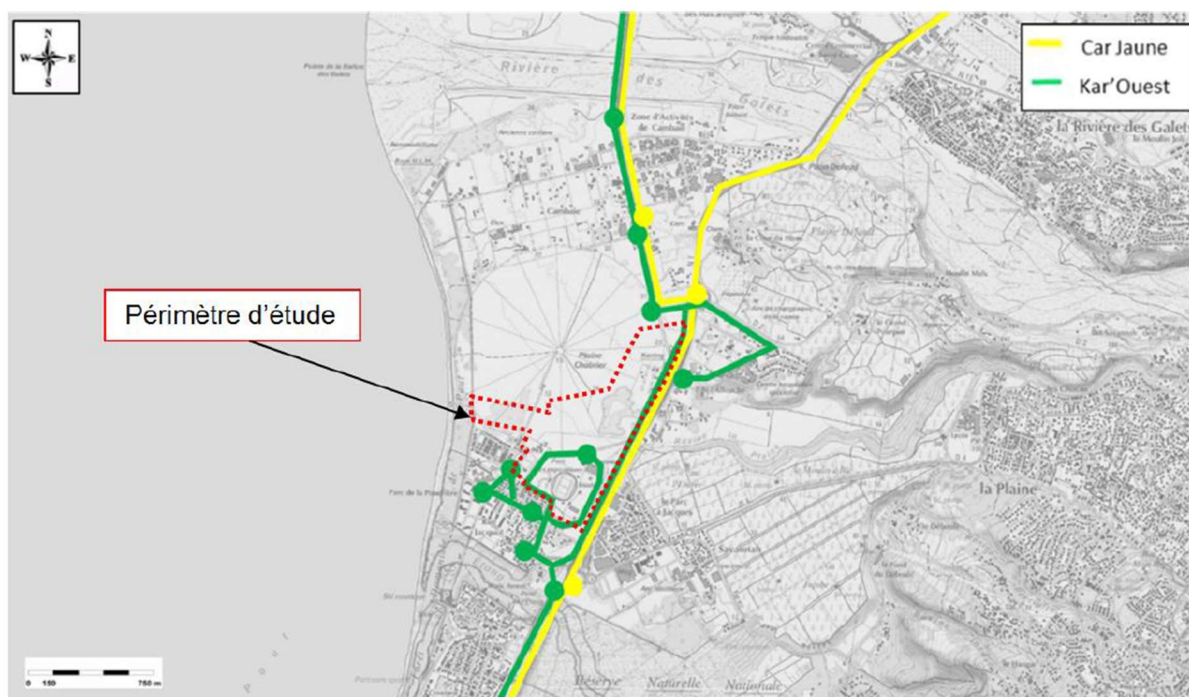


Figure 91 : Offre 2018 de transport en commun

Le TCO prévoit dans son Plan de Déplacement Urbain (PDU) de passer de 7% à 16% de part modale en transport en commun, correspondant à un triplement de la fréquentation des transports en commun d'ici 30 ans. **Les enjeux liés aux déplacements TC sont forts.**

#### 3.6.3.4 Les liaisons de mobilités actives

Des sentiers exclusivement réservés aux cycles et aux piétons sont présents sur le site d'étude. Les autres voies internes au site d'étude sont par ailleurs équipées de trottoirs.



Ils sont présentés ci-après :

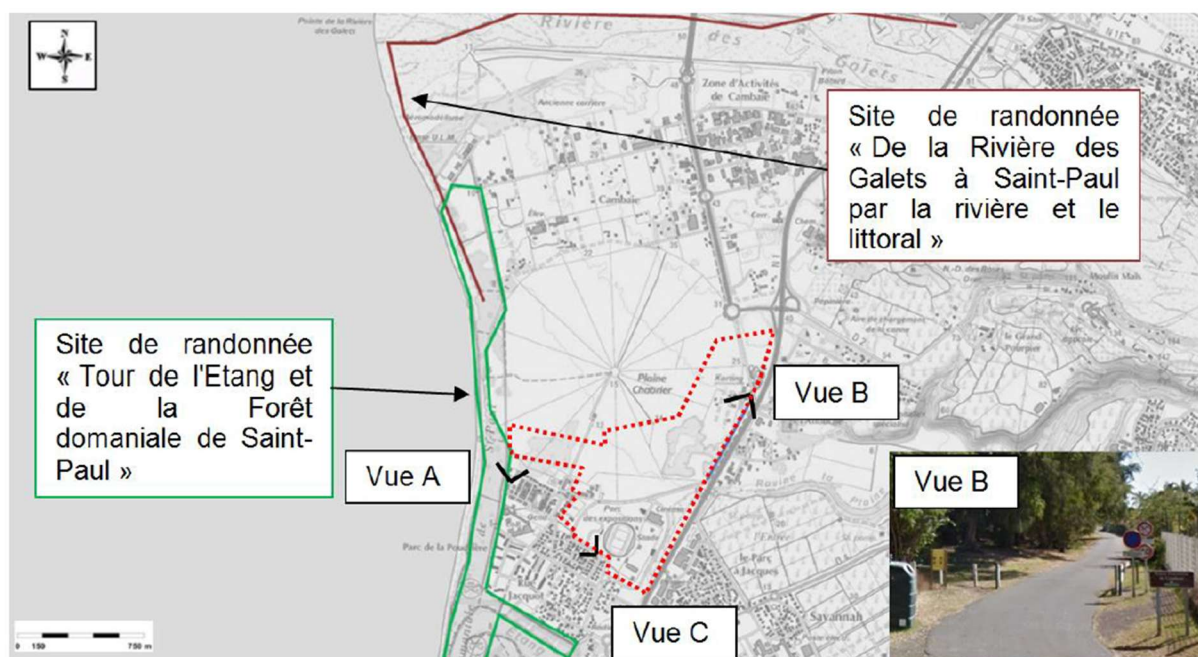
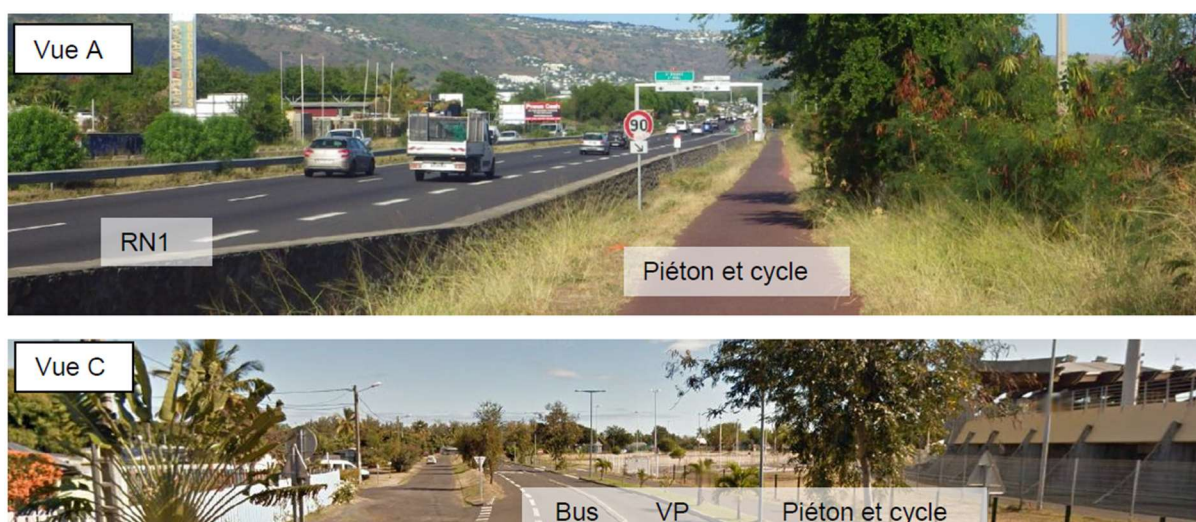


Figure 92 : Les liaisons de mobilité actives du secteur d'étude



Une randonnée dénommée « Tour de l'Etang et de la Forêt domaniale de Saint-Paul » est recensée par le site de randonnées RANDOPITON en bordure du site en projet.

Une piste cyclable a été inaugurée en fin d'année 2018 en bordure du périmètre projet. Elle assure la liaison entre la gendarmerie de l'Étang et la barrière de Cambaie, juste avant d'arriver à la Base ULM. Cette voie verte goudronnée est exclusivement réservée aux modes de déplacement doux. Cette partie d'axe fait partie du Plan régional vélo (PRV).

Le secteur d'étude constitue une zone d'intérêt pour les circulations douces qui ont souvent des parcours dédiés.

Rappelons qu'à l'échelle du cœur d'agglomération, la marche représente une part modale tout à fait importante avec 24.5%. **Enjeu fort.**

**Synthèse sur la mobilité, fréquentation et trafic lié du site**  
**Tableau 16 : Synthèse des données sur la mobilité, fréquentation et trafic lié**

Mobilité, fréquentation et trafic lié : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le site d'étude ne bénéficie pas aujourd'hui d'un maillage viaire. Il n'existe aucune continuité viaire entre le Nord avec l'axe mixte qui se prolonge par une voie communale en impasse et le sud avec également une voie communale en impasse au droit du cinéma de Cambaie (avenue du stade).</p> <p>La voiture est le mode le plus utilisé avec 68,1% (somme de VPP et VPC) contre seulement 6,5% d'utilisation des transports en commun sur le secteur étudié (limité aux communes de St Paul, Le Port et La Possession).</p> <p>Le matin : la RN1 avec jusqu'à 3900 véh/h sur sa portion la plus chargée, entre les échangeurs de Cambaie et Savanna (sens S-N) ; La RN7 avec environ 1400 véh/h entre Le Port et l'échangeur de Cambaie, en direction du Port ; Les RD2 et RD4 entre les hauts et les bas de Saint-Paul et Le Port avec 850 véh/h dans le sens descendant ; La RN1A sur le littoral au sud de Saint-Paul, avec jusqu'à 1000 véh/h entrants au centre-ville de Saint-Paul.</p> <p>Le soir : La RN1 avec jusqu'à 3800 véh/h sur sa portion la plus chargée, entre les échangeurs de Cambaie et Savanna (sens N-S) ; La RN7 avec environ 1350 véh/h sortant du Port vers l'échangeur de Cambaie ; Les RD4 entre les hauts et les bas de Saint-Paul et Le Port avec 880 véh/h dans le sens montant.</p> <p>Des sentiers exclusivement réservés aux cycles et aux piétons sont présents sur le site d'étude. A l'échelle du cœur d'agglomération, la marche représente une part modale tout à fait importante avec 24.5%.</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Développer le maillage viaire ;</li> <li>❖ Maintenir et développer le maillage des mobilités actives ;</li> <li>❖ Prendre en compte le contexte routier actuel sur les axes limitrophes ;</li> <li>❖ Développer l'offre de transport en commun ;</li> <li>❖ Intégrer le projet dans un système multimodale ;</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : FORT</b></p> <p><b>Il s'agit de développer le maillage viaire sans contraindre les usages actifs actuels et favoriser leur développement.</b></p>

### 3.6.4 Risques industriels et technologiques

#### 3.6.4.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les ICPE situées dans le secteur d'étude et ses environs sont décrits sur la figure ci-après.

Le secteur d'étude n'est pas concerné à l'état initial par des installations Classées pour la Protection de l'environnement.

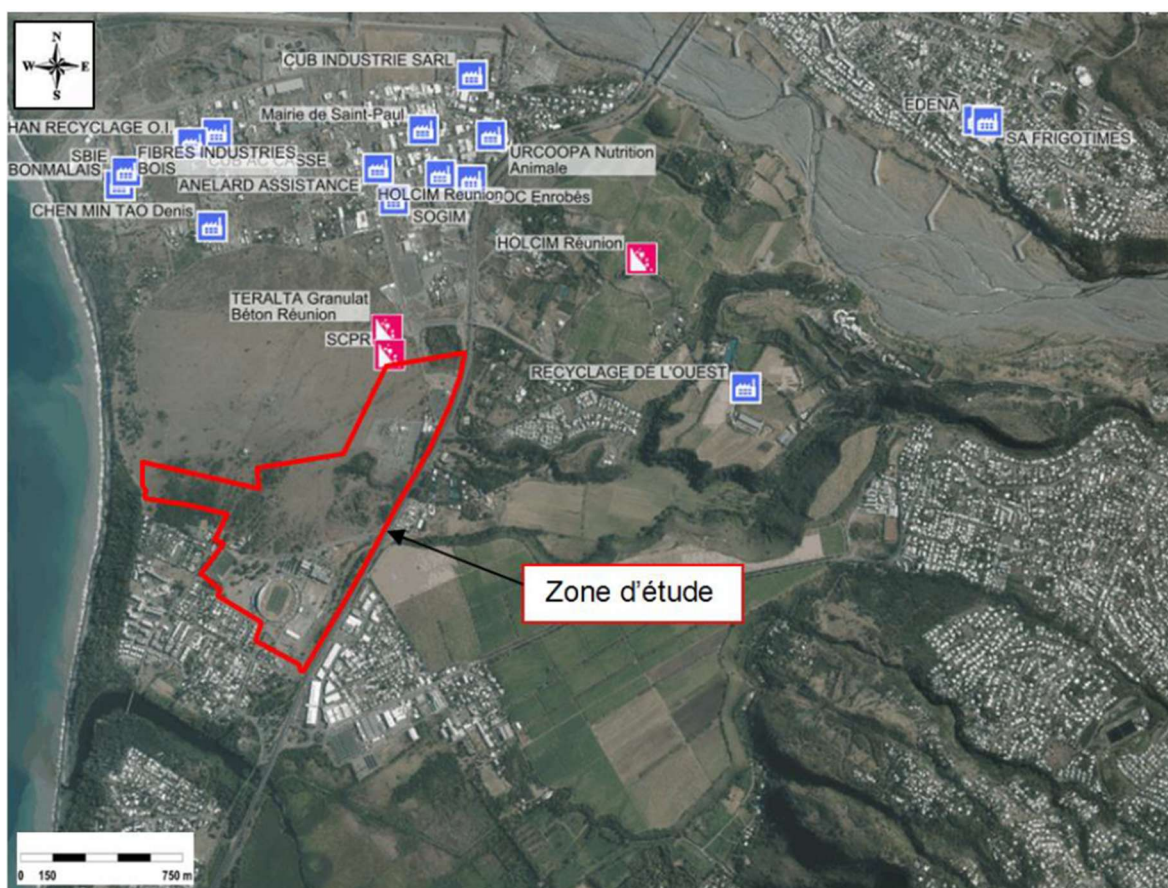


Figure 93 : Situation de la zone d'étude vis-à-vis des ICPE

Des ICPE d'exploitations de matériaux sont localisées en périphérie de la zone d'étude. Elles sont situées dans l'espace Carrière (EC) 1501B, EC de 145 ha d'un volume de 7Mm3 d'alluvions.



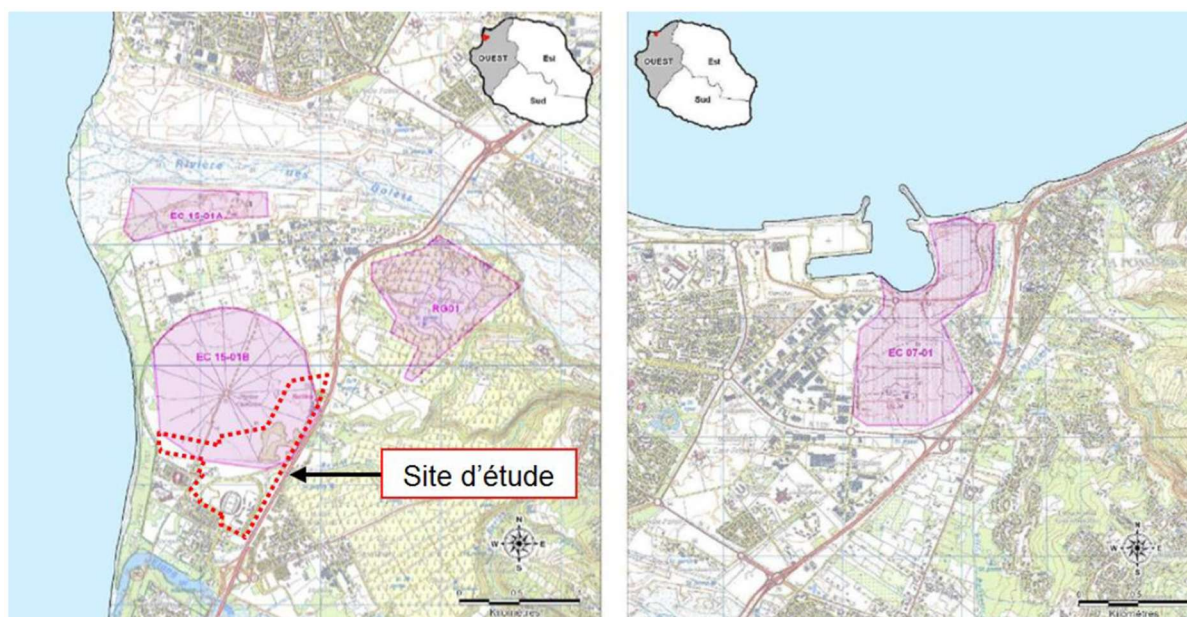


Figure 94 : Espaces carrière de Saint-Paul et du Port, Source SDC

Un plan d'extraction a été défini sur cet EC en 2013 entre l'État, le TCO et les carriers afin de définir les conditions d'extraction des matériaux permettant de respecter les exigences environnementales – et notamment les précautions vis-à-vis de la conservation de l'intégrité de la nappe de Cambaie identifiée comme ressource stratégique au SDAGE – et la faisabilité des futurs aménagements réalisés dans le cadre de l'Écocité.

Ce plan d'extraction, tel que figuré en polygone bleu ci-dessous, prévoit notamment :

- Un périmètre d'extraction cohérent avec les voiries et les implantations bâties liées à l'aménagement futur du site ;
- La préservation de rampes d'accès au fond de carrière correspondant aux futures voiries du site ;
- Une profondeur d'extraction limitée par la présence de la nappe (épaisseur garantie d'au moins 2 m au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues) et une exigence de surveillance du fonctionnement hydrogéologique de cette dernière ;
- Un fond de fouille en pente régulière de 1,1% en direction du littoral permettant d'éviter les effets de marche du terrain et de gérer les écoulements des eaux pluviales.

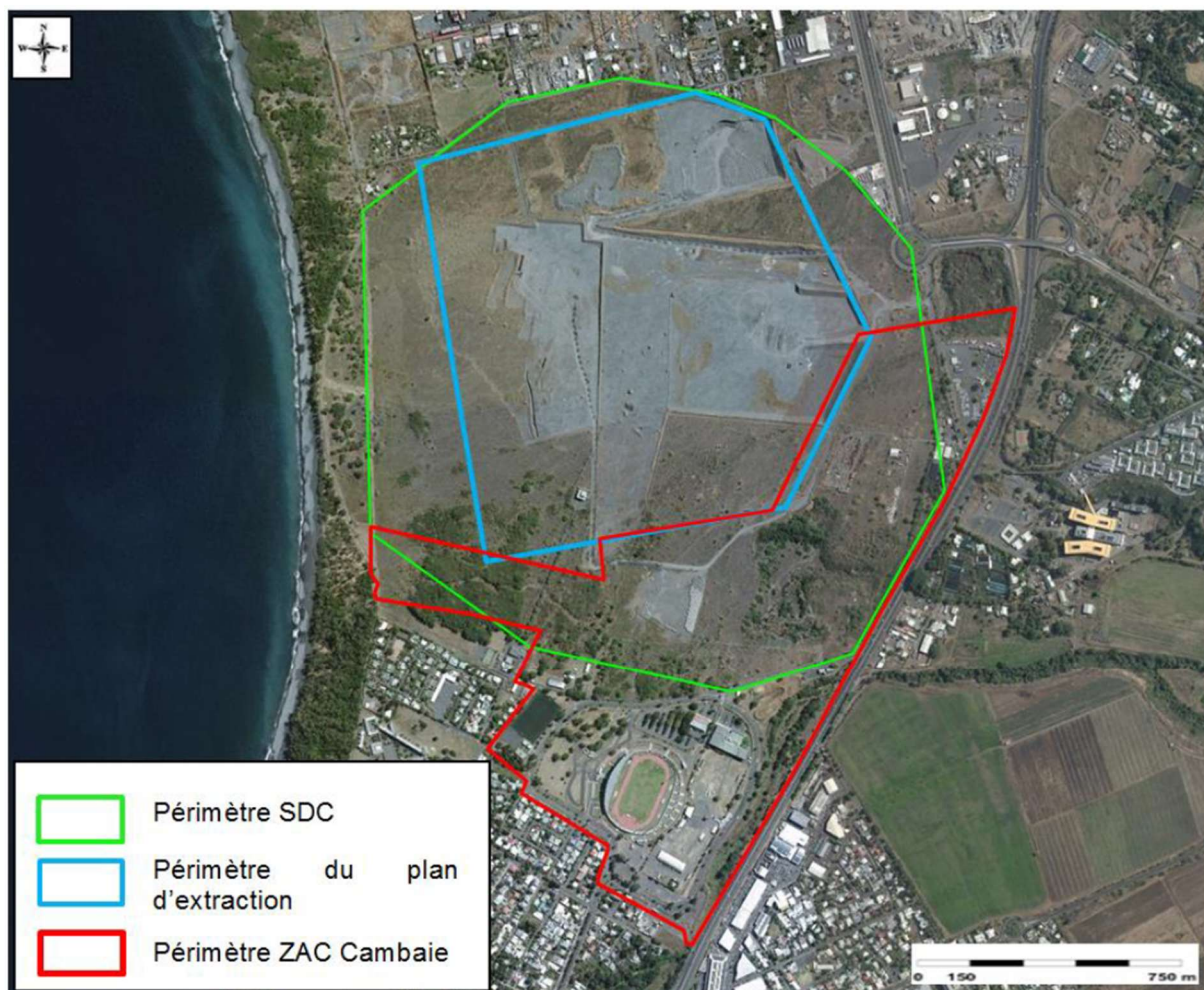


Figure 95 : Espace Carrière 501B, plan d'extraction défini en 2013 et périmètre de la ZAC Cambaie.

L'extraction a commencé en 2015, est toujours en cours d'extraction avec une libération des emprises estimées pour 2023. Le périmètre projet n'est actuellement pas exploité.

Si le périmètre d'étude n'est que très localement concerné directement par les périmètres carrières, les excavations franches situées en lisière du périmètre d'étude constituent en revanche un enjeu majeur.

### SEVESO

Les établissements industriels présentant les risques les plus importants relèvent de la directive Seveso.

La directive n° 96/82/CE du 9 décembre 1996, dite directive Seveso 2 distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site :

- Les établissements Seveso seuil haut ;
- Les établissements Seveso seuil bas.

Les mesures de sécurité et les procédures prévues par la directive varient selon le type d'établissements (seuil haut ou seuil bas), afin de considérer une certaine proportionnalité. Les établissements Seveso sont les seules ICPE pouvant instaurer des servitudes de sécurité à l'extérieur du périmètre de leurs installations.

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses est entrée en vigueur le 1er juin 2015.

Aucune installation Seveso seuil bas et seuil haut n'est située dans le périmètre d'étude.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT) pour les établissements SEVESO à « haut risque » dits AS.

A La Réunion, 3 établissements sont concernés par un PPRT dont deux situés sur la commune du Port et sur la commune de Saint-Paul :

- Le dépôt d'explosifs civils de Bouygues TP à Saint-Paul est situé à 4 km au Sud du périmètre d'étude ;
- Le dépôt de stockage d'hydrocarbures de la SRPP au Port est situé à 5.5km au Nord.

La zone d'étude n'est pas concernée par les zonages réglementaires des PPRT de ces deux établissements.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des ICPE. Il est localisé dans un environnement proche d'ICPE de type exploitation de carrière. **Enjeu fort.**

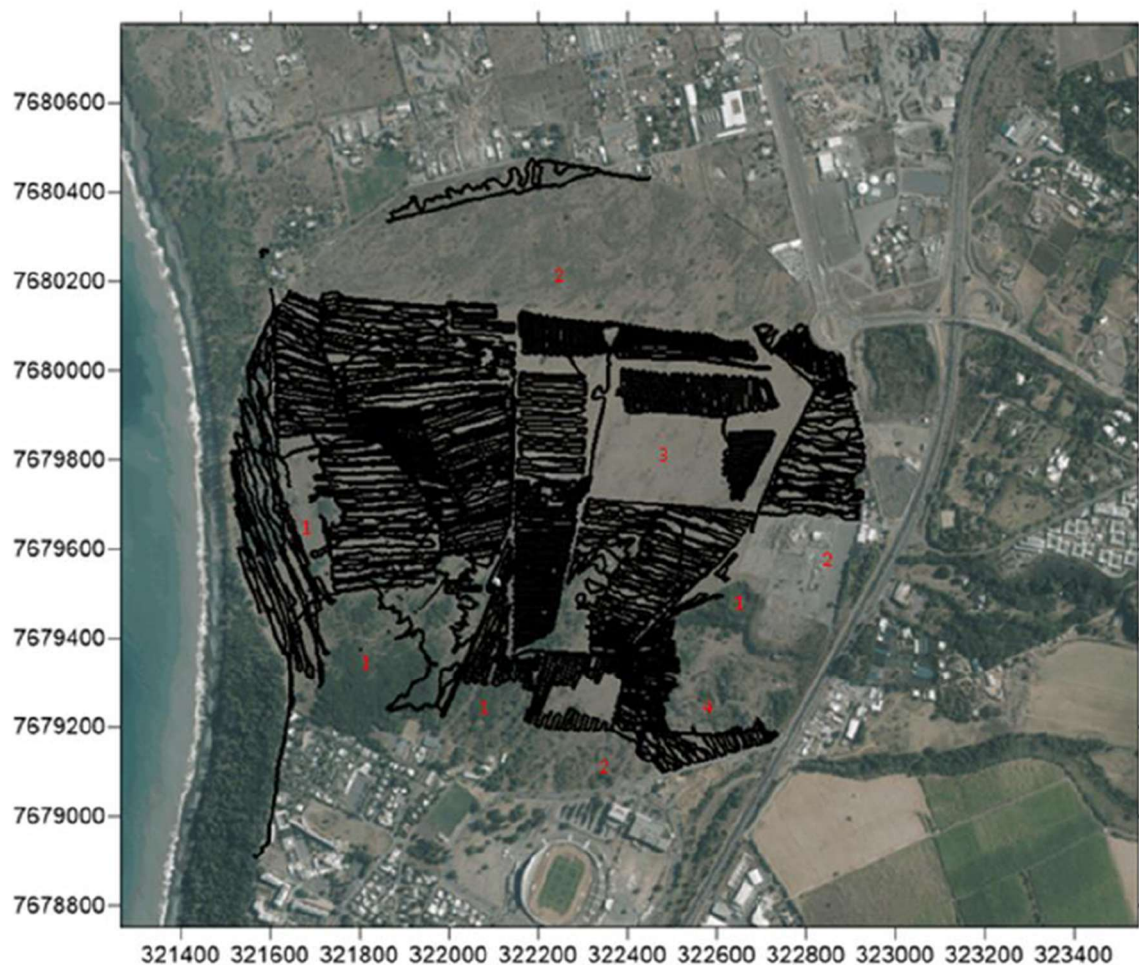
#### 3.6.4.2 Risque radiologique

Source : Etude de pollution radiologique sur le rond de l'ancienne antenne OMEGA, ANTEA GROUP, 2016

Une étude pilotée par le Territoire de l'Ouest a été menée en 2016 pour infirmer ou affirmer la présence de cette radioactivité liée à l'ancienne tour de radionavigation Omega, d'en délimiter le périmètre et d'en qualifier la nature et l'intensité.

Au total, **145 058** mesures géo localisées ont été collectées toutes les secondes lors du levé piéton. La localisation de ces points est présentée sur la figure suivante (Coordonnées UTM Z40). Les difficultés d'accès ayant engendrées des lacunes de mesures sont également reprises.





1 : végétation abondante ; 2 : accès non autorisé ; 3 : co-activité ; 4 : fort dénivelé.

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

Les valeurs mesurées n'identifient aucune zone d'intérêt, définie par une augmentation du bruit de fond naturel de l'ordre de 2 à 3 fois. Les mesures réalisées au sol et en collimaté ont permis d'atteindre un bon indice de confiance quant à l'interprétation de l'impact radiologique des anciennes activités.

**Ainsi, aucun impact particulier dû à des substances radioactives n'est à identifier sur la base des mesures réalisées sur le rond de l'ancienne antenne OMEGA.**

### 3.6.4.3 Synthèse des risques technologiques et industriels

Tableau 17 : Synthèse des risques technologiques et industriels

Risques technologiques et industriels : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le secteur d'étude n'est pas concerné par des ICPE. Il est localisé dans un environnement proche d'ICPE de type exploitation de carrière. Des ICPE d'exploitations de matériaux sont localisées en périphérie de la zone d'étude. Les excavations franches situées en lisière du périmètre d'étude constituent en revanche un enjeu majeur.</p> <p>Aucune installation Seveso seuil bas et seuil haut n'est située dans le périmètre d'étude.</p> <p>Aucun impact particulier dû à des substances radioactives n'est à identifier sur la base des mesures réalisées sur le rond de l'ancienne antenne OMEGA.</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <p>❖ Ne pas aggraver le risque industriel.</p>
<p><b>Niveau d'enjeu : FORT</b></p> <p>Il s'agit de ne pas aggraver le risque industriel présent en adoptant les bonnes pratiques et les modalités de surveillance adéquate. Prendre en compte dans la conception du projet, la présence ICPE d'exploitations de matériaux en périphérie de la zone d'étude.</p>

### 3.6.5 Réseaux

#### 3.6.5.1 Electricité et télécom

##### Électricité

Les figures suivantes identifient les réseaux électriques et l'éclairage public du secteur.

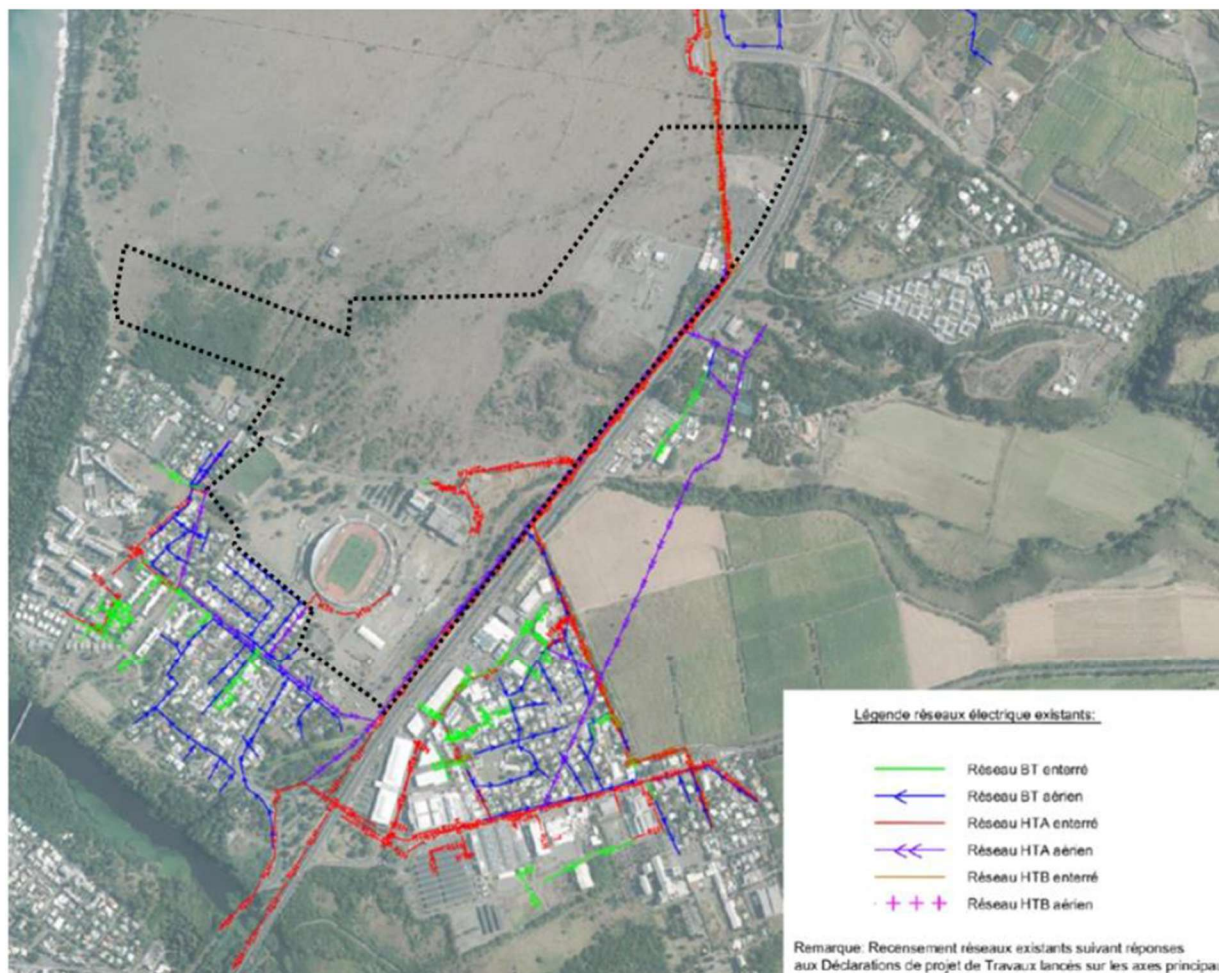


Figure 96 : Vue schématique des réseaux d'électricité existants



Le site est traversé par une ligne HTA et une ligne HTB qui longe la RN1.



Figure 97 : Plan du récolement du réseau d'éclairage public

### Telecom

Le réseau principal suit la RN1 du Sud au Nord, avant de rejoindre l'axe mixte. De cet axe principal enterré, des antennes enterrées ont été tirées dans les principales voies perpendiculaires. D'autres antennes ont été réalisées en réseau aérien.

Par ailleurs, le réseau de fibre optique appartenant à la Région chemine du Sud au Nord en accotement de la RN1 jusqu'à l'échangeur de Cambaie. Le réseau rejoint alors l'axe mixte. Le plan suivant présente le récolement des réseaux de Télécom.

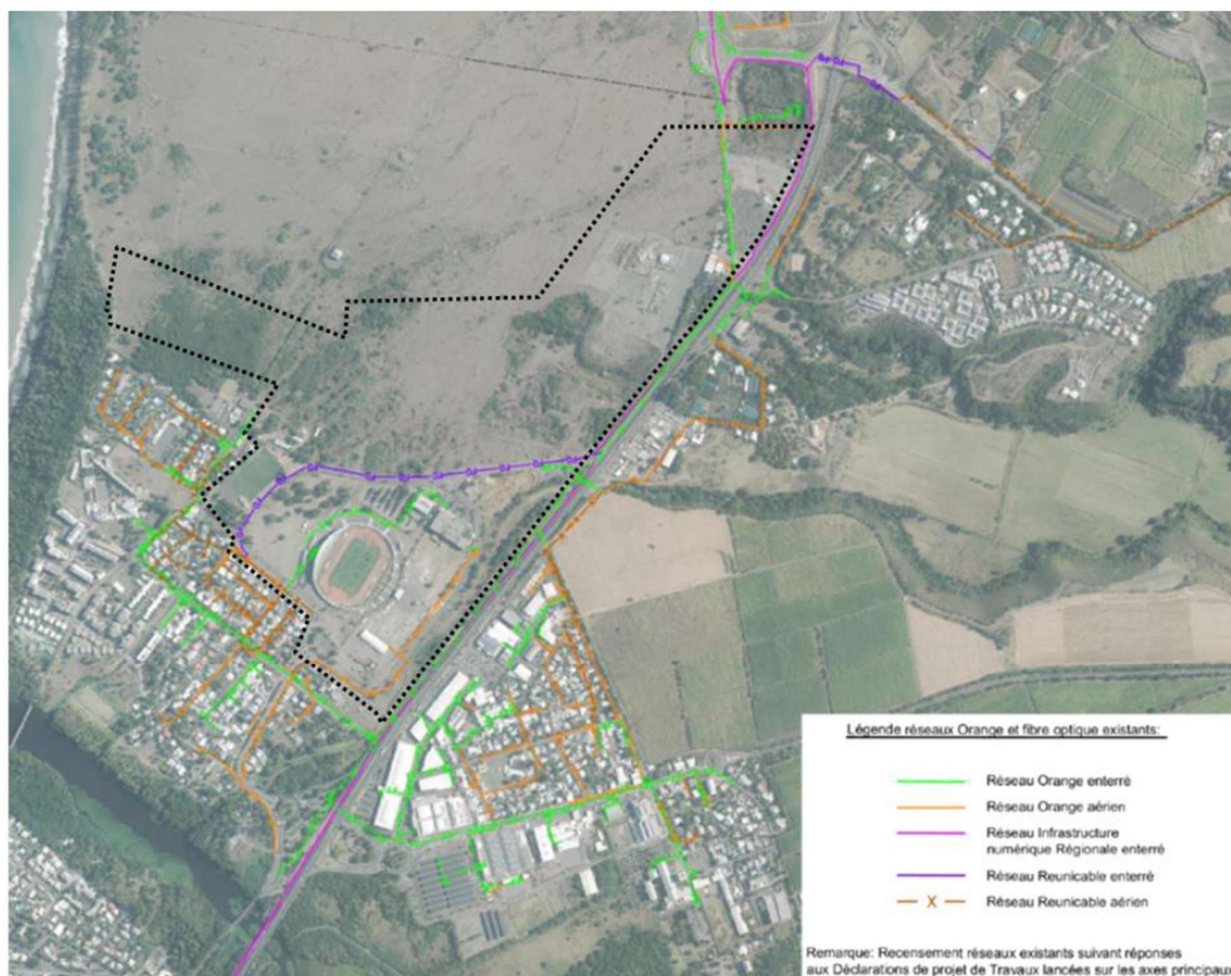


Figure 98 : Plan de récolement des réseaux Télécom

Le site d'étude est équipé ou à proximité immédiate d'équipements électrique et de télécom. **Enjeu faible.**

### 3.6.5.2 AEP

#### 3.6.5.2.1 Ressources exploitées

L'exploitation du système d'alimentation en eau potable de la commune de Saint Paul, située au sud de la rivière des Galets, est assurée par La Créole.

Les ressources en eau exploitées dans le périmètre de la plaine de Cambaie sont majoritairement souterraines. Le tableau ci-dessous dresse un inventaire des différentes ressources en service sur la commune de Saint-Paul.

Ressources souterraines	Ressources superficielles	Capacité de production
Forage Oméga Forage d'Affouche FRH15 Forage du Moulin à Blé FRH16 Forages des 3 Chemins (3) Forage Renaud Puits Bouillon Puits Grande Fontaine Puits Bassin Malheur Forage Filaos FRH9 Forage Filaos FRH27 Forage des Scalaires Forages Trou d'Eau (3)	Captage Lemarchand Captage Grand-Mère Captage des Orangers Canal Jacques Captage Canal Runes Captage Verrou	<b>63 000 m³/jour</b>



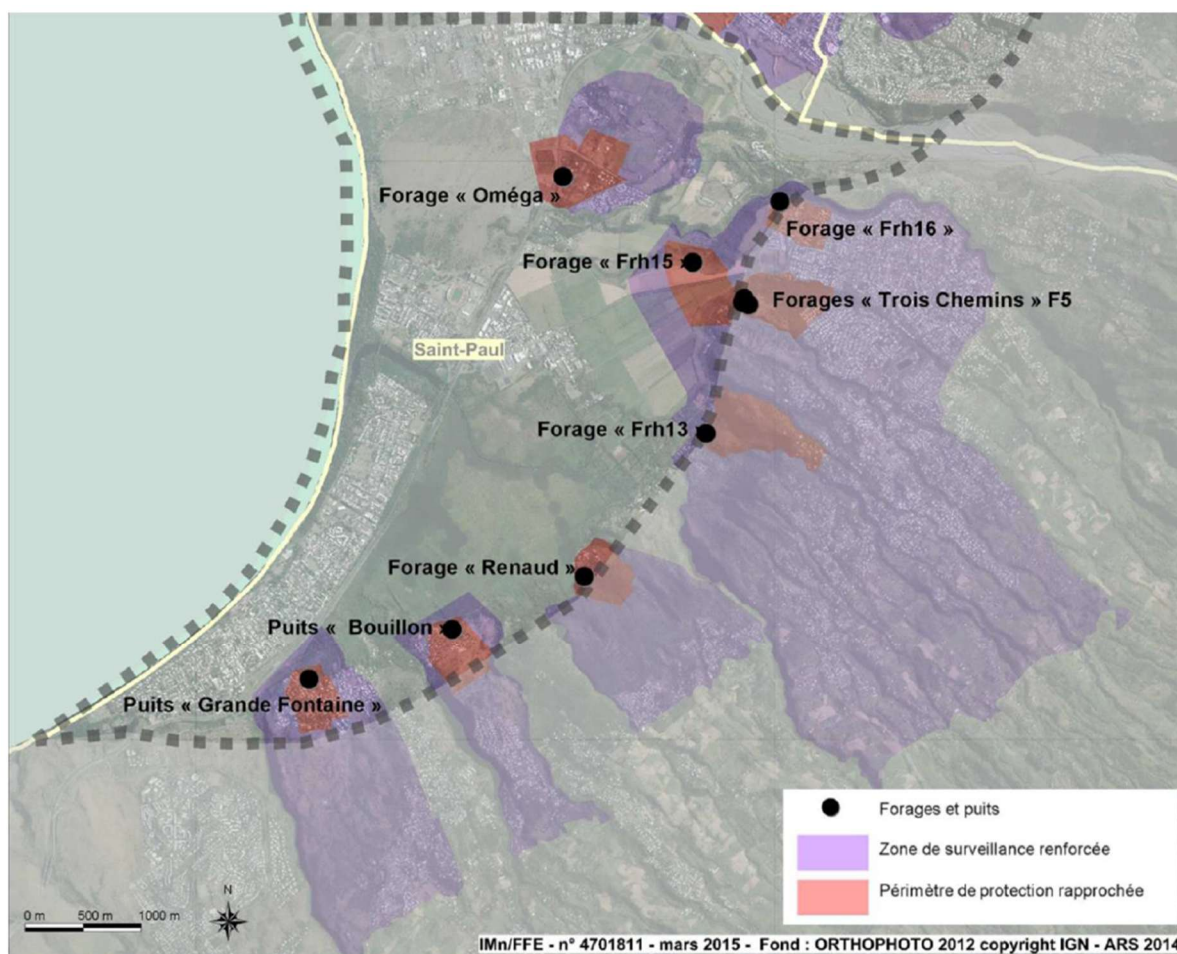


Figure 99 : Ressources en exploitation dans le périmètre de la plaine de Cambaie

### 3.6.5.2.2 Sectorisation du système d'alimentation en eau potable

La commune de Saint Paul dispose de 12 ressources principales en activité, alimentant 9 filières de production.

La plaine de Cambaie est alimentée par deux filières distinctes, identifiées comme les filières n°1 et n°2 dans le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune établi en avril 2008.

La filière n°1 alimente uniquement la zone de distribution de Cambaie, qui regroupe les secteurs de Cornu, Cambaie et la Plaine des Loisirs. Cette zone de distribution est alimentée par le forage Oméga et dispose actuellement d'une capacité de stockage de 1 000 m<sup>3</sup> au niveau du réservoir Oméga. L'eau pompée est distribuée gravitairement sur le secteur de Cambaie.

La filière n°2 alimente trois zones de distribution, dont le secteur de Savanna. La filière n°2 est alimentée par trois ressources d'origine souterraine, les forages des Trois Chemins, le forage d'Affouche (Frh15) et le forage du Moulin, et dispose de 6 réservoirs de stockage. Les réservoirs de stockage dédiés à la zone de distribution de Savannah sont les R17 et R17 bis, respectivement de capacité 1 280 m<sup>3</sup> et 2 000 m<sup>3</sup>. L'eau pompée est distribuée gravitairement sur le secteur de Savannah.

Le tableau ci-dessous rassemble les informations disponibles au sujet de ces ressources.

Nom	Réf. national	Prof. (m)	Niveau stat. (m)	Côte (m)	Capacité (m³/j)	Niveau de traitement
Forage Oméga	1226 2X 0189	55,0	2,33	30,63	3 000	A1
Forage d'Affouche	1226 2X 0272	124,5	2,50	55,0	4 750	A1
Forage des 3 Chemins	1226 2X 0068	104,4	3,29	75,00	5 600	A1
Forage des 3 Chemins	1226 2X 0089	107,4	3,29	75,00		
Forage des 3 Chemins	1226 2X 0166	104,0	3,29	78,00		

Les zones de distribution de Cambaie et de Savannah sont interconnectées au niveau des forages des Trois Chemins et de la rue Jacquot pour une meilleure gestion de la distribution de l'eau en cas de besoin. Les deux vannes d'interconnexion étaient normalement fermées jusqu'il y a quelques années, les deux zones de distribution fonctionnaient donc indépendamment l'une de l'autre.

Cependant, en raison d'un problème de contamination aux produits phytosanitaires (sous-produits de décomposition de l'atrazine), le forage Oméga a été arrêté depuis quelques années. La zone de distribution n°1 était alors alimentée via l'interconnexion avec la zone n°2. Aujourd'hui, le forage Oméga n'est toujours pas en fonctionnement.

La carte page suivante permet de visualiser le cheminement de l'eau en fonction des filières de production.

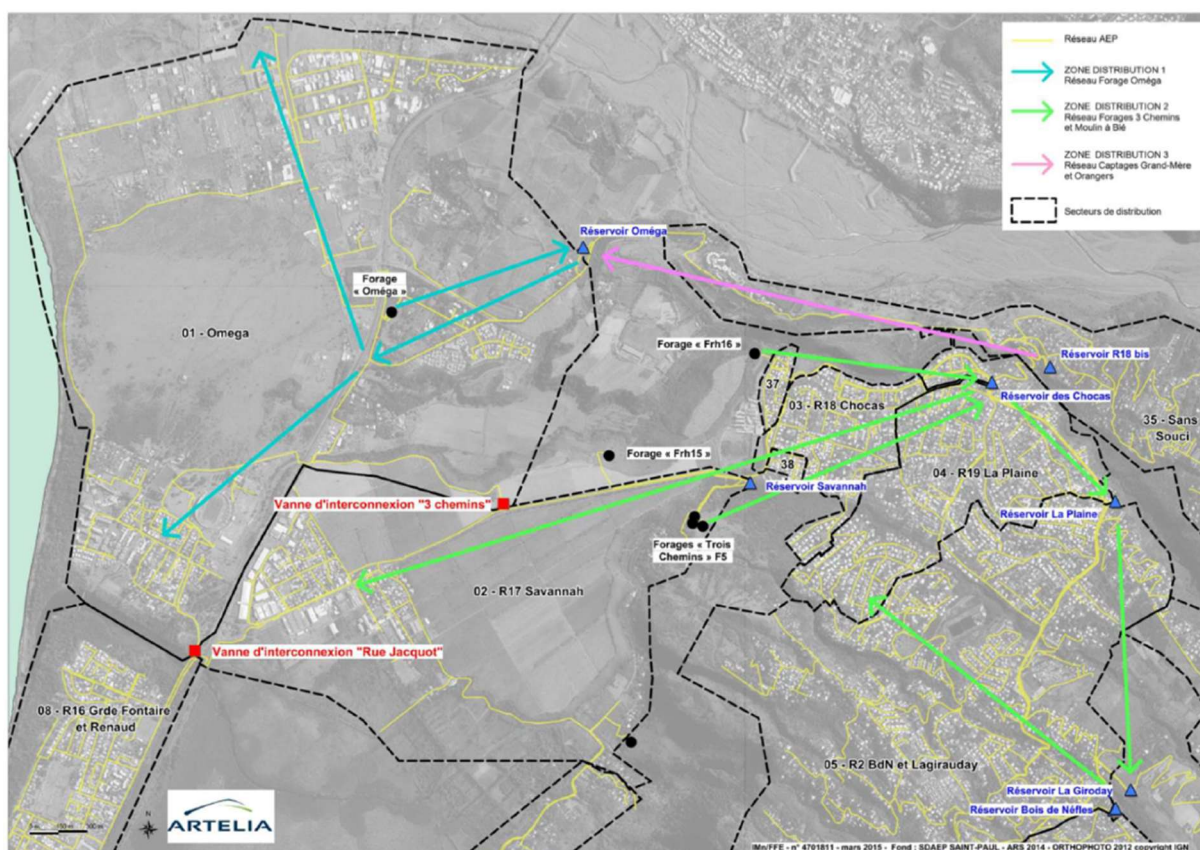


Figure 100 : Cheminement de l'eau en fonction des filières de production



### 3.6.5.2.3 Réseau alimentant la zone d'étude

Le plan des réseaux d'alimentation en eau potable desservant le secteur est présenté ci-après.

Le secteur de la Plaine des Loisirs est actuellement plutôt bien desservi par le réseau public d'alimentation en eau potable mais peu de parcelles du secteur de Cambaie disposent actuellement d'une possibilité de raccordement du fait de la faible couverture du réseau.

Ces deux secteurs devraient être alimentés par une conduite en DN200 provenant du réservoir Oméga et qui longe l'axe mixte. Cependant, en raison du non-fonctionnement du forage Oméga, La zone Henri Cornu est alimentée via le réservoir de Savanna et la vanne d'interconnexion « 3 Chemins » et non via le réservoir Oméga.

D'après le SDAEP, le réseau de distribution de la zone 1 « Forage et réservoir Oméga » avait en 2006 un rendement brut de 49,7 % et la zone 2 « Réservoir 17 – Savanna », un rendement de 35,0 %.



Figure 101 : Réseaux AEP desservant le périmètre d'étude



### 3.6.5.2.4 Forages

#### 3.6.5.2.4.1 Forages AEP

La zone d'étude est concernée par le Périmètre de Protection Rapproché (PPR) du forage Oméga. Le forage OMEGA est réglementé par arrêté préfectoral n°SG/DICV/3 du 27 juillet 1999 en vue de son alimentation en eau potable. Le forage Oméga présente une capacité de 3000m<sup>3</sup>/j.

La distribution d'eau potable depuis le forage Omega a été arrêtée à cause d'une contamination en atrazine déséthyl en 2008. Un rapport d'inspection sanitaire du 29 mars 2018 met en évidence des écarts majeurs à la réglementation et conclut à l'obligation de l'arrêt d'exploitation. L'arrêté préfectoral du 14 juin 2019 arrête la nécessité pour la commune en cas de volonté de remise en exploitation :

- Des actions préventives (notamment sur le sujet des phytosanitaires) ;
- La révision des périmètres de protection autour du forage via une HGE ;
- Mise en place d'un process d'élimination de l'atrazine.

Le projet est situé en Périmètre de Protection Rapproché du forage Oméga.



### 3.6.5.2.4.2 Autres forages

À l'état initial a été décrit un nombre important de points d'eau de la Banque de Données du Sous-Sols (BSS).

N°BSS	Usage	Profondeur	Date de mise en place
BSS002PCCS	Aménagement antenne Oméga	15 m	1973
BSS002PCCX	Aménagement antenne Oméga	10 m	1973
BSS002PBXT	PIEZOMETRE FORAGE P18 CAMBAIE	137 m	1994
BSS002PCDY	PIEZO FORAGE P18 nappe sup	70m	1994
BSS002PBRW	Recherche en eau	2.4m	1965
BSS002PCNK	Forage pour piézomètre	29.6m	2013
BSS002PCLV	Reconnaissance TramTrain Mission G12	15.5m	2006
BSS002PBRQ	/	1m	/
BSS002PCNJ	Forage -piézomètre	29.97m	2013
BSS002PCCU	Aménagement antenne Oméga	10m	1973

Figure 103 : Description des points d'eau de la Banque de Données du Sous-Sols au 29/05/2019

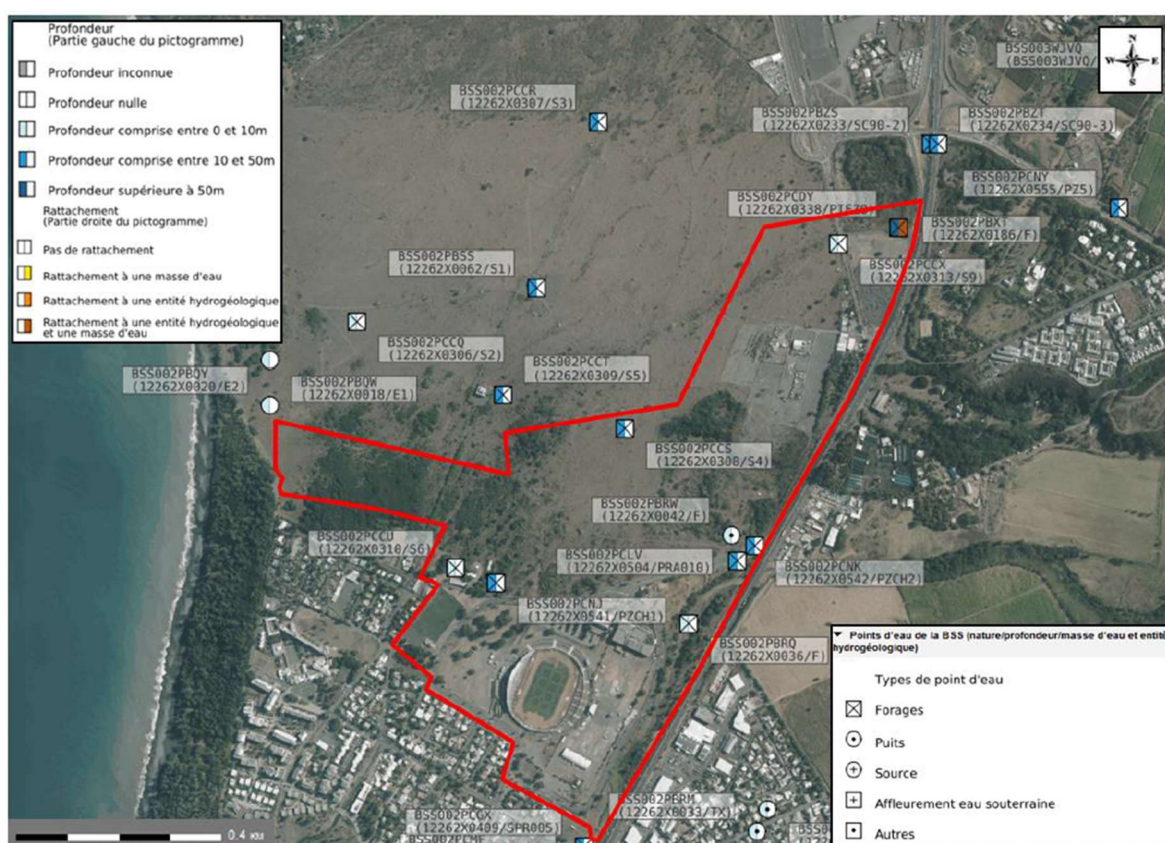


Figure 104 : Points d'eau de la BSS (BRGM)

Il s'agit pour la majorité de sondages de reconnaissances issus des études d'aménagement de l'antenne Oméga en 1973 et du tram train en 2005-2006. Quelques piézomètres sont présents. Le suivi éventuel de ces piézomètres n'est pas connu. **Enjeu fort sur l'AEP.**



### 3.6.5.3 Réseaux d'irrigation

La rareté et l'irrégularité des pluies sur le territoire de l'ouest réunionnais est un frein au développement des surfaces agricoles. En effet, cette contrainte hydrographique ne permet pas aux agriculteurs de diversifier leur culture et d'augmenter leur rendement. Par ailleurs, la partie est de l'île est assujettie à des précipitations beaucoup plus conséquentes, avec des ravines et des rivières avec des débits non négligeables lors de la période de l'hiver austral. Le projet d'irrigation du Littoral Ouest (ILO), porté par le Conseil Général, a créé un réseau d'irrigation sur le territoire ouest réunionnais à partir des ressources de la Rivière du Mât et de la Rivière des Galets. Il est envisagé à terme de transférer environ 100 millions de mètres cubes par an. Le réseau se compose d'une galerie de transfert des eaux sous les cirques de Mafate et Salazie, avec un stockage en aval de cette galerie au niveau du site de Mon Repos situé dans les hauts de Saint-Paul. Les eaux sont ensuite acheminées vers les parcelles irriguées via 8 antennes de refoulement connectées sur une conduite dite « maîtresse » raccordée au réservoir de Mon Repos. L'objectif principal de ce réseau est l'alimentation en eau de surfaces agricoles. Cependant, cette eau peut être utilisée pour d'autres usages (eau potable après traitement, industrielles, espaces verts, ...). Le réseau est exploité depuis 2017 par la SAPHIR. Le secteur d'étude se situe au niveau de l'antenne 0. Il s'agit d'une antenne directement connectée sur le réservoir de tête Mon Repos. Cette antenne 0 alimente principalement l'usine AEP de Pichette située sur la commune de La Possession, mais également des surfaces agricoles situées sur les communes du Port, de La Possession et de St Paul (triangle agricole, Ravine à Malheur, zone agricole de Piton Defaud, ...). Le réseau mis en place est présenté ci-après. A ce jour, la ressource ILO n'est pas utilisée à son potentiel maximal. **Enjeu irrigation fort.**

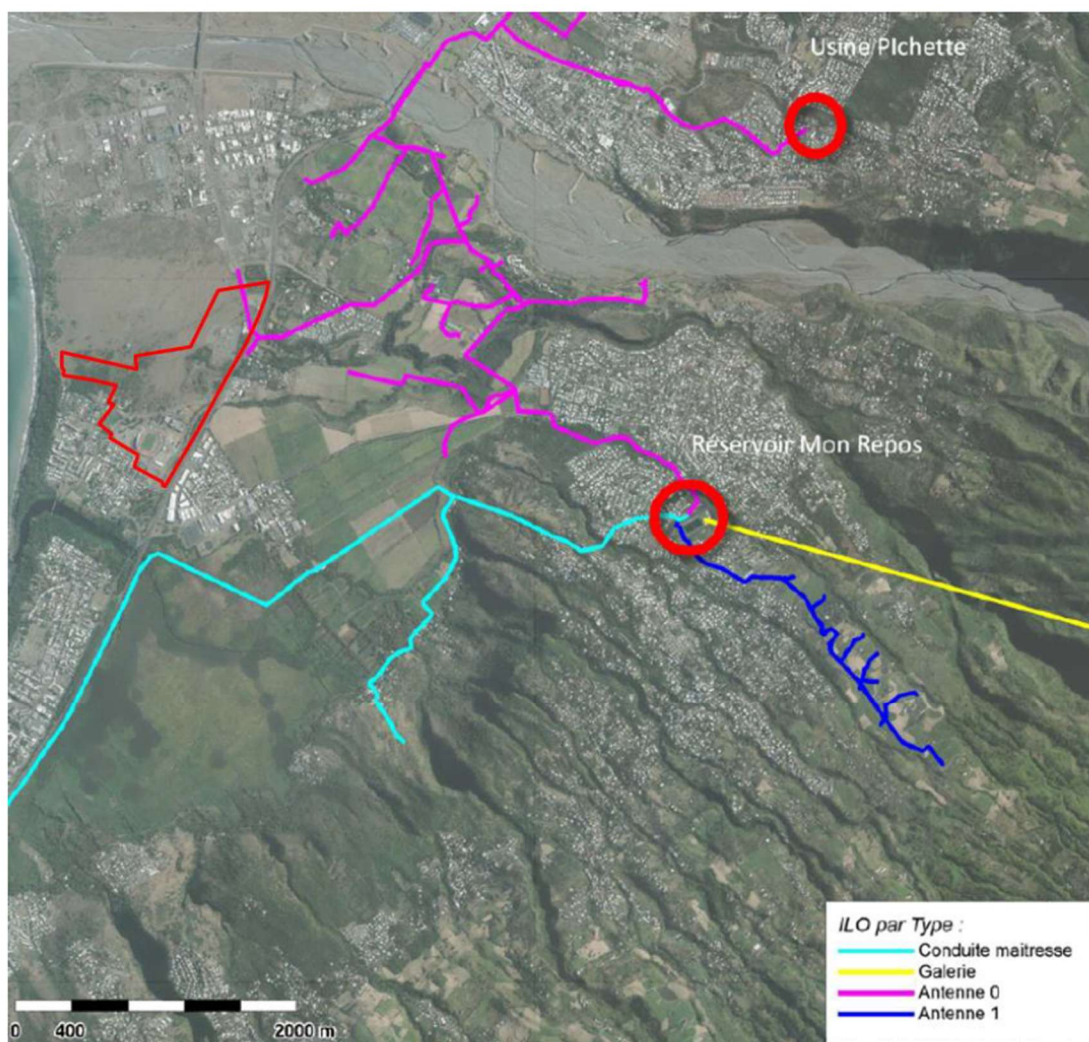


Figure 105 : Réseaux ILO existant

### 3.6.5.4 Eaux usées

#### 3.6.5.4.1 Collecte et traitement des eaux usées

Les réseaux EU du secteur d'étude sont reliés à la station d'épuration de Cambaie, station mise en service en 2012. Elle a une capacité de 60 000 EH (deux tranches de 30 000 EH) et devrait être saturée à l'horizon 2023. Une extension à 90 000 EH voire 120 000 EH est prévue au-delà de 2023 par construction de deux tranches identiques supplémentaires. La station fonctionne aujourd'hui à environ 50 % de sa charge nominale.

#### Fonctionnement de la station

Les eaux usées de la partie nord et des hauts de la commune de Saint Paul, autrefois épurées sur la station d'épuration de la Grotte des Premiers Français, sont aujourd'hui acheminées et traitées au CDE (Centre de Dépollution) de Cambaie, situé le long de la rivière des Galets à proximité du quartier de Cornu.

Le transfert des eaux de l'ancienne STEP au CDE de Cambaie est effectué via une chaîne de transfert. Le PR Oméga, dernier poste de la chaîne de transfert, refoule l'ensemble des eaux usées de Saint Paul vers le poste d'entrée de la station d'épuration. Ce poste est situé le long de l'axe mixte, à proximité du pont de la RN1 (Ravine La Plaine), entre la plaine Chabrier et le stade de la Plaine des Loisirs. Il est actuellement dimensionné pour un débit de 1 150 m<sup>3</sup>/h et est prévu pour fonctionner à 1 322 m<sup>3</sup>/h à l'horizon 2030 après remplacement des pompes en place. La canalisation de refoulement du poste est en DN 600.

Le réseau de collecte longe le site d'étude du Sud au Nord. La canalisation reprenant les effluents le long de l'axe mixte pour les acheminer gravitairement au PR Oméga est en DN 200.

Le plan du système de collecte des eaux usées de Saint Paul est présenté ci-dessous. **Enjeu faible.**

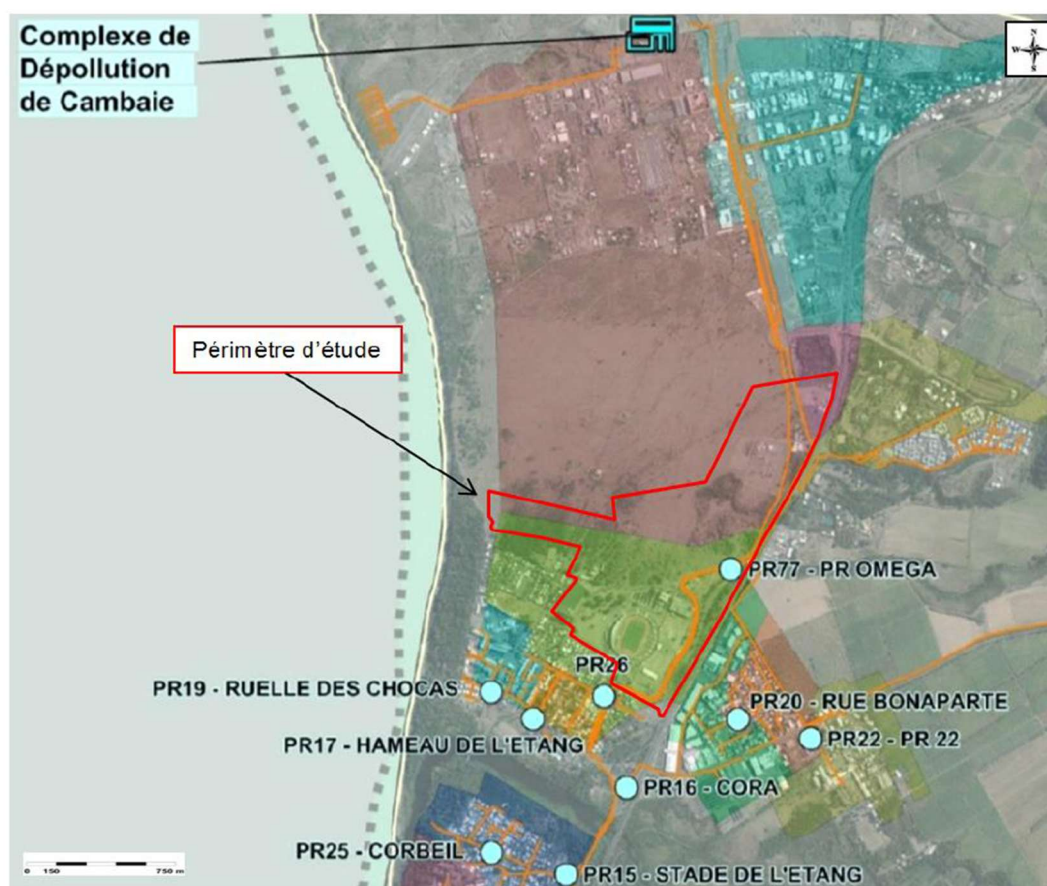


Figure 106 : Plan du système de collecte des eaux usées de Saint-Paul – secteur Nord-Ouest



#### 3.6.5.4.2 Filière de valorisation des eaux usées

Le principe de valorisation des eaux usées consiste à récupérer ces eaux en sortie de station d'épuration, de les stocker en vue d'utilisations variées (industriel, agricole, arrosage milieu urbain, ...).

Lors de la construction du Complexe de dépollution de Cambaie, les équipements (traitement tertiaire) ont été installés afin de fournir, plus tard, une eau capable d'être valorisée. Ainsi, en sortie du complexe de dépollution de Cambaie, un réseau spécifique pour la distribution de l'eau traitée existe. Il a été posé en tranchée commune avec un réseau de transfert des eaux usées. D'un diamètre de 90mm, il est situé le long de l'axe mixte puis rejoint le ciné Cambaie.

Cependant, à ce jour, ce réseau n'est pas utilisable car le traitement tertiaire n'est pas autorisé d'un point de vue réglementaire.



Figure 107 : Réseau REUSE existant



### 3.6.5.5 Eaux pluviales

Le Schéma Directeur d'Eaux Pluviales (SDEP) de la commune de Saint Paul a été réalisé en 2009. Il a pour objectif de réaliser un diagnostic très exhaustif des réseaux d'eaux pluviales existants, de présenter les dysfonctionnements du réseau de la commune et de proposer des aménagements pour y remédier.

Dans le cadre de ce SDEP, la commune de Saint Paul est découpée en plusieurs secteurs (36 au total). La plaine de Cambaie est située dans 2 secteurs :

- Le secteur de Savannah comportant le quartier Jacquot et Savannah ;
- Le secteur de Cambaie comportant la partie amont et aval de la RN 1.

Les réseaux d'eaux pluviales identifiés sont présentés sur le plan récapitulatif ci-dessous : **Enjeu modéré sur la collecte des eaux pluviales.**

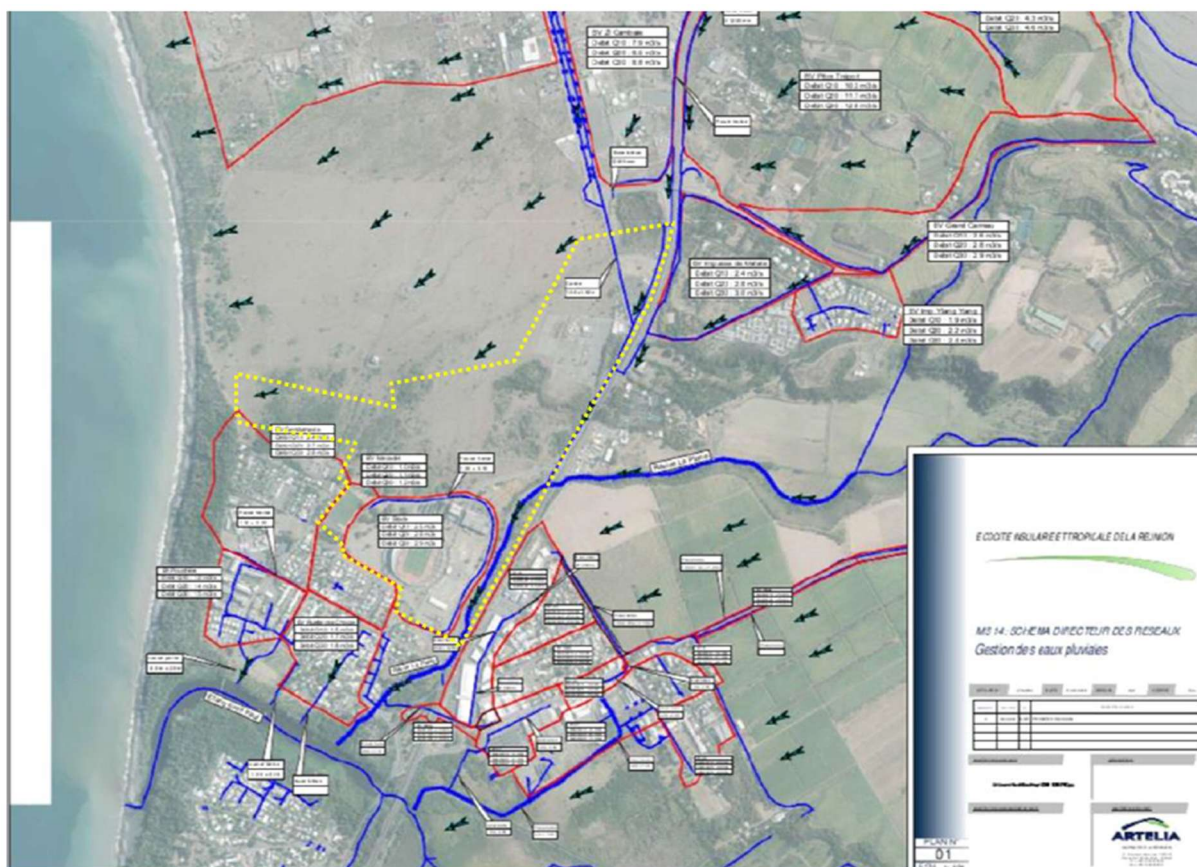


Figure 108 : Recensement des réseaux d'eaux pluviales

### 3.6.5.6 Synthèse sur les réseaux

Tableau 18 : Synthèse des données sur les réseaux

Réseaux : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Electricité et télécom</b> : Le site est traversé par une ligne HTA et une ligne HTB qui longe la RN1. Le site d'étude est équipé ou à proximité immédiate d'équipements électrique et de télécom.</p> <p><b>Forage AEP</b> : Le projet est situé en Périmètre de Protection Rapproché du forage Oméga.</p> <p><b>Eaux Usées</b> : Les réseaux EU du secteur d'étude sont reliés à la station d'épuration de Cambaie, la station fonctionne aujourd'hui à environ 50 % de sa charge nominale.</p> <p><b>Eau pluviale</b> : La commune de Saint Paul est découpée en plusieurs secteurs. La plaine de Cambaie est située dans 2 secteurs, le secteur de Savannah comportant le quartier Jacquot et Savannah, le secteur de Cambaie comportant la partie amont et aval de la RN 1.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Moderniser les réseaux ;</li> <li>❖ Dimensionner les réseaux en accord avec les besoins du projet ;</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : MODERE à FORT</b></p> <p><u>Le dimensionnement des réseaux du projet devra être en accord avec l'existant et les besoins futures.</u></p>

### 3.6.6 Qualité de l'air

#### 3.6.6.1 Analyses sur le territoire

Source : ORA. Bilan 2000-2014 de la qualité de l'air sur les communes du Port, de la Possession et de Saint Paul

L'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA), association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air par le Ministère de l'écologie, avec une mission réglementaire de gestion et d'information, est en charge de la surveillance de la qualité de l'air sur l'île.

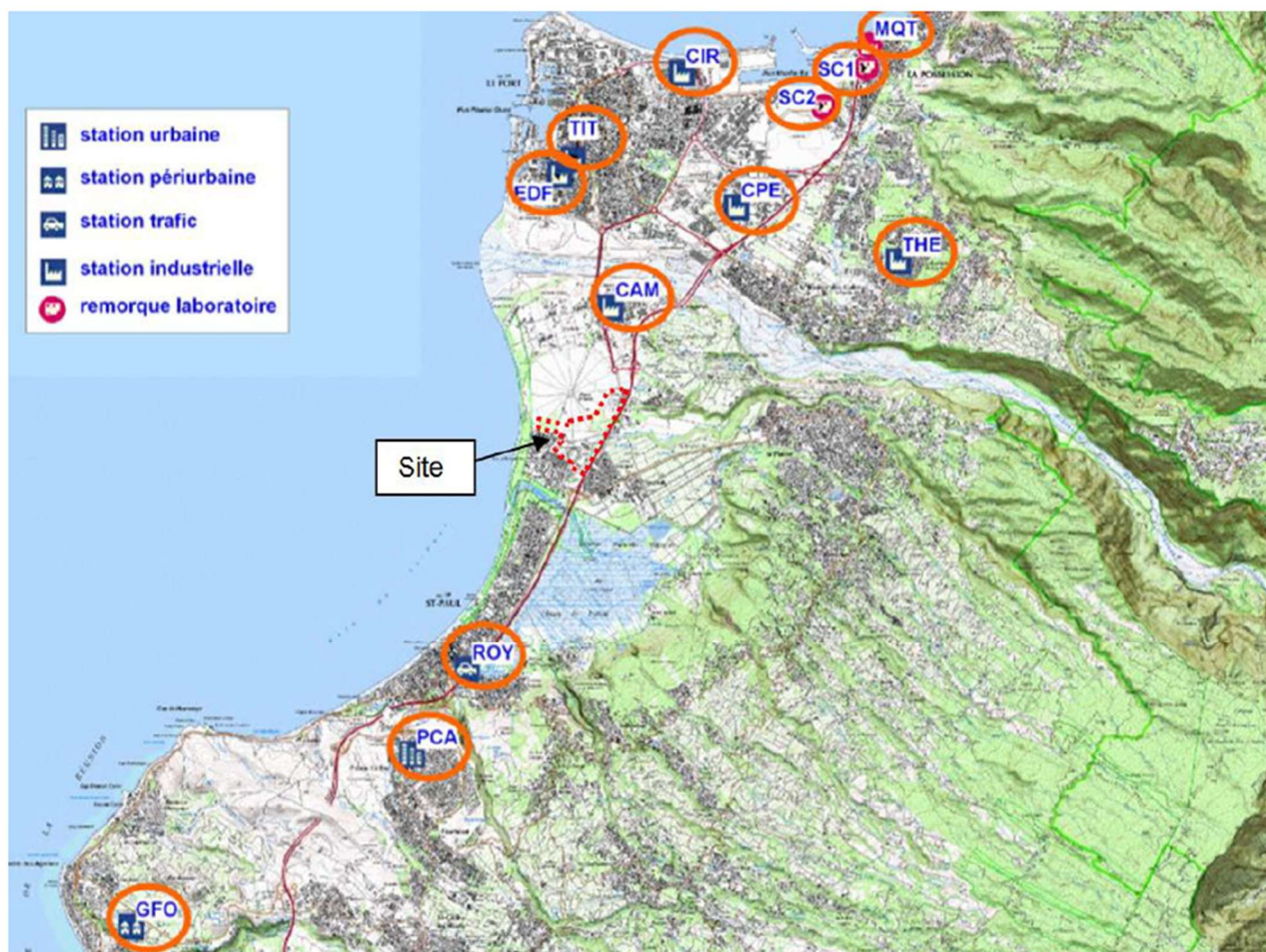
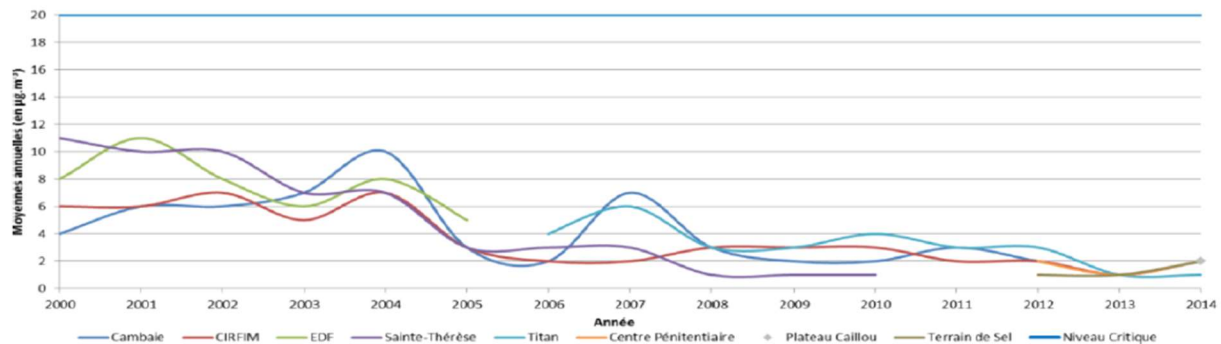


Figure 109 : Situation du périmètre projet vis-à-vis des stations de mesures fixes du TCO (source ORA)

L'ORA décrit ainsi le cœur d'agglomération de 2000 à 2014 :

Dioxyde de soufre : Après une période de 15 années de mesures, pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), on relève une baisse régulière sur l'ensemble des stations depuis le début des mesures, sauf en 2004 et en 2007 durant laquelle il y a eu une légère augmentation.





**Figure 110 : Évolution de la concentration moyenne annuelle en SO<sub>2</sub> au Port, à Saint-Paul, et à La Possession de 2000 à 2014**

Le seuil d'information et de recommandation a été dépassé à plusieurs reprises sur les stations EDF, Sainte-Thérèse, Cambaie et Titan. Les années 2001 et 2007 ont vu des dépassements causés par les éruptions du Piton de La Fournaise, alors que durant les années 2006 et 2011, un dépassement enregistré sur la station Titan (TIT) a pour origine les émissions de la centrale thermique EDF.

**Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** : Au vu d'une période de 9 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), que la valeur limite annuelle, définie dans le décret n°2010-1250 est respectée. Par contre, le seuil d'information et de recommandation, pour le dioxyde d'azote, a été dépassé sur la station Sainte-Thérèse en 2005 et 2006, ainsi que sur la station Titan en 2008.

**Oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>)** : Concernant les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le niveau critique pour la protection de la végétation a été dépassé sur la station Sainte-Thérèse (THE) en 2006 et sur la station Chaussée Royale (ROY) en 2014. On ne note pas de tendance significative entre 2003 et 2014.

**Ozone** : Aucun dépassement des seuils réglementaires, définis dans le décret n°2010-1250, n'a été constaté sur les stations Sainte-Thérèse (THE), Plateau Caillou (PCA) et Grand Fond (GFO).

**PM<sub>10</sub>** : Après une période de 12 années de mesures, pour les PM<sub>10</sub>, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé sur les stations CAM et CIR en 2010 et sur la station SC2 en 2014. Le seuil d'alerte a également été dépassé sur la station TITAN en 2010. Par ailleurs, l'objectif de qualité a également été dépassé sur CIR en 2009 et sur THE en 2010. Les données de suivi entre 2003 et 2014 ne permettent pas de décrire de tendance évolutive.

**PM<sub>2.5</sub>** : Pas de dépassement sur les deux années de suivi. La tendance est à la stabilité

**Benzène** : Sur la période de mesure de 2004 à 2010, il apparaît, pour le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), que la valeur limite annuelle ainsi que l'objectif de qualité, définies dans le décret n°2010-1250 ont été respectées sur les stations de surveillance EDF, CAM, CIR, THE et TIT.

**HAP** : Concernant les HAP relevées sur les stations Titan et Plateau Caillou en 2014, la concentration de Benzol(a)pyrène est faible et bien en deçà de la valeur cible.

**Métaux lourds** : Concernant les moyennes annuelles des concentrations de métaux lourds relevées sur 5 années, celles-ci sont largement en deçà des valeurs limites ou valeurs cibles.

Si la qualité de l'air apparaît relativement bonne à l'échelle de la Réunion, la zone Ouest de l'île plus ensoleillée et non soumise aux alizées (du Port à Saint-Pierre) est davantage exposée en raison de la polarisation des transports de marchandises sur la zone du Port. Une saisonnalité des émissions a également été observée, la période de juin à septembre (hiver austral) présentant les concentrations les plus fortes pour l'ensemble des polluants.

### 3.6.6.2 Mesures in situ sur le périmètre d'étude

Afin de rendre compte précisément de la qualité de l'air sur le secteur d'étude, une campagne de mesures in situ a été réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs du NO<sub>2</sub> et du benzène, ces deux polluants étant représentatifs de la pollution atmosphérique liée à la circulation routière. La campagne s'est déroulée entre le mardi 1er et le mardi 15 septembre 2020, soit 15 jours.

#### 3.6.6.2.1 Localisation des points de mesures

Le secteur a été instrumenté de 13 stations de mesures : 8 stations NO<sub>2</sub> et benzène et 5 stations NO<sub>2</sub> seul, au sein ou à proximité du périmètre du projet.

Les points de mesures ont été répartis de façon à obtenir des valeurs représentatives de la qualité de l'air du site. Ils ont été choisis dans l'objectif de :

- Mesurer l'impact direct du trafic routier (sites aux abords des voies de circulation),
- Mesurer les concentrations de fond (sites placés sur des points éloignés des axes de circulation).

La figure ci-après présente la localisation des points de mesures.



Figure 111 : Localisation des points de mesures

### 3.6.6.2.2 Conditions météorologiques pendant la campagne

Les conditions météorologiques (vitesse et direction du vent, température, rayonnement, pression atmosphérique, ...) influencent la transformation et la dispersion des polluants. Certaines conditions (dont notamment les vents forts) sont plus favorables à la dispersion des polluants.

Les données météorologiques durant la période du 1er au 15 septembre 2020 proviennent de la station Météo France du Port, située à 3 km au nord du site.

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 19 : Données météorologiques pendant la campagne de mesures du 1 au 15 septembre 2020**

JOUR	PRECIPITATIONS (mm)	TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)	VITESSE DU VENT (m/s)
01/09/2020	0	23,2	2,3
02/09/2020	0	23,1	2,3
03/09/2020	0	22,8	9,0
04/09/2020	0	22,3	8,2
05/09/2020	0	22,7	2,4
06/09/2020	0	23,1	2,2
07/09/2020	7,6	21,6	1,4
08/09/2020	0	23,8	2,8
09/09/2020	0	24,0	2,0
10/09/2020	0,4	23,5	2,2
11/09/2020	0	24,3	2,5
12/09/2020	0	24,0	2,2
13/09/2020	0	23,5	2,4
14/09/2020	0	23,2	2,6
15/09/2020	0	21,8	2,7

La rose des vents de la période de mesures est présentée sur figure ci-dessous.



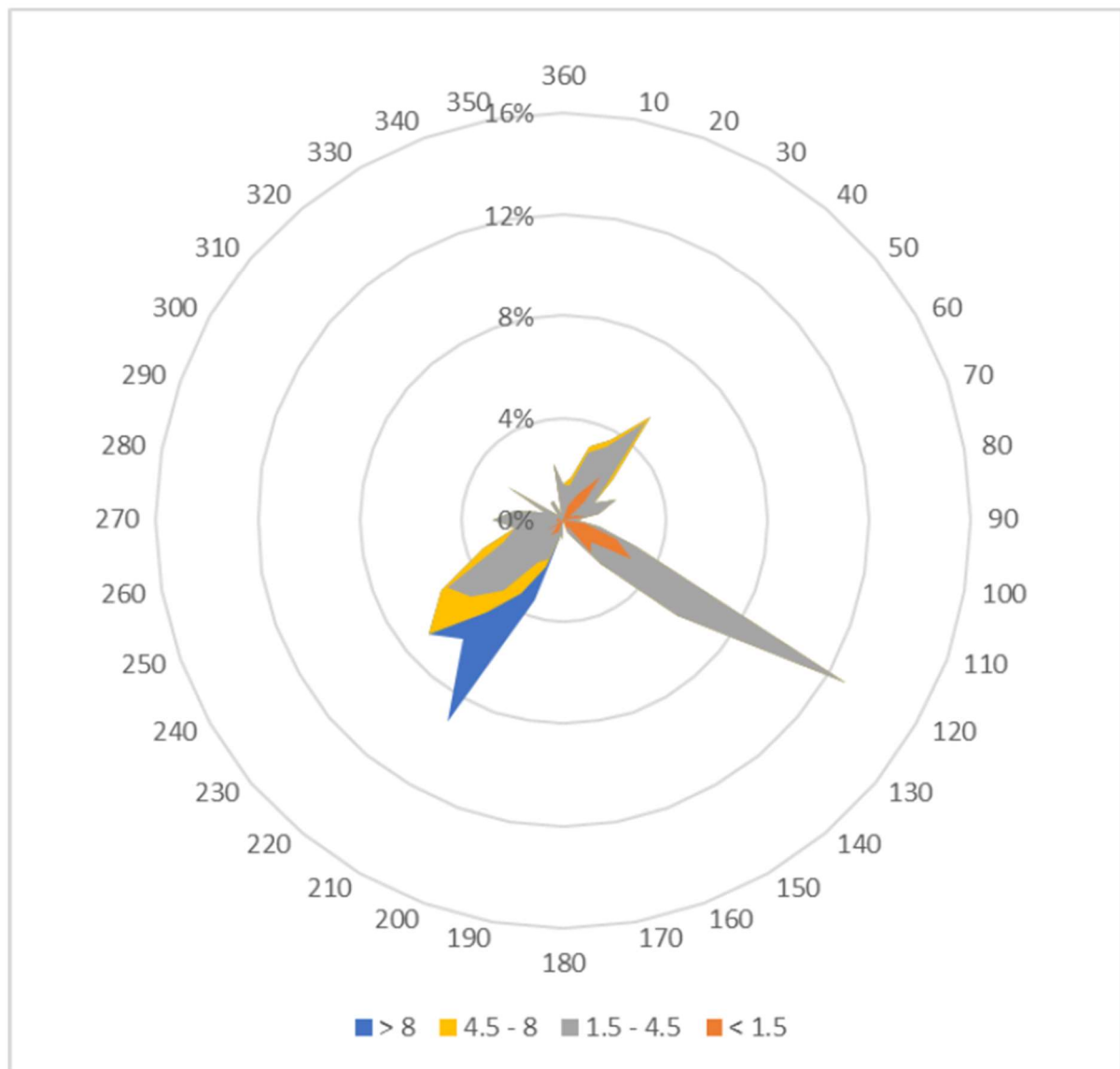


Figure 112 : Rose des vents du 1 au 15 septembre 2020

Pendant la campagne, les vents dominants restent les vents du sud-ouest (31%), du sud-est (22%) et du nord-est (12%). Globalement, les vents sont plutôt moyens avec une moyenne de 3,1 m/s pendant la période de la campagne. Les vents du sud-est restent plutôt faibles à moyens (tous les vents présentent une vitesse inférieure à 4,5 m/s). Les vents les plus dispersifs, avec une vitesse supérieure à 4,5 m/s concernent uniquement les vents du sud-ouest et du nord-est et représentent 16% des vents. A l'inverse, les vents faibles (< 1,5 m/s) représentent 22% des vents.

### 3.6.6.2.3 Résultats de la campagne

Les résultats de la campagne de mesures sont représentatifs de la période d'exposition (soit 15 jours). Les concentrations mesurées correspondent à la moyenne des concentrations sur cette période avec des conditions météorologiques diverses. Les valeurs obtenues ne sont pas lissées sur l'année et peuvent laisser apparaître des pics de concentrations en cas de conditions météorologiques défavorables pendant la période de mesures (exemple d'un vent orienté vers le capteur).

Notons par ailleurs que cette période d'observation ne peut prétendre à une grande représentativité par rapport à la période de référence des seuils examinés (l'année) et tend à relativiser les conclusions.

Le tableau ci-dessous présente les concentrations en polluants mesurées sur chaque point et les comparent aux seuils réglementaires NO<sub>2</sub> et benzène.

**Tableau 20 : Concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> et benzènes relevés pendant la campagne**

Point de mesures		Valeur NO <sub>2</sub> mesurée (µg/m <sup>3</sup> )	Seuil réglementaire NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Valeur Benzène mesurée (µg/m <sup>3</sup> )	Seuil réglementaire benzène (µg/m <sup>3</sup> )
1	La Plaine Chabrier (pollution de fond)	12,6	40	-	2
2	Environ 50 m RN1 (trafic)	23		< 0,4	
4	Environ 100 m RN1	18,3		-	
5	La Plaine Chabrier – 300 m RN1	14,6		< 0,4	
6	La Plaine Chabrier	13		< 0,4	
7	Avenue du Stade (sud)	21,8		0,4	
8	Avenue du Stade (sud)	20,4		0,4	
11	Giratoire route de Cambaie (trafic)	22		< 0,4	
12	Chemin de la forêt sous le vent	11,9		< 0,4	
13	RN1 / Avenue du Stade	21,2		-	
14	Environ 100 m RN1	20		0,4	
15	Avenue du Stade (ouest)	13,8		-	

Les concentrations en benzène sont faibles et bien en dessous du seuil réglementaire de 2 µg/m<sup>3</sup>. Ils sont peu variables selon les points.

Pour le dioxyde d'azote, les résultats de la campagne montrent des niveaux en polluants faibles et en dessous de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>.

Globalement, même si peu marqué, les niveaux les plus importants sont relevés à proximité des infrastructures routières (RN1 et avenue du stade) avec un niveau relevé maximal sur la station 2 (23 µg/m<sup>3</sup>), la plus proche de la RN1. Les niveaux les plus faibles sont quant à eux enregistrés à l'écart des axes routiers dans la Plaine Chabrier et dans la forêt domaniale de la Côte sous le vent, avec un niveau le plus faible au niveau de la station 12 (11,9 µg/m<sup>3</sup>).

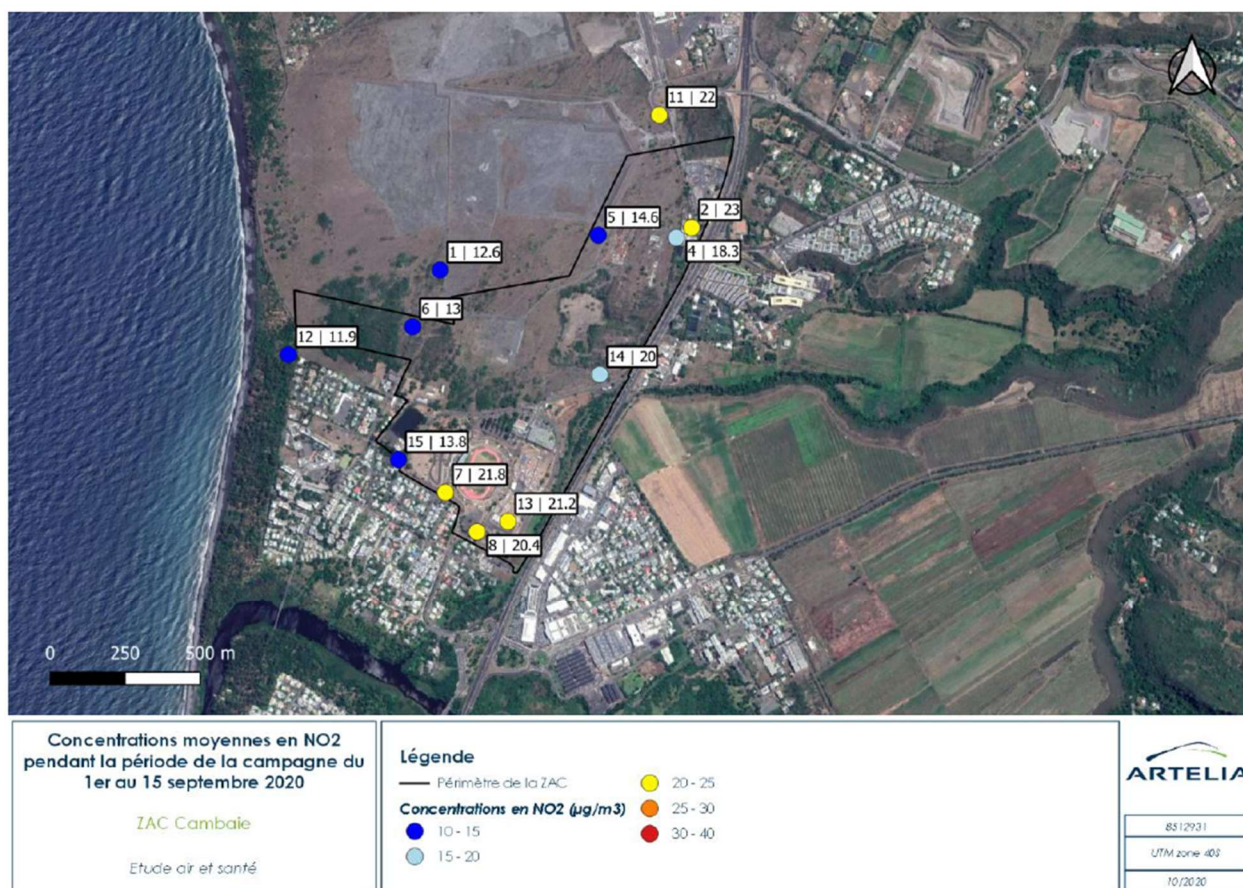


Figure 113 : Concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Les stations de mesures d'ATMO Réunion, l'association de surveillance de la qualité de l'air sur l'île de la Réunion les plus proches de la zone d'étude mesurant le dioxyde d'azote sont la station industrielle Centre pénitentiaire sur la commune du Port à un peu plus de 3km au nord-est du site et la station de fond urbaine Plateau Caillou sur la commune de Saint-Paul à 5 km au sud du site. Si ces stations ne sont pas représentatives de la qualité de l'air de la zone d'étude du fait de leur typologie (pour la station industrielle) ou de leur éloignement (pour la station de fond urbaine), il est intéressant de comparer sur ces stations, les concentrations mesurées pendant la campagne et les concentrations moyennes annuelles afin d'apprécier la représentativité des mesures. Le tableau ci-dessous présente les concentrations mesurées sur ces stations pendant la période de la campagne de mesure et sur les dernières années.

Tableau 21 : Concentrations mesurées au droit des stations d'ATMO Réunion

Station	Concentrations en NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) mesurées			Seuil réglementaire NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
	Du 1 au 15/09/2020	2018	2107	
Centre pénitentiaire (industrielle)	13,4	14	13	40
Plateau Caillou (fond urbaine)	9,7	10	9	

Aussi, pendant la campagne, les stations ont relevé des niveaux moyens sensiblement identiques à ceux relevés en moyenne annuelle sur les années 2017 et 2018. Les niveaux relevés pendant la campagne peuvent être considérés comme représentatifs des concentrations moyennes annuelles.



Globalement, la campagne de mesures a montré une qualité de l'air plutôt bonne sur le secteur d'étude avec des niveaux de concentration en NO<sub>2</sub> en dessous de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> définie dans la réglementation. Par ailleurs, les niveaux de fond relevés sur le site sont proches de ceux observés sur la station industrielle du centre pénitentiaire (CPE) est un peu plus élevés que ceux observés sur la station de fond urbaine Plateau Caillou (PCA).  
**Enjeu faible.**

### Synthèse du diagnostic lié à la qualité de l'air

Tableau 22 : Synthèse des données sur la qualité de l'air

Qualité de l'air : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Afin de rendre compte précisément de la qualité de l'air sur le secteur d'étude, une campagne de mesures in-situ a été réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs du NO<sub>2</sub> et du benzène, ces deux polluants étant représentatifs de la pollution atmosphérique liée à la circulation routière. La campagne s'est déroulée entre le mardi 1er et le mardi 15 septembre 2020, soit 15 jours.</p> <p>Les concentrations en benzène sont faibles et bien en dessous du seuil réglementaire de 2 µg/m<sup>3</sup>. Ils sont peu variables selon les points.</p> <p>La campagne de mesures a montré une qualité de l'air plutôt bonne sur le secteur d'étude avec des niveaux de concentration en NO<sub>2</sub> en dessous de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> définie dans la réglementation.</p> <p>Globalement, même si peu marqué, les niveaux les plus importants sont relevés à proximité des infrastructures routières (RN1 et avenue du stade) avec un niveau relevé maximal sur la station 2 (23 µg/m<sup>3</sup>), la plus proche de la RN1.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Limiter l'exposition des riverains et des usagers du site à la pollution atmosphérique en phase chantier ;</li> <li>❖ Promouvoir l'utilisation d'un parc de véhicules le moins polluants possible ;</li> <li>❖ Limiter les émissions dans l'air de nuisances telles que les GES (phase travaux et exploitation).</li> <li>❖ Prendre en compte la RN1, principale source de pollution atmosphérique, dans la conception du projet et son organisation spatiale (logement).</li> </ul> <p><b>Niveau d'enjeu : FAIBLE</b></p> <p><b>Des préconisations au stade de la phase chantier devront être établies pour diminuer les poussières et les particules fines émises. En phase exploitation, une attention particulière sera portée à la minimisation des émissions de polluants atmosphériques.</b></p>

### 3.6.7 L'ambiance sonore

#### 3.6.7.1 Classement acoustique des infrastructures

Les voies routières supportant un trafic de plus de 5000 véhicules par jour font l'objet d'un classement sonore qui impose des règles minimales d'isolation acoustique pour les constructions.

Les Infrastructures de Transport Terrestre existantes ou en projet sont classées en cinq catégories en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Elles sont numérotées de 1 (la plus bruyante) à 5 (la moins bruyante).

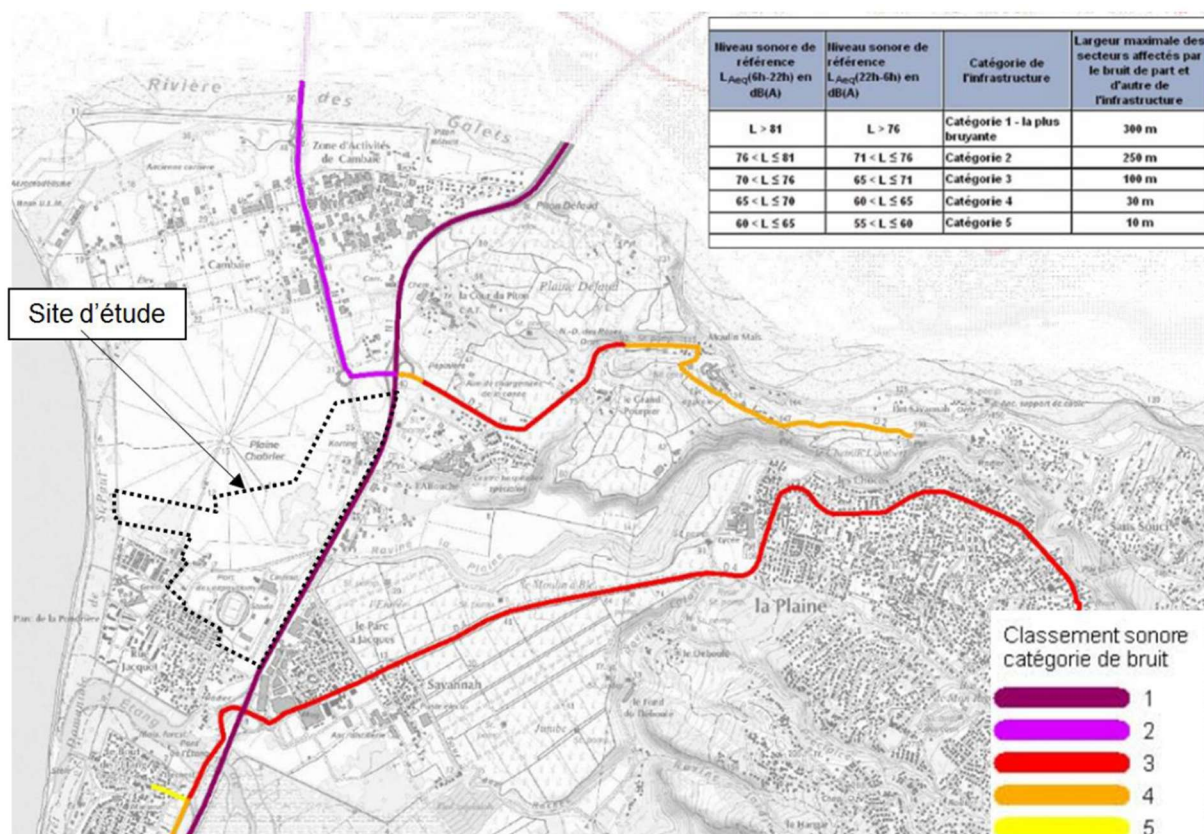


Figure 114 : Carte du classement sonore des axes limitrophes du chantier

Les indicateurs utilisés sont les niveaux sonores équivalents  $L_{Aeq}$ . Seule est prise en compte la contribution de l'infrastructure elle-même.

Le classement sonore de la RN7 au droit du site est de classe 2. Ainsi :

- Il est considéré que le bruit affecte les secteurs proches de la RN7 sur une largeur maximale de 250m ;
- Le niveau sonore diurne de référence est compris entre 76 et 81 dB(A) ;
- Le niveau sonore nocturne de référence est compris entre 71 et 76dB(A).

Le classement sonore de la RN1 au droit du site est de classe 1. Ainsi :

- Il est considéré que le bruit affecte les secteurs proches de la RN1 sur une largeur maximale de 300m ;
- Le niveau sonore diurne de référence est supérieur à 81 dB(A) ;
- Le niveau sonore nocturne de référence est supérieur à 76 dB(A).

### 3.6.7.2 Cartes stratégiques de bruit

La Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose la réalisation de cartes de bruit stratégiques. Ces cartes constituent un diagnostic du niveau d'exposition des populations au bruit des infrastructures de transport terrestres et doivent servir de base à l'élaboration de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Les routes Nationales 1 et 7 sont concernées par la Directive Européenne 2002/49/CE.

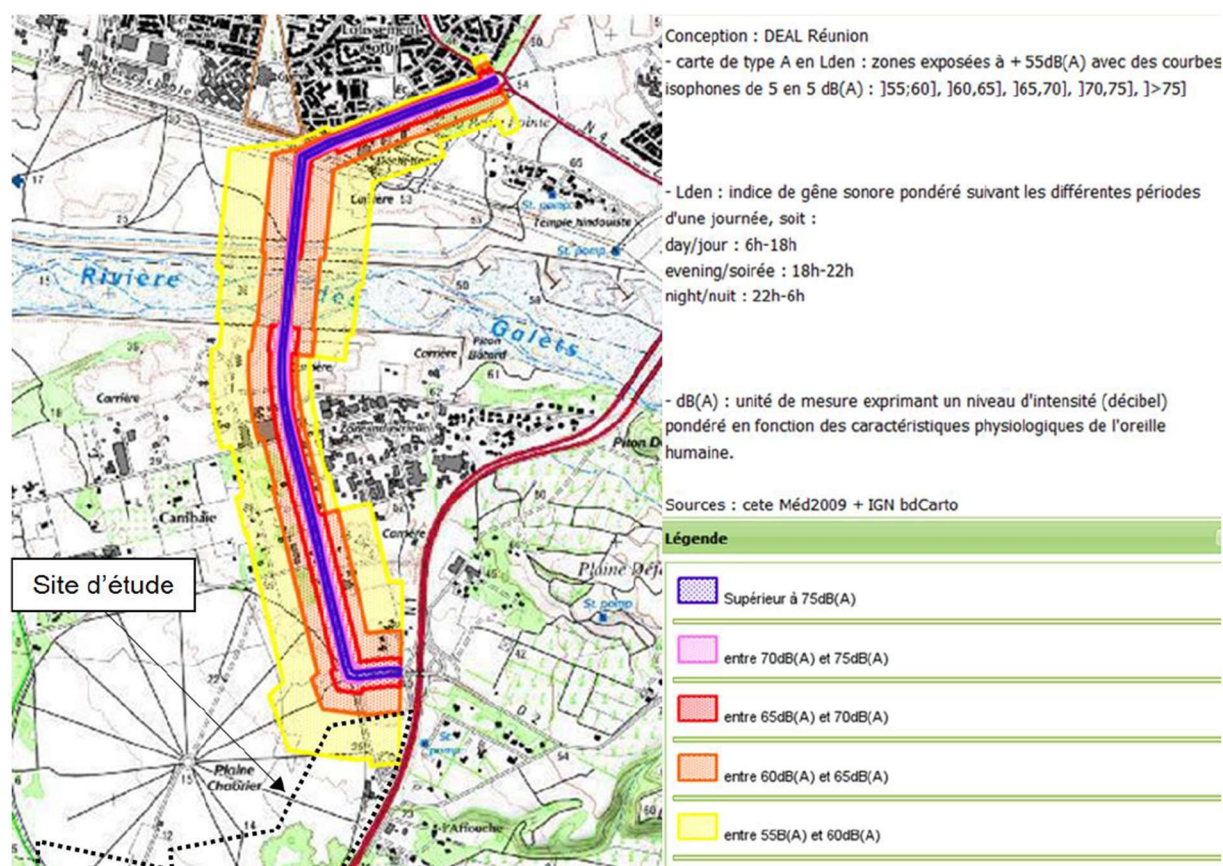


Figure 115 : Carte de bruit de la route Nationale 7, de type A, localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones selon l'indicateur Lden (jour, soirée, nuit) allant de 55 dB(A) à 75 dB(A) et plus, par pas de 5 en 5 dB(A).

Les cartes de bruits stratégiques sont des documents d'information : elles ne sont pas opposables et n'entraînent aucune servitude d'urbanisme pour le propriétaire mais rappellent l'existence des règles de construction pour les bâtiments à édifier dans un secteur affecté par le bruit.



### 3.6.7.3 Programme de résorption des points noirs du bruit

Une infrastructure routière peut également faire l'objet de mesures de réduction du bruit qu'elle engendre si elle entre dans le cadre d'un programme d'action de résorption des « points noirs du bruit ».

Un point noir bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) en période nocturne (LAeq (22h-6h)) et dont la date d'autorisation de construire répond à des critères d'antériorité par rapport à la décision légale de projet de l'infrastructure.

A la Réunion, le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est en cours d'élaboration, et aucun programme de résorption des Points Noirs du Bruits n'a encore été lancé.

L'axe Mixte existant (RN7) est décrit à ce jour comme sans enjeu par le PPBE de première échéance. **La RN1 en bordure du site constitue quant à elle un enjeu « moyen ».**

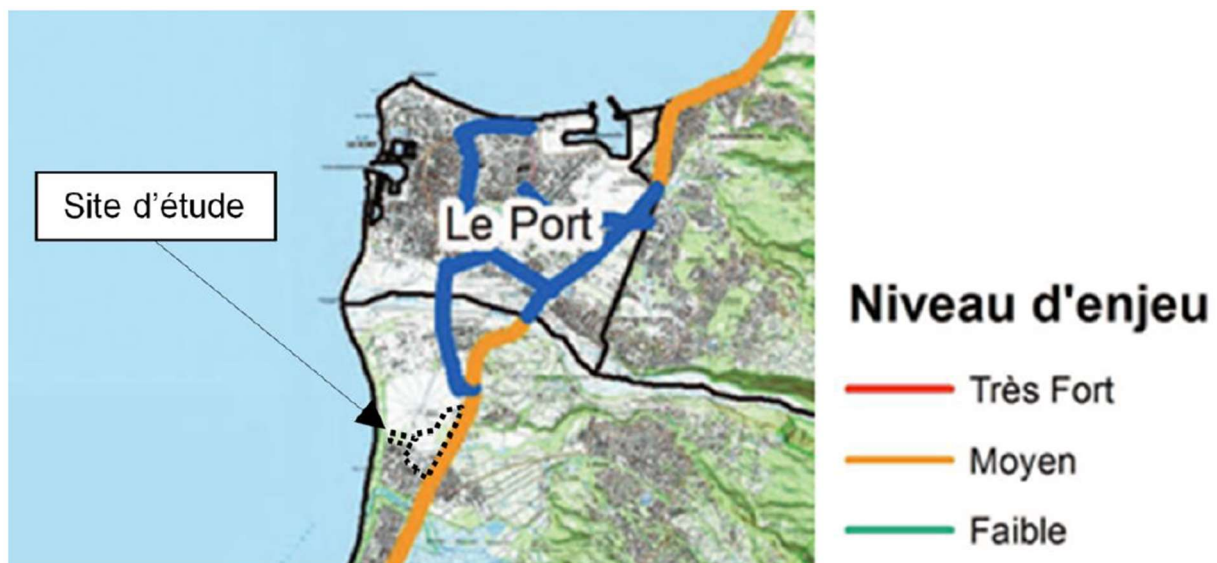


Figure 116 : Enjeu du secteur d'étude au PPBE 1ère échéance

### 3.6.7.4 Caractérisation de l'état initial par des mesures in-situ

Des mesures de constat ont été réalisées par Bureau Veritas du jeudi 10 septembre au vendredi 11 septembre 2020. Ces mesures ont pour objectif la définition de la situation actuelle et des ambiances sonores préexistantes au sens de la réglementation des infrastructures de transport (ambiance sonore modérée ou non modérée).

Cette campagne de mesure s'est composée de deux mesures de 24h (points fixes PF1 et PF2). Ces points ont été choisis afin de représenter au mieux les différentes ambiances sonores rencontrées autour et sur la zone du projet. La figure ci-contre permet de visualiser la localisation des points de mesure dans la zone d'étude.

La méthodologie des mesures est conforme à celle décrite dans les normes NFS 31-010 relative aux mesures de bruit dans l'environnement et NFS 31-085 relative au mesurage du bruit routier. Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.



Figure 117 : Localisation des points de mesure (Sources : Bureau Veritas, Rapport acoustique de la future ZAC Cambaie, 25/09/2020)

Les prospections ont montré un bruit routier dominant au niveau du point PF1, dû au trafic de la RN1. Le point PF2 est représentatif du bruit de fond, c'est-à-dire qu'il est indépendant des infrastructures routières à proximité.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus sur 24h.

Tableau 23 : Résultats des mesures

Station	Localisation	LAeq jour en dB(A)	LAeq nuit en dB(A)	Différence Jour – Nuit en dB(A)
PF1	Plaine Omega	57,1	54,4	2,7
PF2	Gendarmerie	46,9	42,5	4,4

Les niveaux relevés restent inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. On constate des niveaux sonores plus faibles au niveau du point de mesure PF2 en raison de son éloignement au regard de la RN1. En revanche, le point PF1 étant directement influencé par le trafic de la RN1, affiche un niveau sonore de 57,1 dB(A) en période diurne.

Il est à noter que durant la mesure, les conditions de jour étaient défavorables pour la propagation sonore, principalement en raison d'un vent faible, un ciel dégagé et un sol sec. Au regard de la direction du vent et de l'orientation du sonomètre source-récepteur, le vent était peu porteur pour le point PF1 et peu contraire pour le point PF2.

Il est constaté une faible différence entre les niveaux relevés de jour et les niveaux de nuit, à hauteur de 2,7 dB(A) pour le point PF1 et 4,4 dB(A) pour le point PF2. Cette différence peut s'expliquer par la présence de source de bruit autre que le trafic routier, telle que la faune par exemple, ou la mer notamment pour le point PF2.

La différence de niveaux sonores entre le jour et la nuit étant de moins de 5 dB(A), l'indicateur de jour n'est pas représentatif de la gêne engendrée par les infrastructures routières.

En revanche, les conditions de nuit étaient favorables pour la propagation sonore, ce qui peut expliquer une faible différence entre les niveaux relevés de jour et de nuit. En effet, pour le point PF1, la différence est de 2,7 dB(A) et pour le point PF2, la différence est de 4,4 dB(A).

Globalement, dans le secteur concerné, les mesures font état d'une ambiance sonore préexistante modérée, au sens de l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

#### 3.6.7.5 Caractérisation de l'état initial par modélisation

Une cartographie sonore de l'état initial a été réalisée permettant de visualiser sous forme de courbes isophones la contribution sonore des principales voiries dans le secteur d'étude.

La méthodologie de réalisation est décrite dans l'étude acoustique complète en annexe 2 de la présente étude.





Figure 118 : Niveaux sonores jour (6h-22h) à l'état initial



Figure 119 ; Niveaux sonores nuit (22h-6h) à l'état initial

La généralisation de l'état initial par modélisation permet d'affiner le classement de la zone déjà déterminé suite à la caractérisation de l'état initial par mesures.

Globalement, les résultats de la modélisation montrent une contribution sonore importante au niveau de la RN1. À proximité de ces axes, 25 bâtiments présentent des niveaux supérieurs à 65 dB(A) de jour. Ces bâtiments sont présentés sur les cartographies avec un rond rouge. S'agissant des niveaux sonores de nuit, seuls 10 bâtiments présentent des niveaux supérieurs à 60 dB(A).

La notion d'ambiance sonore modérée est définie par l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 et détaillée dans les annexes de la circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes. En raison de ces quelques bâtiments dépassant les 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit, l'ambiance sonore à proximité de la RN1 est considérée comme non modérée.

En dehors de ce secteur, c'est-à-dire à l'intérieur du périmètre d'étude, l'ambiance sonore est considérée modérée, car les niveaux de bruit ne dépassent pas les 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. **Enjeu modéré sur le bruit.**

### 3.6.7.6 Synthèse du diagnostic lié à l'ambiance sonore

Tableau 24 : Synthèse des données sur l'ambiance sonore

L'ambiance sonore : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le classement sonore de la RN7 au droit du site est de classe 2. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le niveau sonore diurne de référence est compris entre 76 et 81 dB(A) ;</li> <li>Le niveau sonore nocturne de référence est compris entre 71 et 76dB(A).</li> </ul> <p>Le classement sonore de la RN1 au droit du site est de classe 1. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le niveau sonore diurne de référence est supérieur à 81 dB(A) ;</li> <li>Le niveau sonore nocturne de référence est supérieur à 76 dB(A).</li> </ul> <p>L'axe Mixte existant (RN7) est décrit à ce jour comme sans enjeu par le PPBE de première échéance. La RN1 en bordure du site constitue quant à elle un enjeu « moyen ».</p> <p>Les mesures in situ ont permis d'établir que l'ambiance sonore à proximité de la RN1 est considérée comme non modérée. En dehors de ce secteur, l'ambiance sonore est considérée modérée, car les niveaux de bruit ne dépassent pas les 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Préserver l'ambiance sonore de la zone et limiter l'exposition riverains et usagers aux nuisances sonores en phase chantier et exploitation ;</li> <li>❖ Veiller au respect des niveaux sonores maximaux admissibles dans le cadre des travaux.</li> </ul> <p><b>Niveau d'enjeu : MODERE</b>  <b>Il s'agit de ne pas accentuer les émissions sonores aux alentours de l'aire d'étude immédiate, notamment en phase de travaux</b></p>



### 3.6.7.7 Qualité de vie –risque sanitaire

#### 3.6.7.7.1 Errance (source TCO)

Le territoire du TCO comme sur le reste de l'île fait l'objet d'un niveau d'errance animale largement supérieur à la métropole. En effet un ratio de 1 entrée fourrière pour 250 hab en métropole a été établi par un guide du ministère de l'agriculture contre 5 pour 250 hab sur le TCO. Une étude faite en 2018 diligentée par l'Etat (DAAF) sur le nombre de carnivores domestiques errants explique ce phénomène par 3 raisons majeures : un comportement incivique de la population (divagation, abandon,) ; un déficit de sensibilisation et d'information de la population des propriétaires d'animaux ; un taux de stérilisation qui reste insuffisant et se situe à 32% pour la population canine, et à 39% pour la population féline.

L'errance animale pose problème tant au niveau sanitaire (déjections, transmission de maladie par les animaux, nuisances sonores, dégradations des poubelles..) que sécuritaire (morsures, accidents, attaques d'élevages d'animaux,..) et environnemental (attaques des nids de pétrel par les chats errants).

Chaque année, le TCO procède à la capture d'environ 2000 animaux errants et au ramassage de 1200 cadavres sur la voie publique. En termes de dynamique, la croissance de la population des chiens en liberté est d'environ 3% par an.

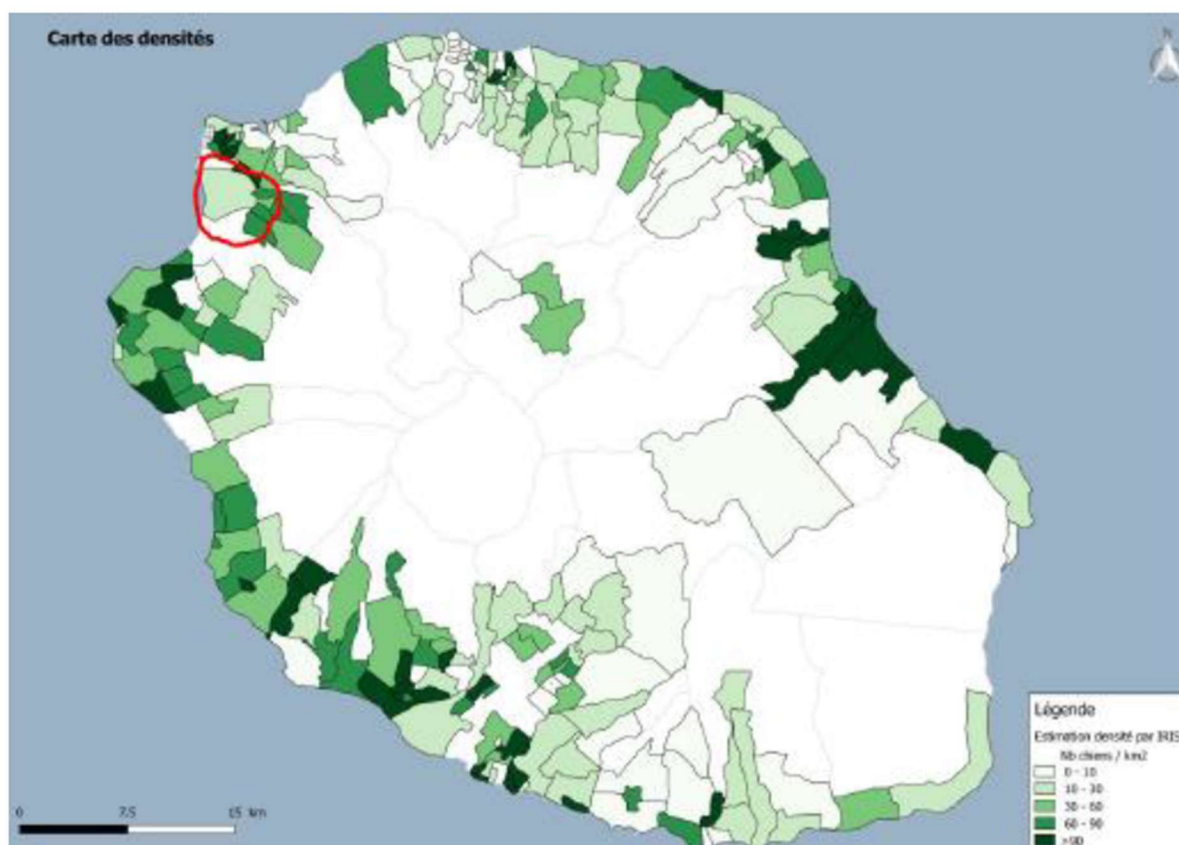


Figure 120 : Densité de chiens sur la zone d'étude

La densité de chiens sur la zone d'étude est représentée ci-après (cartographie issue de l'étude DAAF 2018) : elle fait l'objet d'une densité de chiens assez basse.

Le territoire dispose d'une fourrière animale de 41 places pour des chiens et 14 places pour chats situées au niveau de la zone d'activité de Cambaie. La fourrière est actuellement sous dimensionnée par rapport au besoin du territoire. Un projet de centre animalier comprenant une fourrière d'une capacité doublée par rapport à l'actuel et un refuge pour diminuer les euthanasies et favoriser les adoptions, est prévu à l'horizon 2025.



#### 3.6.7.7.2 Moustique

Comme l'ensemble de la Réunion, le secteur en projet est sensible aux épidémies de chikungunya et de dengue.

La première flambée avérée de dengue, survenue en 1977-1978, a touché 30 % environ de la population de La Réunion. Par la suite, des cas sporadiques de dengue contractée localement et des grappes de cas ont été signalés. Cependant, il y a eu depuis 2018 une forte progression (+6000% par rapport à 2017) du nombre de cas confirmés et de cas probables.

Il est établi que 80% des sites de ponte du moustique sont créés par l'homme autour de sa maison.

#### 3.6.7.7.3 Rat et leptospirose

La leptospirose est endémique à la Réunion, des cas surviennent toute l'année.

La leptospirose est une maladie bactérienne présente dans le monde entier. Ses principaux réservoirs sont les rongeurs, en particulier les rats, qui excrètent la bactérie dans leur urine. Chez l'homme, la maladie est souvent bénigne, mais peut conduire à l'insuffisance rénale, voire à la mort dans 5 à 20% des cas.

Le dernier bilan annuel publié concerne l'année 2019. et fait état de 120 cas déclarés à l'agence de Santé. Le nombre de cas de leptospirose augmente depuis 2017, et a doublé entre 2017 et 2019. Sur le territoire communal, le taux de déclaration pour 100 000 hab est de 17. (14/100 000 au niveau Régional).

#### 3.6.7.7.4 Risque électrique et électromagnétique

Il n'existe aucune antenne dans le périmètre d'étude. Les plus proches sont situés du côté Est de la RN1, à 50m du périmètre pour la plus proche. Il s'agit d'antenne 2G/3G/4G. Les conclusions de l'évaluation des risques des radiofréquences publiées en 2013 par l'ANSES ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés. L'Anses a été saisie fin 2019 pour mener une nouvelle expertise dans le cadre du déploiement futur de la 5G. Elle ne s'est à ce jour pas prononcée.

La ligne Haute Tension la plus proche est situé à plus de 1.4km du secteur d'étude. Il n'existe pas en France de norme de distance sanitaire avec les lignes électriques Haute Tension. Il existe une recommandation du Conseil de l'Union européenne du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques de 0 Hz à 300 GHz (1999/519/CE) qui définit les restrictions de base et les niveaux de référence qui assurent un « niveau élevé de protection de la santé contre l'exposition. 'En 2019, l'Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale (Anses) a publié une nouvelle expertise sur les effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences. Au regard des données disponibles, l'Agence réitère ses conclusions de 2010 sur l'association possible entre l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences et le risque à long terme de leucémie infantile, ainsi que sa recommandation de ne pas implanter de nouvelles écoles à proximité des lignes à très haute tension. **Enjeu modéré.**

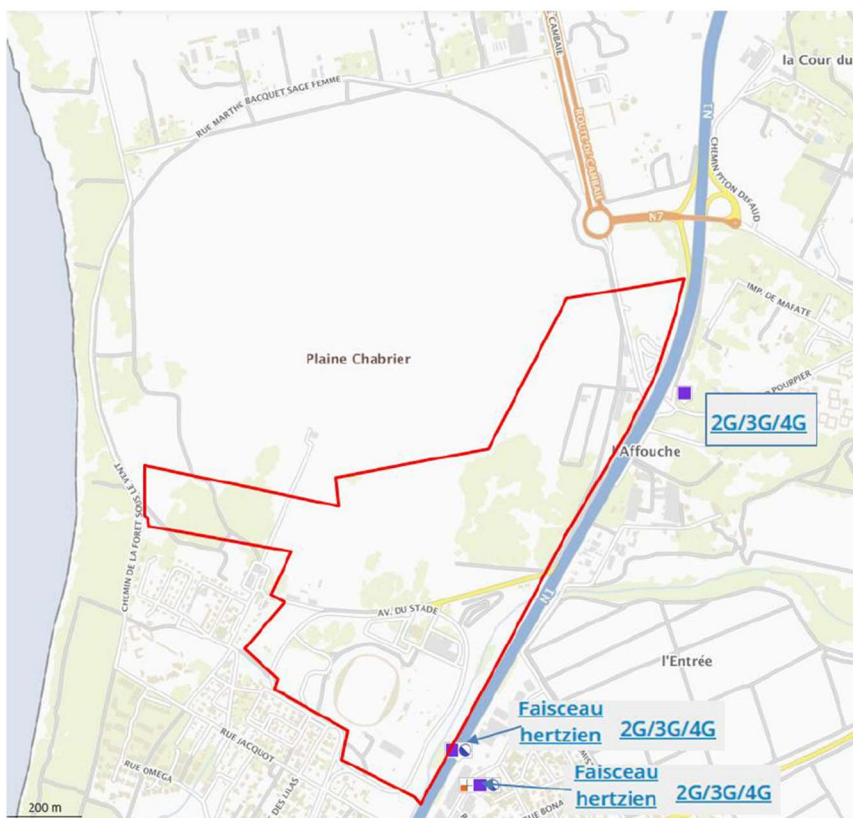


Figure 121 : Localisation des antennes radioélectriques sur le secteur d'étude (ANFR)

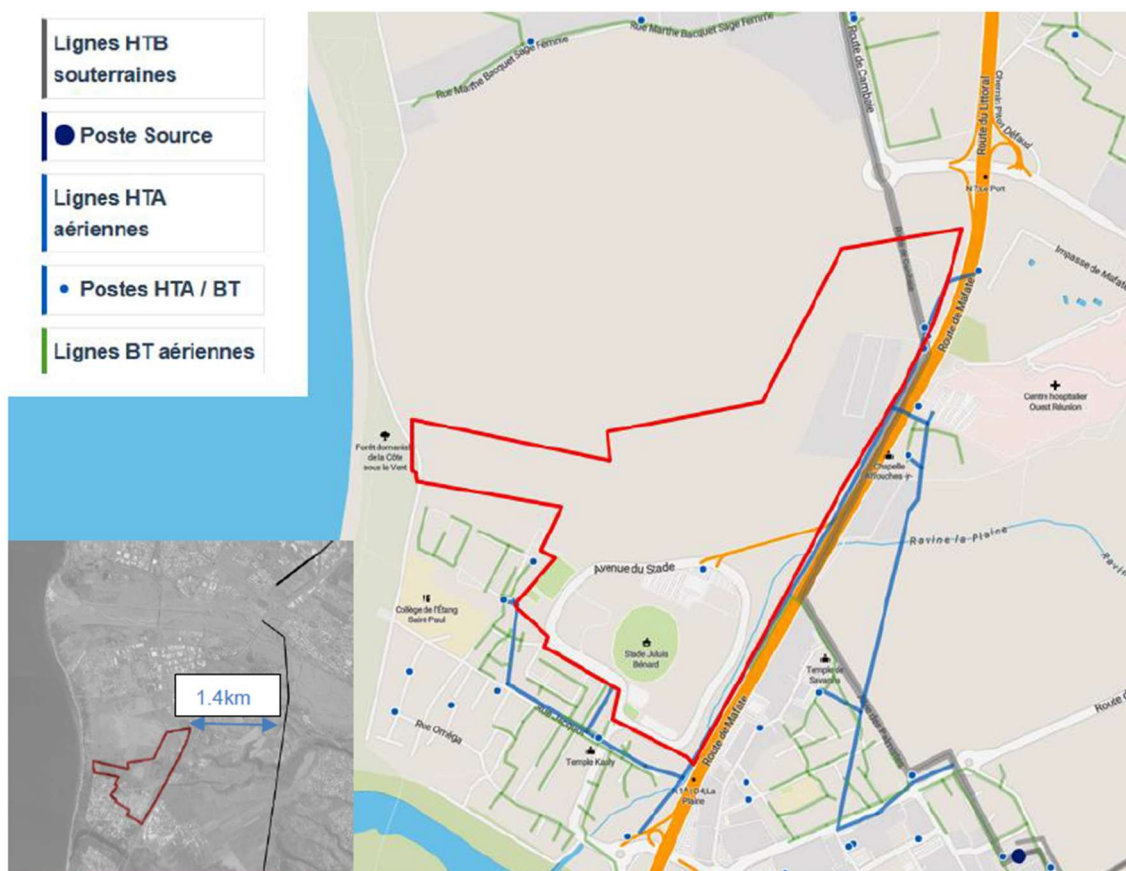


Figure 122 : Cartographie des lignes électriques du secteur d'étude (EDF)

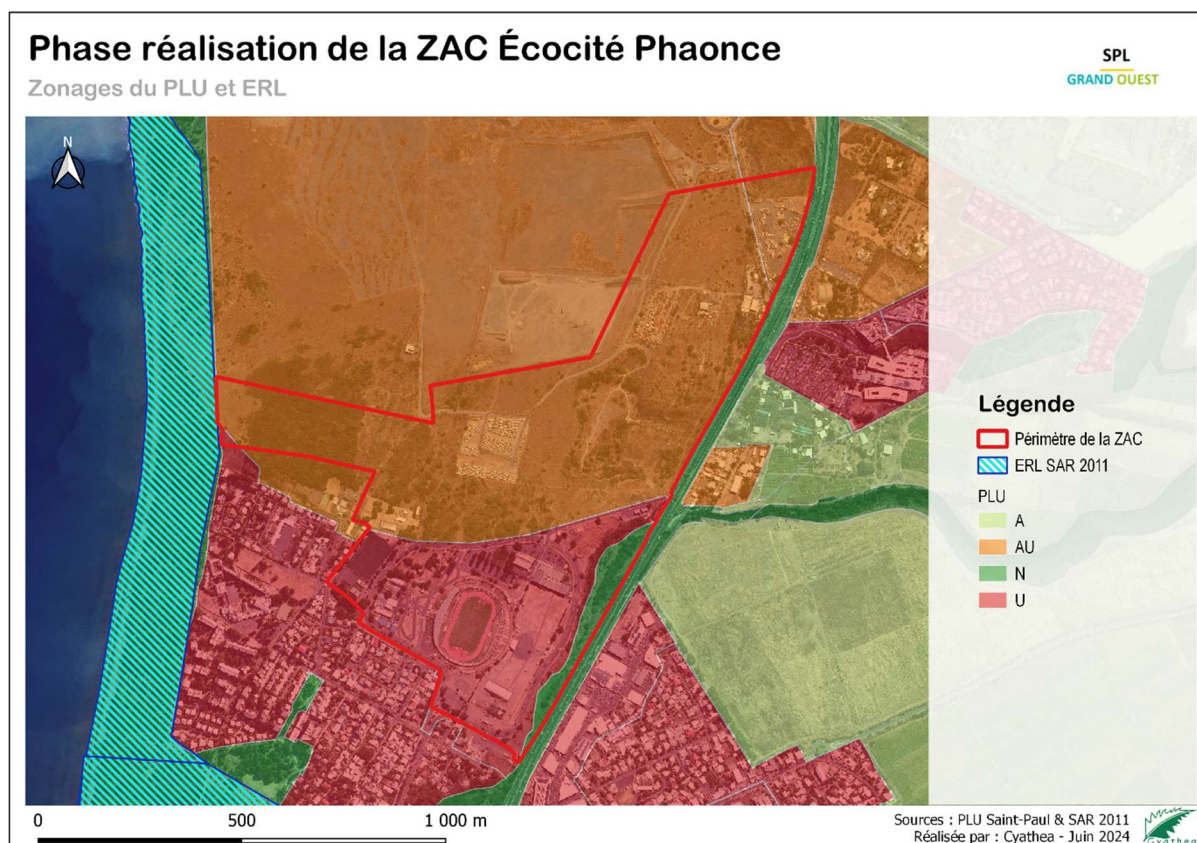
### 3.6.7.1 Synthèse du diagnostic de la qualité de vie et le risque sanitaire

Tableau 25 : Synthèse des données sur la qualité de vie et le risque sanitaire

Qualité de vie et risque sanitaire : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Le territoire du TCO comme sur le reste de l'île fait l'objet d'un niveau d'errance animale largement supérieur à la métropole.</p> <p>En termes de dynamique, la croissance de la population des chiens en liberté est d'environ 3% par an.</p> <p>La densité de chiens sur la zone d'étude est assez basse.</p> <p>Comme l'ensemble de la Réunion, le secteur en projet est sensible aux épidémies de chikungunya et de dengue</p> <p>La leptospirose est endémique à la Réunion, des cas surviennent toute l'année. Sur le territoire communal, le taux de déclaration pour 100 000 hab est de 17. (14/100 000 au niveau Régional).</p> <p>Il n'existe aucune antenne dans le périmètre d'étude. Les plus proches sont situés du côté Est de la RN1, à 50m du périmètre pour la plus proche</p> <p>La ligne Haute Tension la plus proche est situé à plus de 1.4km du secteur d'étude.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <p>❖ Préserver la qualité de vie de la zone en phase exploitation et travaux.</p> <p><b>Niveau d'enjeu : MODERE</b></p> <p>Il s'agira de ne pas dégrader et prendre en compte les facteurs susceptible de dégrader la qualité de vie des usagers et futures usagers du site.</p>

### 3.6.8 Documents d'urbanisme

#### 3.6.8.1 SAR, SCoT et PLU de Saint Paul





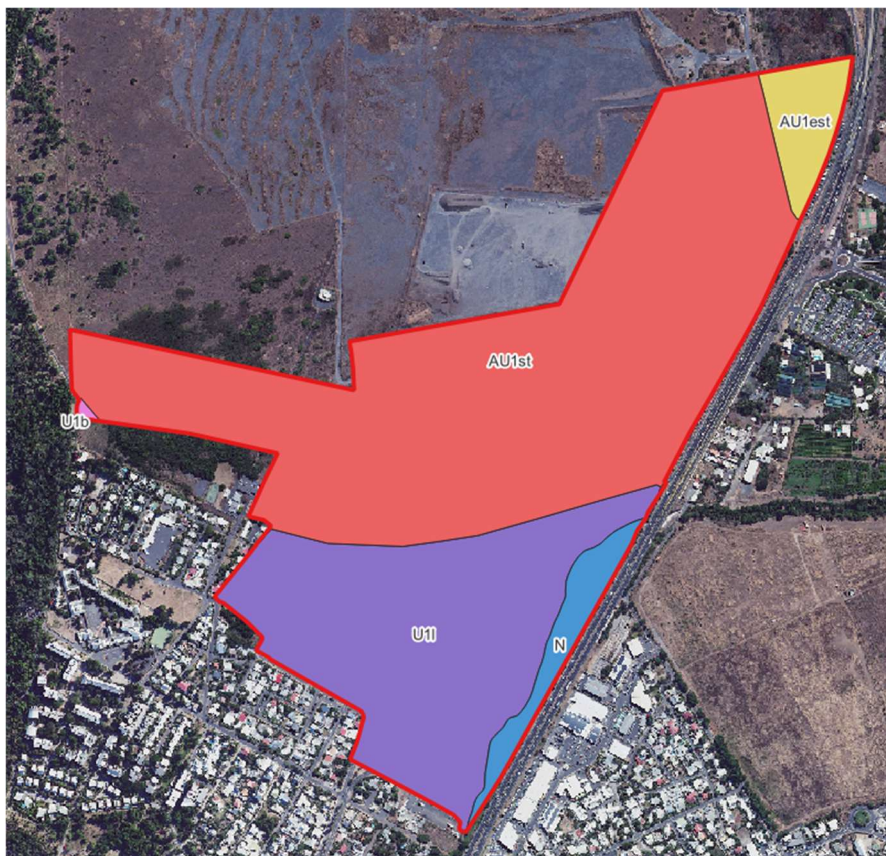
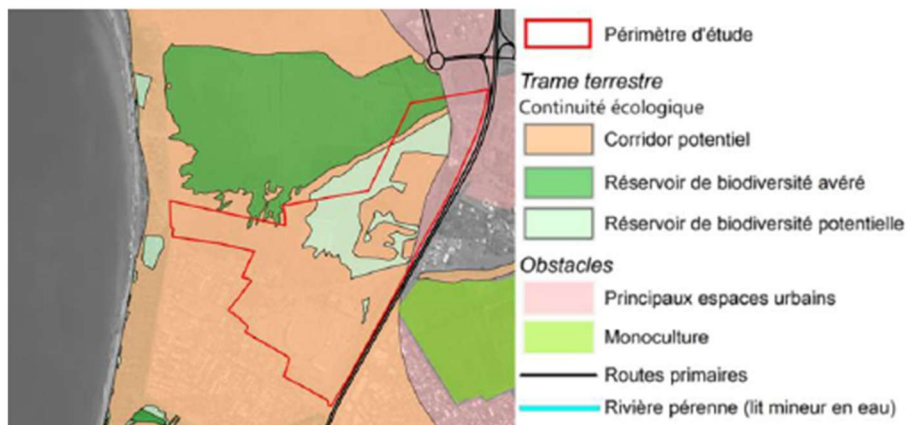


Figure 123 : Zonage du PLU et zone d'étude

Le projet n'est pas concerné par les espaces remarquables du littoral (ERL) identifié au SAR de 2011.



Au regard du SCoT (approuvé en 2016), le projet est réalisé en zone préférentielle d'urbanisation, en espace urbain de référence. Le schéma régional de cohérence écologique (le SRCE) a identifié le secteur de Cambaie situé au droit des carrières en exploitation en réservoir de Biodiversité avéré.

Néanmoins l'auteur du SCOT n'a pas reconnu ce réservoir de

biodiversité avéré. Il est en effet écrit en préambule à l'orientation 4 du DOO qui régleme les réservoirs de biodiversité avérés :

« L'auteur du SCoT ne reconnaît pas le réservoir de biodiversité « avéré », identifié de manière surprenante dans la partie sud de Plaine de Cambaie dont il est parfaitement avéré qu'il a été remis en cause par l'autorisation d'exploitation des matériaux accordée récemment ». – Source : Etude d'impact d'ARTELIA de 2020.

L'opération atteint bien les 50 logements par hectare prescrit par l'orientation 8 du SCoT (selon le plan guide de 2020).

**Le projet est donc compatible avec le SCoT, sur la base des aménagements prévus par le plan guide.**

### 3.6.8.2 Modification du PLU de Saint-Paul pour prise en compte du projet de ZAC Écocité Phaonce

Par ailleurs, le PLU de la Commune de Saint-Paul a été modifié pour prendre en compte le projet. En effet, la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Écocité Phaonce (ex Cambaie-Oméga) a été créée par la communauté d'agglomération du Territoire de la Côte Ouest (TCO) le 22 novembre 2021. Cette opération d'aménagement inscrite dans la démarche Ecocité nécessite pour sa réalisation une modification du Plan Local d'Urbanisme (PLU) afin d'ouvrir à l'urbanisation une partie de la zone AU1st et de la zone AU1est de Cambaie.

Cette modification prévoyait :

- La modification des dispositions applicables dans le secteur Cambaie-Oméga, actuellement classée en zone à urbaniser à long terme AUst par une évolution pour une surface de 55,59 hectares :
  - En zone à urbaniser à court terme ou en zone urbaine pour 39,7 hectares (32,12 hectares en AU1zco, 3,51 hectares en U1b et 3,97 hectares en U1l)
  - En zone naturelle pour 15,89 hectares (15,55 hectares en zone à vocation de loisirs et 0,43 hectares en zone naturelle stricte)
- l'évolution de certaines dispositions réglementaires écrites ou graphiques : création d'une zone U1zco spécifique au secteur de Cambaie-Oméga dans le règlement relatif aux zones U1 indicées ; en tant que centralité principale, la zone est destinée à accueillir des logements, des commerces, des activités avec comme forme urbaine attendue un tissu urbain dense et des espaces verts « généreux » ; dans ce secteur le règlement est adapté pour favoriser une certaine liberté d'implantation et « imposer des objectifs plus ambitieux en termes de développement durable » ;
- La création d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) pour le secteur concerné par l'aménagement de la ZAC Cambaie-Oméga ;
- La modification et la création d'emplacements réservés (ER) :
  - Mise à jour du tracé de l'ER 35 pour correspondre au tracé du projet de Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG)
  - Création de trois emplacements réservés au bénéfice du TCO pour un équipement aqualudique, l'aménagement du Boulevard Littoral, et le franchissement de la RN n°1.

Lors de la délibération du conseil municipal du jeudi 27 juin 2024, il est rappelé les éléments suivants :

Suite aux échanges entre le Territoire de l'Ouest (TO), le Ministère des Armées, la Gendarmerie Nationale et la SCPR, partenaires concernés directement ou indirectement par le projet de ZAC, il a été décidé de mener le projet de modification de PLU en plusieurs phases, dont la 1ère concerne l'ouverture à l'urbanisation d'environ 9 ha en continuité de l'urbanisation existante.

Par délibération en date du 6 juillet 2023, le Conseil municipal a mis à jour le bilan de la concertation sur la base du dossier de modification concernant uniquement la phase 1 du projet.

De fait, la modification du PLU de Saint-Paul sera phasée. Les objectifs de la première phase de la modification (approuvée en juin 2024) sont les suivants :



### **3 – Les objectifs de la modification du PLU**

Cette 1ère phase de modification du PLU permettra :

- \* De consolider les équipements publics de la plaine des loisirs avec la réalisation du pôle glisse, en remplacement de la piste de bicross existante localisée sur l'emprise du futur axe mixte ;
- \* D'ajuster l'emplacement réservé n° 65, correspondant à l'emprise de l'axe mixte, maillon essentiel à la structuration des transports en commun de niveau 1 tel que défini par l'orientation 14 du DOO du Schéma de Cohérence Territorial « cohérence des politiques de transport et d'urbanisation » ;
- \* De répondre aux politiques publiques définies par le Programme Local de l'Habitat, dans son orientation stratégique n°1 – objectif 1b en direction des publics prioritaires, en permettant la réalisation d'un centre d'hébergement d'urgence (ou équivalent) ;
- \* De garantir aux Ministères des Armées et de l'Intérieur, la possibilité de maintenir, structurer et développer leurs logements et équipements nécessaires à leurs missions, permettant de maintenir les fonctionnalités existantes de la gendarmerie et de préserver les installations du chenil du Groupe d'intervention cynophile de la Réunion.

Ces modifications apportées esquissent les interfaces notamment au Nord, avec les aménagements à venir sur la Plaine de Cambaie. Elles restent conformes au projet présenté lors de la concertation menée en 2022.

### **4 – Contenu des modifications envisagées du PLU**

L'objectif du présent projet de modification est de permettre la réalisation de trois projets devant initier l'aménagement de ce quartier :

- \* Le pôle Glisse
- \* Le village des initiatives
- \* Le Centre d'Hébergement d'Urgence (CHU)

Ainsi que les projets de construction du Ministère des Armées et du Ministère de l'Intérieur dont une partie est située hors opération.

Cette « phase I » de la modification du PLU concerne ainsi la partie sud de la ZAC Cambaie Oméga ainsi que les terrains de l'État, afin d'initier l'aménagement de l'ensemble de la ZAC qui sera progressif du sud vers le nord.

#### **4.1- Ouvrir à l'urbanisation un périmètre d'environ 9 ha sur le secteur de Cambaie-Oméga (bassin de vie Saint-Paul centre)**



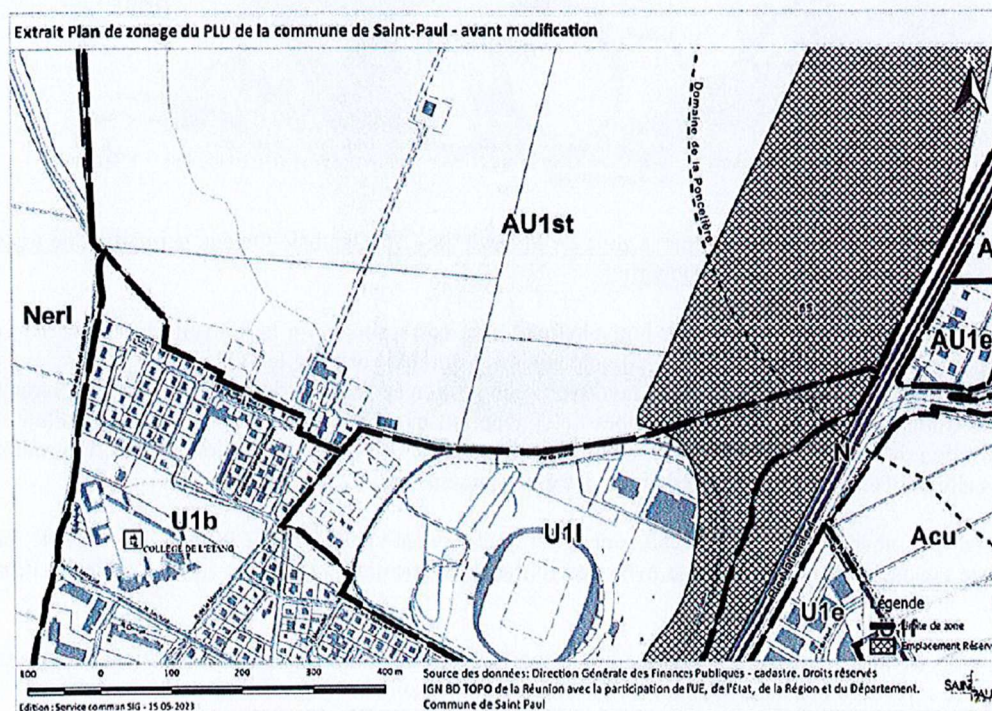
Actuellement situé en zone AU1st, ce secteur n'est pas constructible et n'est donc pas la réalisation du programme prévisionnel des constructions de la ZAC Cambaie-Oméga et de la gendarmerie. Il s'agit donc de modifier le PLU afin de classer ce secteur en zone à urbaniser constructible, soit dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone.

Deux zones AU1b sont créées pour un total de 6,2105 hectares :

- \* 5,92 ha pour les besoins de construction d'équipements et de logements de la gendarmerie et du ministère de la Défense ;
- \* 0,29 ha à l'est du secteur pour permettre l'implantation d'un centre d'hébergement d'urgence ;

Une zone AU1lec de 2,57 ha est créée pour l'extension de la zone de loisir (Plaine des loisirs) ;

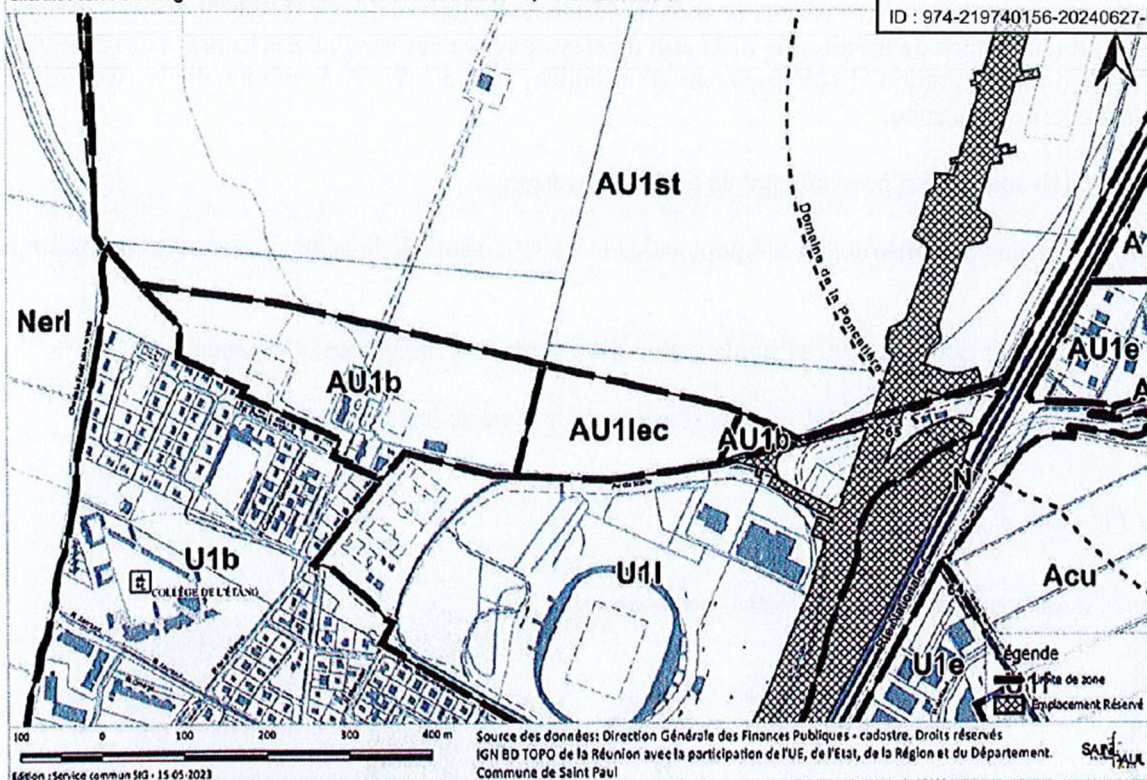
*Zonage PLU avant modification :*



*Zonage PLU après modification :*



## Extrait Plan de zonage du PLU de la commune de Saint-Paul - après modification



#### 4.2 - Edicter un règlement spécifique sur la zone de loisirs de la ZAC Cambaie-Oméga permettant de traduire réglementairement les objectifs de l'Ecoquartier

Le règlement applicable sur l'écoquartier nouvellement créé correspondant à la nouvelle zone AU1lec, doit permettre de traduire les ambitions du projet d'aménagement durable porté par le TO.

Ainsi, le règlement applicable s'attachera à favoriser : une gestion écologique des eaux pluviales, la réduction des îlots de chaleur ; l'application des principes de conception bioclimatique des bâtiments ; la limitation de l'artificialisation des sols et d'utilisation économe de l'espace ; la protection de la biodiversité ; la promotion des modes alternatifs à la voiture et la réduction des déplacements.

Le règlement pris pour base de ce nouveau zonage est le règlement applicable sur la zone de loisirs de Saint-Paul, soit le zonage U1l mixte et dense avec possibilité de verticalisation sur des lieux d'intensité urbaine ponctuels.

Concernant les terrains destinés au Ministère des Armées et au projet de Centre d'Hébergement d'Urgence, il est proposé de reprendre le zonage U1b du centre-ville de Saint-Paul.

#### 4.3 - Exclure les logements de fonction de la « clause logement aidé » en zone U1b

Une modification du règlement de la zone U1b envisagée afin que les projets de logements de fonction du Ministère des Armées et de l'Intérieur ne soient soumis à la « clause logement aidé », qui impose une part de logement aidé dans les programmes de construction.

#### 4.4 - Recalibrer l'emplacement réservé dédié au Réseau régionale de transport guidé (RRTG) au bénéfice de la Région

L'actuel emplacement réservé pour le Réseau régional de transport guidé (RRTG) au bénéfice de la Région a été dessiné en l'absence de certitude sur son tracé final. La Région ayant entre temps défini l'emprise du projet de prolongement de l'axe mixte, support du RRTG, il s'agit de faire correspondre l'emplacement réservé avec le projet d'infrastructure et donc de le redimensionner en conséquence.

**Pour le moment, le projet Cambaie-Omega n'est pas compatible en l'état avec le règlement et le plan de zonage du PLU.**

### 3.6.8.3 PPR et adaptations liées du projet

Il est à noter que la zone de projet est classée en zones B2, B3, B2U et R1 au PPR de Saint-Paul, au regard des aléas risques naturels présents sur site (approuvé en 2016). La carte ci-dessous illustre ce point :



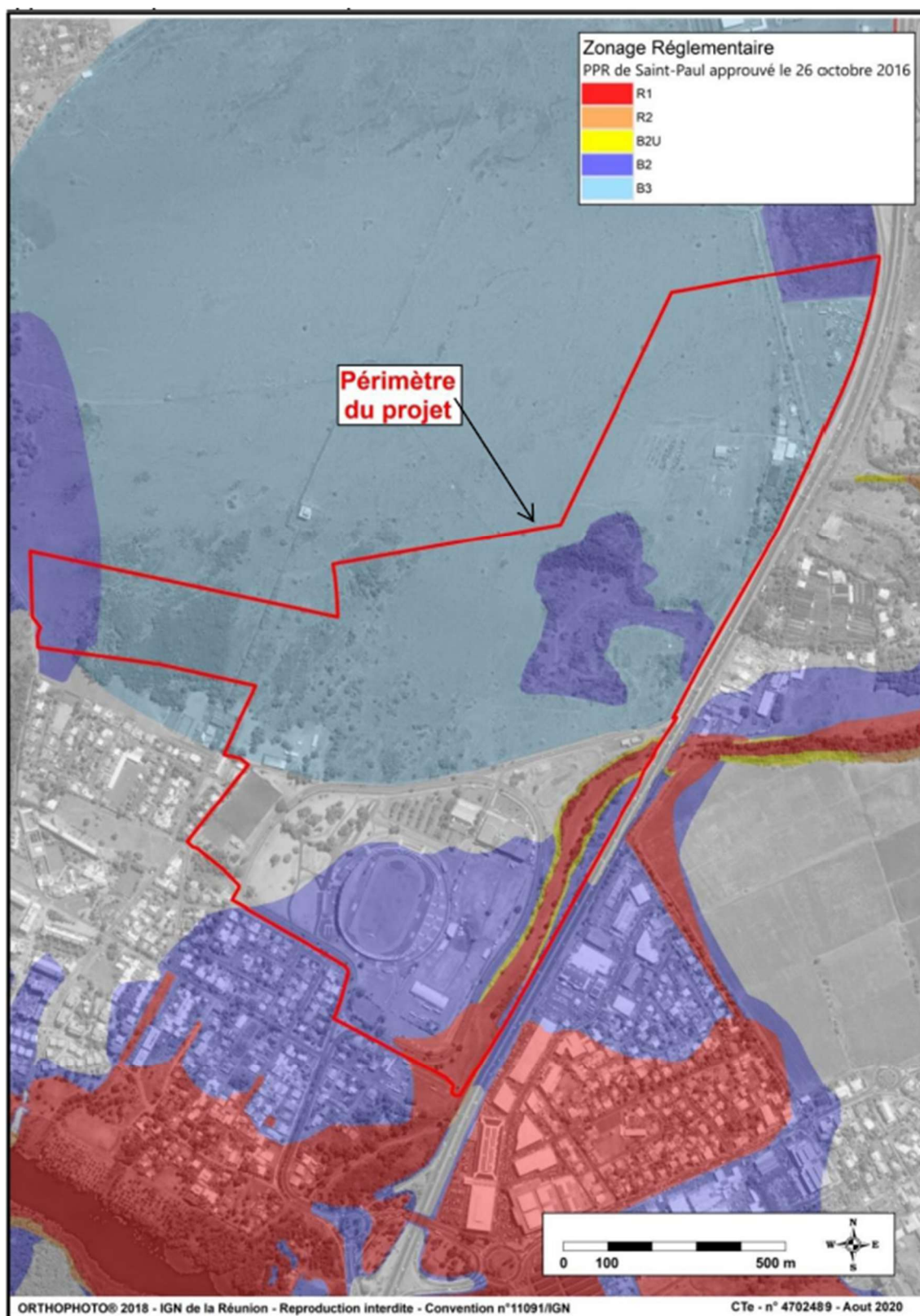


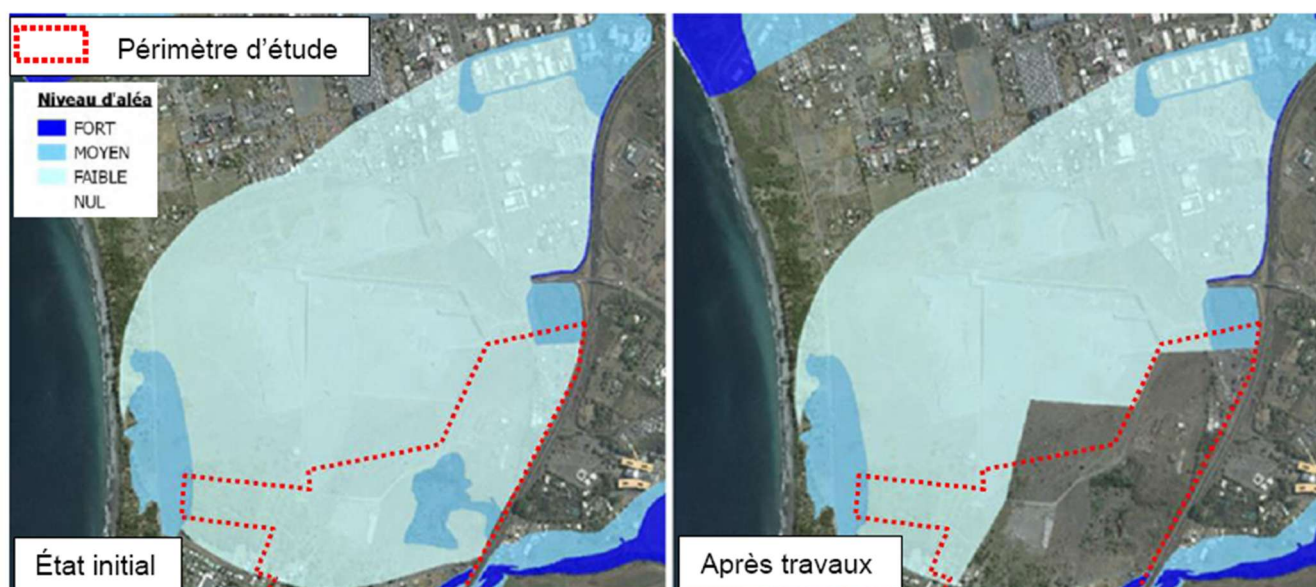
Figure 124 : Zonage du PPRN de Saint Paul approuvé en 2016 (Source : Etude d'impact de 2020)

### 3.6.8.3.1 Ravine Piton Défaud

Source : *Eléments techniques du dossier d'étude d'impact de l'Axe mixte mis en enquête publique, Groupement ARTELIA*

Cependant, dans la mesure où la dérivation de la Ravine Piton Défaud vers la Rivière des Galets (RDG) ne peut être engagée rapidement (car dépendante des travaux menés pour le nouveau pont de franchissement de la Rivière des Galets par la RN 1 et de contraintes foncières), des solutions plus immédiates seront engagées dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Écocité Phaonce afin de traiter en amont le risque inondation. Il s'agira de rediriger les eaux de débordements vers la carrière, alors en fin d'exploitation, carrière sur laquelle l'urbanisation n'est par ailleurs pas prévue à courts ou moyens termes (périmètre ici à l'étude). Ce point est également indiqué dans les études réalisées par la Région dans le cadre du projet de l'axe mixte.

Ces travaux consistent à créer un fossé transversal aux écoulements qui interceptent et rejettent ces eaux vers la zone d'altimétrie plus basse (fond de carrière). Un reprofilage de la voirie est également nécessaire afin que ces eaux ne soient pas évacuées par cette voie mais soient rejetés vers ce fossé.



**Zonage d'inondation avant travaux de dérivation des eaux (à gauche) et après travaux (à droite)**

Figure 125 : Carte de comparaison des zonages d'inondation à l'état initial et après travaux

### 3.6.8.3.2 Ravine la Plaine

Pour limiter le risque inondation lié à la Ravine la Plaine sur sa partie aval (Savanna, quartier Jacquot, Plaine des loisirs), des études hydrauliques ont défini la nécessité de réaliser des ouvrages conséquents :

- Recalibrage du lit amont à la RN1 ;
- Remplacement des ouvrages situés sous la RN1 ;
- Recalibrage du lit en aval de la RN1 ;
- Création d'une surverse au niveau du futur parc des Loisirs (Bras de dérivation).

L'analyse de l'AVP de l'axe mixte prolongé montre que les aménagements du projet Région se traduisent, soit par des aléas identiques à ceux observés pour la situation actuelle, soit par des aléas réduits, à l'exception de la zone du rond-point actuel (rehaussé) qui devient une zone plus basse dans le projet.

Les secteurs où est identifiée, soit une augmentation de la hauteur d'eau, soit une augmentation des vitesses des écoulements, ne met pas à défaut les dispositions du PPR (maintien dans la même gamme d'intensité d'aléa). Cette analyse permet de conclure à une absence d'aggravation des risques générée par le projet d'Axe Mixte au sens du PPR.

Le projet de l'axe mixte respecte le principe de non-aggravation du risque pour les tiers, demandé par la Loi sur l'Eau.

Les travaux de prolongement de l'axe mixte (projet porté par la Région) incluent un recalibrage du lit de la ravine, nécessaire pour la réalisation de cet ouvrage. Ce recalibrage va améliorer les conditions d'écoulement sur la zone de projet. La prise en compte des contraintes du PPR en vigueur est donc sécuritaire par rapport à ces futurs travaux.

**Il sera nécessaire de prendre en compte les aménagements de ce projet d'axe mixte dans la conception des réseaux EP de la future ZAC Ecocité Phaonce.**

### 3.6.8.3 PPRL et retrait du trait de côte

Le projet n'est pas vulnérable à la hausse du niveau des mers. Le site d'étude n'est pas concerné par les aléas submersion et retrait du trait de côte identifiés par le Plan de Prévention des Risques Littoraux de Saint Paul.

### 3.6.8.4 Synthèse sur l'implantation territoriale

Tableau 26 : Synthèse des données sur l'implantation territoriale

L'implantation territoriale : Ce qu'il faut retenir
<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Cette opération d'aménagement inscrite dans la démarche Ecocité nécessite pour sa réalisation une modification du Plan Local d'Urbanisme (PLU) afin d'ouvrir à l'urbanisation une partie de la zone AU1st et de la zone AU1est de Cambaie.</p> <p>Pour le moment, le projet Cambaie-Omega n'est pas compatible en l'état avec le règlement et le plan de zonage du PLU.</p> <p>Il est à noter que la zone de projet est classée en zones B2, B3, B2U et R1 au PPR de Saint-Paul : compatible sous conditions. L'analyse permet de conclure à une absence d'aggravation des risques générée par le projet d'Axe Mixte au sens du PPR. Le projet de l'axe mixte respecte le principe de non-aggravation du risque pour les tiers, demandé par la Loi sur l'Eau.</p>
<p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se conformer au cadre réglementaire (PLU, PPR etc.) ;</li> <li>❖ Limiter l'exposition des riverains et des usagers du site aux nuisances lors des travaux ;</li> <li>❖ Répondre aux objectifs économiques et environnementaux fixés par le PADD ;</li> </ul>
<p><b>Niveau d'enjeu : FORT</b></p> <p><b>Il s'agit de se conformer au cadre réglementaire des documents d'urbanisme dans la conception du projet.</b></p>



### 3.7 Synthèse de l'ensemble des enjeux présents sur la zone d'étude

Le tableau suivant synthétise des enjeux environnementaux mis en évidence à travers l'état initial du site. Un code couleur est attribué selon le niveau d'enjeu lié comme présenté ci-dessous :

Nul à Négligeable	Faible	Moyen	Fort
0	1	2	3

Tableau 27 : Synthèse de l'ensemble des enjeux présents sur la zone d'étude

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE	<p><b>Climat</b></p> <p><u>Éléments de diagnostic</u></p> <p>La commune de la Possession est une zone de moyenne montagne. <b>L'aire d'étude rapprochée</b> bénéficie d'un <b>ensoleillement moyen compris entre à 1 600 et 1 800 J/cm<sup>2</sup></b> et de <b>températures élevées comprises entre 24°C et 26°C</b>. Les <b>précipitations annuelles y sont d'environ 500 à 1000 mm</b> par an.</p> <p>Les <b>vents</b> y ont une <b>vitesse moyenne inférieur à 19 km/h</b>.</p> <p>De décembre à avril : la saison <b>cyclonique peut engendrer des vents violents (100 à 200 km/h en moyenne)</b>, d'importantes précipitations, des crues majeures au niveau des cours d'eau/ravines et causer d'importants dégâts. <b>L'aire d'étude éloignée se situe sur une zone littorale exposée aux houles Austral et Cyclonique</b>. Toutefois Du fait de sa situation <b>rétro littoral de mi pente</b>, <b>l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le risque de submersion marine liées aux fortes houles</b>, son point bas étant à 160 m d'altitude.</p> <p><u>Enjeux associés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prendre en compte la pluviométrie du secteur, l'intensité occasionnelle des phénomènes pluvieux et les fortes variations de débits associées ;</li> <li>❖ Limiter l'imperméabilisation du site pour éviter les effets de ruissellement rapide du fait de la topographie ;</li> <li>❖ Prendre en compte l'aléa cyclonique et le phénomène de houle notamment en phase de chantier ;</li> <li>❖ Prendre en compte l'influence des vents sur les émissions sonores et la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement lors de la phase chantier.</li> </ul>	<p>1</p> <p>L'aire d'étude est soumise aux conditions climatiques spécifiques de la Réunion, il est donc indispensable de tenir compte des conditions climatiques, de la période cyclonique, et plus précisément de leur influence sur la pluviométrie dans l'établissement et la mise en place des aménagements projetés. Des données météorologie qui seront à corrélérer avec la topographie afin de ne pas accroître les phénomènes de ruissellement.</p>
	<p><b>Les sols</b></p> <p><u>Éléments de diagnostic</u></p> <p>L'aire d'étude immédiate est comprise entre 160 et 195 mètres d'altitude. La pente moyenne est d'environ 15 % et la pente maximum de 47%.</p> <p>L'aire d'étude immédiate et rapprochée se situe sur des terrains du Massif du Piton des Neiges et sur des coulées basaltiques.</p> <p><u>Enjeux associés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prendre en compte les caractéristiques géologiques, pédologiques et topographiques de la zone dans l'aménagement.</li> </ul>	<p>2</p> <p>Le projet consiste en la construction d'un lotissement sur un terrain en pente, cette composante est à corrélérer à la pluviométrie (cf. 3.2.3.2) afin de pas accentuer les vitesses de ruissellement et leur intensité. La topographie et les caractéristiques des sols doivent être pris en compte dans la phase travaux et d'exploitation.</p>

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeu
La ressource en eau	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p><b>Eau superficielle</b> : L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le passage d'un cours d'eau. Le bassin versant de l'opération représente un total d'environ 3 ha.</p> <p><b>Eau souterraine</b> : La masse d'eau LG112 est qualifiée en mauvaise état chimique et en médiocre état quantitatif. Le risque de non atteinte des objectifs environnementaux est présent. <b>Le projet est situé sur une ressource stratégique identifiée au SDAGE 2022-2027.</b></p> <p><b>Ressource AEP</b> : Aucun réseau n'est présent au droit du terrain d'assiette de l'opération. À l'aval de la zone d'étude, on note la présence d'un réseau de collecte des eaux pluviales au niveau du parking de l'École élémentaire du Chemin du Bœuf Mort. Le projet se trouve au sein du périmètre de protection rapprochée du « forage FR2 ».</p> <p><b>Eau côtière</b> : Non concerné.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ne pas augmenter le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielle, souterraines, côtières et des milieux aquatiques associés : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supprimer les émissions de substances polluantes durant la phase de travaux ;</li> <li>○ Durant la phase de chantier, s'assurer que les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel respectent la réglementation (teneur en MES, hydrocarbures, etc.), et les traiter au besoin ;</li> </ul> </li> <li>❖ Suivre les préconisations des études techniques pour éviter la pollution de la nappe souterraine au niveau des zones d'intervention, du fait du phénomène d'infiltration ;</li> <li>❖ Garantir la sécurité du chantier lors des intempéries ;</li> <li>❖ Intégrer au projet dans sa conception des dispositifs de pré traitement des eaux pluviales (Séparateurs à hydrocarbures et débourbeurs, bassin de décantation, phytoépuration...) avant rejet hors de l'emprise.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p>Les débits observés à l'état initial devront être à minima retrouvés après la mise en place du projet. Il s'agira de gérer au mieux les rejets engendrés dans le cadre du projet afin d'éviter d'accroître la dégradation de l'état des ressources en eau souterraine. Ce type de projet doit participer à atteindre les objectifs de qualité des eaux fixés par le SDAGE.</p>
Les risques naturels	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>De par son contexte géographique, géodynamique, morphologique et climatologique, la Réunion est l'une des régions françaises les plus exposées aux aléas, facteurs de risques pouvant dégénérer en catastrophes. L'aire d'étude immédiate est majoritairement concernée par des risques nuls à faibles de mouvements de terrain, de submersion et d'inondation. L'aire d'étude immédiate ne présente pas de vulnérabilité particulière face aux risques cycloniques, sismiques et volcaniques.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prendre en compte la nature et l'intensité des phénomènes naturels qui affectent la zone ;</li> <li>❖ Prendre en compte l'aléa cyclonique durant la phase de chantier ;</li> <li>❖ Prendre les dispositions nécessaires durant le chantier pour éviter toutes pollutions de la ressource en eau en cas d'événements pluvieux intenses.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p>Il s'agit d'intégrer l'aléa cyclonique dans la mise en place du plan de gestion de la phase chantier. Le projet tant dans sa phase de travaux que dans sa phase d'exploitation ne doit pas accroître le risque inondation en aval.</p>

Sous-thèmes		Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeu
MILIEU NATUREL	Habitats	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>La zone d'étude est constituée dans sa majeure partie (70%) de fourrés secondaires exotiques. Cet habitat constitue un véritable refuge pour la faune locale dans cet environnement fortement anthropisé, notamment grâce aux grands arbres qui y sont ponctuellement présents (<i>Tamarindus indica</i>, <i>Albizia lebbek...</i>). Il permet aussi le maintien d'une flore patrimoniale, réhaussant le niveau d'enjeu à un enjeu faible à localement modéré.</p> <p>Les fourrés secondaires exotiques d'enjeu faible à localement modéré, secteurs les plus sensibles, représentent 70% de la zone d'étude (soit environ 4,09 hectares) et les secteurs d'enjeu négligeable 9% (soit environ 0,5 ha).</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les enjeux locaux de conservation liés aux habitats sont estimés de négligeable (friche à <i>Megathyrus maximus</i>) à faible à localement modéré (fourrés secondaires exotiques).</li> </ul>	<p><b>1</b></p> <p><b>Prendre en compte les enjeux locaux de conservation liés aux habitats dans la conception du projet.</b></p>
	Flore	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>L'ensemble des relevés effectués dans le cadre de l'étude a permis de dénombrer 88 taxons de flore, au sein desquels nous pouvons distinguer 13 espèces indigènes, 6 espèces cryptogènes, 57 espèces naturalisées et 11 espèces cultivées, soit un ratio d'espèces indigènes de 15%.</p> <p>La zone d'étude écologique est globalement caractérisée par des milieux perturbés et montre globalement une potentialité limitée pour la flore patrimoniale. Cependant, localement, les fourrés exotiques secondaires montrent encore un bon état de conservation, marqué par la présence d'une flore patrimoniale d'intérêt, dont une espèce protégée en danger critique d'extinction. Une espèce en danger critique d'extinction (CR) et 1 espèce en danger (EN) ont été recensées. Une espèce de flore protégée (arrêté du 03/12/2018) est présente sur la zone d'étude « <i>Tabernaemontana persicariifolia</i> Jacq. ».</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Au total, 1 espèce a été évaluée à un enjeu local de conservation fort : <i>Tabernaemontana persicariifolia</i> Jacq. ; 2 espèces sont évaluées à un enjeu modéré : <i>Macrotyloma axillare</i> (E. Mey.) Verdc., <i>Ipomoea mauritiana</i> Jacq. Elles sont majoritairement localisées dans les fourrés secondaires exotiques.</li> </ul>	<p><b>3</b></p> <p><b>Prendre en compte la présence d'une espèce protégée dans la conception du projet.</b></p>
	Faune	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Au total, sur les 30 espèces de faune locales recensées sur la zone d'étude (élargie aux données bibliographiques), nous pouvons noter 12 invertébrés, 12 espèces d'oiseaux, 2 espèces de mammifères et 4 espèces de reptiles.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Parmi l'ensemble des espèces contactées (espèces exogènes incluses), 47% bénéficient d'un enjeu faible et 13% d'un enjeu modéré.</li> <li>❖ Quatre espèces présentent un enjeu local de conservation modéré réparties dans deux groupes : l'avifaune avec trois espèces et les chiroptères avec une espèce.</li> </ul>	<p><b>1</b></p> <p><b>Prendre en compte les enjeux locaux de conservation liés à la faune dans la conception du projet.</b></p>



Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeu
PAYSAGE	<p><b>Les grands paysages et perception rapprochée</b></p> <p><u>Éléments de diagnostic</u></p> <p>L'aire d'étude immédiate et rapprochée se partage entre « Autre paysage ou site sensible » et « Paysage peri – urbain ou paysage de mitage ». Les pentes de La Possession accueillant l'aire d'étude immédiate et rapprochée sont en voie d'urbanisation massive. La construction s'effectue en zone semi boisé à friche en continuité avec le bâti du quartier Grand Bœuf. La zone concernée, dans son état initial peut être assimilé à un espace de respiration et de régularisation contre les îlots de chaleur. Présence d'un complexe hôtelier « Lodge Roche Tamarin &amp; Spa Village Nature » en proximité directe avec l'aire d'étude immédiate. Le projet de par ses caractéristiques (type de construction, profils altimétrique...) ne devrait pas interférer avec la vue du complexe en surplomb mais modifie le caractère de « coupure d'urbanisation » du site.</p> <p><u>Enjeux associés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Arrêt de l'urbanisation diffuse, valorisation architecturale et paysagère du mitage existant.</li> <li>❖ Protection contre l'urbanisation linéaire. Identification (aux PLU) et préservation des coupures d'urbanisation, espaces de respiration.</li> <li>❖ Identification (aux PLU) des points de vue et valorisation paysagère.</li> <li>❖ Eviter l'effet couloir continu bâti des cases en bord de route, ouvertures sur le grand paysage à maintenir.</li> <li>❖ Des formes urbaines à inscrire dans le paysage, assurer une imbrication satisfaisante entre architecture et végétal.</li> </ul>	<p>2 à 3</p> <p>La forme urbaine ne devra pas interférer avec le grand paysage. S'intégrer pleinement au sein du paysage proche et ne pas couper la vue des niveaux supérieurs et notamment du complexe hôtelier. La zone étant actuellement boisée, le projet de construction ne devra pas accentuer le phénomène d'îlot de chaleur, dans sa conception le projet tendra à limiter l'artificialisation au strict nécessaire.</p>
MILIEU HUMAIN	<p><b>Implantation territoriale</b></p> <p><u>Éléments de diagnostic</u></p> <p>D'après le PLU de La Possession (approuvé en 2013), l'aire d'étude immédiate se situe sur une zone AUT, des espaces réservés à l'urbanisation future.</p> <p>Par arrêté n°08-2023/SG du 28 janvier 2023, suite au jugement administratif rendu par le tribunal administratif du 12 juillet 2022, la ville de la Possession a prescrit la modification simplifiée n°2 du Plan Local d'Urbanisme de la Possession, pour tenir compte de l'injection faite de procéder au déclassement de la parcelle AN1805. La parcelle sera déclassée en zone UB, UA ou UC.</p> <p>La mise en œuvre du projet permettrait de répondre aux objectifs de développement en termes de production de logement et de densification fixés par le PADD. Une attention particulière devra cependant être portée au respect des ambitions de préservation des espaces naturels.</p> <p>Aucun site historique n'intercepte l'aire d'étude immédiate et rapprochée.</p> <p>Le secteur d'étude étant principalement urbanisée, l'activité agricole y est minoritaire en comparaison du résidentiel.</p> <p>Un complexe hôtelier est compris dans l'aire d'étude rapprochée et jouxte directement l'aire d'étude immédiate.</p> <p><u>Enjeux associés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se conformer au cadre réglementaire (SAR, PLU, etc.) ;</li> <li>❖ Limiter l'exposition des riverains et des usagers du site aux nuisances lors des travaux ;</li> <li>❖ Prévenir la DAC OI en cas de découverte fortuite lors de la phase travaux ;</li> <li>❖ Répondre aux objectifs économiques et environnementaux fixés par le PADD ;</li> </ul>	<p>1</p> <p>Il s'agit de se conformer au cadre réglementaire des documents d'urbanisme et de prendre en compte la présence d'un complexe hôtelier à proximité dans la conception du projet.</p>
	<p><b>Les risques industriels et technologiques</b></p> <p><u>Éléments de diagnostic</u></p> <p>Aucune installation ICPE SEVESO n'est présente sur l'aire d'étude éloignée mais sur la commune limitrophe, le Port.</p> <p>Aucun site pollué ou anciens sites industriels n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.</p> <p><u>Enjeux associés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ne pas aggraver le risque industriel.</li> </ul>	<p>1</p> <p>Il s'agit de ne pas aggraver le risque industriel présent en adoptant les bonnes pratiques et les modalités de surveillance adéquate. Le projet consistant en l'aménagement de logements, les risques sont très limités.</p>

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeu
Fréquentation de la zone et trafic lié	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>Selon le PLU de la Possession (2013), le trafic moyen journalier est considéré comme saturé que ce soit sur la N1, route qui ne traverse pas l'aire d'étude immédiate mais l'aire d'étude reprochée et se situe dans sa portion la plus proche à 1,3 km ou que ce soit sur le chemin du Bœuf Mort, voie de desserte du projet.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Anticiper l'évolution potentielle de la fréquentation du site ;</li> <li>❖ Ne pas dégrader les conditions d'accès au chemin du Bœuf Mort ;</li> </ul>	<p>2</p> <p>Il s'agit de développer le potentiel résidentiel de la zone et de répondre à la demande des riverains tout en n'aggravant pas les conditions de circulation.</p>
Santé des populations et environnement	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>A La Réunion, deux types de maladies sont à noter : celles transmises par les moustiques (dengue et chikungunya notamment) et la leptospirose. Les missions du service de lutte anti vectorielle (LAV) de l'ARS-OI sont nombreuses en matière de prévention et de lutte contre les moustiques vecteurs de maladies, telles que la lutte contre les dépôts sauvages.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ne pas aggraver la propagation des maladies vectorielles et infectieuses ;</li> <li>❖ Limiter l'émission de déchets non contrôlée sur site (phase travaux et exploitation) ;</li> <li>❖ Limiter la pollution de la ressource en eau (phase travaux et exploitation).</li> </ul>	<p>2</p> <p>Des préconisations notamment au stade de la phase chantier devront être établies pour diminuer les poussières et les particules fines émises, éviter les pollutions de la ressource en eau, et éviter le développement de dépôts de déchets sur site.</p>
La qualité de l'air	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>La Possession est classée « à risque Urbain ». La station « Terrain de sel » situé sur la commune et centre pénitencier au Port, les plus proche du projet n'ont jamais dépassée ni le seuil de recommandation et d'information ni le seuil d'alerte pour le dioxyde de soufre depuis 2012.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Limiter l'exposition des riverains et des usagers du site à la pollution atmosphérique en phase chantier ;</li> <li>❖ Promouvoir l'utilisation d'un parc de véhicules le moins polluants possible ;</li> <li>❖ Limiter les émissions dans l'air de nuisances telles que les GES (phase travaux et exploitation).</li> </ul>	<p>1</p> <p>Des préconisations au stade de la phase chantier devront être établies pour diminuer les poussières et les particules fines émises. En phase exploitation, une attention particulière sera portée à la minimisation des émissions de polluants atmosphériques.</p>
Ambiance sonore	<p><b>Éléments de diagnostic</b></p> <p>La RN1 est associée à une classe 2 et 3 de bruit. La RD1 et de la RN1 sont intégré au Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Les enjeux liés à l'ambiance sonore restent faibles au niveau de l'aire d'étude immédiate.</p> <p><b>Enjeux associés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Préserver l'ambiance sonore de la zone et limiter l'exposition riverains et usagers aux nuisances sonores en phase chantier et exploitation ;</li> <li>❖ Veiller au respect des niveaux sonores maximaux admissibles dans le cadre des travaux.</li> </ul>	<p>1</p> <p>Il s'agira de ne pas accentuer les émissions sonores aux alentours de l'aire d'étude immédiate, notamment en phase de travaux.</p>

Envoyé en préfecture le 15/12/2025

Reçu en préfecture le 15/12/2025

Publié le



ID : 974-249740101-20251215-2025\_155\_CC\_20-DE