ATELIERS LION ASSOCIES / ZONE UP URBANISME / ZONE UP PAYSAGE / ARTELIA / J.M GLEIZES /

Projet d'aménagement Cambaie Oméga

MS16C - DOSSIER DE CREATION DE ZAC

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ARTELIA
Réunion Océan Indien
121 boulevard Jean Jaurès
CS 31005
97404 SAINT-DENIS CEDEX
Tel. : 02 62 90 96 00
Fax : 02 62 90 96 01

DATE : MARS 2021 **REF :** **4702489_CREATION_ZAC_CAM BAIE_EVAL_ENV_RNT_VA**

A	Version initiale	03/2021	MBr	AGx	CHe
INDICE	*OBJET DE LA MODIFICATION*	*DATE*	*VISA EMETTEUR*	*VISA DIRECTEUR BRANCHE*	*VISA DIRECTEUR QUALITE*

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 7
1.1. CONTEXTE ET PERIMETRE PROJET 7
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE 9
1.3. ARTICULATION DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET CAMBAIE-OMEGA AVEC LES PROJETS CONCOMITANTS CONNUS SUR LA PLAINE DE CAMBAIE 11
1.4. MAITRE D'OUVRAGE 12
2. AIRE D'ETUDE 12
3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 14
3.1. MILIEU PHYSIQUE 14
3.2. MILIEU NATUREL 16
3.3. MILIEU HUMAIN 18
4. PRESENTATION DU PROJET 36
4.1. L'ÉCOCITE INSULAIRE ET TROPICALE DE LA REUNION 36
4.2. OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DU PROJET 37
4.2.1. Une vaste opportunité foncière à saisir 37
4.2.2. Des connexions à établir 37
4.2.3. Une croissance démographique qui s'essouffle mais des besoins à satisfaire 38
4.2.4. Accueillir de nouvelles activités 38
4.2.4.1. UN SITE STRATEGIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT MAITRISE DE L'ACTIVITE 38
4.2.4.2. DES BESOINS A SATISFAIRE EN TERTIAIRE ET EN LOCAUX D'ACTIVITE 38
4.2.5. Renforcer l'attractivité du territoire 38
4.2.5.1. UN POLE DE LOISIR A CONFORTER 38
4.2.5.2. UNE OFFRE HOTELIERE A ETOFFER 39
4.2.6. Bâtir une ville durable 39
4.2.6.1. FAIRE LA VILLE DES COURTES DISTANCES 39
4.2.6.2. PRESERVER LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES DES MI-PENTES ET DES HAUTS 39
4.2.6.3. DEVELOPPER LA TRAME VERTE ET L'AGRICULTURE URBAINE 39
4.2.6.4. ECONOMISER LES RESSOURCES 39
4.2.6.5. AGIR POUR UN URBANISME FAVORABLE A LA SANTE 39
4.3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES RAISONS DU CHOIX 40
4.3.1. Desserte et armature viaire 40
4.3.1.1. LE RESEAU MAGISTRAL ET LES CONNEXIONS INTER-QUARTIER 40
4.3.1.2. LE RESEAU VIAIRE LOCAL 40
4.3.1.3. GESTION DU STATIONNEMENT 40
4.3.2. Hiérarchisation des espaces publics 42
4.3.3. Programme prévisionnel des constructions 43
4.3.4. Organisation des constructions et vocation urbaine des secteurs 45
4.3.4.1. SECTEUR OMEGA VILLE ACTIVE 45
4.3.4.2. SECTEUR OMEGA POLE DE VIE 46
4.3.4.3. LE PARC DES LOISIRS 47
4.3.4.4. LA PLAINE DES LOISIRS 47
4.3.5. Gestion des eaux pluviales 47
4.3.5.1. LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES 47
4.3.5.2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 49
4.3.5.3. RECONSTITUTION DES SOLS 50
4.3.5.4. STRATEGIE VEGETALE 50

4.3.6. Recherche du confort bioclimatique en milieu tropical 50
4.3.7. Phasage du projet 51
4.4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE DANS LE CADRE DU PROJET 51
4.5. VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 52
5. POSITION DU PROJET PAR RAPPORT AUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION, ZONAGES, PROGRAMMES SCHEMAS ET PLANS 54
5.1. DOCUMENTS D'URBANISME 54
5.2. REGLEMENTATION RELATIVE A L'EAU 61
5.3. CLIMAT, ENERGIE 63
6. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE ET SCENARIO AU FIL DE L'EAU 64
7. DESCRIPTION DES EFFETS ET MESURES 67
7.1. SYNTHESE DES IMPACTS MESURES 68
7.2. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS 80
7.3. ESTIMATION DU COUT DES MESURES 82

TABLEAUX

TABL. 1 - TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE 14
TABL. 2 - TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL 16
TABL. 3 - TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN 18
TABL. 4 - TABLEAU DE SYNTHESE REPRENANT LES ENJEUX IDENTIFIES A L'ETAT INITIAL, LES IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE D'EXPLOITATION, LES MESURES IDENTIFIEES POUR ÉVITER REDUIRE ET COMPENSER ET L'IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS POST MESURES 68
TABL. 5 - COUT DES MESURES 82

FIGURES

FIG. 1. SITUATION DU PERIMETRE DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA VIS-A-VIS DU PERIMETRE ECOCITE 7
FIG. 2. PERIMETRE DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA VIS-A-VIS DU SECTEUR STRATEGIQUE DE LA PLAINE DE CAMBAIE 8
FIG. 3. PERIMETRE PREVISIONNEL DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA 9
FIG. 4. PARCOURS REGLEMENTAIRE PROJETE DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA 9
FIG. 5. PRESENTATION DES PROJETS ENGAGES DU PROJET PARTENARIAL D'AMENAGEMENT DE LA PLAINE DE CAMBAIE 11
FIG. 6. LES AIRES D'ETUDES DU PROJET CAMBAIE OMEGA (SANS ECHELLE) 13
FIG. 7. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE A L'ETAT INITIAL 15
FIG. 8. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU NATUREL A L'ETAT INITIAL 17
FIG. 9. DESCRIPTION DU FONCIER DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA 20
FIG. 10. PRINCIPAUX EQUIPEMENTS PUBLICS DU SECTEUR (SANS ECHELLE) 21
FIG. 11. HABITATIONS ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES A PROXIMITE DU PERIMETRE D'ETUDE 22
FIG. 12. SITUATION VIAIRE DE LA ZONE D'ETUDE 23
FIG. 13. TAUX D'OCCUPATION A L'HPM EN SITUATION ACTUELLE 24
FIG. 14. TAUX D'OCCUPATION A L'HPS EN SITUATION ACTUELLE 24
FIG. 15. OFFRE 2018 DE TRANSPORT EN COMMUN 25
FIG. 16. LES LIAISONS DE MOBILITE ACTIVES DU SECTEUR D'ETUDE 25
FIG. 17. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DES ICPE 26

FIG. 18. PERIMETRE DU PROJET VIS-A-VIS DES PERIMETRES DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES 26
FIG. 19. RESEAUX AEP DESSERVANT LE PERIMETRE D'ETUDE 27
FIG. 20. PERIMETRE D'ETUDE VIS-A-VIS DES FORAGES AEP 27
FIG. 22. PLAN DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX USEES DE SAINT-PAUL – SECTEUR NORD-OUEST 29
FIG. 23. NIVEAUX SONORES JOUR (6H-22H) A L'ETAT INITIAL 30
FIG. 24. NIVEAUX SONORES NUIT (22H-6H) A L'ETAT INITIAL 30
FIG. 25. PERIMETRE DE 500M DES MONUMENTS HISTORIQUES 31
FIG. 26. SITUATION DU PERIMETRE D'ETUDE VIS-A-VIS DES EDIFICES CULTUELS 32
FIG. 27. CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS A L'ECHELLE ELOIGNEE 33
FIG. 28. CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS A L'ECHELLE RAPPROCHEE 34
FIG. 29. CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS A L'ECHELLE IMMEDIATE 35
FIG. 30. LES OPERATIONS IDENTIFIEES AU PPA DE L'ECOCITE POUR LA PERIODE 2020-2030 36
FIG. 31. DESCRIPTION DES PERIMETRES DE LA ZAC CAMBAIE-OMEGA, DE LA DUP RESERVE FONCIERE ET DU ZONAGE DU PLU DE SAINT PAUL 37
FIG. 32. SCHEMA DE L'ARMATURE VIAIRE DE LA ZAC CAMBAIE-OMEGA 41
FIG. 33. SCHEMA D'ORIENTATIONS DES ESPACES PUBLICS 42
FIG. 34. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS DE LA PROGRAMMATION 43
FIG. 35. SCHEMA DE SYNTHESE DES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION DE LA ZAC CAMBAIE OMEGA 44
FIG. 36. PRESENTATION DES SECTEURS D'AMENAGEMENT 45
FIG. 37. PRINCIPE D'AMENAGEMENT RETENU 46
FIG. 38. ZONAGE D'INONDATION AVANT TRAVAUX DE DERIVATION DES EAUX (A GAUCHE) ET APRES TRAVAUX (A DROITE) 48
FIG. 39. GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET CAMBAIE OMEGA 49
FIG. 40. SITUATION DU PERIMETRE PROJET SUR LA CARTE DE DESTINATION GENERALE DES SOLS DU SAR 56
FIG. 41. SITUATION DU PERIMETRE PROJET SUR LA CARTE DE DESTINATION GENERALE DES SOLS DU SMVM 57
FIG. 42. ZONAGE PLAN LOCAL D'URBANISME 58
FIG. 43. PERIMETRE DE LA LOI BARNIER SUR LA RN1 AU DROIT DU PERIMETRE D'ETUDE 59
FIG. 44. ESPACES CARRIERE DE SAINT-PAUL ET DU PORT, SOURCE SDC 60
FIG. 45. ESPACE CARRIERE 501B, PLAN D'EXTRACTION DEFINI EN 2013 ET PERIMETRE DE LA ZAC CAMBAIE 60
FIG. 46. SITUATION DU PERIMETRE PROJET VIS-A-VIS DES PERIMETRES REGLEMENTAIRES DU PPR DE SAINT PAUL 62
FIG. 48. SCHEMA DE SYNTHESE DES ENJEUX ET DES MESURES D'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT 79
FIG. 49. SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE LA MRAE 80

Abréviations

AEP : Alimentation en Eau Potable
ARS : Agence Régionale de Santé
CBNM : Conservatoire Botanique National de Mascarin
CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
CHOR : Centre Hospitalier Ouest Réunion
CNPN : Conseil national de la protection de la nature
CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DAE : Déchets d'Activités Économiques
DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
DIROI : Direction Interrégionale de Météo-France pour l'Océan Indien
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
ENR : Énergie Renouvelable
ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Établissement public de coopération intercommunale
ESPMR : Établissement publique de santé mentale de la Réunion
ESSP : Étude de sûreté et de sécurité publique
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GIP : Groupement d'Intérêt Public
HPM : Heure de Pointe du Matin
HPS : Heure de Pointe du Soir
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ILO : Irrigation Littoral Ouest
ISDND : Installation de Stockage des Déchets non Dangereux
ITT : Infrastructure de Transport Terrestre
MEDDAT : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
MH : Monument Historique
OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation
OD : Origine Déplacement
OMR : Ordure Ménagères Résiduelles
ORA : Observatoire Réunionnais de l'Air
PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
PCET ; Plan Climat Énergie Territorial
PDPFCI : Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PLH : Plan Local d'Habitat
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPA : Personne Publique Associée
PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PPR : Périmètre de Protection Rapprochée
PPR (PPRi, PPRmvt, PPRT) : Plan de Prévention des Risques (inondations, mouvement de terrain, technologiques)
PR : Parking Relais
PRV : Plan Régional Vélo
PSO : Pôle Sanitaire Ouest
RHI : Résorption Habitat Insalubre
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAR : Schéma d'Aménagement Régional
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDEP : Schéma Directeur des Eaux Pluviales
SDRIC : Schéma Directeur Régional des Itinéraires Cyclables
SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Énergie
SRIT : Schéma régional des infrastructures et des transports
TC : Transport en Commun
TCO : Territoire de la Cote Ouest
TCSP : Transport en Commun en Site Propre
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZAD : Zone d'Aménagement Différé
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZSR : Zone de Surveillance Renforcée

1. PREAMBULE

Le présent document constitue le Résumé Non Technique de l'étude d'impact sur l'environnement qui concerne le projet de Zone d'Aménagement Concerté Cambaie Oméga.

1.1. CONTEXTE ET PERIMETRE PROJET

Le Cœur d'agglomération du Territoire de la Côte Ouest a été labellisé « ÉcoCité » en 2009 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement. Initiée par l'État, la démarche ÉcoCité vise à encourager les grands territoires urbains (métropoles) à conduire une stratégie de développement territoriale globale, concrétisée par des projets urbains intégrés et exemplaires en matière d'aménagement durable. L'ambition portée par la démarche est de faire émerger une nouvelle façon de concevoir, construire et gérer la ville et de valoriser, à l'échelle nationale et internationale, le savoir-faire des territoires français en matière de ville durable.

La labellisation ÉcoCité du Cœur d'agglomération du TCO s'est traduite par l'élaboration d'un plan-guide approuvé en 2015 et mis à jour en 2020. Celui-ci fixe les orientations d'aménagement et de développement à longs termes sur un périmètre de 5000 ha qui s'étend de la route du littoral au cap la Houssaye et du front de mer aux mi-pentes, sur les Communes de Saint-Paul, le Port et la Possession. Ce périmètre est illustré sur la cartographie ci-dessous.

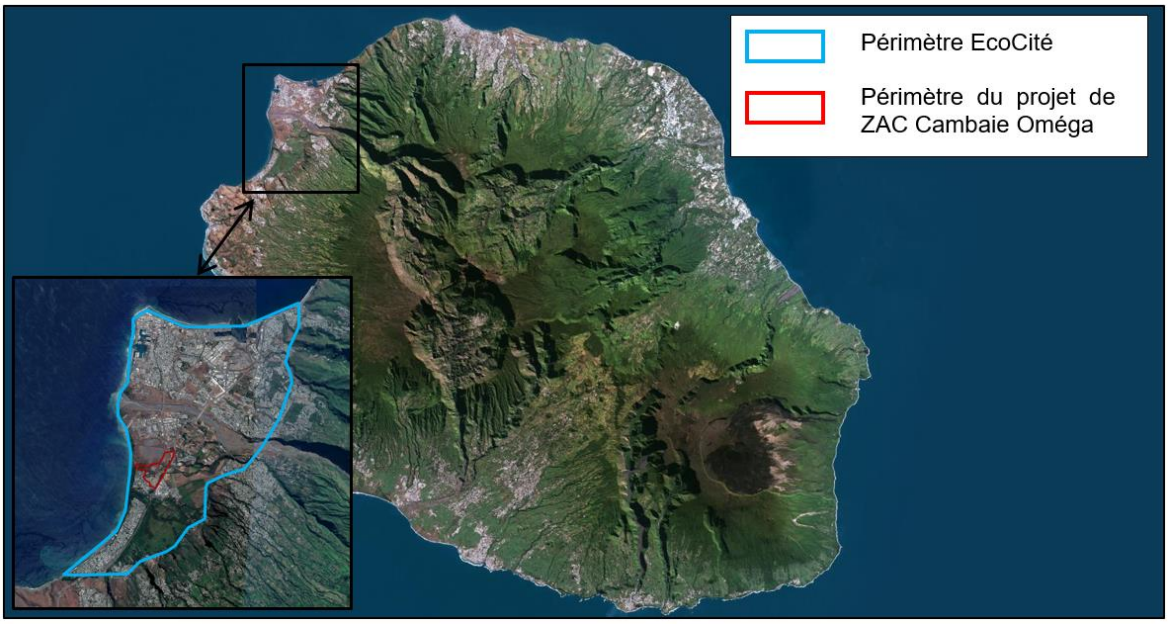


Fig. 1. ***Situation du périmètre de la ZAC Cambaie Oméga vis-à-vis du périmètre Ecocité***

Le Territoire de la Côte Ouest, puis le Groupement d'Intérêt Public « ÉcoCité la Réunion » chargé de poursuivre son action, ont engagé les études urbaines d'approfondissement du plan-guide en vue d'anticiper et d'encadrer le développement de la Plaine de Cambaie à Saint-Paul, secteur stratégique du périmètre ÉcoCité.

Fig. 2. ***Périmètre de la ZAC Cambaie Oméga vis-à-vis du secteur stratégique de la Plaine de Cambaie***

La démarche se traduit aujourd'hui par l'engagement en phase pré-opérationnelle des premiers projets, contractualisés dans le cadre d'un projet partenarial d'aménagement (PPA) « Ecocité La Réunion ».

Dans ce cadre, le TCO engage une opération d'aménagement sur la Plaine de Cambaie sous la forme d'une **Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) dite Cambaie Omega** sur environ 76 ha. Cette opération est engagée dans un processus de labellisation Ecoquartier.

C'est ce projet d'aménagement de 76 ha environ qui fait l'objet de la présente étude d'impact.

La ZAC de Cambaie 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, 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.

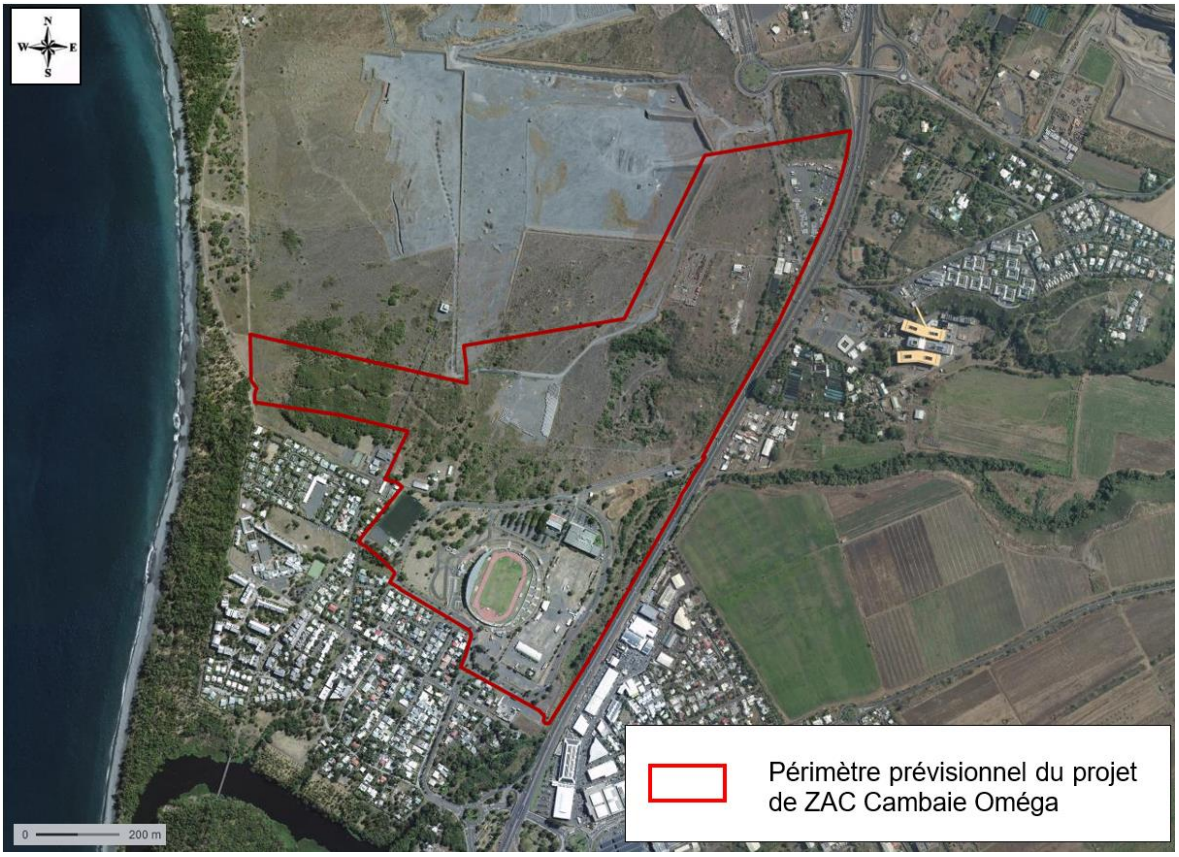


Fig. 3. ***Périmètre prévisionnel de la ZAC Cambaie Oméga***

1.2. CADRE REGLEMENTAIRE

Régies par les articles L. 311-1 et suivants du code de l'urbanisme, les zones d'aménagement concerté (ZAC) constituent des opérations complexes, dont la mise en place s'inscrit en plusieurs phases (création de ZAC, réalisation de ZAC, autorisation environnementale unique...).

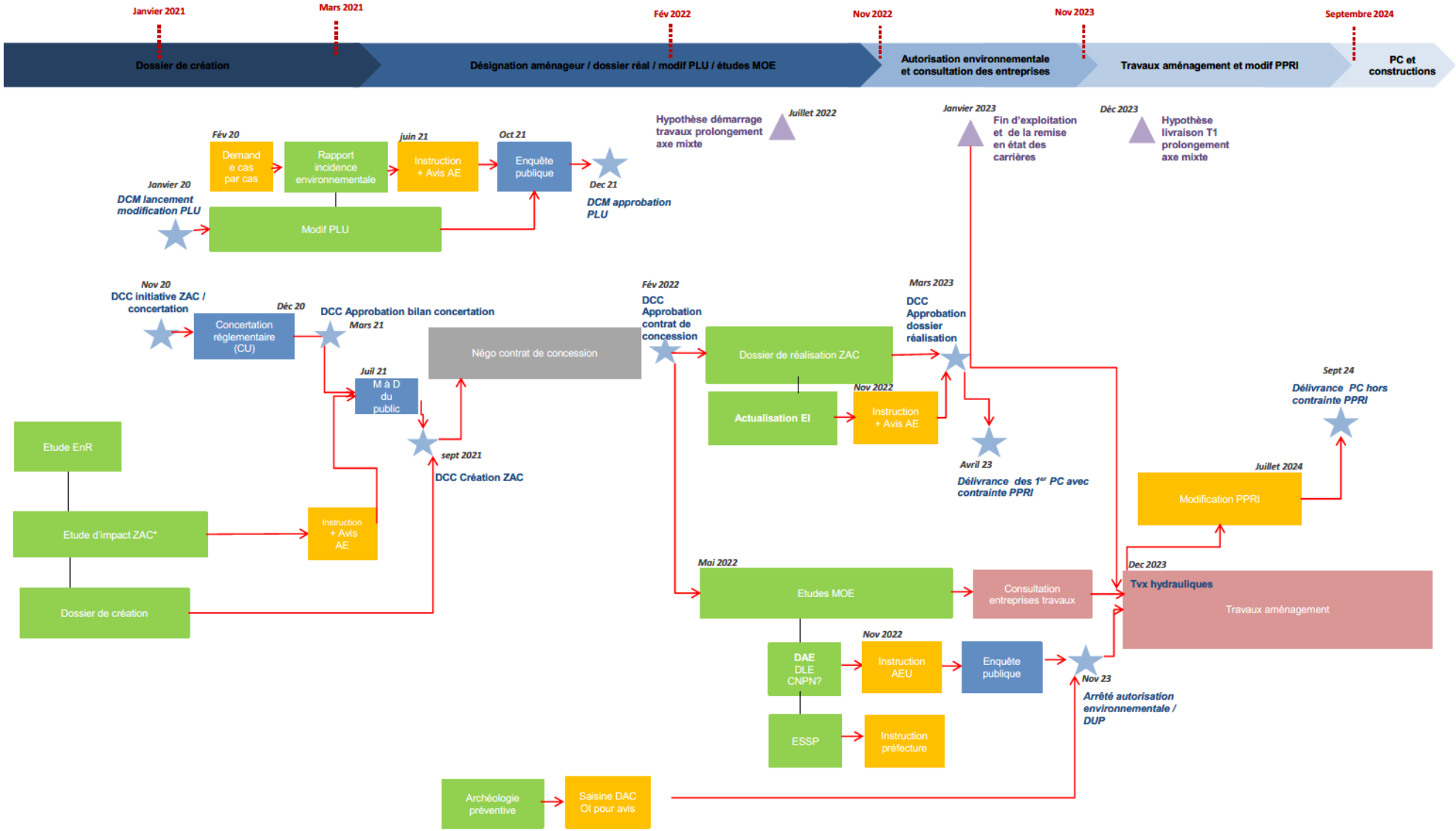
La présente évaluation environnementale est réalisée dans le cadre de la phase de la création de la Zone d'Aménagement Concerté au regard de la position du projet vis-à-vis de la rubrique 39 « Travaux, constructions et opérations d'aménagement. » qui identifie le projet comme soumis à évaluation environnementale systématique.

Le projet a par ailleurs fait l'objet d'une concertation préalable au titre de l'article L 103-2 du Code de l'urbanisme entre le 9 novembre et le 18 décembre 2020. Le bilan de cette concertation doit être arrêté par le TCO au titre du L 103-6 du CU lors du prochain conseil communautaire.

Conformément à la procédure prévue à l'article L 123-19 du Code de l'environnement, le bilan ainsi que les différents avis sur le projet (MRAE, Ville de Saint-Paul) seront mis à disposition du public.

Le parcours réglementaire projeté de la ZAC est présenté sur la page suivante

Fig. 4. ***Parcours réglementaire projeté de la ZAC Cambaie Oméga***


Janvier 2021
Mars 2021
Fév 2022
Nov 2022
Nov 2023
Septembre 2024
Dossier de création
Désignation aménageur / dossier réal / modif PLU / études MOE
Autorisation environnementale et consultation des entreprises
Travaux aménagement et modif PPRI
PC et constructions
Janvier 20
DCM lancement modification PLU
Modif PLU
Fév 20
Demand e cas par cas
Rapport incidence environnementale
juin 21
Instruction + Avis AE
Oct 21
Enquête publique
Dec 21
DCM approbation PLU
Hypothèse démarrage travaux prolongement axe mixte
Juillet 2022
Janvier 2023
Fin d'exploitation et de la remise en état des carrières
Déc 2023
Hypothèse livraison T1 prolongement axe mixte
Nov 20
DCC initiative ZAC / concertation
Concertation réglementaire (CU)
Déc 20
DCC Approbation bilan concertation
Mars 21
Juil 21
M à D du public
sept 2021
DCC Création ZAC
Négo contrat de concession
Fév 2022
DCC Approbation contrat de concession
Dossier de réalisation ZAC
Actualisation EI
Nov 2022
Instruction + Avis AE
Mars 2023
DCC Approbation dossier réalisation
Avril 23
Délivrance des 1er PC avec contrainte PPRI
Sept 24
Délivrance PC hors contrainte PPRI
Juillet 2024
Modification PPRI
Etude EnR
Etude d'impact ZAC*
Instruction + Avis AE
Dossier de création
Mai 2022
Etudes MOE
Consultation entreprises travaux
Dec 2023
Tvx hydrauliques
Travaux aménagement
DAE DLE CNPN?
Nov 2022
Instruction AEU
Enquête publique
Nov 23
Arrêté autorisation environnementale / DUP
ESSP
Instruction préfecture
Archéologie préventive
Saisine DAC OI pour avis

1.3. ARTICULATION DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET CAMBAIE-OMEGA AVEC LES PROJETS CONCOMITANTS CONNUS SUR LA PLAINE DE CAMBAIE

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'environnement, la présente étude d'impact tient compte du cumul des incidences avec les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique et qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Par ailleurs la présente étude d'impact prend également en considération les projets du Projet partenarial d'aménagement de la Plaine de Cambaie engagés par les maître d'ouvrage, au stade d'avancement de leurs études :

- Le projet d'Espace Economique Henri Cornu porté par ALSEI OI, en cours d'instruction par les services de la préfecture;
- Le projet de prolongement de l'axe mixte porté par la Région Réunion au stade de la concertation préalable et de l'avant-projet.

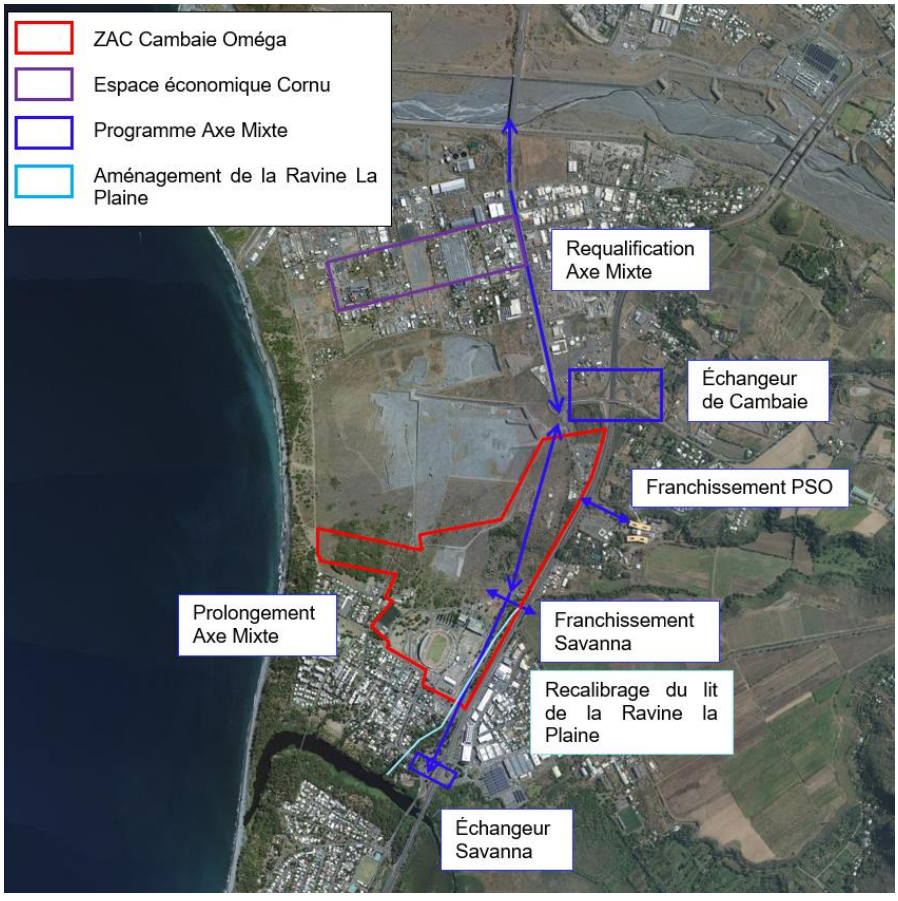


Fig. 5. ***Présentation des projets engagés du Projet Partenarial d'Aménagement de la Plaine de Cambaie***

1.4. MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'Ouvrage du projet de ZAC Cambaie-Omega est le Territoire de La Cote Ouest (TCO). Le TCO est une communauté d'agglomération qui exerce les compétences d'aménagement, de développement économique, d'équilibre social de l'habitat et de politique de la ville dans l'espace communautaire. Elle est également compétente pour porter toute ZAC située dans le périmètre de la Zone d'Aménagement Différé (ZAD)Cambaie-Omega et la Plaine des loisirs à Saint-Paul.
Le TCO bénéficie de l'appui technique du Groupement d'Intérêt Public Ecocité La Réunion qui a été créé en 2018 afin de mettre en cohérence, dans l'espace et dans le temps, la réalisation de projets qui, relevant des champs de compétence propre d'une pluralité de maitres d'ouvrages, participent à la stratégie d'émergence d'une ÉcoCité sur le Cœur d'agglomération du Territoire Ouest de la Réunion.

2. AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude conditionne la pertinence des analyses. Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles varient sensiblement en fonction des thèmes étudiés :

- L'aire d'étude éloignée constitue la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Deux aires d'études (1-2) éloignées sont décrites :
  - La Réunion (1) 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 ;
  - Le territoire du TCO (2) 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.
- 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;
- L'aire d'étude immédiate est constituée par le périmètre définitif du projet Cambaie-Oméga.

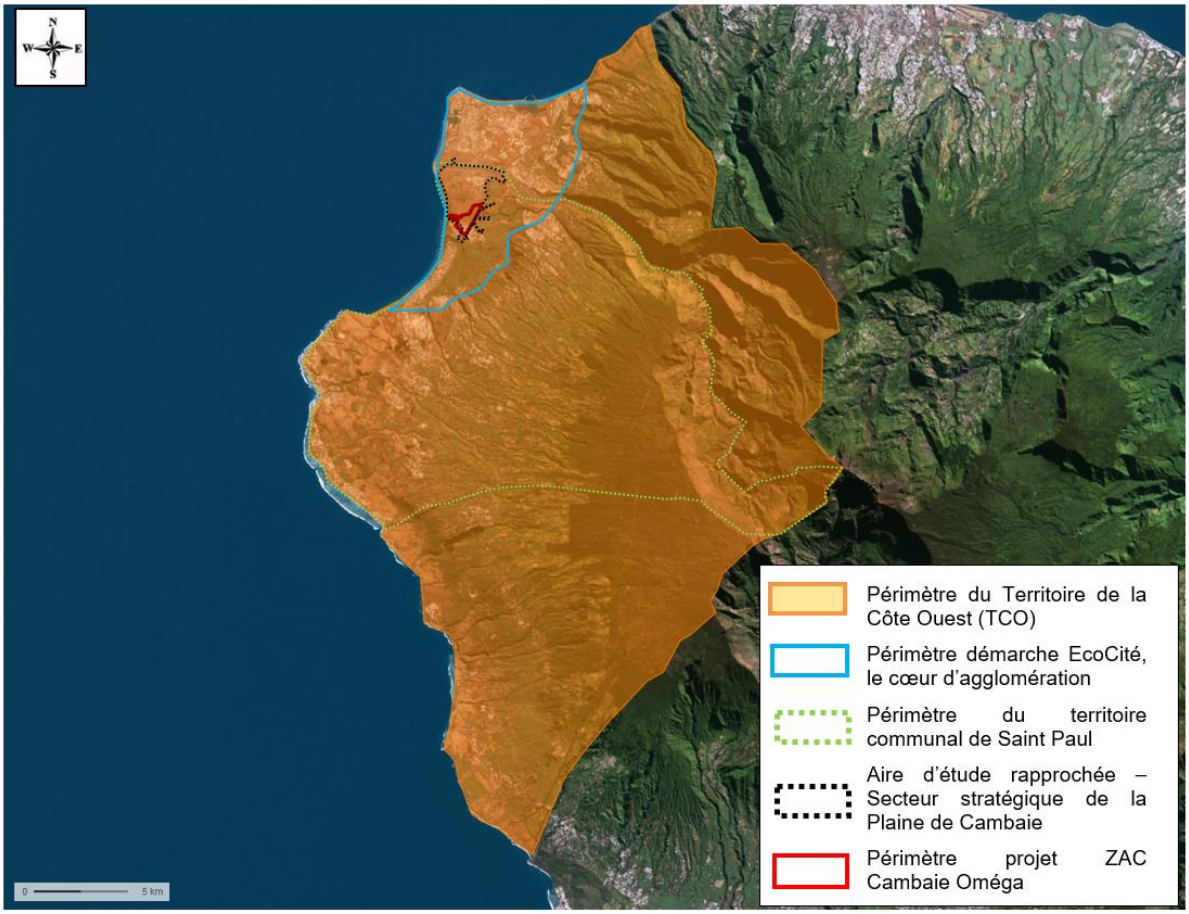


Fig. 6. ***Les aires d'études du projet Cambaie Oméga (sans échelle)***

3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. MILIEU PHYSIQUE

Tabl. 1 - Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu physique

		Description des enjeux	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE	**Climat**	Le territoire se développe dans un climat chaud et sec qui induit de nombreuses problématiques en lien avec les autres thématiques (risques, ressources en eau, ilot de chaleur…).	Fort
	Relief	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.	Fort
	Géologie - pédologie	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	Modéré
	Hydrogéologie	La zone d'étude est concernée par la nappe de « l'Étang Saint Paul, ressource stratégique d'alimentation en eau potable. Il n'y a pas de remontées de nappe constatées au niveau du Terrain Naturel	Fort
	Eaux superficielles	Deux ravines créent des inondations sur la plaine de Cambaie : La ravine Piton et la Ravine La Plaine	Fort
	Milieu marin	La nature meuble du substrat confère globalement à ce secteur un faible potentiel de développement des peuplements marins. La masse d'eau côtière FRLC107 est décrite au SDAGE en 2015 comme de bon état écologique	Faible
	Risques naturels	L'Île de la Réunion est dans sa totalité située dans une zone de faible sismicité. L'aléa mouvement de terrains est faible. Le risque incendie est élevé aux abords de la zone et sur la zone d'étude La zone est sensible aux cyclones	Modéré

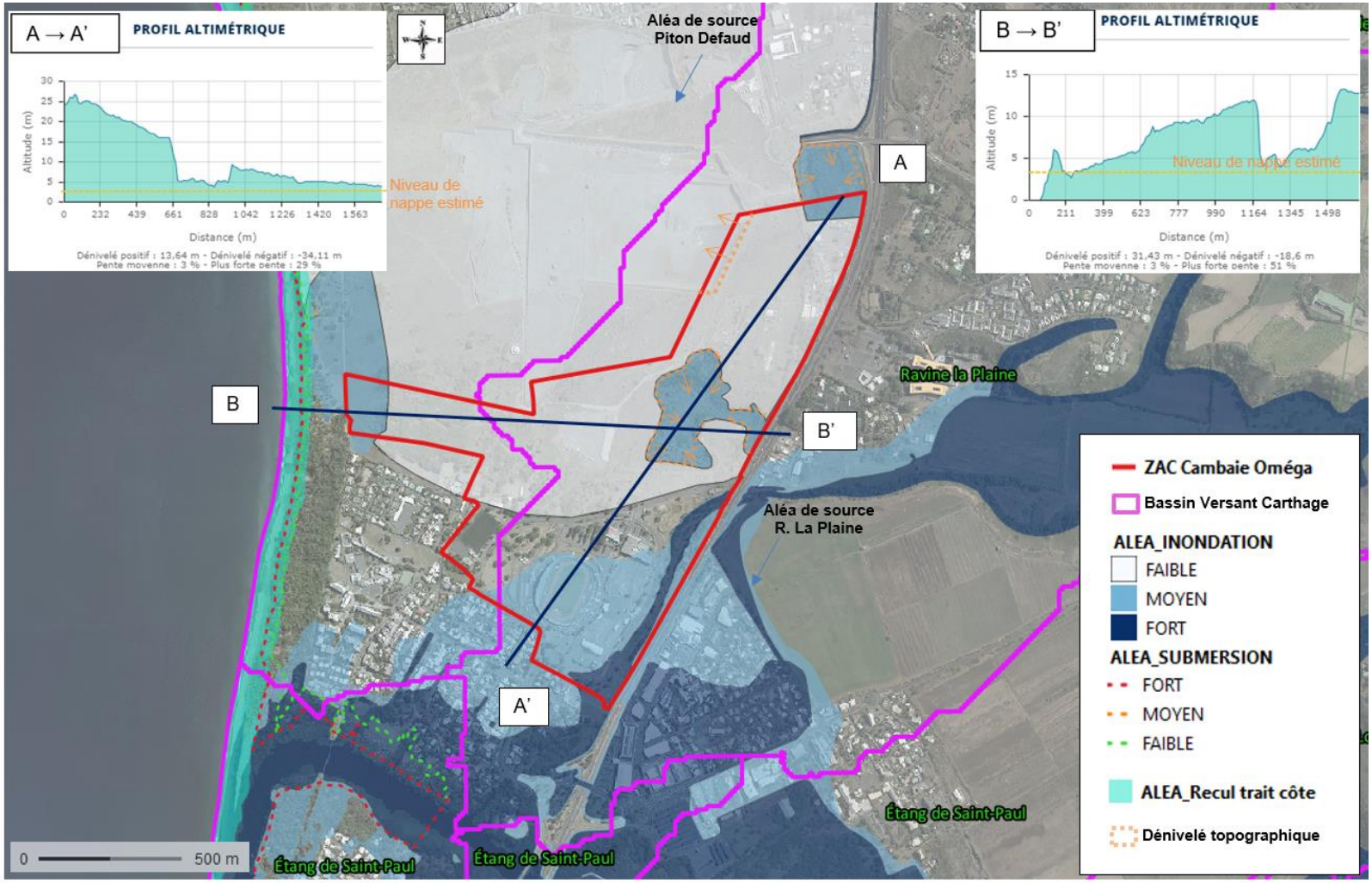


Fig. 7. ***Cartographie des principaux enjeux du milieu physique à l'état initial***

3.2. MILIEU NATUREL

Tabl. 2 - Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu naturel

		Description des enjeux	Niveau d'enjeu
MILIEU NATUREL	**Zonage de protection des milieux naturels**	Le projet est situé au plus proche à 340 m à vol d'oiseau de la Réserve Nationale de l'étang Saint-Paul, plus haut niveau de protection des espaces naturels, et en interface avec la forêt domaniale de Saint Paul	Modéré
	Habitat flore	En termes de recouvrement, les espèces exotiques représentent environ 95 % de la surface de la zone d'étude. La sensibilité des habitats naturels sur la zone est principalement liée à leurs intérêts pour les passereaux. Présence d'espèces protégées, Zornia gibbeuse.	Modéré
	Risque lié aux Espèces Exotiques Envahissantes	Les zones actuellement végétalisées sont extrêmement dégradées et dominées par des espèces exotiques envahissantes.	Fort
	Faune	Zoiso blanc en nidification ; Papangue en survol Couloir de vol des oiseaux marins ; Présence du Petit molosse en chasse, en lien avec un gîte situé à 100m du périmètre et hébergeant avec 14000 individus recensés la seconde colonie de l'île en nombre. Le caméléon panthère est présent sur le site.	Fort

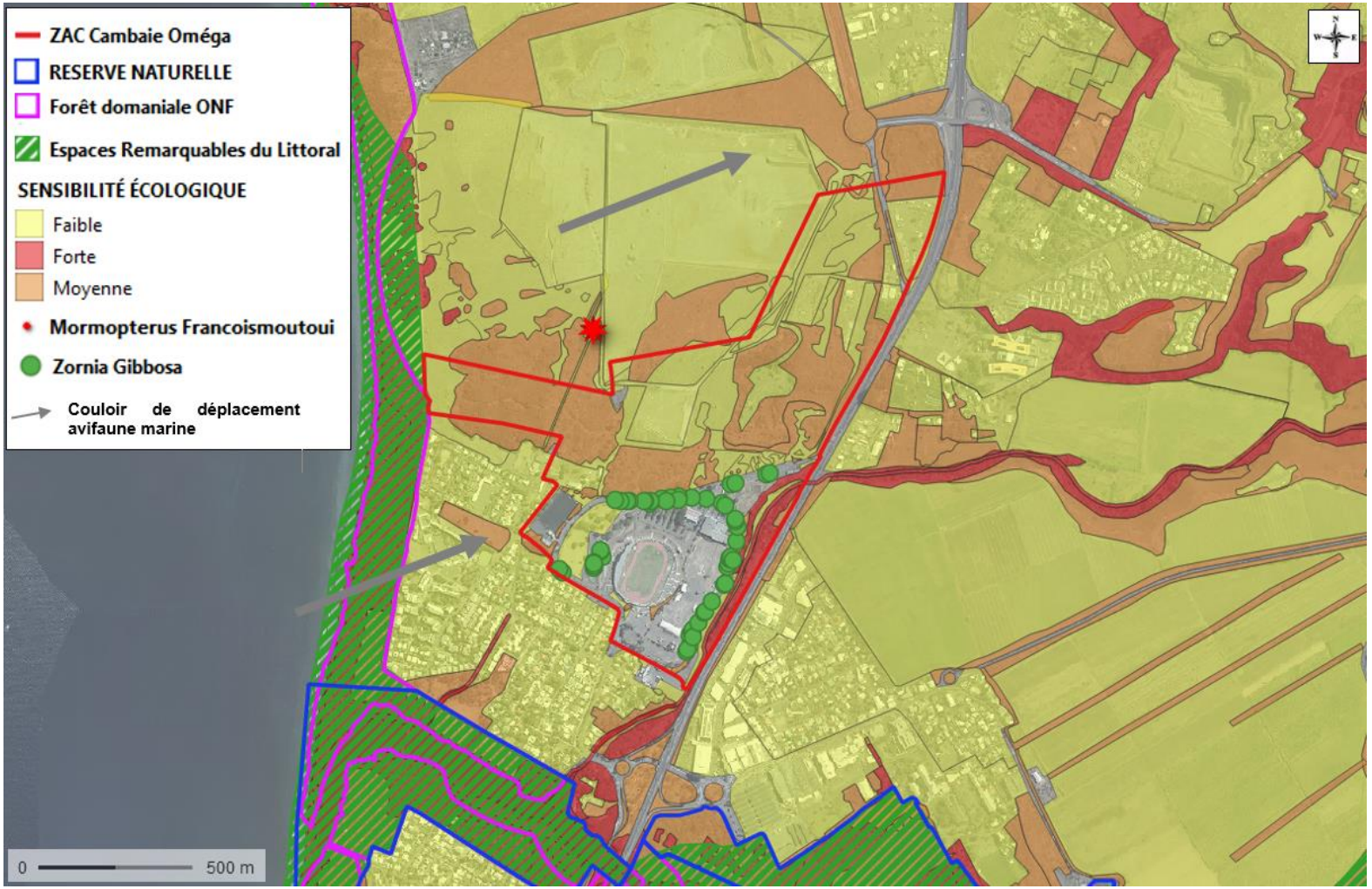


Fig. 8. ***Cartographie des principaux enjeux du milieu naturel à l'état initial***

3.3. MILIEU HUMAIN

Tabl. 3 - Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu humain

		Description des enjeux	Niveau d'enjeu
	Démographie et logement	Le Plan Local pour l'Habitat (PLH) couvrant la période 2019/2025 prévoit la réalisation d'un minimum de 4 650 RP d'ici 2025 sur le cœur d'agglomération. L'enjeu lié à une offre adaptée aux évolutions sociodémographiques est fort	Fort
MILIEU HUMAIN	**Économie / emploi**	La structure de l'appareil productif de l'Ouest est marquée par la prédominance de l'économie résidentielle avec des paramètres d'état économique et social faibles en valeur absolue	Fort
	Foncier	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.	Modéré
	Équipements	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…	Modéré
	Agriculture	Le site d'étude ne constitue pas un enjeu pour l'agriculture à l'état initial.	Nul
	Établissements sensibles	Le périmètre est dénué d'établissements sensibles. Des établissements de santé et des établissements scolaires sont situés en périphérie du périmètre	Modéré
	Déchets	La gestion des déchets en territoire insulaire est une problématique majeure.	Fort
	Mobilité	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. La population du TCO est majoritairement localisée dans les Mi Pentes et les Hauts, et à contrario celle des générateurs de déplacement sur le littoral Les déplacements au sein du TCO comme à l'échelle de la Réunion sont majoritairement effectués en voiture. Le secteur d'étude constitue une zone d'intérêt pour les circulations douces qui ont souvent des parcours dédiés.	Fort
	Énergie	La Réunion est très dépendante des importations d'énergies fossiles en raison notamment de son insularité. La consommation d'électricité a doublé en 20 ans et le taux de dépendance énergétique en 2018 de la Réunion est de 87%.	Fort
	Risques industriels et technologiques	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.	Fort
	Réseau électrique - télécom	Le site d'étude est équipé ou à proximité immédiate d'équipements électrique et de télécom.	Faible

		Description des enjeux	Niveau d'enjeu
	Réseau - AEP	La commune de Saint Paul se situe sur un territoire avec une faible pluviométrie, et avec des ressources AEP limitées. Une partie de la ZAC se situe à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapproché du forage Oméga.	Fort
	Réseau - Eaux usées	Le Centre de Dépollution de Cambaie (CDE) fonctionne actuellement à 50% de sa charge.	Faible
	Usage de l'eau - AEP	La commune de Saint Paul se situe sur un territoire avec une faible pluviométrie, et avec des ressources AEP limitées. Une partie de la ZAC se situe à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapproché du forage Oméga.	Fort
	Qualité de vie **Bruit**	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.	Modéré
	Qualité de vie **Air**	La campagne de mesures a montré une qualité de l'air plutôt bonne sur le secteur d'étude avec des niveaux de concentration en NO2 en dessous de la valeur limite de 40 µg/m^3 définie dans la réglementation	Faible
	Patrimoine archéologiques et monuments historiques	Le projet est concerné sur 28.4ha par le périmètre de protection de 500m du monument historique (MH) du domaine de la Poncetière	Faible
	Paysage	La Plaine de Cambaie offre un paysage assez rude, aride marqué par les carrières et la zone d'activité, avec en revanche également des enjeux forts de préservation et de valorisation avec la forêt littorale et l'étang de Saint Paul	Fort

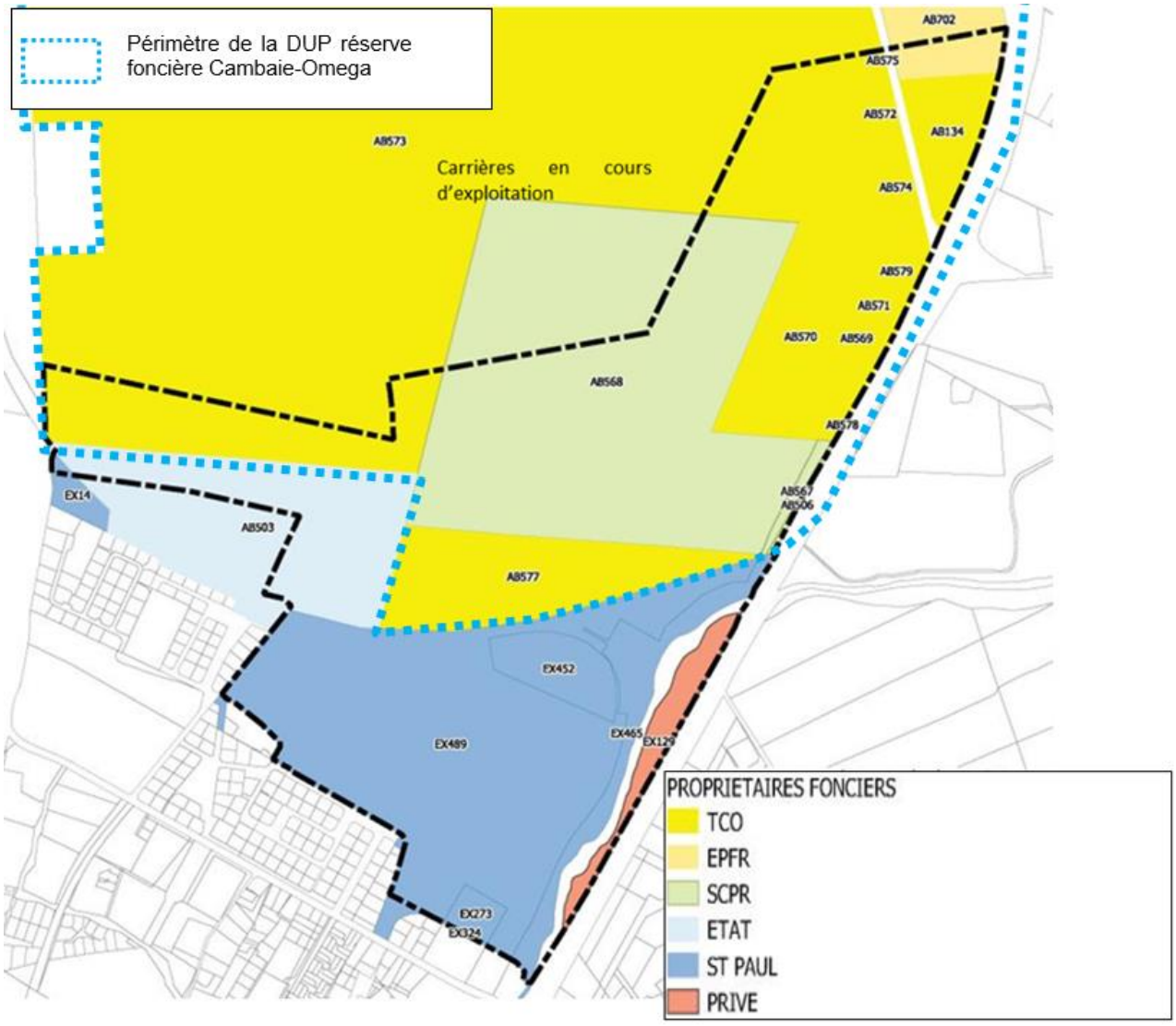


Fig. 9. ***Description du foncier de la ZAC Cambaie Oméga***

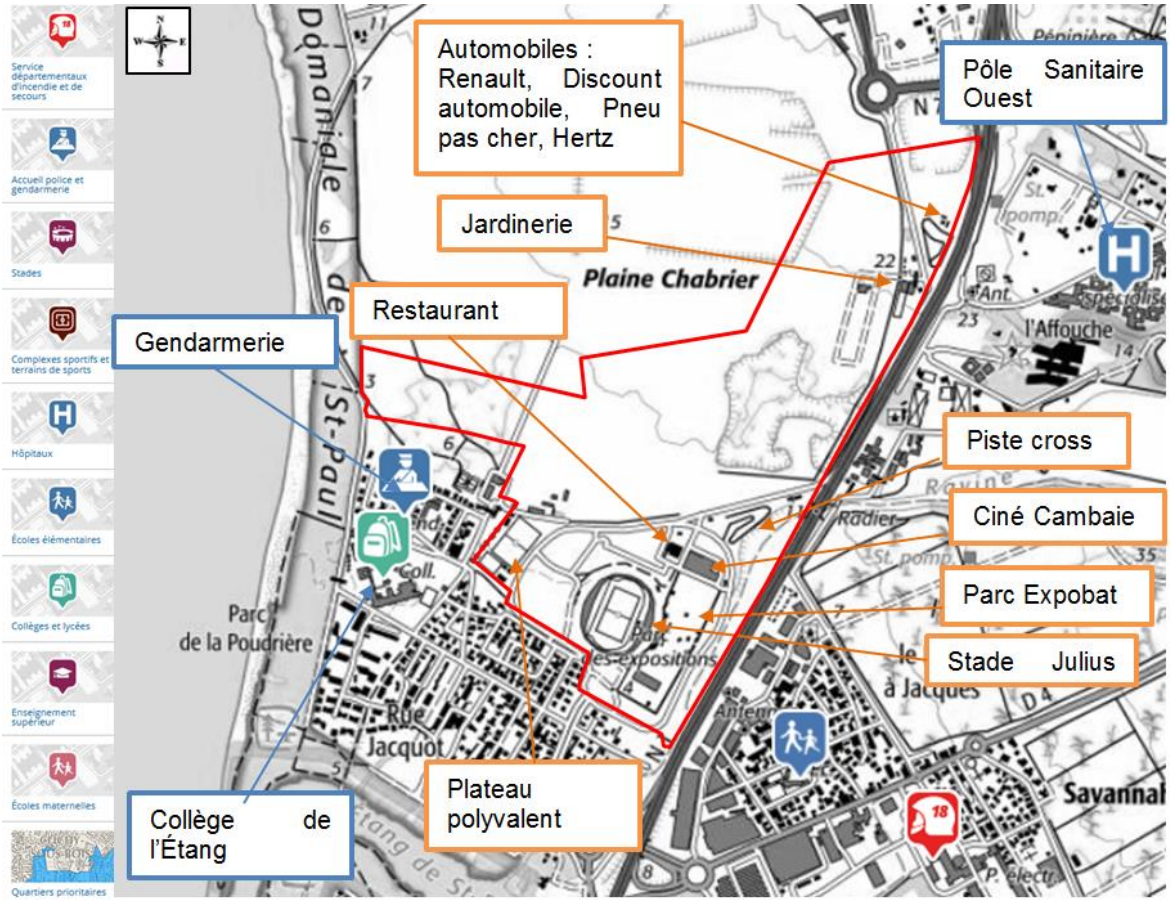


Fig. 10. ***Principaux équipements publics du secteur (sans échelle)***

Fig. 11. ***Habitations et établissements sensibles à proximité du périmètre d'étude***

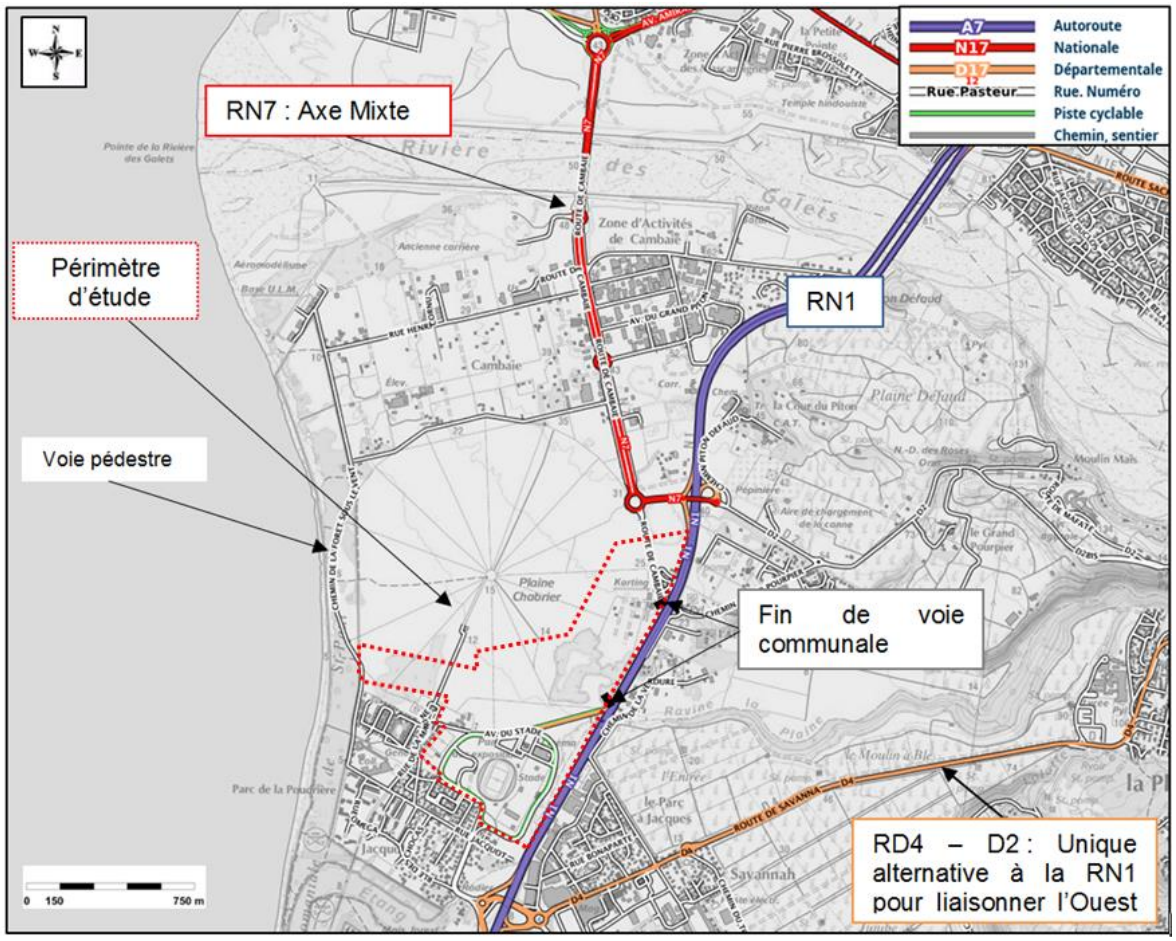


Fig. 12. ***Situation viaire de la zone d'étude***

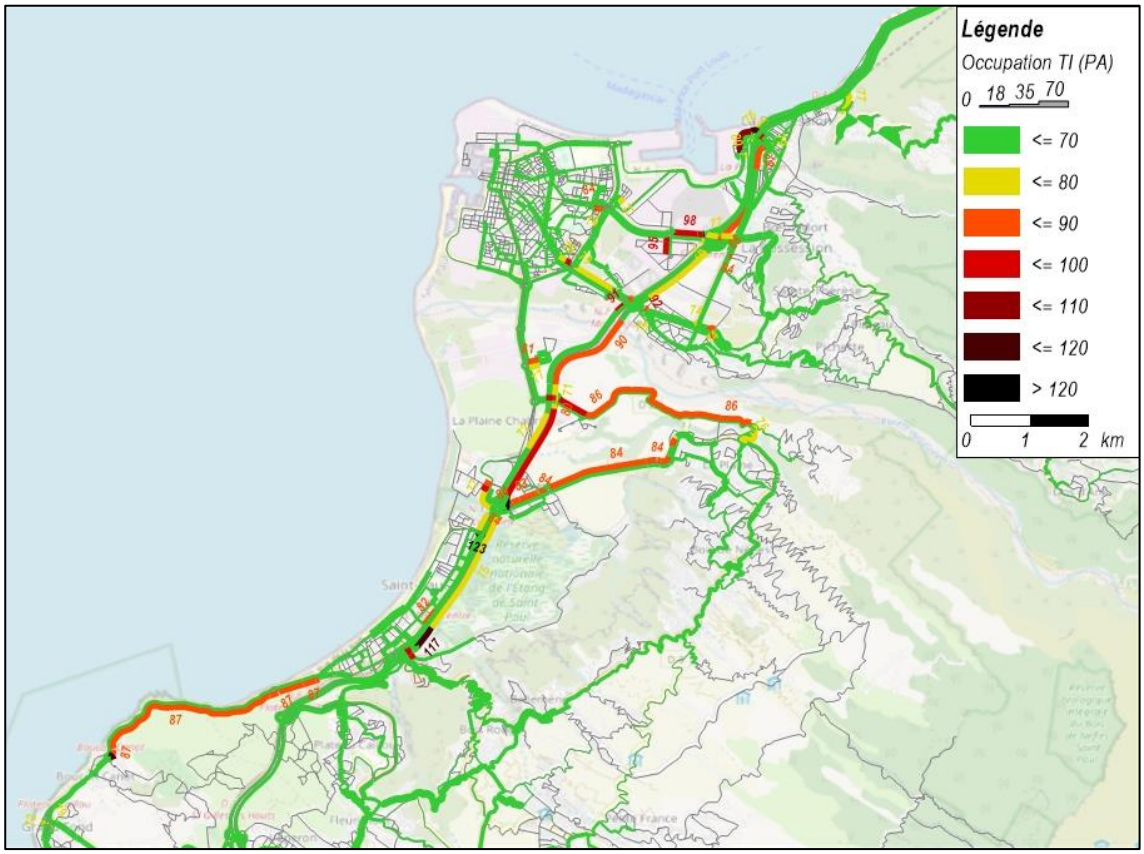


Fig. 13. ***Taux d'occupation à l'HPM en situation actuelle***

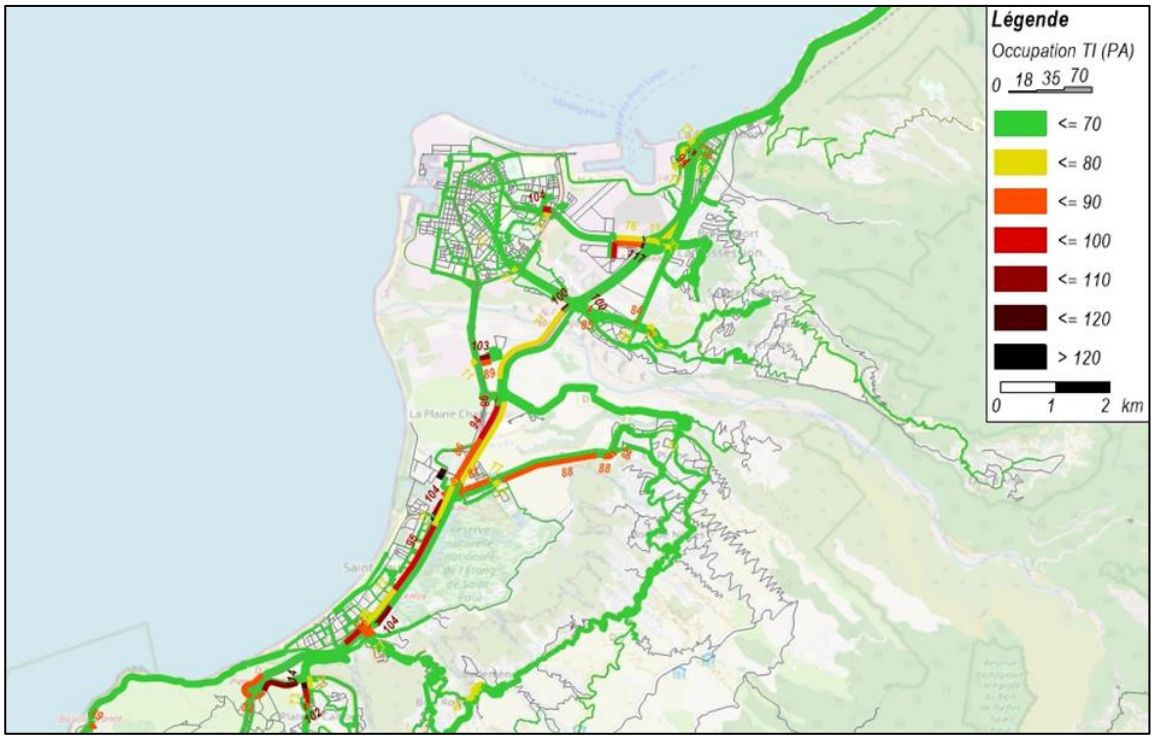


Fig. 14. ***Taux d'occupation à l'HPS en situation actuelle***

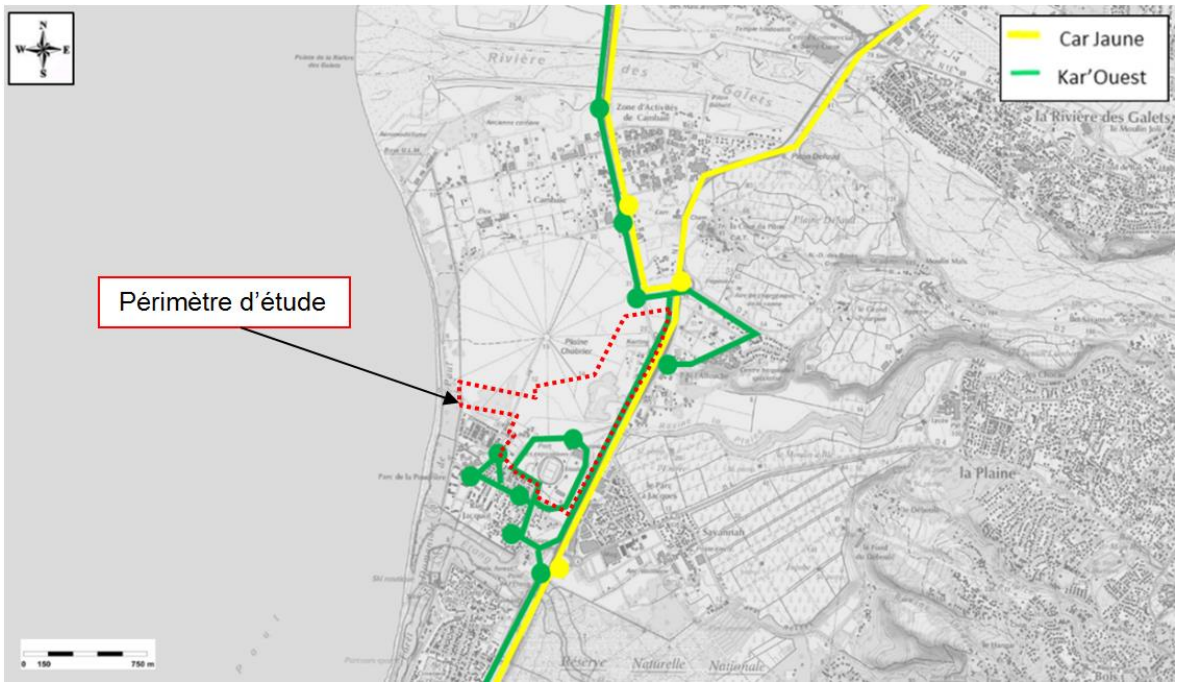


Fig. 15. ***Offre 2018 de transport en commun***

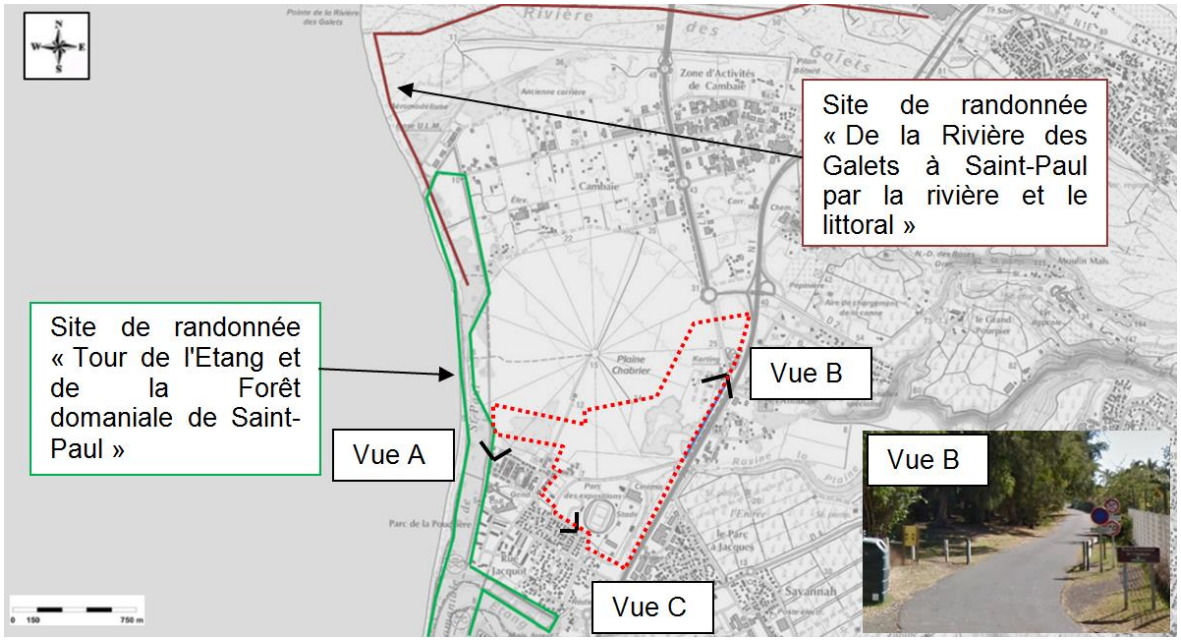


Fig. 16. ***Les liaisons de mobilité actives du secteur d'étude***

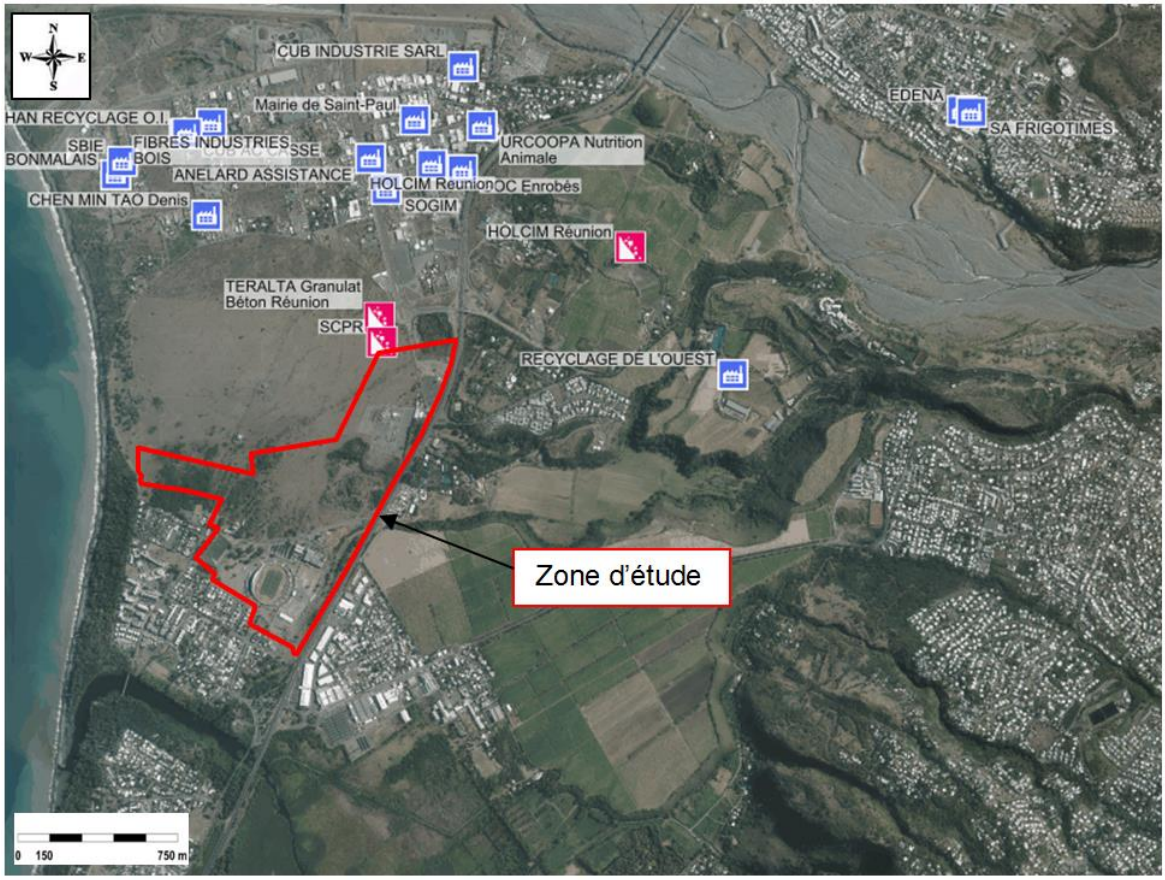


Fig. 17. ***Situation de la zone d'étude vis-à-vis des ICPE***

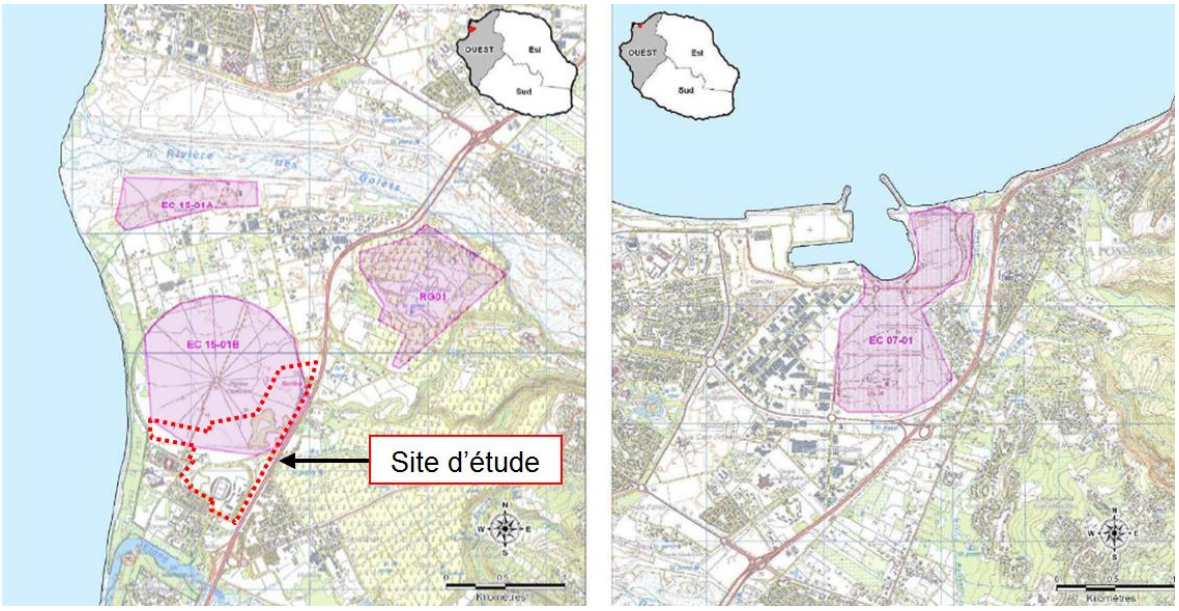


Fig. 18. ***Périmètre du projet vis-à-vis des périmètres du schéma Départemental des Carrières***

Fig. 19. ***Réseaux AEP desservant le périmètre d'étude***

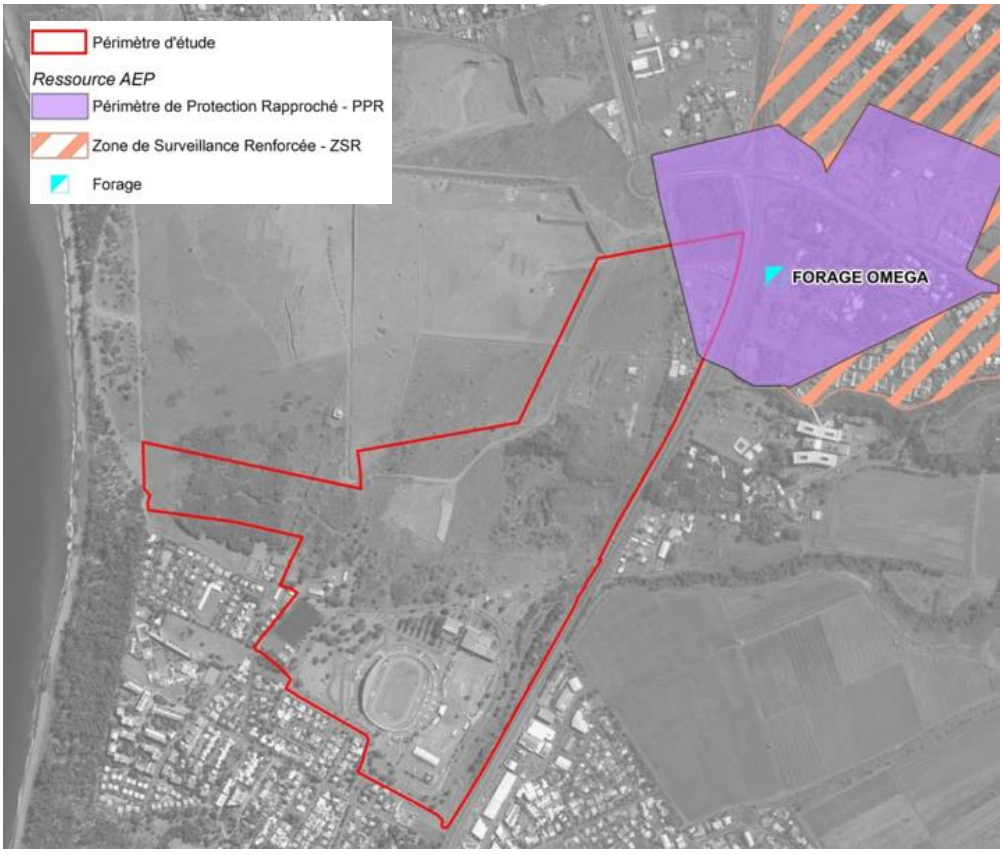


Fig. 20. ***Périmètre d'étude vis-à-vis des forages AEP***

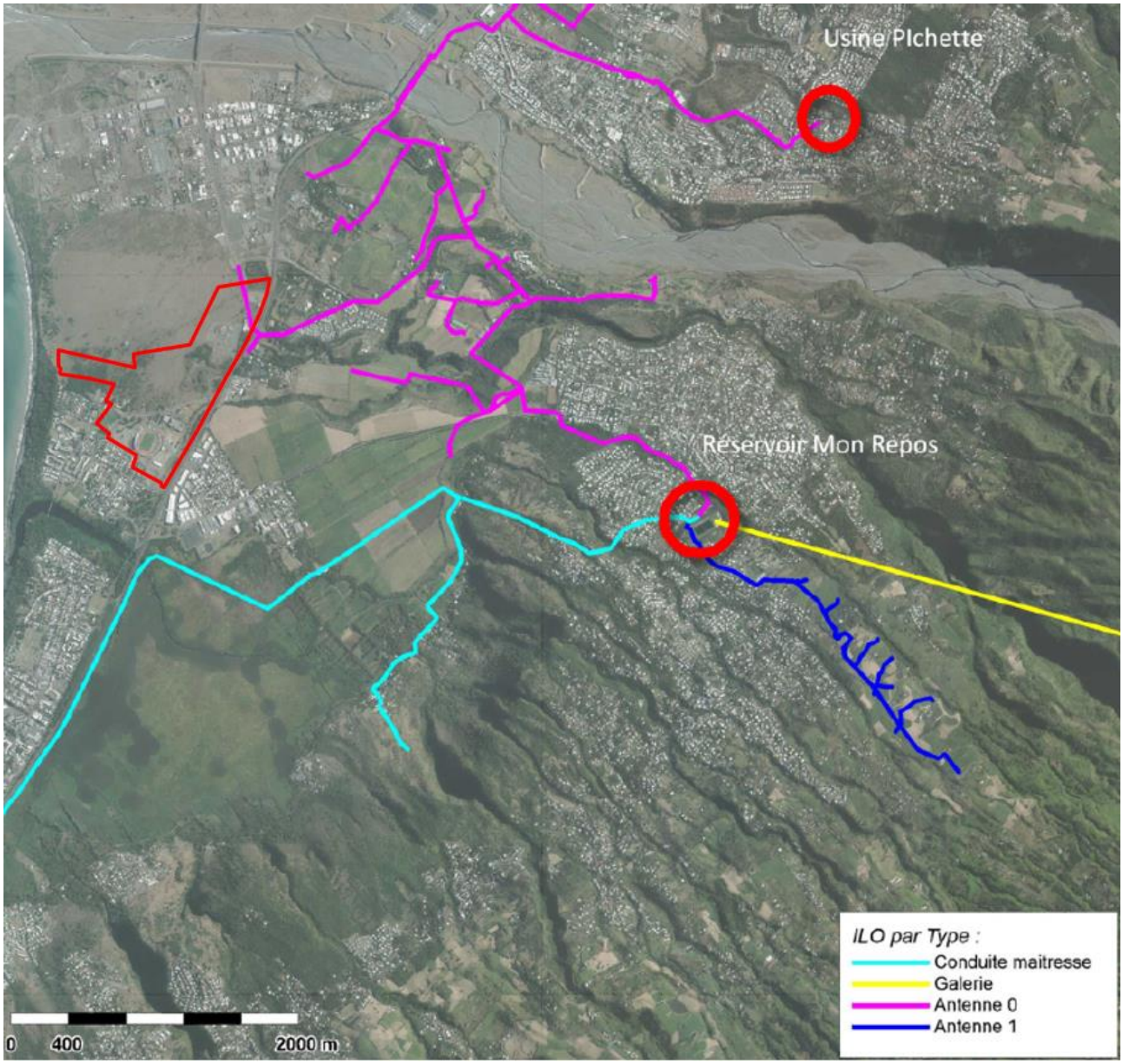


Fig. 21. ***Réseaux ILO existant***

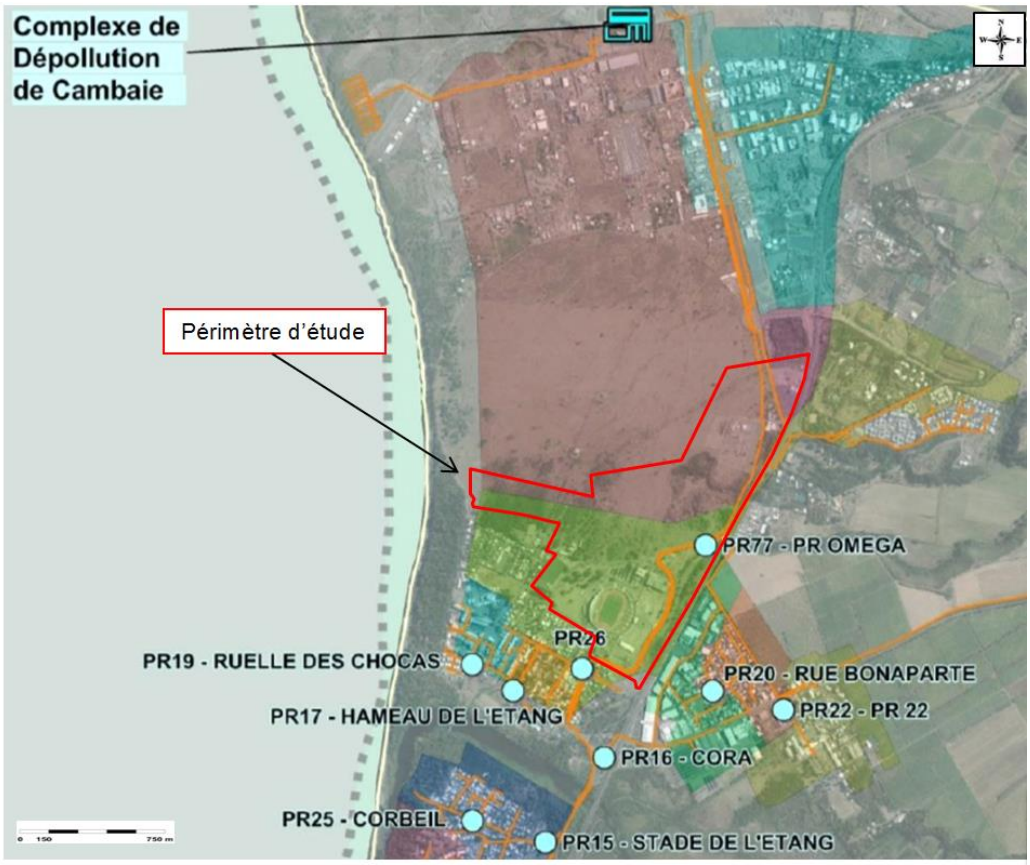


Fig. 22. ***Plan du système de collecte des eaux usées de Saint-Paul – secteur Nord-Ouest***

Fig. 23. ***Niveaux sonores jour (6h-22h) à l'état initial***

Fig. 24. ***Niveaux sonores nuit (22h-6h) à l'état initial***

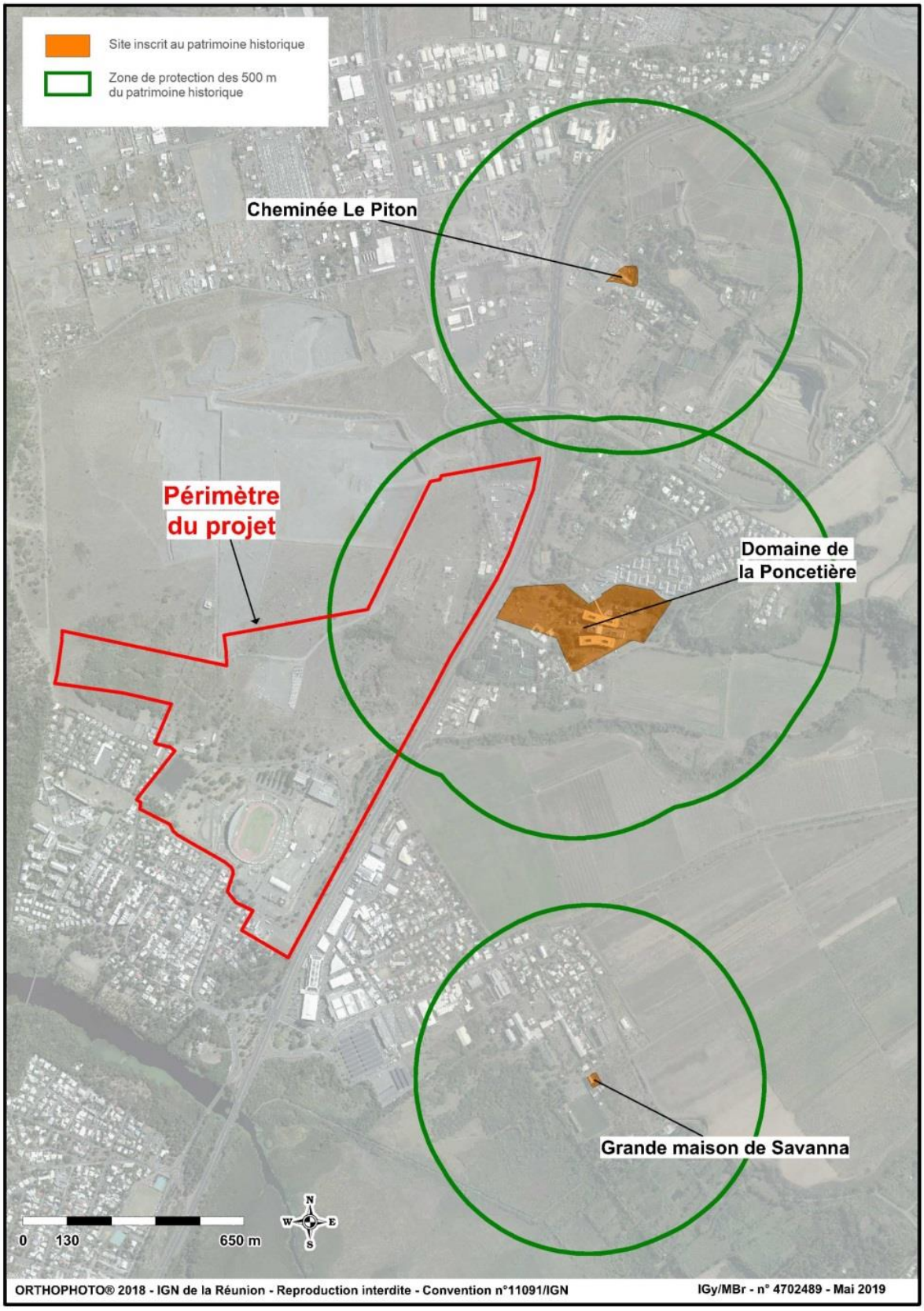


Fig. 25. ***Périmètre de 500m des monuments historiques***

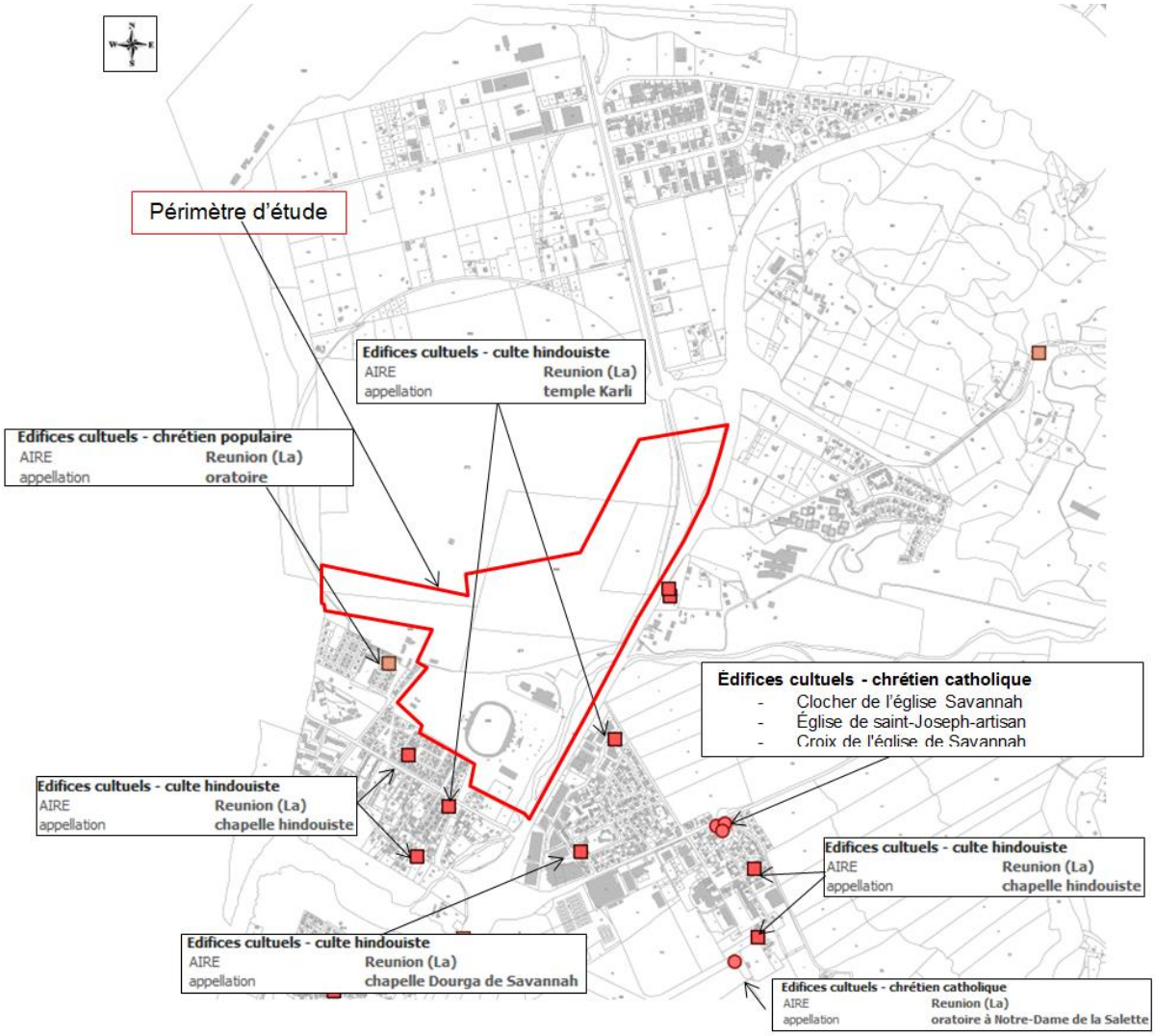


Fig. 26. ***Situation du périmètre d'étude vis-à-vis des édifices cultuels***

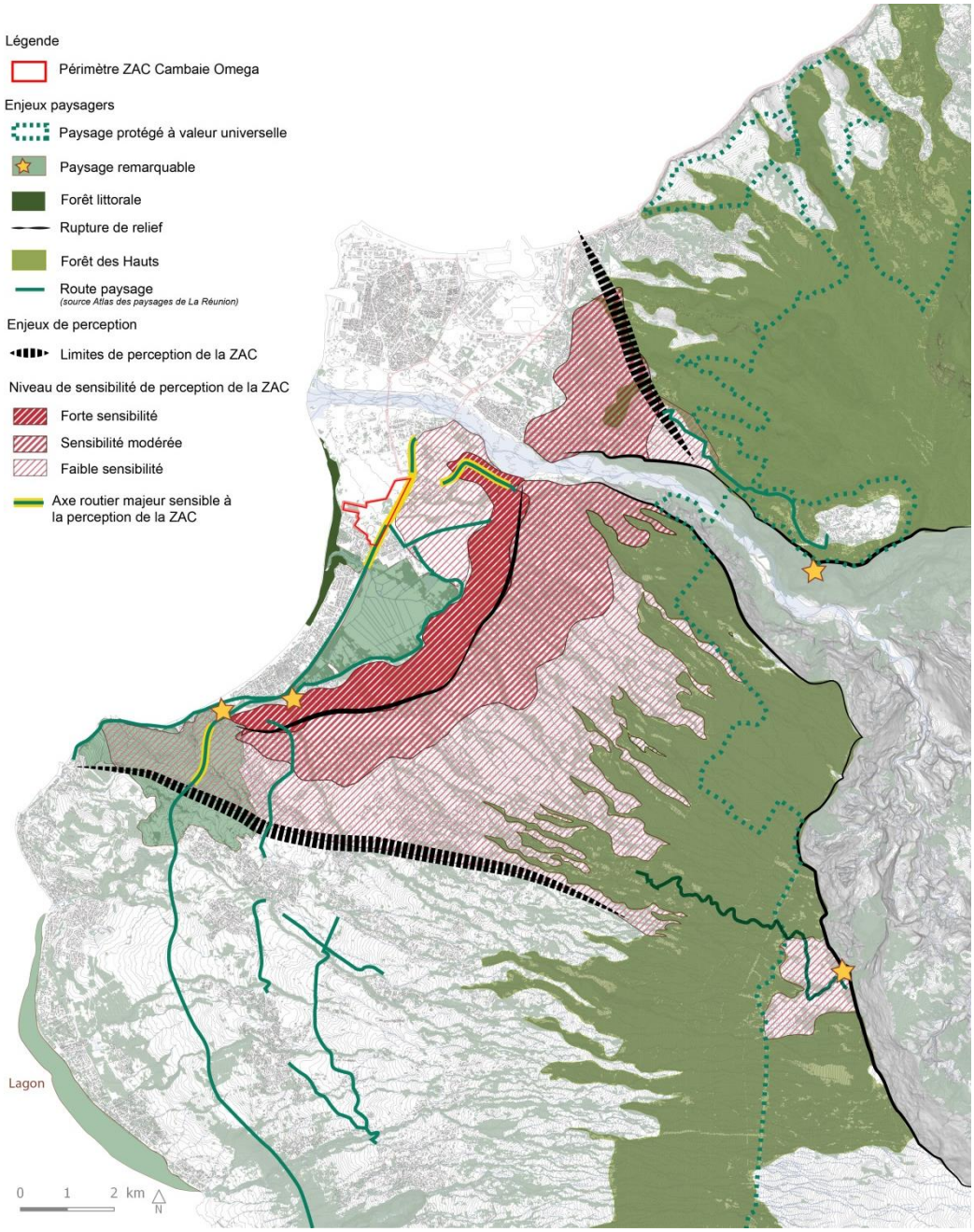


Fig. 27. ***Carte des enjeux paysagers à l'échelle éloignée***

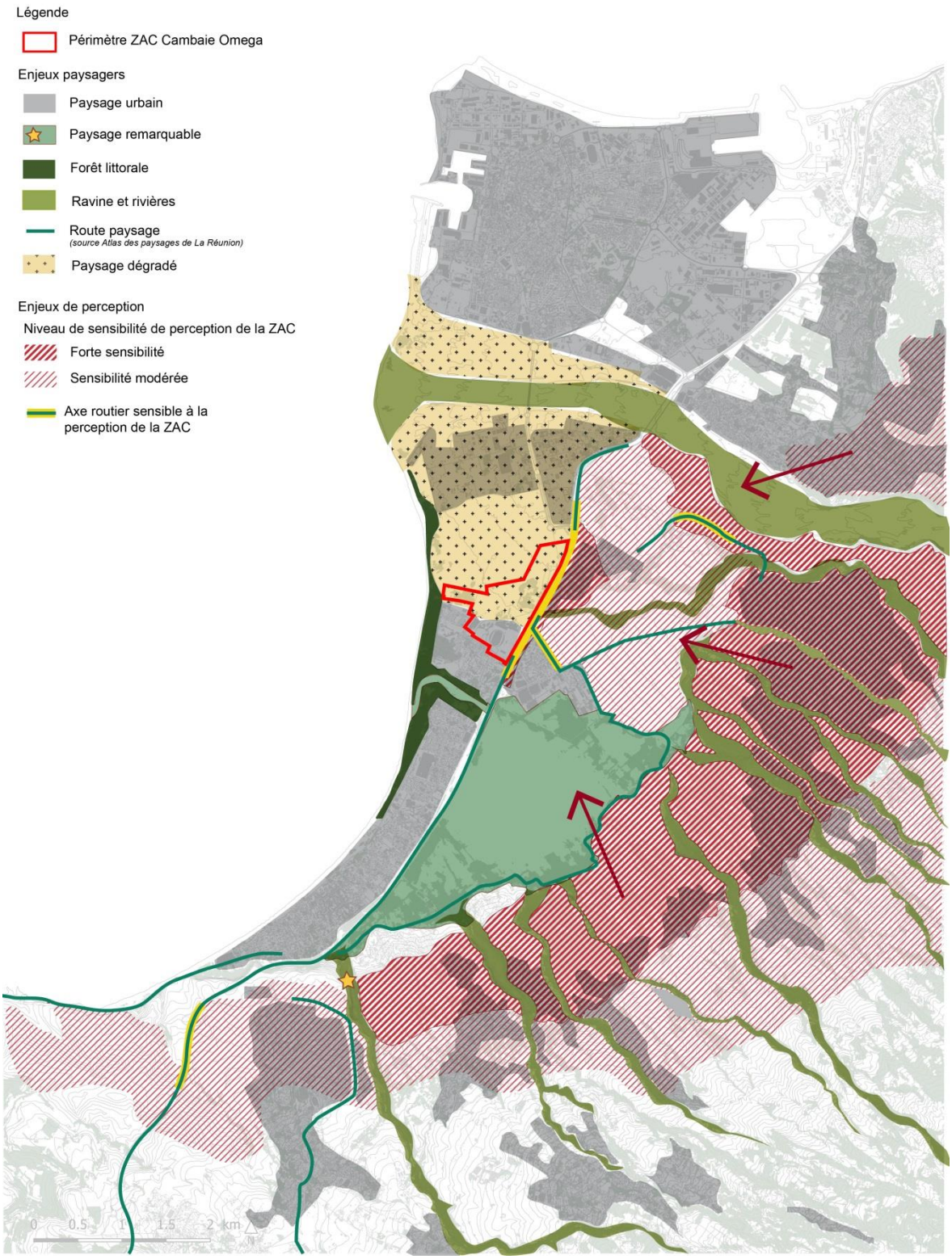


Fig. 28. ***Carte des enjeux paysagers à l'échelle rapprochée***

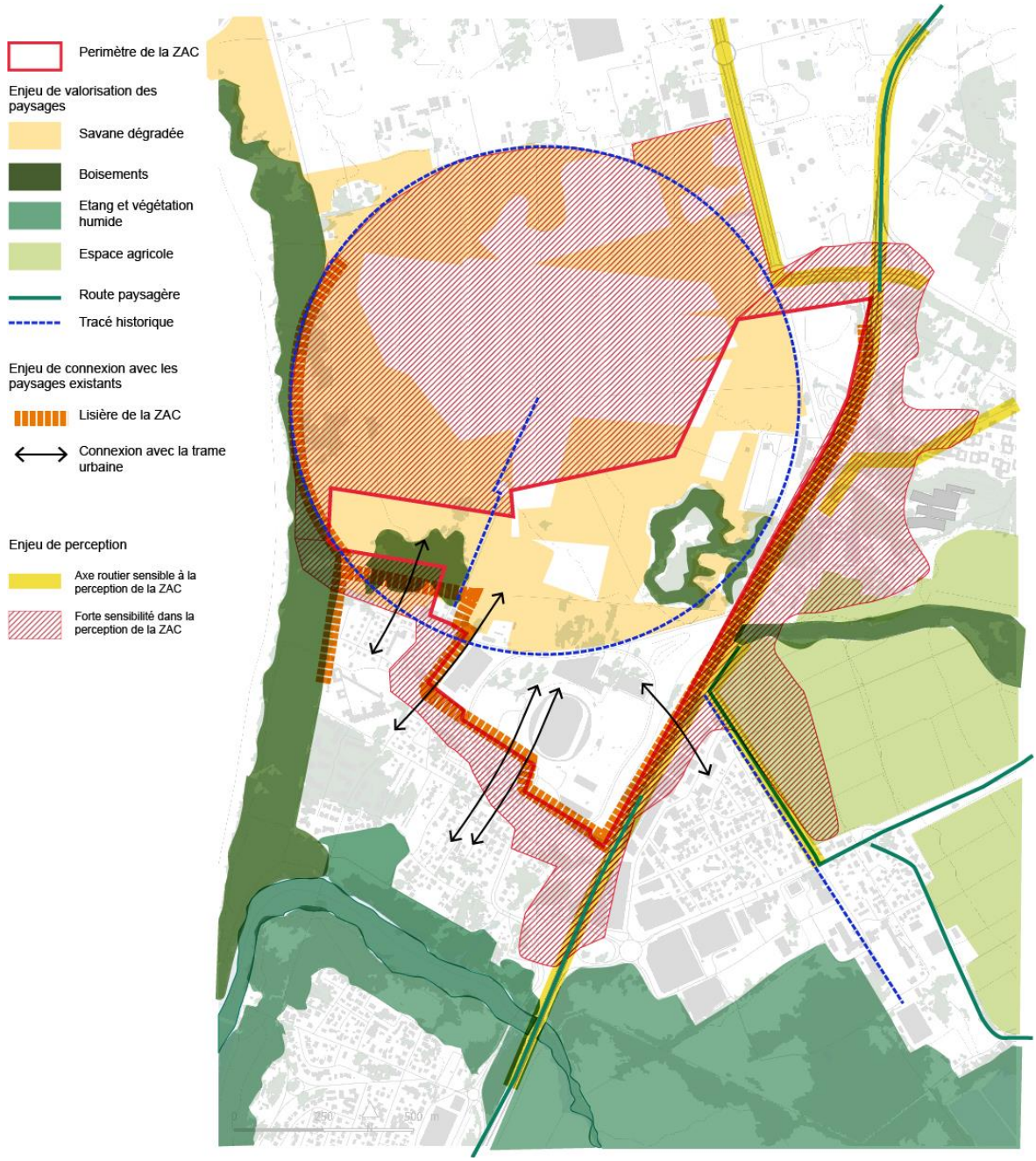
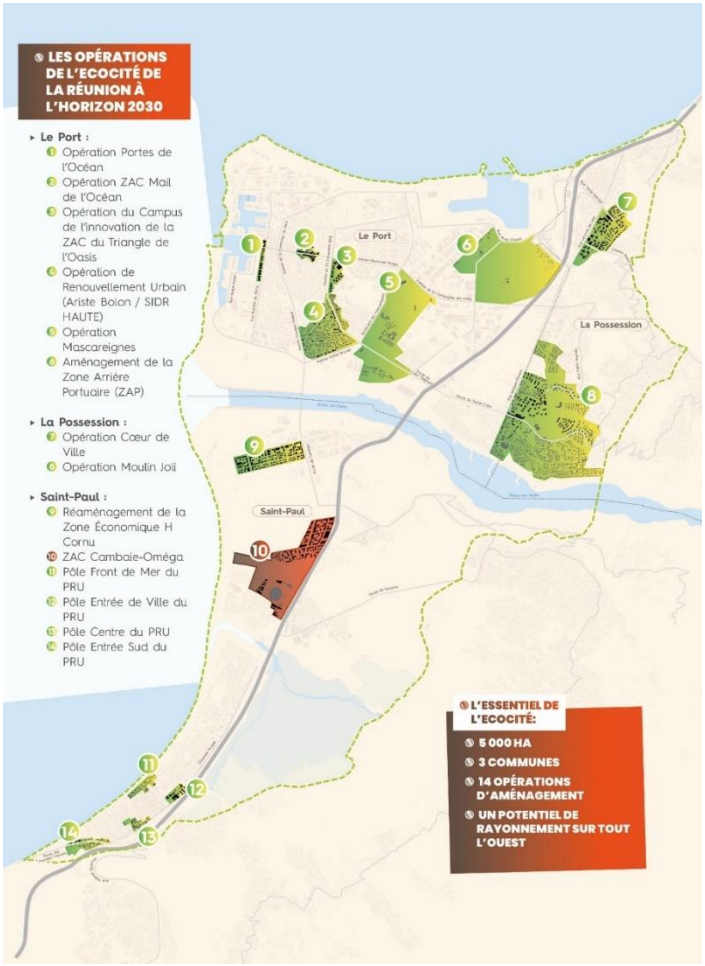


Fig. 29. ***Carte des enjeux paysagers à l'échelle immédiate***

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. L'ÉCOCITE INSULAIRE ET TROPICALE DE LA REUNION

L'Écocité du Territoire de la Côte Ouest (TCO), unique ÉcoCité d'Outre-Mer, est une démarche de développement urbain qui concerne le cœur d'agglomération du TCO constitué par les bas de la commune de la Possession, le Port, le centre-ville de Saint-Paul, Cambaie et Savanna. Le TCO ambitionne d'accueillir 50 % des besoins en construction neuve du territoire Ouest sur le cœur d'agglomération, permettant ainsi de lutter efficacement contre le mitage des mi-pentes et ses conséquences environnementales, de permettre l'accueil des entreprises en lien notamment avec l'activité portuaire et de permettre, accompagner une politique de renforcement des transports en commun.



La labellisation ÉcoCité du Cœur d'agglomération du TCO s'est traduite par l'élaboration d'un plan-guide approuvé en 2015 et mis à jour en 2020. Celui-ci fixe les orientations d'aménagement et de développement sur un périmètre de 5 000 ha qui s'étend de la route du littoral au cap la Houssaye et du front de mer aux mi-pentes, sur les trois communes de Saint-Paul, le Port et la Possession.

La démarche Ecocité de la Réunion a donné lieu à la signature d'un Projet partenarial d'aménagement (PPA) fin 2020 entre le TCO, les communes de Saint-Paul, la Possession, le Port, la Région, l'Etat et le Département. Le PPA fixe les orientations et les priorités d'intervention des partenaires sur la période 2020-2030 sur le cœur d'agglomération. La ZAC Cambaie-Omega est identifiée parmi les 14 opérations d'aménagement prioritaires pour le développement de l'Ecocité.

Fig. 30. ***Les opérations identifiées au PPA de l'Ecocité pour la période 2020-2030***

La Plaine de Cambaie, un espace stratégique majeur de l'Ecocité

La plaine de Cambaie qui s'étend sur environ 500 ha entre la rivière des Galets et le quartier Jacquot, et entre la RN1 et le littoral, constitue un espace stratégique majeur de l'Ecocité justifié par sa situation privilégiée vis-à-vis des axes de transport, sa proximité avec le Grand Port, le CHOR et les équipements commerciaux, son potentiel et sa maîtrise foncière publique ainsi que son insertion dans le tissu urbain constitué du Cœur d'agglomération.

La ZAC Cambaie-Omega est un projet qui s'inscrit pleinement dans cette vision stratégique à long terme de la Plaine de Cambaie porté dans le cadre de l'Ecocité

4.2. OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DU PROJET

4.2.1. Une vaste opportunité foncière à saisir

Lee TCO est bénéficiaire depuis 2013 d'une DUP pour la constitution de réserves foncières en vue de sa politique d'aménagement sur le secteur Cambaie-Omega. La maîtrise foncière est à ce jour acquise sur l'emprise des 175 ha de la DUP. 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.

La seconde moitié du périmètre est constitué par du foncier Etat (gendarmerie) et Ville de Saint-Paul (terrains d'assiette des équipements sportifs et ludiques).

La mise en œuvre de la ZAC Cambaie-Omega poursuit à la fois un objectif de requalification du tissu existant et de constitution d'un nouveau quartier de Saint-Paul, en cœur d'agglomération. L'objectif du projet est également d'anticiper les potentielles phases successives de développement de la zone à urbaniser et maîtrisée de Cambaie. Toutefois le quartier nouvellement constitué intègrera l'ensemble des aménagements et des aménités lui permettant de fonctionner indépendamment des éventuels développements urbains futurs.

Fig. 31. ***Description des périmètres de la ZAC Cambaie-Omega, de la DUP réserve foncière et du zonage du PLU de Saint Paul***

4.2.2. Des connexions à établir

Le développement de Cambaie s'inscrit dans un objectif plus large de reconnecter les différentes polarités du cœur d'agglomération et à une échelle communale, de relier des quartiers isolés, presque étanche les uns aux autres : Cornu, Cambaie, Jacquot, Savanna, Grand Pourpier.

A terme, deux franchissements de la RN1 sont envisagés afin de retisser les liens entre les quartiers. Il s'agit du franchissement en face du Pôle sanitaire Ouest reliant Cambaie au Grand Pourpier et du franchissement entre l'avenue du stade et Savanna au niveau de l'allée des Palmiers.

Préalablement au développement de la ZAC, l'axe mixte sera également prolongé par la Région Réunion, assurant une connexion efficace tous modes entre le Port et le centre-ville de Saint-Paul via Cambaie.

4.2.3. Une croissance démographique qui s'essouffle mais des besoins à satisfaire

Au 1er janvier 2017, le parc locatif social du TCO 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.

L'offre de logements sociaux ne répond par ailleurs 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).

Le diagnostic du PLHI 2019/2025 précise qu'une partie très importante des ménages n'a pas les moyens d'accéder au marché de l'acquisition dans le libre d'où la nécessité de réfléchir à de nouveaux produits plus accessibles.

La ZAC Cambaie Omega offre une réelle opportunité de rattrapage et de rééquilibrage en permettant la réalisation d'environ 1 700 logements dont environ 40 % de logements sociaux.

4.2.4. Accueillir de nouvelles activités

4.2.4.1. UN SITE STRATEGIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT MAITRISE DE L'ACTIVITE

La proximité du Grand Port Maritime et du Centre hospitalier Ouest Réunion, la desserte par les grands axes de circulation (RN1, RN7), l'offre renforcée en transport en commun ainsi que la disponibilité foncière, font de Cambaie un site stratégique pour l'accueil des entreprises.

L'optimisation foncière de l'installation des activités est un enjeu à la fois urbain, économique et environnemental pour le développement de Cambaie et plus largement de l'île. La ZAC Cambaie-Omega est une opération publique d'aménagement qui offre une réponse à cet enjeu en intégrant différents leviers : choix des programmes, mutualisation des services (ex : stationnement), règles d'implantation et de densité, prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales…

4.2.4.2. DES BESOINS A SATISFAIRE EN TERTIAIRE ET EN LOCAUX D'ACTIVITE

Aujourd'hui les différents documents de planification en termes d'offre de foncier et d'immobilier économiques pointent à moyen terme, un déficit de bureaux et d'entrepôts.

La programmation de la ZAC Cambaie Omega accueillera des programmes mixtes alliant production, petite logistique et tertiaire en particulier sur la bande comprise entre le prolongement de l'axe mixte et la RN1.

4.2.5. Renforcer l'attractivité du territoire

4.2.5.1. UN POLE DE LOISIR A CONFORTER

Avec le prolongement de l'axe mixte jusqu'à Savanna, il y a une opportunité de requalification et de diversification des équipements de loisirs en présence afin de conforter la vocation ludique et sportive de cette polarité du cœur d'agglomération qui constitue un réel service aux habitants de l'Ouest et s'inscrit dans une complémentarité avec l'offre loisir existante du littoral.

4.2.5.2. UNE OFFRE HOTELIERE A ETOFFER

La constitution d'une offre sur le cœur d'agglomération et a fortiori sur Cambaie en lien avec la création d'un pôle d'activités tertiaires répond à un vrai besoin qui permettra d'accroitre les capacités d'échanges pour des évènements du type congrès, séminaires, rencontres institutionnelles, etc.…

4.2.6. Bâtir une ville durable

4.2.6.1. FAIRE LA VILLE DES COURTES DISTANCES

Le projet de ZAC Cambaie-Omega repose sur une programmation diversifiée proposant logements, commerces, équipements, activités et services. Il s'agit de bâtir un quartier vivant, une ville des courtes distances où l'ensemble des besoins de déplacement du quotidien peuvent se faire facilement à pied, à vélo ou en transports en commun.

4.2.6.2. PRESERVER LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES DES MI-PENTES ET DES HAUTS

La ZAC Cambaie-Omega permet de répondre aux besoins de développement tout en limitant l'étalement urbain sur ces espaces à haute valeur environnementale, agricole, paysagère et patrimoniale. En effet les terrains d'assiette de la ZAC Cambaie-Omega sont largement anthropisés et présente un intérêt écologique et paysager relativement faible.

4.2.6.3. DEVELOPPER LA TRAME VERTE ET L'AGRICULTURE URBAINE

Au-delà de la réponse aux besoins démographiques et économiques du territoire, le projet s'appuie sur des objectifs ambitieux de conservation voire de restauration du couvert végétal et des continuités paysagères et écologiques.

Sur les secteurs urbanisés, l'opération cherchera à maintenir un plafond de 30% d'espace bâti pour 70% d'espaces libre et végétalisé. Le projet s'articule aussi autour de la création d'un large espace vert entre la RN1 et le littoral qui revêt une fonction écologique et paysagère de continuité de la trame verte, une fonction agricole, une fonction sociale d'espace planté récréatif.

La création de ce parc permettra par ailleurs de lutter contre la prolifération des espèces invasives à l'œuvre actuellement.

4.2.6.4. ECONOMISER LES RESSOURCES

La préservation des ressources, qu'il s'agisse de l'eau, de l'énergie, des matériaux de constructions est au cœur des réflexions de la démarche Ecocité et donc du projet Cambaie-Omega (REUSE, bonne couverture des besoins énergétiques par l'énergie solaire, voire à terme par les énergies marines ou le refroidissement par eau de mer, constitution d'un sol éponge, fertile permettant de minimiser les besoins en arrosage et de favoriser la croissance des végétaux, utilisation économe des matériaux et recours aux alternatives au béton…)

4.2.6.5. AGIR POUR UN URBANISME FAVORABLE A LA SANTE

Le projet poursuit les objectifs visés par le guide pour un urbanisme favorable à la santé En effet ces objectifs rejoignent très largement ceux de la labellisation Ecoquartier dans laquelle le projet Cambaie-Oméga est inscrit.

4.3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES RAISONS DU CHOIX

4.3.1. Desserte et armature viaire

4.3.1.1. LE RESEAU MAGISTRAL ET LES CONNEXIONS INTER-QUARTIER

Le projet Cambaie-Oméga viendra s'adosser au prolongement de l'Axe mixte qui permettra la desserte tous modes du secteur. Ce boulevard urbain assure une fonction de transit local (VP, TC, vélo avec la VVR) et de connexion aux autres polarités urbaines du cœur d'agglomération : centre-ville de Saint-Paul, Mascareignes, centre-ville du Port…

Le pôle d'échanges desservi par les réseaux Cars Jaunes et Kar Ouest associé au prolongement de l'axe mixte est également intégré au projet. Ce pôle d'échange est dimensionné pour accueillir à terme un système ferré.

Afin de relier Cambaie- Oméga aux équipements environnants et notamment au centre hospitalier et à Savanna mais aussi afin de compléter le maillage viaire secondaire du cœur d'agglomération et ses connexions avec les mi-pentes sans avoir à passer par la RN1 ou ses échangeurs, des espaces seront préservés dans la ZAC pour permettre la réalisation future de ponts au-dessus de la route nationale.

4.3.1.2. LE RESEAU VIAIRE LOCAL

La circulation locale motorisée entre les îlots est permise par des rues structurantes (voies B) à l'échelle du quartier mais dont la vitesse est limitée à 30 km/h afin de favoriser le partage de la voirie avec les cycles.

Un réseau de liaisons douces (voies C), réservées aux piétons et aux cycles, irriguent toute la zone du projet.

Le principe d'une voie verte piéton et cycle est maintenu le long de la RN1. Elle se raccorde aux sentiers du parc des loisirs au sud et aux voies C qui innervent les îlots les plus à l'est de la ZAC.

4.3.1.3. GESTION DU STATIONNEMENT

Les écoquartiers constituent des quartiers économes en stationnement. Il s'agit par ce biais d'inciter à des pratiques de déplacements plus conformes aux exigences de développement durable.

Les besoins de la ZAC sont estimés à 2800 places. Plusieurs modalités de gestion des stationnements sont envisagées dans la ZAC : Des parkings en ouvrage mutualisés ; du stationnement en RDC des bâtiments ; du stationnement sur les voies B ; du stationnement en surface à la parcelle pour certains lots d'habitat individuels groupé ou intermédiaires. L'ambition du projet est d'aller vers une mutualisation la plus poussée possible du stationnement afin d'une part d'optimiser les coûts du stationnement pour les opérateurs et d'autre part d'effacer le plus possible la place de la voiture en ville.

Fig. 32. ***Schéma de l'armature viaire de la ZAC Cambaie-Omega***

4.3.2. Hiérarchisation des espaces publics

Le projet Cambaie-Oméga intègre des espaces publics permettant de créer des lieux de rencontres et des continuités paysagères aux différentes échelles du quartier :

- des espaces publics d'échelle communale et intercommunale en lien avec les grands équipements et les lieux de vie majeurs du périmètre comme au droit du pôle d'échanges en lien avec la Cité de la Gastronomie et sur la Plaine des loisirs en lien avec le stade et l'Expo-Bat ;
- un grand parc urbain;
- des espaces publics de proximité de type square;
- des liaisons douces et paysagères traversant l'ensemble du quartier.

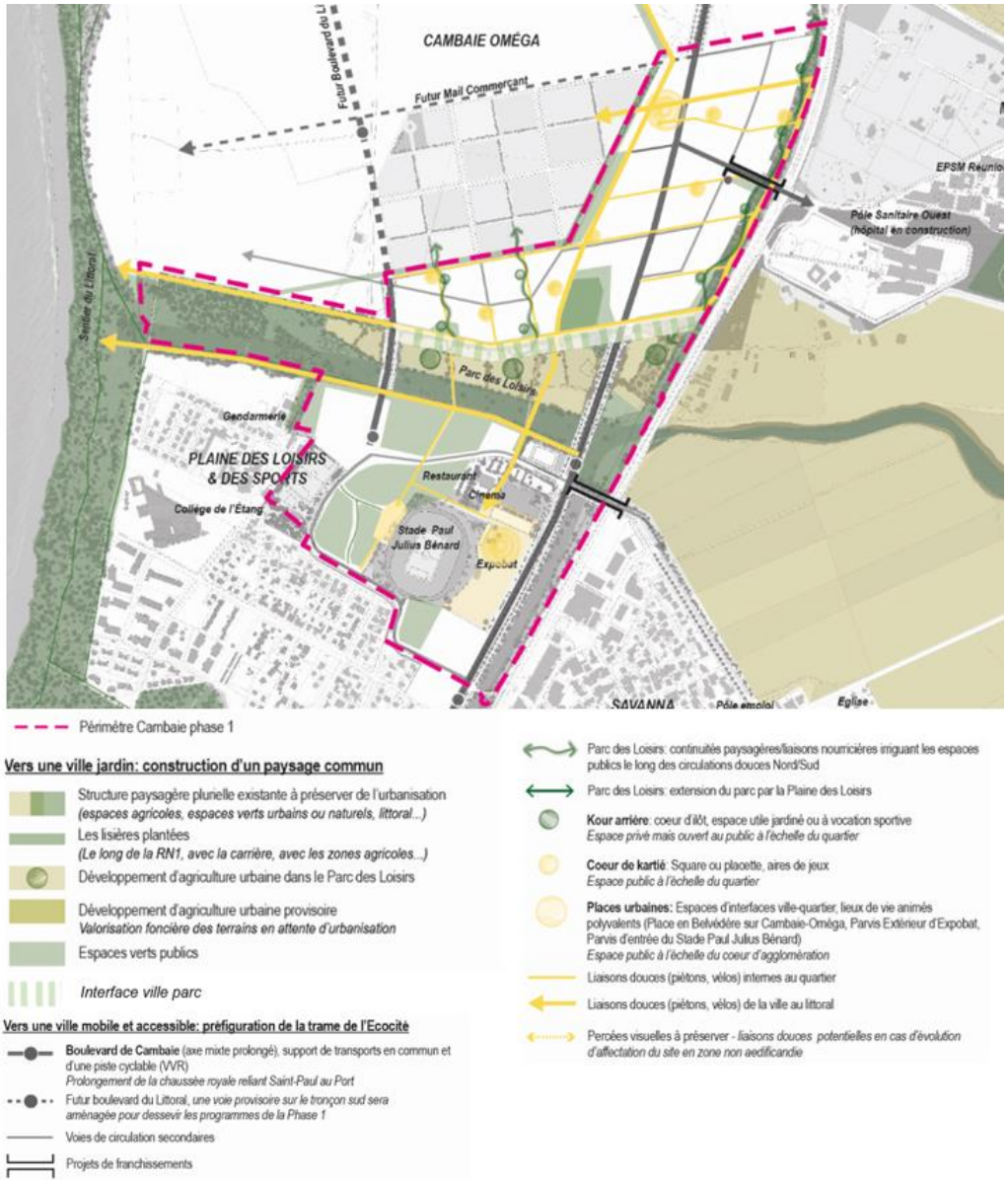


Fig. 33. ***Schéma d'orientations des espaces publics***

4.3.3. Programme prévisionnel des constructions

Le programme prévisionnel des constructions représente entre 200 000 m² et 250 000 m² de SP se déclinant ainsi :

- Env. 1 700 logements dont environ 40% de logements sociaux
- Environ 35 000 m² d'activités et de tertiaire urbain
- 2 à 3 structures hôtelières : un hôtel d'affaire potentiellement couplé à espace congrés-séminaire, un hôtel de tourisme et une auberge de jeunesse/hébergement pour sportifs
- Des équipements de proximité dont un groupe scolaire, un gymnase, des crèches et au moins une maison de retraire (EHPAD)
- Environ 8 000 m² de commerces et services urbains
- Une plaine des loisirs proposant de nouveaux équipements sportifs et culturels
- Un grand parc entre 15 et 20 ha dont environ 5 ha destinés à l'agriculture
- Une coulée verte le long de la RN1 ;
- Des parkings silos mutualisés.

Des adaptations au programme

La programmation a évolué au fil des études de faisabilités. Initialement, le projet d'aménagement Cambaie-Oméga prévoyait un programme résidentiel plus important, de l'ordre de 2000 logements, dont des logements en frange de la RN1, mixés à des activités tertiaires.

La programmation du projet de ZAC a été réorientée vers une diminution du programme résidentiel au profit d'une augmentation de la part des activités économiques sans modifier de façon substantielle le programme global des constructions prévisionnelles.

Par ailleurs, afin de tenir compte de la concertation préalable qui a mis en exergue la volonté des habitants de réaliser un habitat à taille humaine et d'intégrer une part de logements individuels dans le programme résidentiel, le projet d'aménagement intègrera une frange d'habitat individuel et de collectif de faible hauteur (R+1), selon un concept de "parc habité", permettant d'éviter un effet de rupture et de favoriser l'interpénétration entre le tissu urbain et l'espace public paysager.

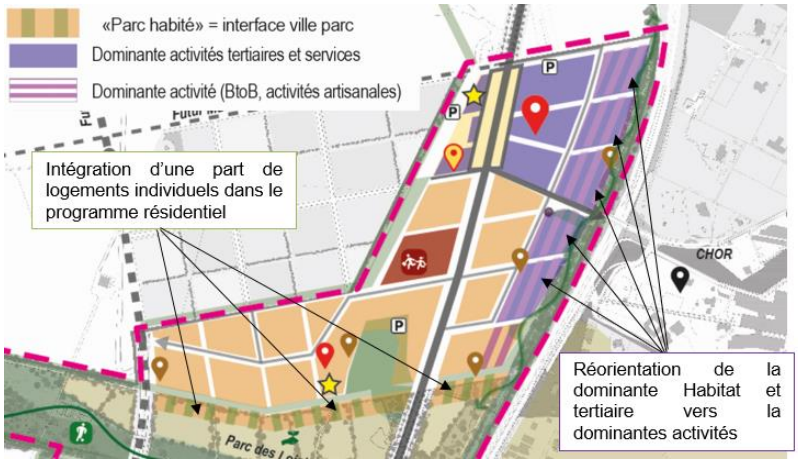


Fig. 34. ***Description des modifications de la programmation***

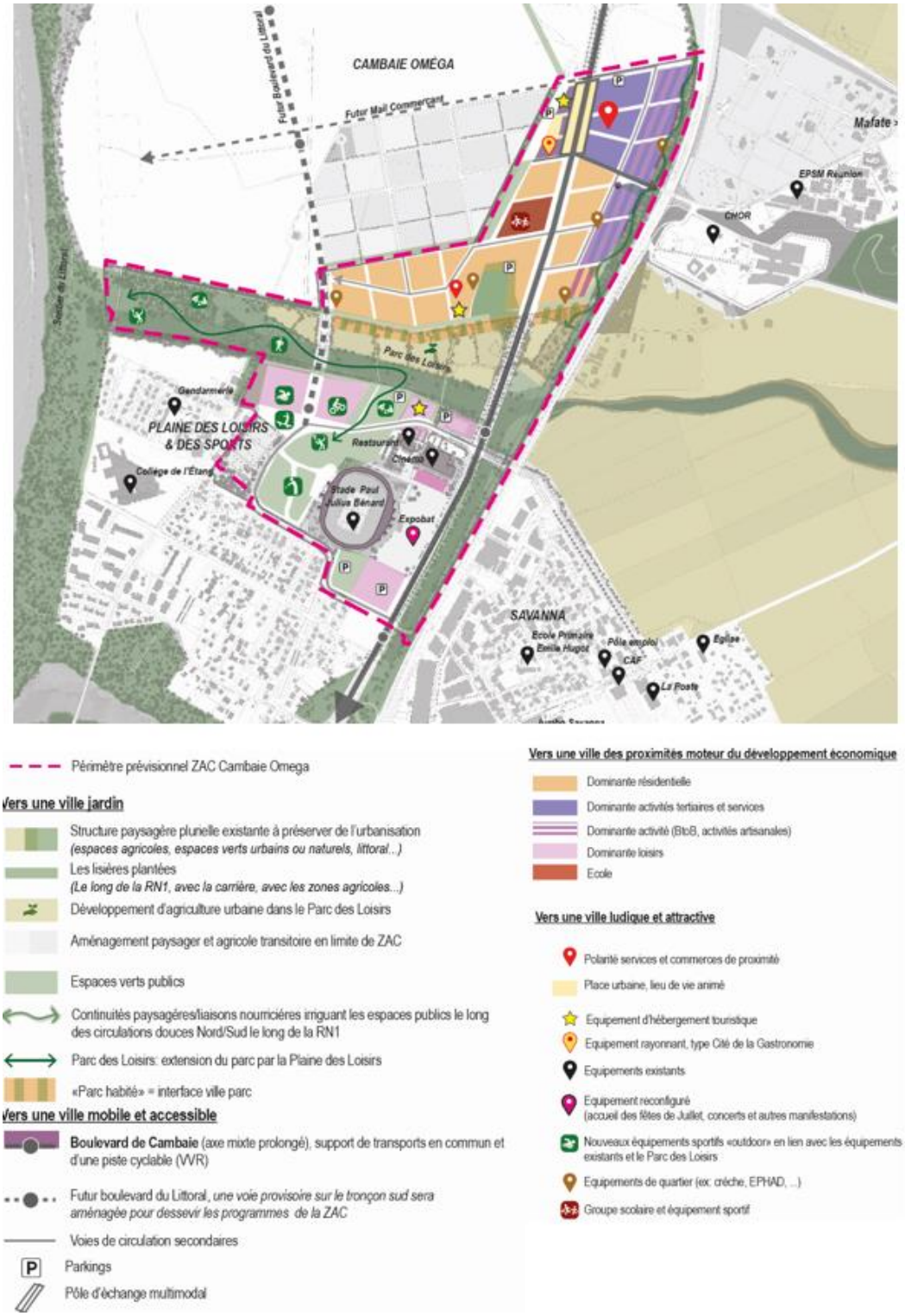


Fig. 35. ***Schéma de synthèse des orientations d'aménagement et de programmation de la ZAC Cambaie Oméga***

4.3.4. Organisation des constructions et vocation urbaine des secteurs

L'organisation des constructions est présentée par secteur, lesquels sont illustrés ci-après :

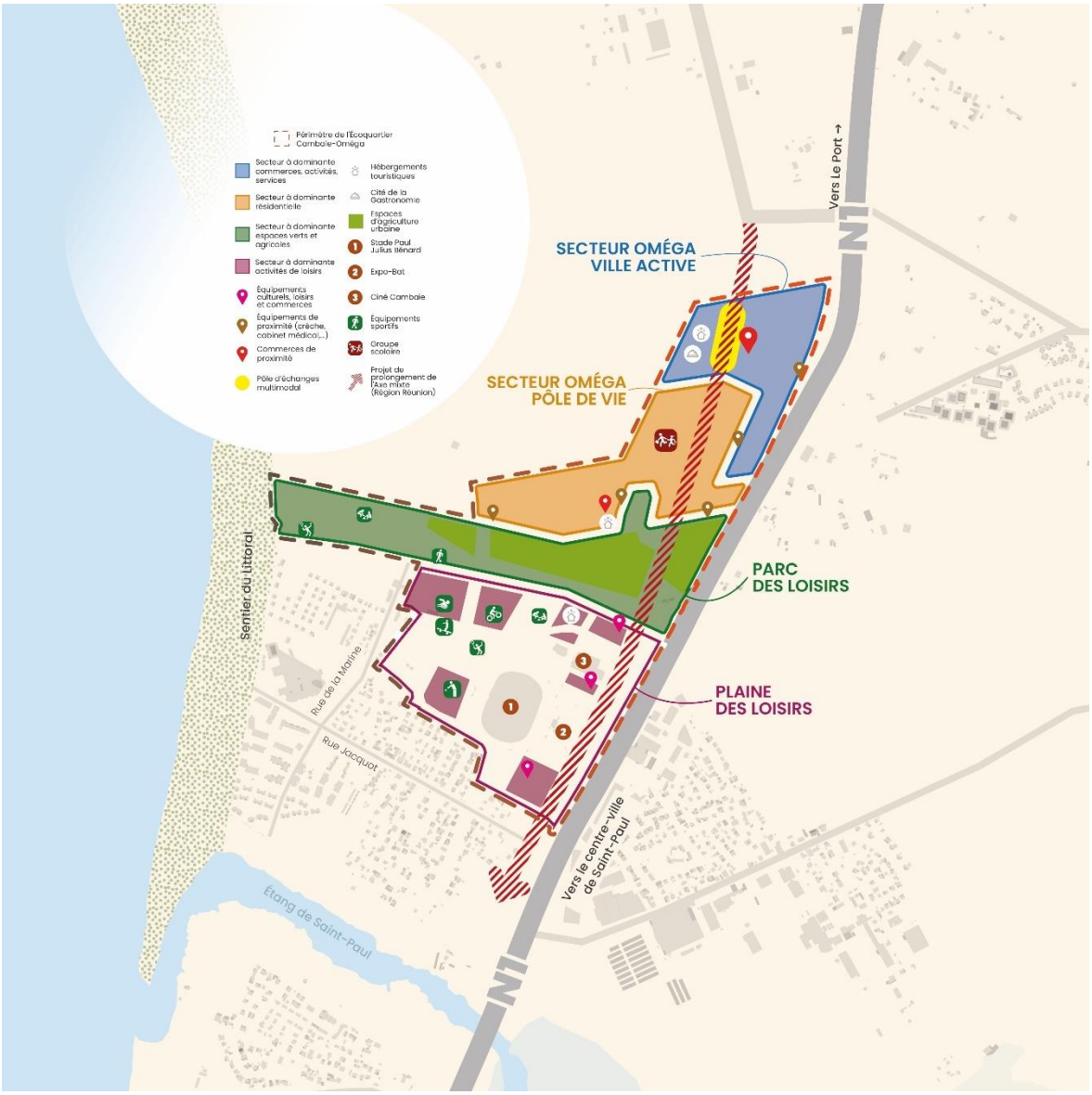


Fig. 36. ***Présentation des secteurs d'aménagement***

4.3.4.1. SECTEUR OMEGA VILLE ACTIVE

L'entrée nord de l'Écoquartier Cambaie-Oméga constitue également une entrée de ville pour la commune de Saint-Paul. Connectée au prolongement de l'Axe mixte et à la RN1, ce secteur sera idéalement desservi par l'ensemble des moyens de transport. Situé au droit du futur pôle d'échanges de Cambaie, ce secteur sera le lieu d'interconnexion des réseaux de transport urbain et interurbain et un lieu de rabattement vers le futur RRTG. Ainsi le projet de ZAC intègre la possibilité de créer un parking relai, un parc de stationnement vélo sécurisé, et une programmation en correspondance avec le niveau de desserte régionale du site.

Zoom sur le traitement de la lisière de la RN1

L'aménagement d'une coulée verte le long de la RN1 permet de maintenir des cheminements doux, comme c'est le cas actuellement, mais aussi de traiter en lisière paysagère les abords de l'infrastructure régionale et d'en limiter les nuisances. En effet la RN1 est une voie classée en Infrastructure de Transports de catégorie 1.

4.3.4.2. SECTEUR OMEGA POLE DE VIE

Situé le long du prolongement de l'Axe mixte et du Parc des loisirs, ce secteur se présente comme un quartier mixte de logements à dominante collectif intégrant les équipements du quotidien.

Les cœurs d'îlots sont densément plantés pour assurer un environnement de qualité et lutter contre la chaleur. La proximité immédiate du parc des loisirs prolonge l'espace privé du logement par un vaste espace public planté et équipé en pieds d'immeuble.

Espace de vie, il favorise les liens entre les différentes générations grâce à la présence de structures d'accueil pour les personnes âgées, d'un groupe scolaire, de crèches et d'espaces publics de proximité en lien avec ces équipements. Il est également bien desservi par les transports en commun et favorise les déplacements à pied ou à vélo, grâce à la proximité des services et des liaisons douces confortables.

Zoom sur le traitement de l'ancienne carrière :

Au niveau de l'ancienne carrière, le terrain présente des déclivités avec des trous entre 6 et 9 mètres.

Compte tenu des objectifs de constructibilités, il a été d'abord envisagé un remodelage important du terrain au niveau de l'excavation que constitue l'ancienne carrière SCPR. Le maitre d'ouvrage n'a pas retenu le scenario « remodelage » compte tenu des contraintes importantes d'aménagement et il est donc prévu de conserver le nivellement actuel du terrain, « d'exploiter » les talus pour répondre aux besoins en stationnements de ce périmètre, d'utiliser le socle de parking pour assurer à niveau la continuité piétonne nord / sud et de dédier le fond de la carrière à un usage agricole en extension du parc agricole adjacent.

Fig. 37. ***Principe d'aménagement retenu***

Zoom sur la bordure du parc des loisirs

La lisière bâtie avec le parc ne sera pas construite avec un rapport de front mais comme une interpénétration de paysages. Une première frange plantée avec un cheminement piéton longera les espaces bâtis.

Zoom sur le traitement des lisières avec la carrière Oméga

Depuis 2014, l'exploitation des carrières induit une topographie à 2 niveaux principaux (haut en bord de carrière, bas en fond d'exploitation). Cette exploitation est encadrée pour intégrer le site, après fortage, dans le projet d'urbanisation. La libération de l'emprise totale du périmètre des carrières est estimée à 2025. La réalisation de la ZAC étant située en bordure supérieure de la dépression, des prescriptions prévoient la végétalisation des bords de talus et ménagent un recul pour implanter la voie publique.

4.3.4.3. LE PARC DES LOISIRS

En bordure du sentier littoral, du secteur résidentiel de l'Écoquartier et de l'actuel quartier Jacquot, le Parc des loisirs a vocation à devenir un lieu central de la vie de quartier, proposant des espaces de promenades, de pique-niques, d'activités sportives, de jeux et de détente.

4.3.4.4. LA PLAINE DES LOISIRS

La Plaine des loisirs est la seule entité préexistante aujourd'hui : le projet d'Écoquartier vient la renforcer dans sa vocation actuelle de pôle d'équipements loisirs, sport et culture. Située en limite Nord du quartier Jacquot et de la ville de Saint- Paul, elle s'appuie sur la présence du stade Paul Julius Bénard, de l'Expo-Bat, du Ciné Cambaie ainsi que des restaurants associés.

Le développement des transports en commun et de l'accessibilité par la route permet d'envisager l'accueil de nouveaux équipements en lien direct avec le parc.

Le terrain de bi-cross sera maintenu et relocalisé dans le cadre du projet afin de permettre la réalisation du prolongement de l'Axe mixte.

Bassin de baignade :

Il a été initialement étudié la réalisation d'un bassin en mer en prolongement du périmètre de la ZAC Cambaie Oméga ainsi qu'un bassin sur la Plaine des Loisirs alimenté par les eaux souterraines.

Les études de faisabilité ont pointé des contraintes fortes à ces aménagements et les ont écartés au profit de l'aménagement d'un équipement aqua ludique déconnectée des eaux superficielles, souterraines et littorales

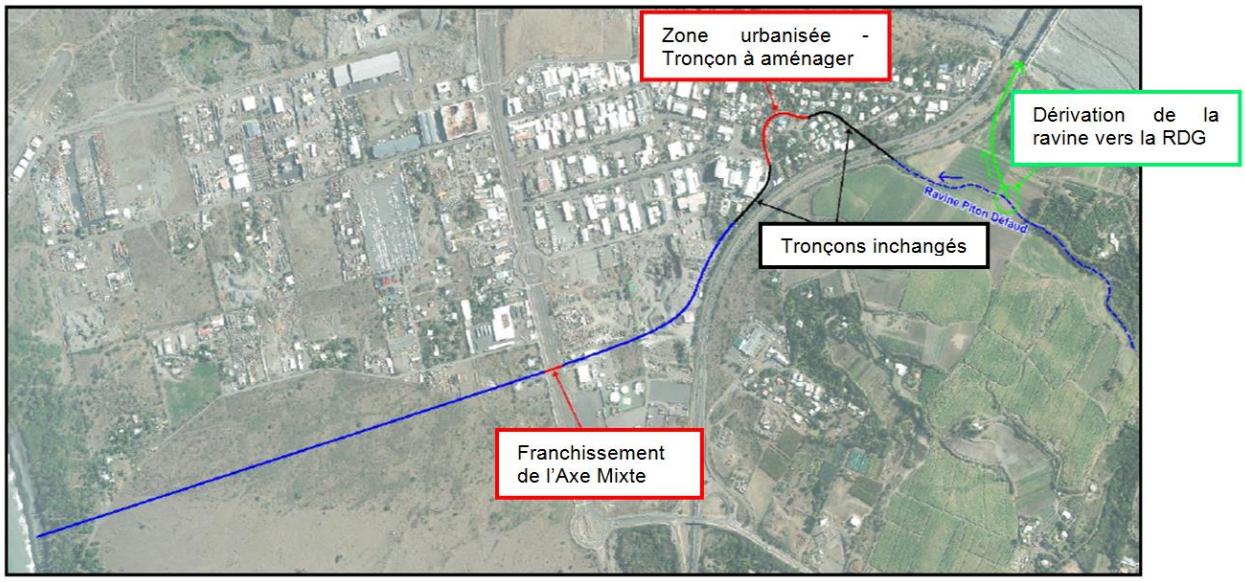
4.3.5. Gestion des eaux pluviales

4.3.5.1. LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Deux ravines sont particulièrement impactantes pour l'urbanisation de la ZAC Cambaie Oméga : La ravine du Piton Defaud et la ravine la Plaine.

Au nord du secteur, la ravine du Piton Défaud présente en effet un risque d'inondation sur le futur secteur d'urbanisation de la plaine de Cambaie. La contrainte réglementaire du PPRn sur la Plaine de Cambaie est une rehausse vis-à-vis du terrain naturel de 0.5m en aléa faible et de 1m en aléa moyen.

En 2015, plusieurs scénarios ont été étudiés pour limiter ces débordements. Le scénario privilégié à terme consiste à dériver les eaux de la ravine vers la Rivière des Galets en amont de la RN 1. Il est en outre nécessaire de réaliser une reprise du réseau de drainage actuel (pour collecter le bassin versant résiduel et recueillir les eaux pluviales du projet) et son prolongement vers l'océan au travers du futur Parc de Cambaie. La figure suivante présente le scénario envisagé.



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 Cambaie-Omega 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).

Une fois ces travaux réalisés, le PPRi sera modifié afin de tenir compte de la mise hors d'eau du périmètre d'aménagement. Il est attendu le zonage suivant suite aux travaux:

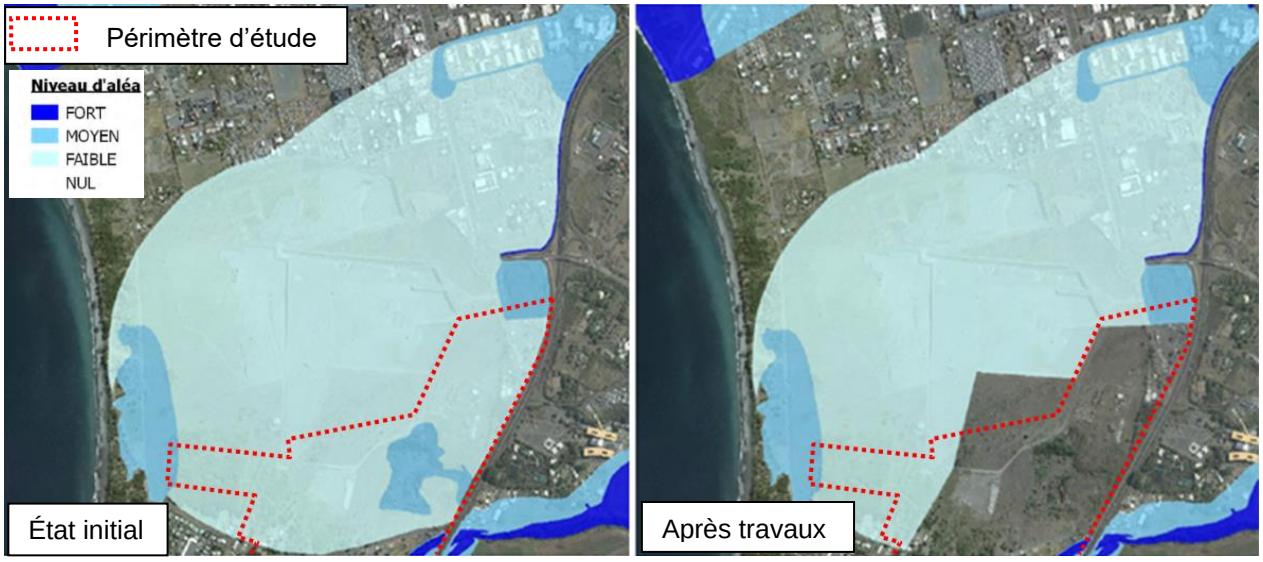
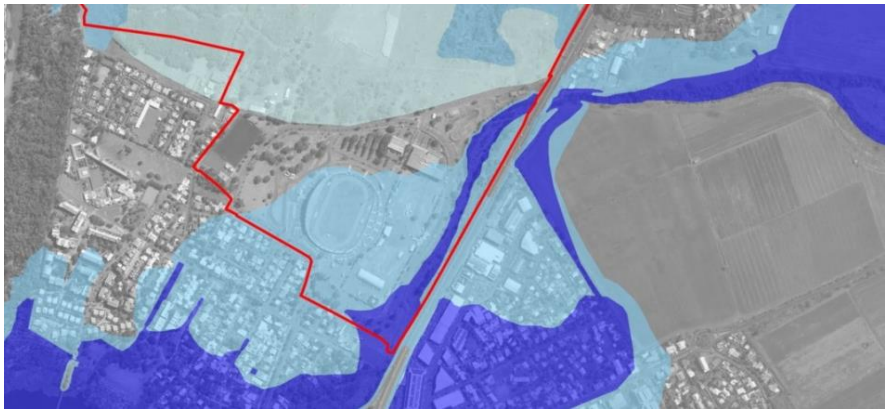


Fig. 38. ***Zonage d'inondation avant travaux de dérivation des eaux (à gauche) et après travaux (à droite)***

Au *sud/ouest* du secteur, la ravine La Plaine présente par ailleurs un risque d'inondation notamment au niveau de la Plaine des Loisirs. Les zones impactées, autour du stade Julius Benard, sont présentées ci-dessous :



Cette zone se situe ainsi en aléa moyen et fort du PPR Inondation de la commune de St Paul, ce qui réglemente les critères de constructibilité sur cette zone.

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, travaux prévus hors périmètre de ZAC dans un délai non compatible avec l'aménagement de la ZAC. Le projet urbain et l'implantation des bâtiments respectera donc la réglementation en vigeur actuellement.

4.3.5.2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

La viabilisation du secteur de Cambaie-Omega nécessite la mise en place d'un nouveau réseau de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la ZAC. Ce réseau sera assuré via la mise en place de noues le long des futures voiries.

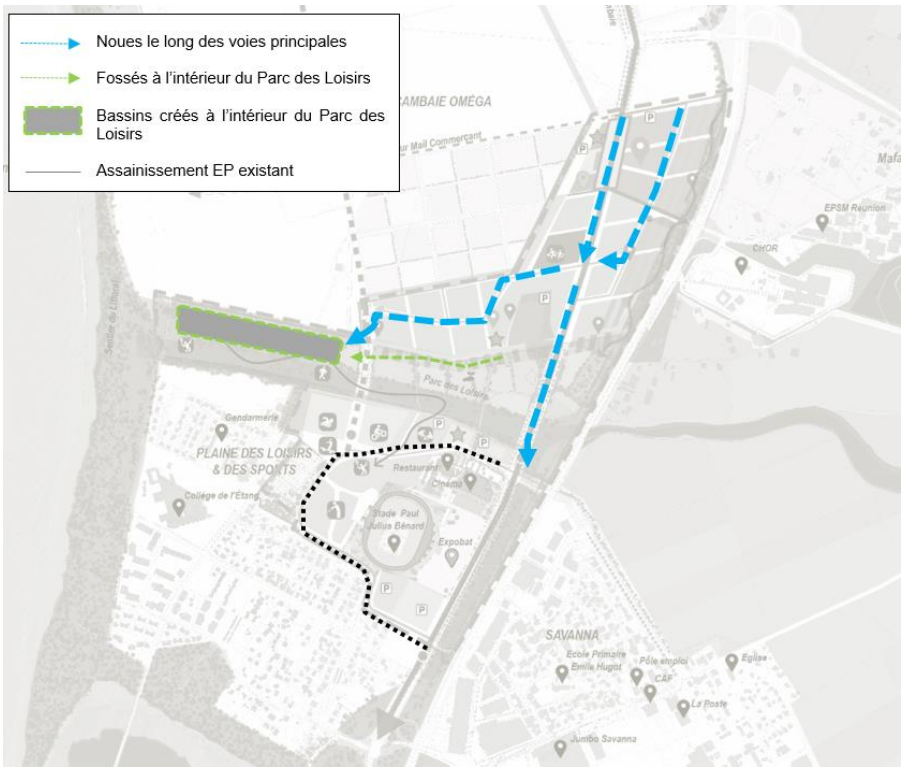


Fig. 39. ***Gestion des eaux pluviales du projet Cambaie Oméga***

Au niveau du parc des Loisirs, la gestion des eaux pluviales est prévue via la mise en place de noues et d'ouvrages d'infiltration dénivelés qui permettront d'évacuer les eaux vers le point bas de la zone située en amont du cordon dunaire. Il n'est pas prévu de créer un rejet direct vers la mer mais de conserver le fonctionnement hydraulique actuel de la zone avec une zone d'infiltration préférentielle en amont du cordon dunaire. Ville jardin : Focus sur la stratégie végétale

4.3.5.3. RECONSTITUTION DES SOLS

Les terrains de Cambaie sont composés de sols alluvionnaires stériles. Avec 200 mm d'eau/an, ce secteur, le plus sec de l'île, offre une faible biodiversité, essentiellement constituée de savane herbeuse et de quelques épineux.

Pour constituer la ville bioclimatique par l'urbanisme végétal, la présence de sol fertile et d'eau est indispensable. La solution proposée repose sur la **reconstitution de sols fertiles généralisée sur une épaisseur pouvant atteindre un mètre d'épaisseur**, permettant à la plante de disposer d'un sol avec une réelle capacité de stockage de l'eau et des nutriments. Ce principe de «sol éponge» reconstitué sur Cambaie, favorise la rétention des eaux de pluie, leur restitution progressive aux plantes en fonction de leur besoin, la réduction des pertes par infiltration et aussi la limitation des besoins en eau d'irrigation.

Les besoins en terre fertile de la ZAC sont estimés à 332 500 m^3 qui se décomposent comme suit :

Compte tenu de ces volumes d'apports, le TCO porte en parallèle du projet urbain une réflexion sur la constitution d'une filière de production de terres végétales fertiles à partir des déchets verts et industriels produits sur le territoire qui pourrait alimenter le projet de ZAC Cambaie-Omega.

Afin que la stratégie végétale engagée ne repose pas entièrement sur la mise en œuvre de la filière terres fertiles, le maitre d'ouvrage envisage d'autres solutions d'approvisionnement en terre végétale fertile et/ou des solutions alternatives de végétalisation :

1. Une stratégie végétale identique mais reposant sur la terre végétale disponible sur le marché.

2. Une stratégie végétale adaptée à des quantités de terres végétales plus réduites pour l'aménagement de la ZAC

4.3.5.4. STRATEGIE VEGETALE

À l'échelle de la ZAC, et aux termes des aménagements, le projet prévoit la plantation de + de 6000 grands arbres, de 45 000 jeunes plants ; l'aménagement de 10 ha de fourrés arbustifs, de 12 ha de savanes et de 12ha d'espaces engazonnés. Une démarche de préverdissement est projetée de sorte à constituer un couvert végétal de qualité dès l'arrivée des premiers usagers/habitants et certains espaces périphériques aux zones urbaines et participant à la lisière du futur quartier sont également intégrés à la réflexion.

4.3.6. Recherche du confort bioclimatique en milieu tropical

Des études spécifiques ont été conduites afin d'optimiser le confort thermique dans un contexte peu favorable : climat chaud, ensoleillement important, et potentiel de ventilation limité.

Suites aux préconisations du CSTB le projet urbain de la ZAC Cambaie-Omega a été retravaillé afin d'optimiser le confort climatique : Optimisation de la ventilation naturelle et constitution d'ilots de fraicheur. La poursuite de l'opération se fera en ayant recours aux simulations aérauliques (numériques ou physiques) pour chaque ilot et bâtiment afin d'optimiser le confort thermique par la ventilation.

4.3.7. Phasage du projet

La stratégie de phasage des travaux d'aménagement et de commercialisation des lots à bâtir est une mission qui sera confiée à l'aménageur au stade de la réalisation de la ZAC. D'une manière générale, le développement pressenti de la ZAC s'effectuera progressivement dans les 10 années à venir depuis le parc et ses abords vers le Nord et le Sud et de puis l'axe mixte vers le littoral et la RN1.

4.4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE DANS LE CADRE DU PROJET

- Artificialisation des sols

Le projet de ZAC Cambaie Oméga créé une artificialisation nouvelle sur 15 ha sur un périmètre de 76 ha environ. Les sols qui sont aujourd'hui imperméabilisés à hauteur de 17%, le seront sur 35% environ en phase projet.

Si le projet entraîne une artificialisation nouvelle, il la prévoit sur une zone couverte à 95% d'espèces exotiques, dans une dent creuse du cœur d'agglomération, dans une zone dédiée à être urbanisée avec une densité forte dans les documents de planification (SAR, SCOT, PLU), particulièrement bien desservie à l'avenir par le réseau routier et de transports publics et un secteur plat donc cyclable et marchable sans difficulté.

L'impact de cette artificialisation nouvelle sur 15 ha est également réduit compte tenu de la densité de la programmation qui permet sur une surface réduite l'accueil de 1700 logements, de commerces, d'activités et d'équipements d'intérêt local et régional.

Enfin, il est établi, au regard de la croissance démographique, que si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, 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.

Les sols seront imperméabilisés sur 35% environ en phase projet. Or si on se réfère aux zones à vocation « Usages mixtes : logements, équipements, services, commerces, espaces publics » du PLU, il n'est pas fixé sur ce type d'espace de règles quant au pourcentage d'espace libre perméable. On constate en effet sur les autres types de zones U des pourcentages minimum d'espaces perméables majoritairement situés à 10% et 30%.

- Promotion des procédés et matériaux « durables »

La ZAC Cambaie-Omega propose un modèle urbain qui promeut l'innovation dans les modes de fabrication des constructions et d'habitation à travers des projets pilotes d'auto-construction et d'habitat partagé, de logements intermédiaires et libres à prix accessibles, de constructions frugales en matériaux et volontaristes en matière d'utilisation d'alternatives au béton.

- Ventilation naturelle et protection solaire

Le projet de ZAC Cambaie-Omega a fait l'objet d'une étude sur le confort urbain, thermique, aéraulique et acoustique. L'étude a produit une analyse théorique du projet accompagnée d'une expertise sur la conception climatique à l'échelle du quartier appliquée au secteur de la plaine de Cambaie afin d'apporter des améliorations aux aménagements en phase esquisse au regard de la ventilation naturelle des espaces publics et des constructions. Des simulations numériques aérauliques, acoustiques et thermiques ont été produites à l'échelle de la ZAC ainsi que des analyses et préconisations afin d'optimiser la ventilation naturelle sur le projet.

- Éclairage

Pour limiter l'utilisation de l'éclairage artificiel, la conception optimisera les apports en éclairage naturel.

- Utilisation de l'énergie

Le projet s'inscrit dans une démarche vertueuse de production d'électricité en optimisant l'exploitation des toitures pour la production d'énergie.

Conformément à la réglementation, 70% des besoins en eaux chaudes sanitaires seront couverts par du solaire thermique ou solaire photovoltaïque dédié.

Sur la production électrique solaire, il est estimé sur la ZAC avec 44 500m² de toitures à valoriser une production annuelle de 2 225 MWh à 3000MWh/an, soit 6.5% à 9% de la consommation électrique annuelle.

Dans le périmètre rapproché de la ZAC, les terrains acquis dans le cadre de la DUP réserve foncière qui ne font pas l'objet d'un projet urbain à court ou moyen terme pourront être destinés dans l'attente à la production d'énergie photovoltaïque. Sur une surface théorique de 38ha, le potentiel est estimé à 19MWc pour 27GWh de production annuelle.

Une étude de faisabilité technique et économique d'un réseau de froid urbain potentiellement raccordé à un système de thalassothermie susceptible d'être raccordé à la ZAC Cambaie Omega sera lancée prochainement par le TCO.

- Alimentation de proximité

Le projet organise la mise en agriculture de 5 à 7 ha sur son périmètre et soutient une production vivrière locale avec des réseaux de distribution de proximité à faible empreinte carbone.

- Assurer une place majeure aux mobilités alternatives à la voiture « solo »

Conformément aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en vigueur, le projet organise une mobilité qui encourage le report modal de la voiture au transport en commun et aux modes actifs.

4.5. VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Température

Le climat de la zone de Cambaie est l'un des plus chauds de l'île de la Réunion. On enregistre sur la commune du Port le record de température de l'île avec un relevé à 36,9°C le 6 mars 2005. Les températures moyennes les plus élevées (>28°C) sont situées entre 11h et 17h durant les mois de décembre, janvier, février, mars et avril. Les plus gros pics de températures interviennent courant février. Une hausse de température sur cette zone déjà fortement vulnérable constitue une contrainte forte du projet.

Pour atténuer le phénomène d'ilot de chaleur urbain (ICU), le projet prévoit :

1. La prise en compte de l'aéraulique dans les trames urbaines, l'implantation des bâtiments, leur épanelage et leur forme.

2. La végétalisation des espaces extérieurs en s'appuyant sur le rôle du végétal dans les flux de chaleur et de vapeur d'eau dans la ville (ombrage, ventilation, taux d'humidité de l'air et réduction de l'effet lot de chaleur…).

Des alizés plus vigoureux en hiver :

Les saisons d'hiver de cette fin de siècle seront vraisemblablement marquées par la présence d'un anticyclone plus puissant au Sud-Est de La Réunion. Ce renforcement des hautes pressions subtropicales devrait induire une accélération des alizés sur les Mascareignes pendant les mois d'hiver, la saison où les alizés soufflent déjà avec force.

Une augmentation de la périodicité annuelle des vents forts ne constitue pas une contrainte forte sur le projet dimensionné pour résister à des vents cycloniques.

Impacts sur les précipitations :

Les projections décrivent une accentuation du contraste saisonnier mais également du contraste géographique (zone au vent / zone sous le vent) pendant l'hiver austral.

Le projet prévoit une déconnexion des eaux de débordements de la ravine Piton Defaud de la zone d'étude. Les réseaux sont dimensionnés conformément au SDEP de Saint Paul pour transiter une pluie trentennale. L'état initial de l'aléa inondation lié à la ravine la Plaine impactant à la marge le projet sera par ailleurs amélioré par les travaux programmés de prolongement de l'axe mixte par la Région qui intègrent le recalibrage du lit aval RN1 de la ravine. L'augmentation des précipitations n'est pas susceptible de provoquer d'impact sur l'exploitation du projet.

Niveau de la mer :

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.

Cyclones

Le projet n'étant pas vulnérable à la hausse du niveau des mers, et il n'est pas établi de vulnérabilité croissante du projet aux cyclones en lien avec le réchauffement climatique.

5. POSITION DU PROJET PAR RAPPORT AUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION, ZONAGES, PROGRAMMES SCHEMAS ET PLANS

5.1. DOCUMENTS D'URBANISME

Plans		Compatibilité
DOCUMENTS D'URBANISME		
SAR / SMVM	Au SAR, le secteur d'étude est situé en globalité en zone préférentielle d'urbanisation et concerne des espaces urbains à densifier et des espaces d'urbanisation prioritaire. Au SMVM, le projet se situe en espaces proches du rivage. Le projet se situant au sein des espaces urbains de référence, les opérations d'aménagement sont autorisées dans la mesure où elles participent à la densification et au renouvellement urbain	Le projet est compatible avec le SAR 2011 et le SMVM.
SCoT	Le projet est compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement durables et avec le Document d'Orientations et d'objectifs du SCoT	Le projet est conforme au PADD et aux orientations du SCoT.
PLU - Règlement	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Paul été approuvé le 27 Septembre 2012. La zone d'étude est concernée par une zone AU1st, une zone U1l et U1b, et une zone N La zone d'étude est classée AU1st qui caractérise des espaces à urbaniser dans le futur car les différents réseaux et conditions d'accès existants n'ont pas encore des capacités suffisantes pour desservir de nouvelles constructions. Le règlement précise que l'ouverture à l'urbanisation de la zone est conditionnée par une modification du PLU.	Le projet Cambaie-Omega n'est pas compatible en l'état avec le règlement et le plan de zonage du PLU.
PLU – PADD et OAP	Le projet est conforme au PADD. Aucune OAP ne concerne le périmètre de la ZAC Cambaie Oméga.	Compatible avec le PADD et les OAP

Plans		Compatibilité
PLU - Servitudes	Projet concerné par le domaine de la Poncetière, inscrit Monument Historique Projet concerné par le forage AEP Oméga, son Périmètre de Protection Rapproché. Le périmètre est également concerné par le périmètre de la Loi Barnier sur la Route Nationale 1.	Une étude Loi Barnier sera réalisée dans le cadre de la prochaine révision générale du PLU Les ABF et l'ARS seront consultés en phase ultérieure
PLH	Le PLH décrit que « le cœur d'Agglomération, et notamment le projet d'Écocité doit porter la majorité du développement. »	Le projet est conforme au PLH
PDU	La ZAC Cambaie-Omega s'inscrit pleinement dans les objectifs du PDU. Elle en constitue un des premiers jalons qui permettra d'initier la réalisation de ses actions	Le projet est conforme au PDU
Schéma Départemental des Carrières	La ZAC Cambaie-Omega est compatible avec l'exploitation de la ressource carrière identifiée sur Cambaie et intègre les extractions dans sa conception.	Le projet est compatible avec le SDC

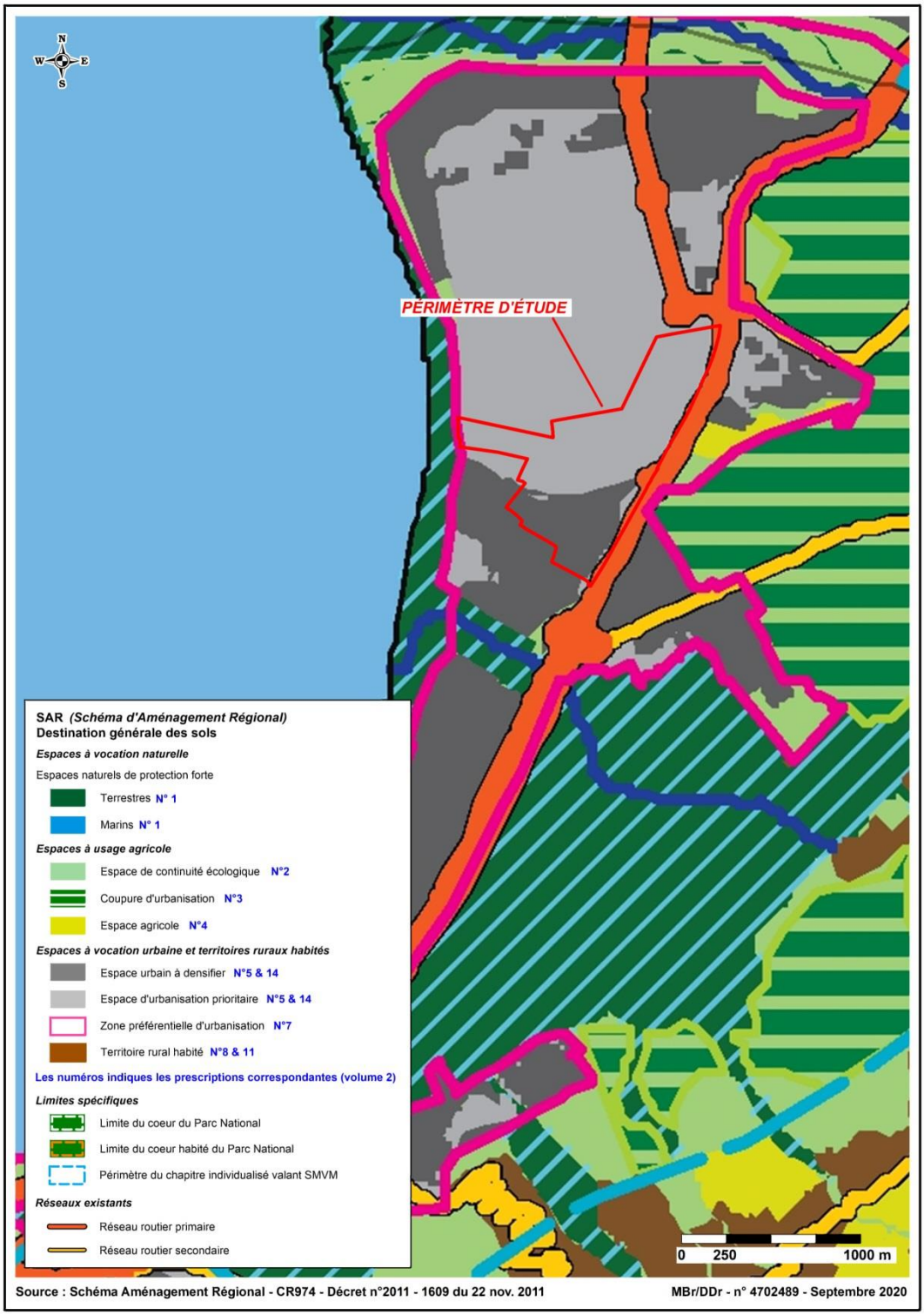


Fig. 40. ***Situation du périmètre projet sur la carte de destination générale des sols du SAR***

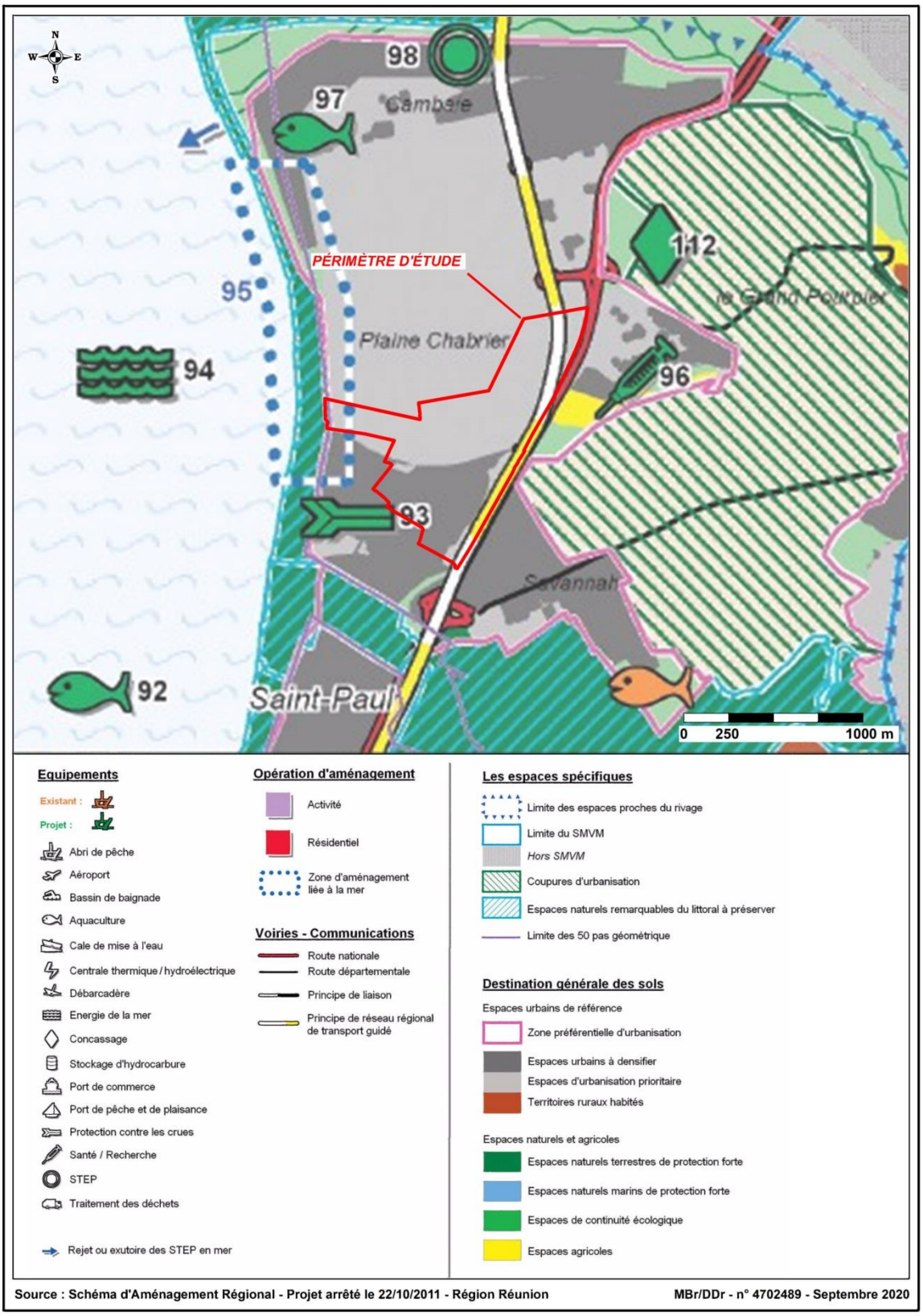


Fig. 41. ***Situation du périmètre projet sur la carte de destination générale des sols du SMVM***

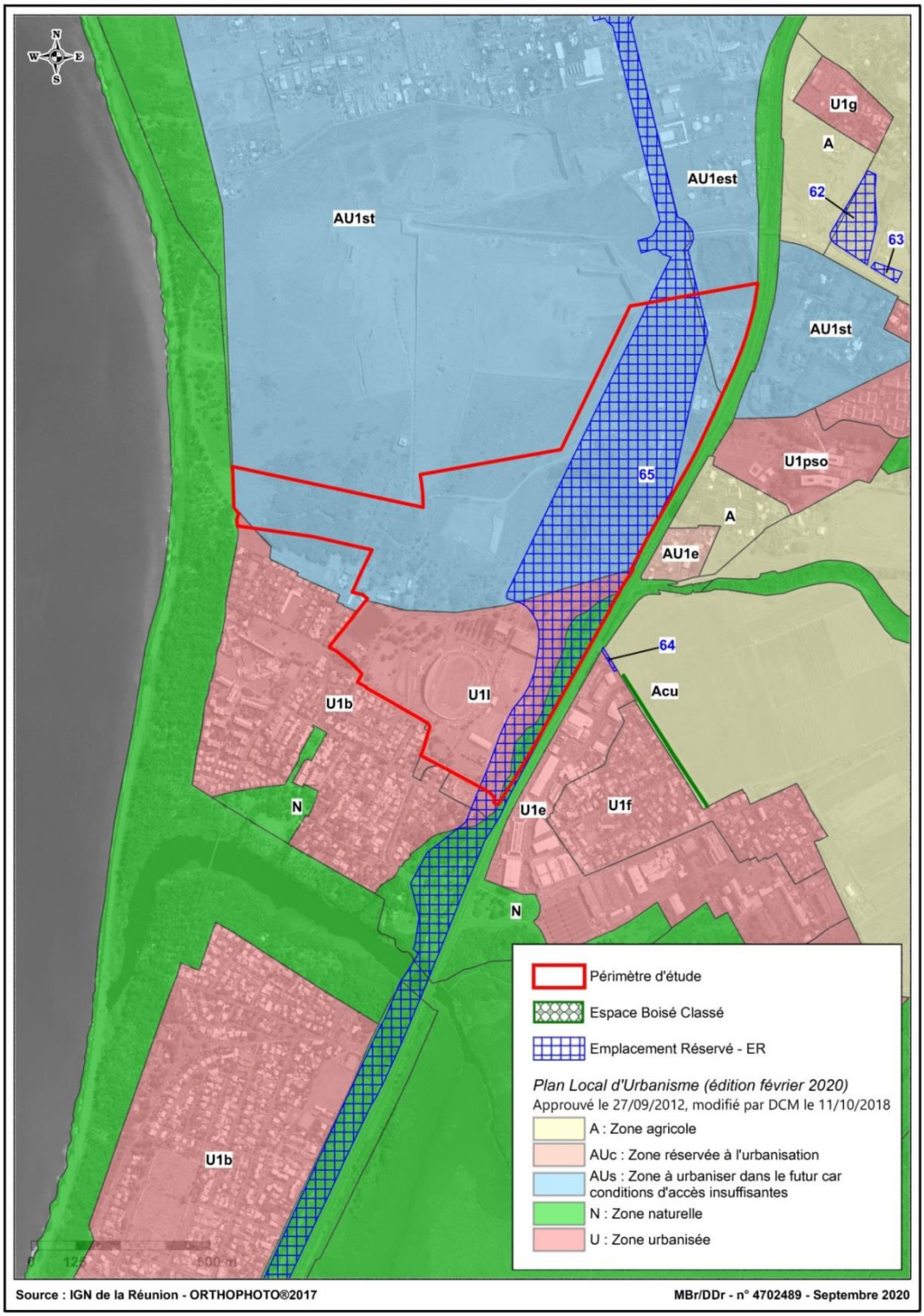


Fig. 42. ***Zonage Plan Local d'Urbanisme***

Fig. 43. ***Périmètre de la loi Barnier sur la RN1 au droit du périmètre d'étude***

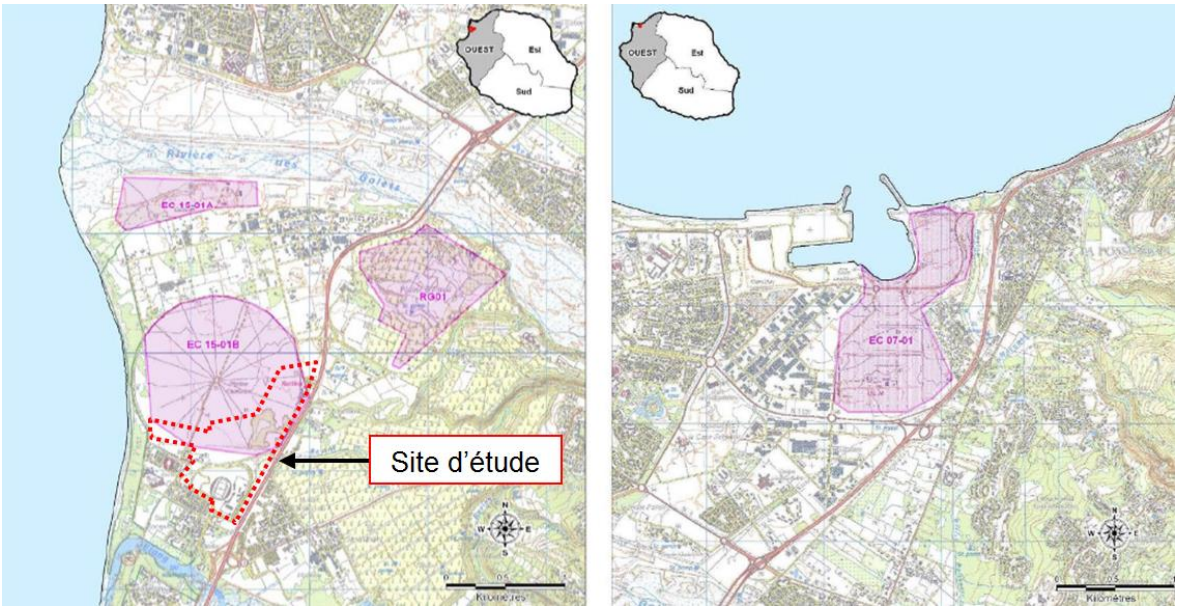


Fig. 44. ***Espaces carrière de Saint-Paul et du Port, Source SDC***

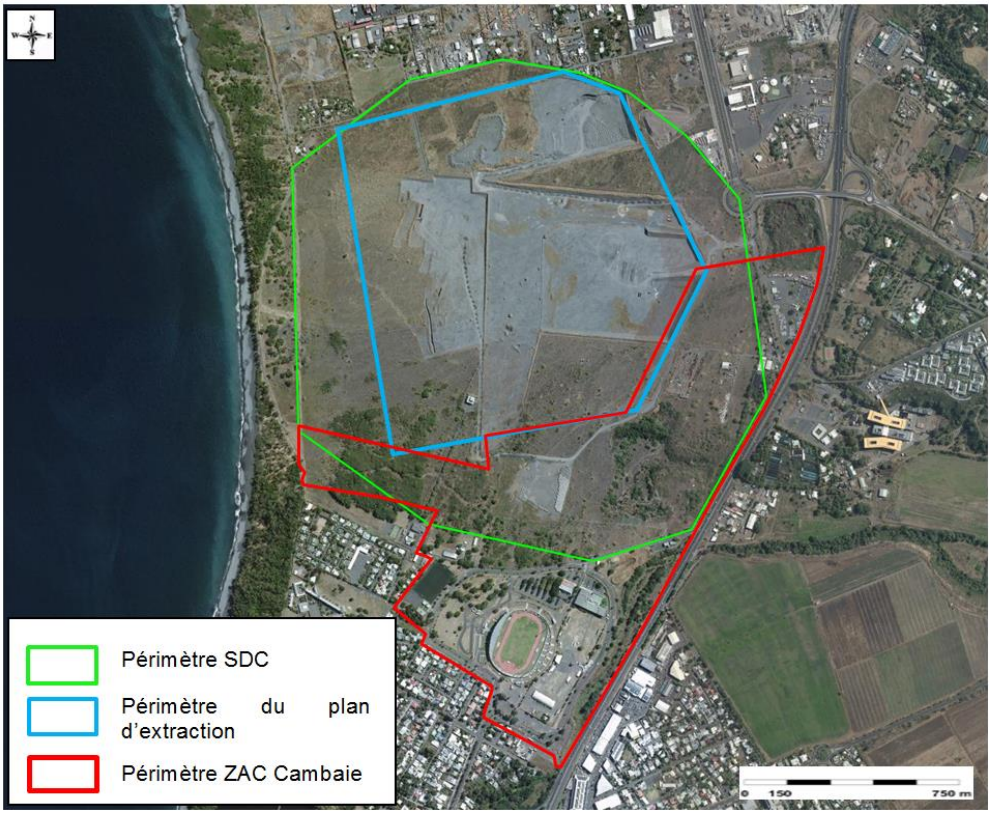


Fig. 45. ***Espace Carrière 501B, plan d'extraction défini en 2013 et périmètre de la ZAC Cambaie***

5.2. REGLEMENTATION RELATIVE A L'EAU

Plans		Compatibilité
REGLEMENTATION RELATIVE À L'EAU		
SDEP	Le projet est concerné par la contrainte forte au SDEP de Saint Paul. Le débit de fuite projet doit être inférieur ou égal à 80% du débit de l'état initial.	Le projet est conforme au SDEP
SDAGE	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) décrit une masse d'eau souterraine et une masse d'eau côtière susceptibles d'être concernées par le projet. Le projet intègre le caractère stratégique de la masse d'eau souterraine. Le projet n'entraîne aucun rejet direct dans le milieu marin.	Le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE.
SAGE Ouest	Les eaux de ruissellement sont récupérées par des ouvrages paysagers (type noue) de collecte et de traitement qualitatif et quantitatif afin de limiter le rejet après aménagement à 80% du débit initial « état naturel » de la parcelle. Les eaux sont majoritairement infiltrées. Le projet prévoit la collecte des eaux usées par des réseaux neufs et leur traitement sur la STEP de Cambaie.	Le projet est compatible avec les dispositions du SAGE.
PPRn	Le périmètre d'étude est contraint par des zones R1 et R2 au droit du lit mineur de la Ravine la Plaine. Le projet ne prévoit pas d'aménagement à leurs endroits. Le périmètre projet est également concerné par des zones B2, B2U et B3 Le projet prévoit des travaux hydrauliques sur la ravine Piton Defaud qui auront pour effet de réduire sensiblement le risque inondation après travaux. Ces travaux hydrauliques nécessitent préalablement la réalisation d'un dossier d'autorisation environnementale. Ce dossier pourra être intégré au dossier d'autorisation de l'aménagement urbain.	Le projet nécessite une adaptation du PPRn
PPRL	Le périmètre projet n'est pas concerné par le zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques Littoraux.	Le projet est compatible avec le PPRL

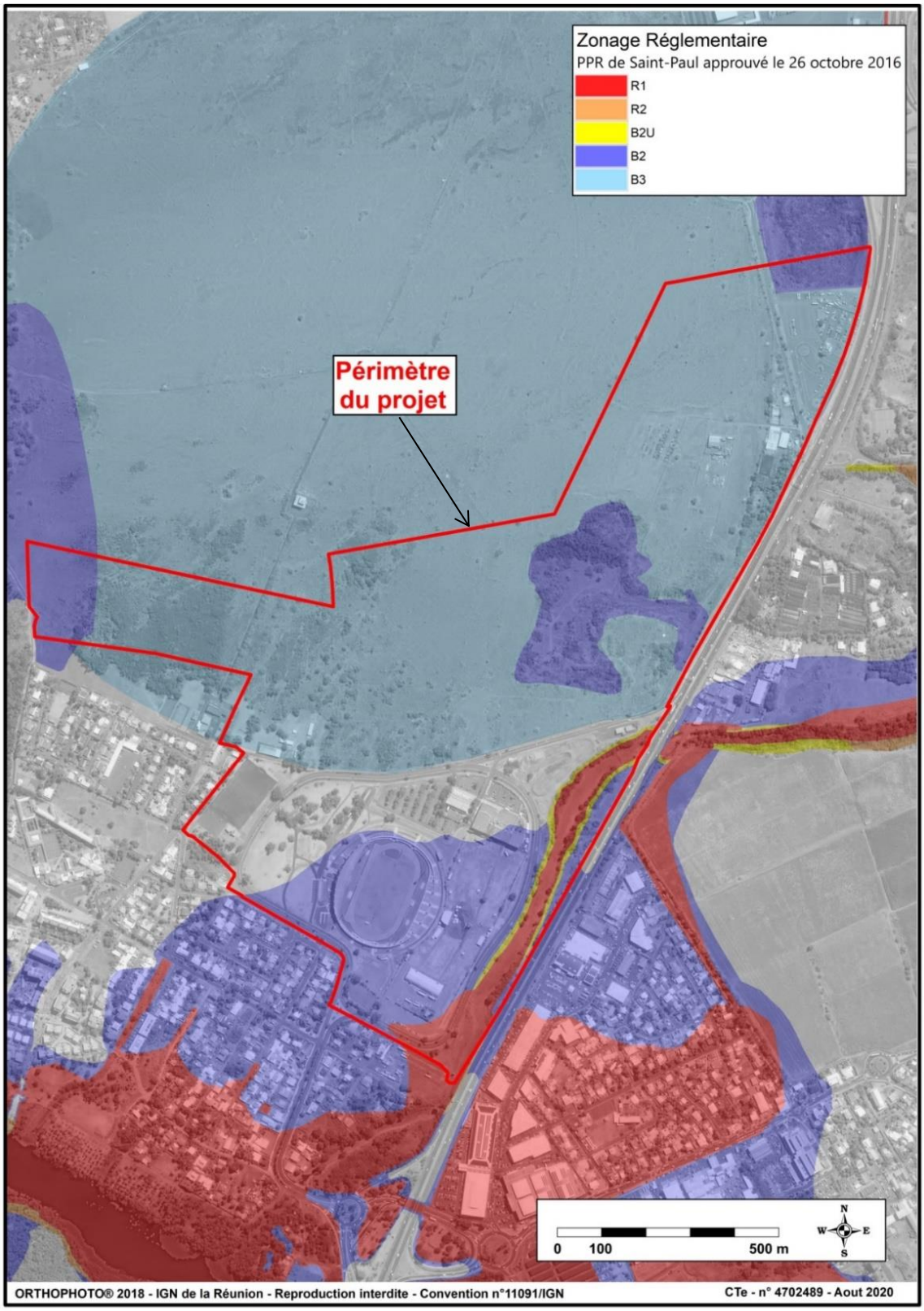


Fig. 46. ***Situation du périmètre projet vis-à-vis des périmètres réglementaires du PPR de Saint Paul***

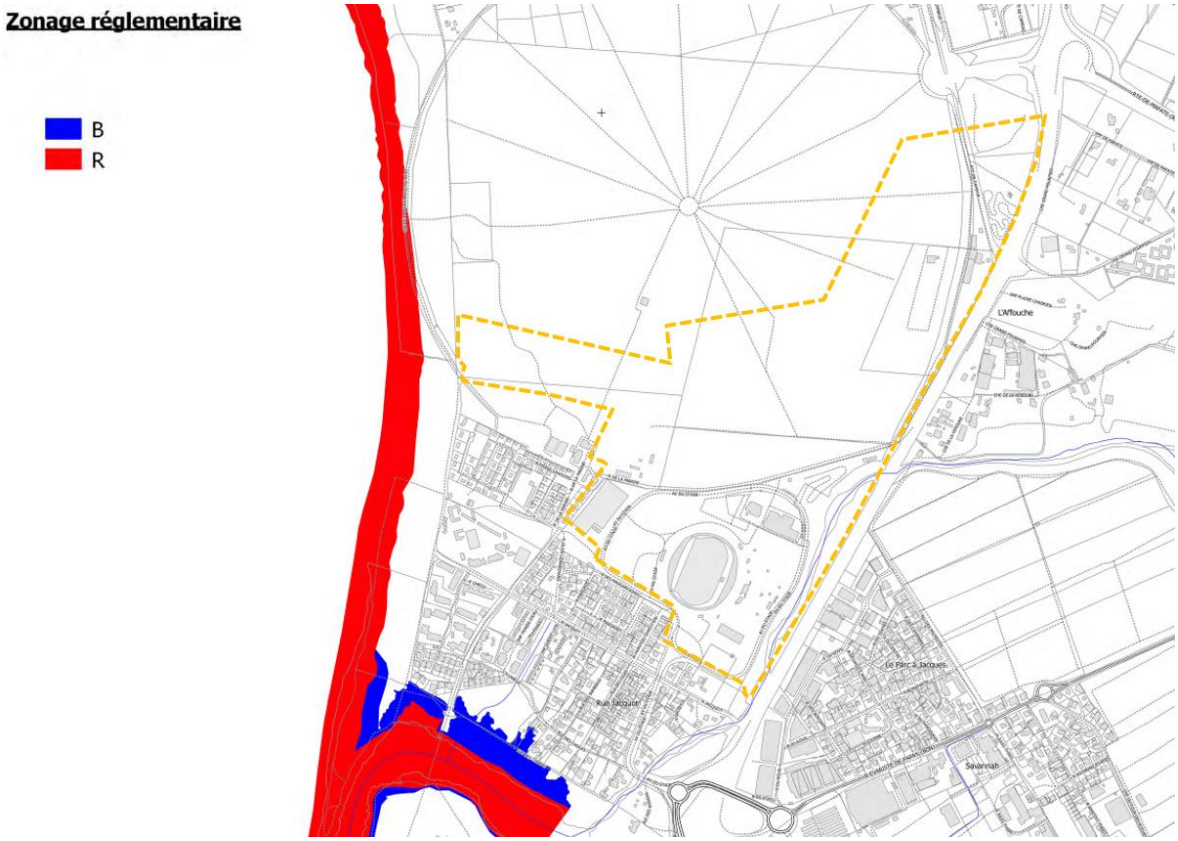


Fig. 47. ***Situation du périmètre projet vis-à-vis des périmètres réglementaires du PPR de Saint Paul***

5.3. CLIMAT, ENERGIE

Plans		Compatibilité
DOCUMENTS D'URBANISME		
CLIMAT, AIR, ENERGIE		
PPE SRCAE	Le projet s'accompagne de plusieurs mesures de la maitrise en énergie : Favoriser la sobriété énergétique ; Limiter les besoins ; Mobiliser des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)	Le projet répond aux objectifs de la PPE et du SRCAE

6. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE ET SCENARIO AU FIL DE L'EAU

La présente partie vise à comparer sur les thématiques à enjeux les effets qui vont résulter de la mise en œuvre du projet de ZAC comparativement aux effets sur ces mêmes thématiques résultant de son absence de réalisation.

Thèmes	**Scénario de référence :** Il s'agit de la mise en œuvre du projet de ZAC Cambaie objet de la présente étude d'impact	**Scénario au fil de l'eau** Un scénario d'absence d'aménagement, en dépit des objectifs des divers documents de planification (SAR/SCoT/PLU)
Climat	Le maître d'ouvrage a voulu une ville résiliente et économe. Ces efforts sont déclinés à l'échelle projet via les études sur le potentiel de développement des énergies renouvelables. Pour les infrastructures de transport, elles intègreront des voies de transport en commun en site propre. L'amélioration et le développement des transports collectifs permettent de répondre aux objectifs d'amélioration de lutte contre le réchauffement climatique, en accord avec les orientations des lois Grenelle 1 et 2. La construction bioclimatique permet de réduire les consommations énergétiques et ainsi de diminuer les émissions de gaz à effet de serre.	Au regard de la croissance démographique, si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, la pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi hauts avec des densités moindres un mitage des milieux naturels plus important et une continuité dans le désordre territoriale relatif à l'éloignement des zones résidentielles des zones économiques.
Ressource en eau	Le développement résidentiel et agricole entrainera des consommations d'eau potable supplémentaires Néanmoins l'intensification de l'urbanisation existante favorisera les économies d'eau potable (moins de pertes sur les réseaux). Le projet prévoit la réutilisation des eaux usées de la station d'épuration (REUSE) de Cambaie pour l'irrigation des espaces verts	Si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, la pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi haut avec des prélèvements sur la ressource en eau potable au moins équivalent.
Ressource minérale	La ZAC Cambaie-Omega représente environ 38 ha de l'espace carrière EC 15-01B du SDC. Un périmètre d'extraction global a été défini en 2013 entre le TCO, l'État et les carriers. L'urbanisation s'adaptera à l'exploitation des carrières..	L'absence de réalisation du projet d'aménagement permet l'exploitation maximale du gisement minéral.

Artificialisation des sols	Sur les 76 ha du périmètre d'étude de la ZAC, le projet créé une artificialisation **sur 25 ha**, soit 1/3 du périmètre, le deux tiers restant étant consacrés à la naturalité, **soit 66% d'espaces perméables.**	Au regard de la croissance démographique, si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, la pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi hauts avec des densités moindres un mitage des milieux naturels plus important
Topographie	Une mesure d'évitement significative du projet est de s'appuyer au maximum sur le terrain existant, et ce malgré les contraintes importantes d'aménagement imposées par des excavations vestiges d'anciennes carrières.Par ailleurs le projet entraînera globalement une rehausse maximum du Terrain Naturel de 1m pour aménager la ville jardin.	L'absence de réalisation du projet d'aménagement permet l'exploitation maximale du gisement minéral et entraînera ainsi des excavations sur le périmètre carrière défini au Schéma Départemental des Carrières.
Risques naturels	Le projet d'aménagement prévoit l'amélioration des conditions d'écoulements de la ravine du Piton Défaud.	Les désordres issus de la Ravine Piton Defaud constatés sur la ZA de Cambaie perdureront.
Hydrogéologie Hydrologie	Comme tout projet urbain le risque de pollution des eaux de surfaces et des eaux souterraines est potentialisé. Les eaux de pluies des parcelles et des espaces verts sont traitées de façon à infiltrer et à recharger la nappe phréatique au maximum.	En l'absence d'aménagement, l'impact sur les eaux superficielles et souterraines est lié à l'exploitation des carrières qui prévoit une limite d'extraction à 2m du toit de la nappe
Milieu naturel et semi naturel	La réalisation du scénario de référence entraîne un recul des milieux naturels dits « ordinaires ». Bien que le site soit constitué majoritairement d'espèces exotiques et envahissantes, ces espaces constituent néanmoins une zone d'habitat et de ressource alimentaire pour l'avifaune terrestre, et notamment le Zoiso blanc (*Zosterops borbonicus*), espèce endémique. Le projet prévoit une amélioration pédologique des sols en vue de créer un biotope composé d'une végétation dense qui permet un recul des EEE dans le secteur. Le projet ménage un corridor écologique le long du littoral et en transversale au droit du Parc des Loisirs. Pression d'urbanisation sur la colonie de petit molosse ;	En l'absence d'aménagement sur le site, ce dernier continuera de constituer un milieu semi-naturel qui malgré son absence d'intérêt floristique constitue une zone d'habitat, notamment pour l'oiseau endémique Zoiso blanc. Pression de l'extraction de matériaux sur la colonie de petit molosse ;

Milieu humain **Géographie humaine**	Le projet participe au rééquilibrage du territoire en développant 1700 logements sur le littoral où se concentrent les principales zones d'emploi, des grands équipements commerciaux, des installations et espaces de loisirs. Le projet permet un rééquilibre de la part de logements sociaux sur le territoire. La diversification et le développement de l'offre en équipements participera à la formation de nouvelles centralités en apportant aux habitants un meilleur accès aux services. La désirabilité du logement et des quartiers est un enjeu majeur de l'attractivité résidentielle de l'ÉcoCité. Elle prévoit une typologie de logements suffisamment différentiée pour intégrer la diversité des profils d'habitants et de leurs besoins.	Au regard de la croissance démographique, si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, la pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi hauts avec des densités moindres, une consommation plus importantes des espaces et une accentuation du désordre territoriale relatif à l'éloignement des zones résidentielles des zones économiques.
Paysage	Le projet de ZAC va transformer le paysage du site en profondeur par une mutation progressive de la vocation et de la structuration des espaces : agriculture, trame végétale, et urbanisation. L'impact visuel de cette urbanisation est tempéré par d'importantes mesures d'insertion environnementales et paysagères .	En l'absence d'aménagement de la ZAC, le paysage de savane s'enfrichera peu à peu avec une strate arbustive d'espèces invasives qui laissera place localement à la poursuite de l'exploitation de matériaux sur le site ?
Énergie	La densité de l'urbanisation, la construction de bâtiments durables et la mise en place d'un réseau électrique intelligent permettra de réduire les consommations d'énergie.	La pression d'urbanisation continuera à peser sur les hauts et les mi hauts avec des densités moindres et une continuité dans le désordre territoriale relatif à l'éloignement des zones résidentielles des zones économiques, avec comme résultante des dépenses énergétiques liées aux déplacements résidence – travail ; à l'absence d'encadrement sur la construction durable et à la dispersion de l'habitat ne permettant pas des économies d'échelles.

7. DESCRIPTION DES EFFETS ET MESURES

Sont décrits dans ce chapitre les impacts potentiels positifs et négatifs, directs et indirects, permanents et temporaires, et cumulatifs, du projet sur le site d'accueil et son environnement naturel et humain.

Ces impacts potentiels sont évalués pour chaque phase du projet (travaux et exploitation) en prenant en compte les caractères sensibles de l'environnement tels que la biodiversité, la qualité de l'air et de l'eau, les éléments socio-économiques, etc…, identifiés précédemment. L'analyse de ces impacts potentiels est accompagnée de mesures à mettre en place pour supprimer, réduire ou compenser, lorsque cela est possible, ces impacts sur l'environnement.

Ainsi l'impact potentiel est l'impact pouvant résulter de la mise en œuvre du projet en l'absence de mesures de protection appropriées. L'impact résiduel, lui, résulte de la mise en œuvre du projet en présence de mesures de protection appropriées.

7.1. SYNTHESE DES IMPACTS MESURES

Tabl. 4 - Tableau de synthèse reprenant les enjeux identifiés à l'état initial, les Impacts du projet en phase travaux et en phase d'exploitation, les mesures identifiées pour Éviter Réduire et Compenser et l'identification des Impacts résiduels post mesures

Intensité de l'impact	Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE										
Climat	Le territoire se développe dans un climat chaud et sec qui induit de nombreuses problématiques en lien avec les autres thématiques (risques, ressources en eau, ilot de chaleur…).	Travaux	Les effets de la chaleur sont particulièrement prégnants sur un chantier.	Fort	Les congés du BTP, correspondent à la période de chaleur la plus intense sur l'île.	Modéré	Pauses régulières, aides mécaniques à la manutention, sources d'eau fraîche potable à proximité des postes de travail, bases vie rafraîchies	Faible	/	Faible
		Exploitation	La densification du tissu urbain induit une minéralisation supérieure à l'état actuel, ce qui augmente localement l'effet d'ilot de chaleur urbain. En effet à l'état initial, seuls 17% des sols sont artificialisés contre 35% à l'état projet. Les apports solaires sont très conséquents sur le site d'étude et vont engendrer une surchauffe des bâtiments. L'impact potentiel de la transformation d'un espace en partie « naturel » en espace urbain dense est fort.	Fort	Sur les 76 ha du périmètre d'étude de la ZAC, le projet crée une artificialisation sur 25 ha, soit 1/3 du périmètre, le deux tiers restant étant consacrés à la naturalité	Modéré	Renforcement systématique de la couverture végétale La conception visera à se protéger des apports solaires et lutter contre le phénomène d'ilot de chaleur : ventilation naturelle / teinte claire en colorimétrie des surfaces au sol et en façades / Limitation des matériaux à forte inertie thermique Étude technique d'optimisation du confort thermique à l'échelle de chaque bâtiment	Faible	/	Faible
Relief	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.	Travaux/ Exploitation	Le projet urbain constitue un impact positif sur le relief en ce qu'il exploite le relief laissé par les extractions de matériaux actuelles et futures.	Positif	/	/	/	/	/	Positif
			Des exploitations de carrières antérieures au projet urbain ont constituées des excavations 2 m à 9 m de profondeur qui impacte à la fois la ZAC et le prolongement du boulevard de Cambaie (axe mixte). Le projet prévoit une modification importante du substrat pour constituer la ville bioclimatique par l'urbanisme végétal. Il est estimé un apport de terres fertiles à l'échelle de la ZAC (hors axe mixte) d'environ 332 500 m^3 .	Fort	Les scénarios de remodelage complet de l'ancienne carrière SCPR n'ont pas été retenus.	Modéré	Maintien du modelé accidenté au droit de l'ancienne carrière SCPR. Talus exploités pour répondre aux besoins en stationnements Fond de la carrière dédiée à un usage agricole en extension du parc agricole adjacent. Les déblais constitueront une ressource potentielle en termes de carrières (matériaux alluvionnaires du cône de déjection de la rivière des galets) – ce qui permet leur valorisation.	Modéré	/	Modéré
Artificialisation des sols	Les sols sont à l'état initial imperméabilisés à hauteur de 17%. L'enjeu est fort dans un contexte où	Travaux/ Exploitation	Le projet prévoit une programmation importante sur un périmètre de 76 ha environ. Les sols qui sont aujourd'hui imperméabilisés à hauteur de 17%, le seront sur 35% environ en phase projet.	Fort	Si l'urbanisation n'est pas réalisée sur site, la pression d'urbanisation continuera à peser sur	Modéré	Les sols seront imperméabilisés sur 35% environ en phase projet, laissant ici 65% à la naturalité. Cette organisation spatiale ne se fait pas aux dépens des objectifs de densité	Faible	/	Faible

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
	l'artificialisation des sols pèse comme la menace principale sur la biodiversité et sur le changement climatique.		La surface imperméabilisée supplémentaire est de 15 ha.		les hauts et les mi hauts avec des densités moindres, et un mitage des milieux naturels plus important		puisque le projet atteint une densité de l'ordre de 57 logts/ha.			
Géologie - pédologie	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	Travaux	L'effort de recherche de pollution des sols en phase de réalisation de ZAC va permettre de définir leur état, et en cas de pollution des sols de procéder, en lien avec la réglementation en la matière, à leurs remises en état. Les risques de pollutions de sols en phase travaux concernent les procédés de travaux ainsi que la filière de terres fertiles qui constitue un potentiel d'apports de pollution sur le périmètre d'étude	Modéré	Le projet qui prévoit la constitution de sols fertiles à partir de déchets verts et industriels permet d'éviter d'appauvrir un site riche en terre végétale pour en disposer sur le périmètre de l'ÉcoCité	Modéré	Des mesures de prévention et de réduction des risques de pollutions sont prises : aire étanche, formation du personnel de chantier, kits anti-pollution Pour garantir l'innocuité environnementale des produits terreux constitués, les terres fertiles seront normées NFU44-551 « support de culture ».	Faible	/	Faible
		Exploitation	L'impact d'une urbanisation et d'une mise en culture agricole sur la zone s'évalue en perte de sol vivant et en risque de contamination du sol par les nouveaux usages, et notamment par l'agriculture.	Modéré	<u>Agriculture :</u> le projet prévoit de recourir aux principes de l'agroécologie qui dynamisent et structurent le bon fonctionnement de l'écosystème d'un sol vivant <u>Espaces verts</u> ; Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires dans les espaces verts.	Modéré	Le projet constituera via la filière terres fertiles ou par amendement une amélioration pédologique du secteur par un sol organiquement plus riche et plus favorable au développement d'un sol vivant.	Positif	/	Positif
Eaux superficielles et souterraines	La zone d'étude est concernée par la nappe de « l'Étang Saint Paul, ressource stratégique d'alimentation en eau potable. Il n'y a pas de remontées de nappe sur le TN. L'Étang de Saint Paul classé Réserve Naturelle constitue l'exutoire des eaux d'une partie du site.	Travaux	Pas d'interaction directe des travaux avec la nappe. L'incidence potentielle du projet avec les eaux superficielles puis souterraines est liée à la qualité des eaux rejetées en phase travaux (risque de pollution chronique et accidentelle)	Fort	/	Fort	Un ensemble de mesures de prévention et de correction sont projetées dont notamment : travaux réalisé en période sèche, mise en œuvre dès le début des travaux de noues tampons, traitement des pollutions	Faible	L'effectivité des mesures est contrôlée dans le cadre du suivi environnemental de chantier.	Faible
		Exploitation	Le projet ne prévoit pas d'interaction directe des aménagements avec le toit de la nappe. Néanmoins les sols étant très filtrants, des interactions indirectes sont permises. L'augmentation de l'imperméabilisation est susceptible de modifier les conditions d'alimentation de la nappe et de potentialiser les risques de pollution. Une activité potentiellement polluante est identifiée, la piscine collective avec ses eaux de vidanges des bassins et ses eaux de lavage des filtres	Modéré	Au droit de l'ancienne carrière où l'excavation peut atteindre 9 m, aucun aménagement urbain n'est prévu (mise en agriculture pérenne des sols).	Modéré	<u>Sur l'aspect quantitatif :</u> L'infiltration assure une continuité dans l'alimentation des nappes phréatiques par rapport à l'état initial. <u>Sur le traitement qualitatif :</u> Le traitement des eaux pluviales sera assuré via la temporisation dans les noues et la phytoremédiation, Il s'agit en effet d'une infiltration superficielle, c'est-à-dire avec passage de l'eau dans les horizons les plus organiques du sol qui sont propices à la rétention des contaminants. <u>Sur les usages et équipements projetés sur la zone</u> :	Faible	/	Faible

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
							L'agriculture urbaine sera pratiquée selon les principes de l'agroécologie, sans intrants de produits phytosanitaires. L'équipement aquatique : Les eaux de lavage des filtres seront envoyées vers la station d'épuration de Cambaie. S'agissant des eaux de vidange de la piscine, il sera à déterminer les volumes de rejet pour définir le milieu récepteur susceptible de les recueillir. Le rejet sera opéré après déchloration.			
Risques liés aux débordements des ravines du Bassin Versant	Deux ravines créent des inondations sur la plaine de Cambaie : La ravine Piton et la Ravine La Plaine	Travaux	Les chantiers sont potentiellement exposés à des aléas faibles à forts aux inondations.	Modéré	Les installations de chantier seront situées hors zone réglementaire R1/R2	Modéré	Suivi journalier des bulletins d'alerte Météo France Formation du personnel présent sur les risques Plan d'action en cas d'annonce d'avis de forte pluie,	Faible		Faible
		Exploitation	Le projet prévoit la création dans le périmètre de 1700 logements et une importante programmation dans un secteur sensible au risque inondation	Fort	Sur le secteur Sud de la Plaine des Loisirs, le périmètre et la programmation ont évolué pour satisfaire à la réglementation du Plan de Prévention des Risques Naturels	Fort	Déconnexion des eaux de débordements de la r. Piton Defaud de la zone d'étude Sur les effets de la Ravine La Plaine, rehausse des constructions projetées sur la Plaine des Loisirs conformément à la réglementation du Plan de Prévention des Risques Naturels.	Positif	/	Positif
Autres risques naturels	L'Île de la Réunion est dans sa totalité située dans une zone de faible sismicité. L'aléa mouvement de terrains est faible. Le risque incendie est élevé aux abords de la zone et sur la zone d'étude La zone est sensible aux cyclones	Travaux	Les vents forts des cyclones peuvent projeter les éléments de chantier et causer des dégâts humains et matériels considérables.	Fort	**/**	Fort	Suivi des bulletins relatifs aux alertes cycloniques ; Mesures de sauvegarde.	Faible	/	Faible
		Exploitation	Le risque que constitue le projet est lié à l'arrachement des pièces des bâtis qui constitueraient des projectiles ou à une faiblesse du bâti. La forêt domaniale en bordure du projet est sensible aux risques incendie et l'augmentation sensible de la population sur le secteur potentialise ce risque.	Modéré	/	Modéré	Les constructions en projet sont situées hors zones d'aléas et seront réalisées suivant les normes anticycloniques en vigueur. L'ONF, gestionnaire de la forêt domaniale organise la stratégie de défense contre les incendies	Faible	/	Faible
MILIEU NATUREL										
Zonage de protection des milieux naturels	Le projet est situé au plus proche à 340m à vol d'oiseau de la Réserve Nationale de l'étang Saint-Paul, plus haut niveau de protection des espaces naturels, et en interface avec la forêt domaniale de Saint Paul	Travaux	Les risques pour la réserve sont liés aux risques de pollutions chroniques et/ou accidentelles du chantier dans le bassin versant de la ravine la Plaine, dont l'exutoire est la RNN. Les impacts potentiels sur la forêt sont également liés à une pollution chronique ou accidentelle en phase chantier	Fort	/	Fort	Mesures de prévention de la pollution et de tampon des eaux. Suivi environnemental de chantier	Faible	**/**	Faible
		Exploitation	Imperméabilisation et pollution : En l'absence de mesure, l'impact de l'imperméabilisation nouvelle sur le	Fort	/	Fort	Sur le régime hydrique et la qualité des eaux, les différents aménagements prévus dans le cadre du projet	Modéré	Une réflexion est portée sur un accompagnement du	Faible

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
			régime des eaux et sur l'émission de pollutions susceptibles d'impacter les milieux naturels réglementés est jugé fort. Le projet augmente la pression de fréquentation sur les zones protégées. Impact potentiel sur le retour des pontes de tortues vertes sur le littoral. Impact potentiel sur l'étang d'une augmentation de prélèvement sur la ressource AEP de l'étang				permettent une temporisation des écoulements et une infiltration, ce qui limite les débits en aval de l'ouvrage et traite la pollution (ce qui n'est pas le cas actuellement). Lorsque l'infiltration n'est pas possible, les eaux sont temporisées et traités avant rejet. Sur l'impact d'une augmentation de la fréquentation → canalisation des flux de fréquentation dans les sentiers afin de limiter les perturbations, création d'accès à la plage (type ganivelles, escaliers ou autre), à intervalle régulier, projeté pour limiter l'érosion de la côte. Le projet prévoit l'aménagement d'un parc transversal Est Ouest qui s'étend du littoral à la ravine la Plaine qui créé un tampon entre les espaces urbains et les espaces protégés.		TCO à la RNN dans l'évaluation de la hausse de fréquentation sur la réserve et dans sa gestion.	
Habitat flore	En termes de recouvrement, les espèces exotiques représentent environ 95 % de la surface de la zone d'étude. La sensibilité des habitats naturels sur la zone est principalement liée à leurs intérêts pour les passereaux. Présence d'espèces protégées, Zornia gibbeuse.	Travaux et exploitation	La phase travaux concentre les risques directs sur la sauvegarde des habitats et des espèces floristiques. Les Impacts perdurent en phase d'exploitation. La Zornie gibbeuse, espèce protégée, est potentiellement impactée Les aménagements urbains impactent 0.5 ha d'espaces de sensibilités forte (le long de la ravine la Plaine), 10 ha d'espaces de sensibilité moyennes (principalement fourrés secondaires d'espèces exotiques) et 28 ha d'espaces de sensibilités faibles (principalement savane et milieux anthropisés).	Fort	La densité de logements prévue au programme de la ZAC permet de diminuer la pression d'urbanisation qui pèse actuellement sur les hauts et les mi hauts. Le projet urbain s'écarte des milieux naturels d'intérêt hors site (forêt domaniale). Il prévoit ainsi l'aménagement d'un parc arboré en interface avec la forêt domaniale. Le maintien de l'espèce protégée Zornie gibbeuse sera recherché lors des études qui viendront préciser le parti d'aménagement. Un balisage et piquetage des espèces végétales patrimoniales conservées sera réalisé	Modéré	Le projet prévoit la plantation de 6000 grands arbres, 45 000 jeunes plants, 10.5 ha de fourrés arbustifs et de 12 ha de savanes	Positif	L'effectivité des mesures est contrôlée dans le cadre du suivi environnemental de chantier. Vérification semestrielle de l'état de santé des plants : contrôle de la reprise, arrachage des plants morts et replantation par un nouvel individu issu des espèces prescrites. le TCO envisage de se doter d'une pépinière sur le site de Cambaie.	Positif

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
Risque lié aux Espèces Exotiques Envahissantes	Les zones actuellement végétalisées sont extrêmement dégradées et dominées par des espèces exotiques envahissantes.	Travaux / Exploitation	Les zones actuellement végétalisées sont extrêmement dégradées et dominées par des espèces exotiques envahissantes, le risque de leur propagation vers d'autres zones moins touchées est fort en raison du volume important de déblais occasionné par le projet	Fort	L'évacuation de terre est limitée au maximum et la réutilisation des matériaux sur site est privilégiée.	Modéré	<u>Export de terres :</u> En cas d'export du site, il sera recherché des installations existantes en exploitation ou des chantiers ayant des besoins en matériaux le plus près possible des zones concernées, afin de minimiser les transports routiers. Les dépôts seront proscrits au niveau des zones d'intérêts. En utilisation sur site, afin de limiter le développement d'espèces invasives sur la terre mise à nu, les plantations seront effectuées dans un délai court après la mise en place de la terre. La reconquête de l'indigénat sur le secteur d'étude est exempte de toute espèce exotique envahissante	Positif	L'effectivité des mesures est contrôlée dans le cadre du suivi environnemental de chantier. Post chantier, un contrôle particulier sur 5 ans des EEE est opéré.	Positif
Faune	Zoiso blanc en nidification ; Papangue en survol Couloir de vol des oiseaux marins ; Présence du Petit molosse en chasse, en lien avec un gîte situé à 100m du périmètre et hébergeant avec 14000 individus recensés la seconde colonie de l'île en nombre. Le caméléon panthère est présent sur le site.	Travaux	De façon générale, la perte de surface végétalisée induite par le projet représente une destruction directe de l'habitat pour la faune locale (avifaune principalement). Les travaux de débroussaillage et de préparation de site comportent également un risque de destruction de la faune. Pour les procellariiformes (Puffins et Pétrels), les éclairages artificiels des travaux de nuit sont une cause d'échouage pour les pétrels et puffins. **Les Impacts du projet sur le Petit Molosse (*Mormopterus francoismoutoui*), seront présentés lors des études réglementaires ultérieures (AEU, dossier de réalisation de ZAC**),	Faible à fort	Les travaux de chantier de nuit sont interdits. S'ils sont impératifs, ils sont réalisés en dehors des périodes d'échouage massif des pétrels Une reconnaissance préalable systématique sera réalisée par un écologue afin notamment de s'assurer de la non destruction de spécimens.	Modéré	Les travaux d'élagage et débroussaillage seront effectués hors période de nidification entre le 1er mars et le 30 juin. Les déchets verts issus des opérations de débroussaillage seront stockés sur place durant 4 jours minimum pour permettre à la faune présente d'avoir le temps de trouver de nouveaux refuges. Une étude de suivi préconisée par la DEAL est réalisée en 2021 par l'EPFR propriétaire du site. Les études réglementaires ultérieures préciseront les éventuelles mesures d'évitement d'impact qui concernent le groupe des chiroptères en lien avec le bâtiment vestige de l'ancienne antenne Oméga.	Faible	L'effectivité des mesures est contrôlée dans le cadre du suivi environnemental de chantier.	Faible
		Exploitation	L'éclairage de la zone en exploitation comporte de nombreux risques pour les oiseaux marins, les chauves-souris, les tortues…	Fort	Maintien au maximum une trame noire dans les espaces extérieurs non circulés, en particulier dans la zone en interface avec la forêt domaniale L'urbanisation est opérée avec un recul de 400m de la plage. Ce recul de l'urbanisation constitue une réduction sensible de	Modéré	Maintien des espaces naturels en place non impactés par l'urbanisation et développement phasé des espaces de naturalités projetés en parallèle. Le Maitre d'ouvrage conscient de l'enjeu faune sur le périmètre produira un schéma directeur d'éclairage. Le projet sera équipé de panneaux solaires en toitures. La répartition de ces panneaux sur des surfaces de toitures fragmentées semble un facteur limitant les risques d'échouage.	Modéré	En cas d'échouage sur le secteur, le maître d'ouvrage devra faire diagnostiquer la zone par un expert et modifier son système d'éclairage en fonction.	Modéré

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
					l'impact potentiel des éclairages sur les tortues vertes.					
MILIEU HUMAIN										
Démographie et logement	Le Plan Local pour l'Habitat (PLH) couvrant la période 2019/2025 prévoit la réalisation d'un minimum de 4 650 RP d'ici 2025 sur le cœur d'agglomération. L'enjeu lié à une offre adaptée aux évolutions sociodémographiques est fort	Travaux	La réalisation du projet n'entraîne la suppression d'aucun habitat.	Nul	**/**	Nul	/	Nul	**/**	Nul
		Exploitation	La ZAC Cambaie Omega prévoit la réalisation d'environ 1 700 logements dont environ 45% de logements sociaux.	Positif	**/**	Positif	/	Positif	/	Positif
Économie / emploi	La structure de l'appareil productif de l'Ouest est marquée par la prédominance de l'économie résidentielle avec des paramètres d'état économique et social faibles en valeur absolue	Travaux	Des commerces impactés ; La phase travaux constitue une source d'emploi importante.	Positif	**/**	Positif	Le titulaire encouragera l'insertion sociale	Positif	/	Positif
		Exploitation	Le projet entraîne la délocalisation de deux commerces locataires sur du foncier du Territoire de La Côte Ouest Le projet prévoit une programmation importante qui bénéficie à de nombreux secteurs	Positif	**/**	Positif	Le Maître d'Ouvrage étudiera la possibilité de relocalisation des deux commerces présents à l'état initial	Positif	Mise en place d'une commission de suivi qui sous l'égide du TCO accompagnera les occupants dans leur relocalisation	Positif
Agriculture	Le site d'étude ne constitue pas un enjeu pour l'agriculture à l'état initial.	Travaux Exploitation	Le projet prévoit au sein du parc des loisirs l'aménagement de 5 ha minimum d'agriculture urbaine pérenne. Les principes de l'agro-écologie, de l'agroforesterie, de l'agriculture biologique et des circuits courts y sont promus.	Positif	/	Positif	/	Positif	/	Positif
Déchets	La gestion des déchets en territoire insulaire est une problématique majeure.	Travaux	Les déchets inertes (gravats, terres non polluées, béton) et les déchets industriels banals (plastiques, cartons, ferrailles, emballages) constitueront à priori les plus gros volumes. Sont également susceptibles d'être présents de terres polluées. Si la bibliographie ne décrit pas de risques de pollution sur la zone, des sondages	Fort	**/**	Fort	Démarche de chantier à faible impact environnemental qui fait l'objet d'une charte chantier dédiée et contractuelle. Les déchets devront stockés provisoirement dans des bennes régulièrement vidées. Tous les déchets devront être régulièrement évacués hors du site conformément à la réglementation en vigueur S'agissant des excédents de déblais devant sortir du site, la législation	Modéré	**/**	Modéré

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
			seront néanmoins réalisés en phase ultérieure				déchets s'appliquera pour l'élimination des déblais.			
		Exploitation	Si le projet génère une augmentation de la production de déchets liée aux nouveaux aménagements, cette production aurait eu lieu d'une manière ou d'une autre sur le territoire.	Fort	/	Fort	Au titre de sa compétence déchets, le TCO prévoit de favoriser voire renforcer le compostage individuel et collectif pour détourner ce gisement de la collecte des ordures ménagères. La constitution de sols favorable à l'aménagement de la ville jardin est projetée par le biais de la valorisation de déchets verts et industriels produits sur le territoire.	Modéré	**/**	Modéré
Mobilité	La population du TCO est majoritairement localisée dans les Mi Pentes et les Hauts, et à contrario celle des générateurs de déplacement sur le littoral Ce déséquilibre de l'aménagement, est très important dans l'Ouest. Ces déplacements au sein du TCO comme à l'échelle de la Réunion sont majoritairement effectués en voiture.	Travaux	Les travaux sont réalisés dans une zone majoritairement absente d'aménagement. La réalisation des travaux ne va pas contraindre les mobilités du secteur. La contrainte principale réside dans les déplacements liés à l'évacuation des déblais et à la livraison des matériaux, à la livraison de terres fertiles.	Modéré	**/**	Modéré	Si la filière terres fertiles est mise en œuvre, le positionnement des emprises sur la plaine de Cambaie au Nord de la ZAC de l'unité de production de terres et du démonstrateur permet de limiter l'impact lié aux transports des terres.	Modéré	**/**	Modéré
		Exploitation	Sur la circulation interne à la ZAC, la modélisation décrit de bonnes conditions de circulation en HPM et HPS à l'horizon 2030 et 2045. Du fait de la répartition homogène du trafic, la part du flux de la ZAC sur le trafic global est assez limitée de 5 à 10% sur la majorité des voies. Dès 2030, le scénario ECOCITE qui reflète les impacts du projet ÉcoCité dans une phase intermédiaire de réalisation est pertinent dans sa capacité à réduire la pression sur l'usage de la voiture. À partir de 2045, le scénario ECOCITE intègre l'ensemble de la programmation du projet ÉcoCité et confirme la pertinence des aménagements associés au programme urbain pour garantir une diminution de la pression sur l'usage de la voiture, malgré une forte croissance des déplacements globaux.	Positif	**/**	Positif	/	Positif	**/**	Positif

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
Transports en communs, mobilité active et offre de stationnements		Exploitation	L'offre de transports en commun et d'axe de modes actifs permet d'engager la réalisation d'écoquartiers économes en stationnement : entre 2500 et 3000 places de stationnement sont projetées.	Positif	/	Positif	Les parcs de stationnements mutualisés sont pensés dans leur capacité de mutation et de reconversion afin de permettre l'accueil d'autres usages en fonction de la diminution du parc automobile ou de la réduction de son emprise.	Positif	/	Positif
Patrimoine historique et culturel	Le projet est concerné sur 28.4ha par le périmètre de protection de 500m du monument historique (MH) du domaine de la Poncetière	Travaux / exploitation	Les impacts sont estimés faibles compte tenu des modifications importantes réalisées sur le domaine lors de l'aménagement du Centre Hospitalier Ouest Réunion et les barrières visuelles que constituent la RN1 et les arbres en interface	Faible	/	Faible	Les Architectes des Bâtiments de France seront consultés. Une lisière boisée est réalisée en interface ZAC/MH. Dans le cas où des gisements archéologiques seraient découverts, les entreprises auront le devoir de suspendre les travaux et d'informer les services compétents de l'archéologie	Faible	/	Faible
Usage de l'eau AEP	La commune de Saint Paul se situe sur un territoire avec une faible pluviométrie, et avec des ressources AEP limitées. Une partie de la ZAC se situe à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapproché du forage Oméga.	Exploitation	En considérant ces hypothèses et la programmation de la ZAC, les besoins en eau sont estimés à 1048m³/jour Le besoin complémentaire lié à l'équipement aqualudique n'augmente pas sensiblement les besoins globaux de la ZAC. Les orientations programmées à ce stade dans le périmètre du PPR sont à dominantes d'activités, de commerces, services et activités tertiaires. Une voie B le traverse également.	Fort	/	Fort	Le projet sera compatible avec l'arrêté préfectoral n°001824SG/DICV/3 du 27 juillet 1999. L'Agence Régionale de Santé sera sollicitée en phase de réalisation de la ZAC, lorsque les aménagements seront précisément connus, pour déterminer la nécessité d'engager l'avis d'un hydrogéologue agréé. Les travaux nécessaires à l'alimentation en eau de la ZAC ont été définis conjointement avec les services de la Créole et seront mis en œuvre lors de la livraison des 1ères opérations de la ZAC	Faible	/	Faible
Usage de l'eau irrigation	À l'état initial, les seuls espaces irrigués sont la pépinière et les espaces verts de la plaine des loisirs	Exploitation	Le projet entraîne un besoin en eau de 1 216 m³/jour hors irrigation des espaces agricoles.	Fort	/	Fort	Ainsi, pour l'irrigation des espaces verts, il est préconisé la mise en place d'une filière REUSE à partir des eaux traitées de la station de traitement des eaux de Cambaie. Si cette ressource n'était pas disponible, les espaces verts seraient irrigués par la ressource ILO. Pour l'irrigation des espaces agricoles, il est proposé de se raccorder au niveau de la conduite ILO située à proximité de la zone d'étude. Le projet intègre des espèces adaptées au stress hydrique Mise en place de sols éponge Optimisation du contrôle de l'irrigation (gestion centralisée, outil tensiométrique..) par le futur gestionnaire.	Faible avec Reuse, Modéré sans	/	Faible avec Reuse, Modéré sans

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
Eaux usées	Le Centre de Dépollution de Cambaie (CDE) fonctionne actuellement à 50% de sa charge.	Exploitation	Le volume d'eaux usées qui sera rejeté par la ZAC est estimé à environ 1 100 m^3/j. À ce jour, la station est encore capable de recueillir 50% de sa charge, soit 30 000 Équivalent habitants. Sa capacité est donc suffisante.	Faible	***/***	Faible	Les réseaux d'eaux usées de la ZAC seront neufs et donc non sensibles aux infiltrations d'eaux pluviales.	Faible	***/***	Faible
<u>Qualité de vie</u> Bruit	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.	Travaux	Les chantiers constituent une activité bruyante et émettrice de vibration. Les nuisances sont émises par les matériels roulants ainsi que les groupes électrogènes, les travaux de démolition de l'existant, les terrassements...	Modéré	***/***	Modéré	L'approche retenue consiste à limiter les émissions sonores des matériels utilisés et encadrer l'ensemble des acteurs du chantier de sorte à ce qu'ils prennent le maximum de précautions vis-à-vis de cette nuisance.	Modéré	Un autocontrôle régulier du chantier devra être effectué par les entreprises afin de supprimer tout comportement anormalement bruyant	Modéré
		Exploitation	L'impact sur les constructions nouvelles est majoritairement lié à la RN1 et au prolongement de l'axe mixte. 60 bâtis sont concernés par des dépassements. Des activités bruyantes telles que des équipements aquatiques sont implantés sur la zone	Fort	***/***	Fort	Lisière tampon plantée de 15 m de large le long de la RN1. Revêtement phonique et abaissement de la vitesse à étudier. Recul et bâtiments écran à envisager le cas échéant. Puis enfin, isolement en façades à envisager Programmation évoluera en phase ultérieures pour éloigner les établissements sensibles des nuisances	Modéré	***/***	Modéré
<u>Qualité de vie</u> Air	La campagne de mesures a montré une qualité de l'air plutôt bonne sur le secteur d'étude avec des niveaux de concentration en NO2 en dessous de la valeur limite de 40 µg/m^3 définie dans la réglementation	Travaux	En phase chantier, la pollution émise par tous les matériels est considérée comme non négligeable momentanément. Le terrassement est l'un des postes principaux d'émission de poussières sur un chantier. Si les activités d'excavation concernent des sols pollués comportant des métaux lourds, en particulier arsenic et plomb, l'activité peut provoquer la mise en suspension dans l'air d'une fraction des métaux présents dans les sols.	Modéré	/	Modéré	Les sondages à venir destinés à définir la pollution des sols préviendront toutes activités sensibles sur les sols et commanderont la méthodologie applicable. Toutes les mesures sont prises pour prévenir une baisse de la qualité de l'air (interdiction du brulage, vitesse des engins limitée, bâchage des camions, bac de lavage pour les roues)	Faible à modéré	En fonction des résultats de l'étude pollution, une surveillance en temps réel des concentrations de particule pourra être mise en place et le chantier suspendu en cas de dépassement du niveau d'alerte (en cas de vent fort)	Faible à modéré
		Exploitation	Les incidences du projet sur la qualité de l'air extérieur sont liées à l'augmentation du trafic et à l'exposition potentielle de population à la pollution de l'air dû à la création de nouveaux logements, équipements, activités en bordure d'un axe à grande circulation.	Modéré	/	Modéré	Aménagement d'une lisière plantée de 15 m de large le long de la RN1 et recul des habitations et établissements sensibles. Valorisation des transports publics et des modes doux dans la conception du	Faible à modéré	/	Faible à modéré

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
			La modélisation de la qualité de l'air montre des augmentations à l'horizon 2045 par rapport au scénario fil de l'eau				projet afin d'inciter les usagers à les utiliser et à délaisser l'automobile. Le projet prévoit un très large programme de plantation qui contribue à la diminution des concentrations de polluants atmosphériques			
Qualité de vie – Sécurité et confort urbain	L'errance animale pose problème sur l'île. La densité de chiens est faible sur le périmètre. Comme l'ensemble de la Réunion, le secteur en projet est sensible aux chikungunya, dengue, leptospirose. Absence de ligne haute tension et d'antenne relais sur le périmètre	Travaux	Stockages de matériaux et interception d'écoulements pouvant constituer des potentiels gîtes larvaires ; Risque de sécurité sur le chantier	Modéré	/	Modéré	Mesures de chantier favorables à la sécurité, gestion des matériaux et déchets favorables à la prévention d'apparition de gîtes, de rats.	Faible	/	Faible
		Exploitation	<u>Moustique</u> : Important potentiel de gîte larvaire : 80% des sites de ponte du moustique sont créés par l'homme autour de sa maison <u>Rats</u> : L'environnement humain et ses activités sont propices à leur prolifération <u>Errance animale</u> : Accroissement du phénomène. <u>Champ électrique et électromagnétiques</u> : Le projet est distant de plus de 1.4km de la première ligne Haute Tension 63kv Sécurité : Tout projet urbain potentialise des risques routiers <u>Densité</u> : Le projet prévoit une densité de 57log/ha. La densité élevée du projet peut potentiellement entraîner un sentiment de promiscuité, source de stress. L'impact brut d'une densité élevé sur la qualité de vie est majeur.	Modéré	/	Modéré	<u>Moustiques</u> : L'infiltration des eaux de pluies n'est pas favorable à la prolifération des gîtes larvaires. <u>Rats</u> : La lutte contre les rats devra également avoir lieu selon les dispositions de l'arrêté préfectoral n°2965 du 4 août 2006 Errance animale : La propreté urbaine et la bonne gestion des déchets constitue la première mesure pour réduire leur prolifération sur la zone. <u>Sécurité</u> : Le projet prévoit la limitation de la vitesse de circulation, des pistes cyclables sécurisées <u>Confort urbain</u> De nombreux levier sont mis en action par le maitre d'ouvrage pour la réussite du projet urbain (le cadre de vie ; la qualité architecturale ; les pratiques urbaines)	Faible	/	Faible
Énergie	La Réunion est très dépendante des importations d'énergies fossiles en raison notamment de son insularité. La consommation d'électricité a doublé en 20 ans et le taux de dépendance énergétique en 2018 de la Réunion est de 87%.	Travaux	La phase travaux est consommatrice d'énergie, notamment en termes de transport des matériaux et des ressources mobilisées	Fort	/	Fort	Le choix des matériaux employés et le mode constructif retenu par les concepteurs sont un des moyens pour réduire l'empreinte carbone de l'opération. Afin d'en maitriser la mise en œuvre et les coûts, ces solutions seront intégrées au projet dès les premières esquisses	Modéré	/	Modéré
		Exploitation	La consommation de la zone est estimée à 33.6 GWh/an	Fort	/	Fort	Une conception bioclimatique du projet urbain Sol éponge augmente la résilience du territoire et l'effet rafraichissant de la végétation Important programme de végétalisation Production électrique qui représente de 6.5 à 9% de la consommation électrique annuelle Dans le périmètre rapproché de la ZAC, sur terrain maitrisé, potentiel de production de photovoltaïque au sol de 27GWh de production annuelle	Modéré à faible	/	Modéré à faible

Milieu cible	Enjeu à l'état initial	Impacts par phase		Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation ou de suivi	Impact résiduel
Paysage	La Plaine de Cambaie offre un paysage assez rude, aride marqué par les carrières et la zone d'activité, avec en revanche également des enjeux forts de préservation et de valorisation avec la forêt littorale et l'étang de Saint Paul	Travaux / Exploitation	Le projet s'insère sur la plaine de Cambaie sans impacter le relief de façon significative. Il créé néanmoins une ville dense qui va changer de façon importante les perceptions visuelles sur la zone. L'impact visuel du projet à une échelle lointaine est faible alors qu'il est fort à une échelle rapprochée et immédiate	Faible à fort	/	Faible à fort	Intégration des différentiels de niveaux Intégration des différentiels de niveaux dans le projet paysager et urbain Optimisation du traitement paysager associant les plantations d'accompagnement des voies, le cheminement de l'eau et une perméabilité des sols favorisée au maximum Le projet Ecocité s'appuie sur une structure végétale dense, diversifiée et généreuse sur les espaces libres de la ville	Faible à modéré	/	Faible à modéré

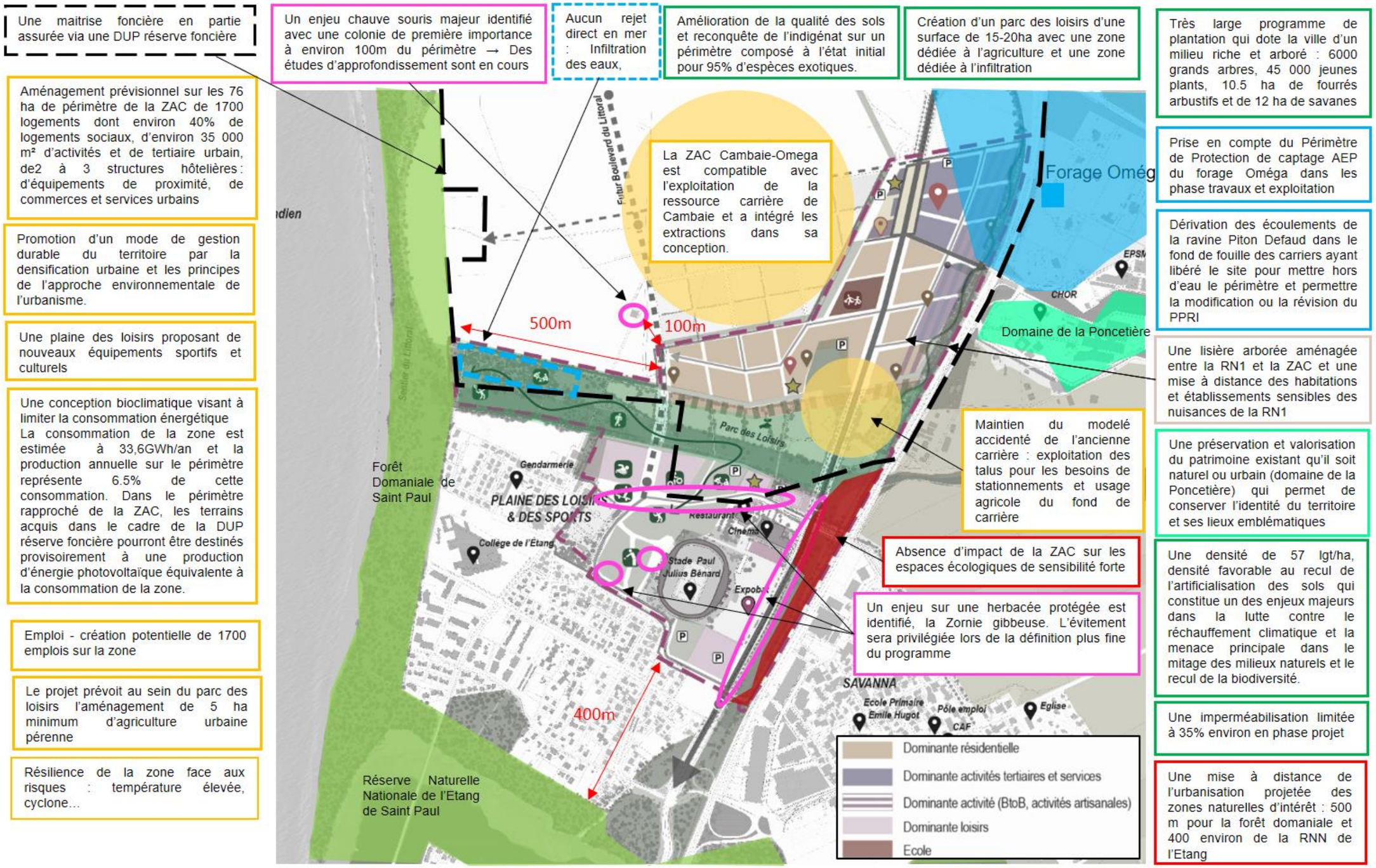


Fig. 48. ***Schéma de synthèse des enjeux et des mesures d'insertion du projet dans son environnement***

7.2. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

Comme l'identifie la réglementation, une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus est réalisée, ces derniers correspondant à des projets qui, au moment du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 (Régime d'autorisation Loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont listés ci-dessous les projets connus situés à proximité du site en projet et dans les communes limitrophes :

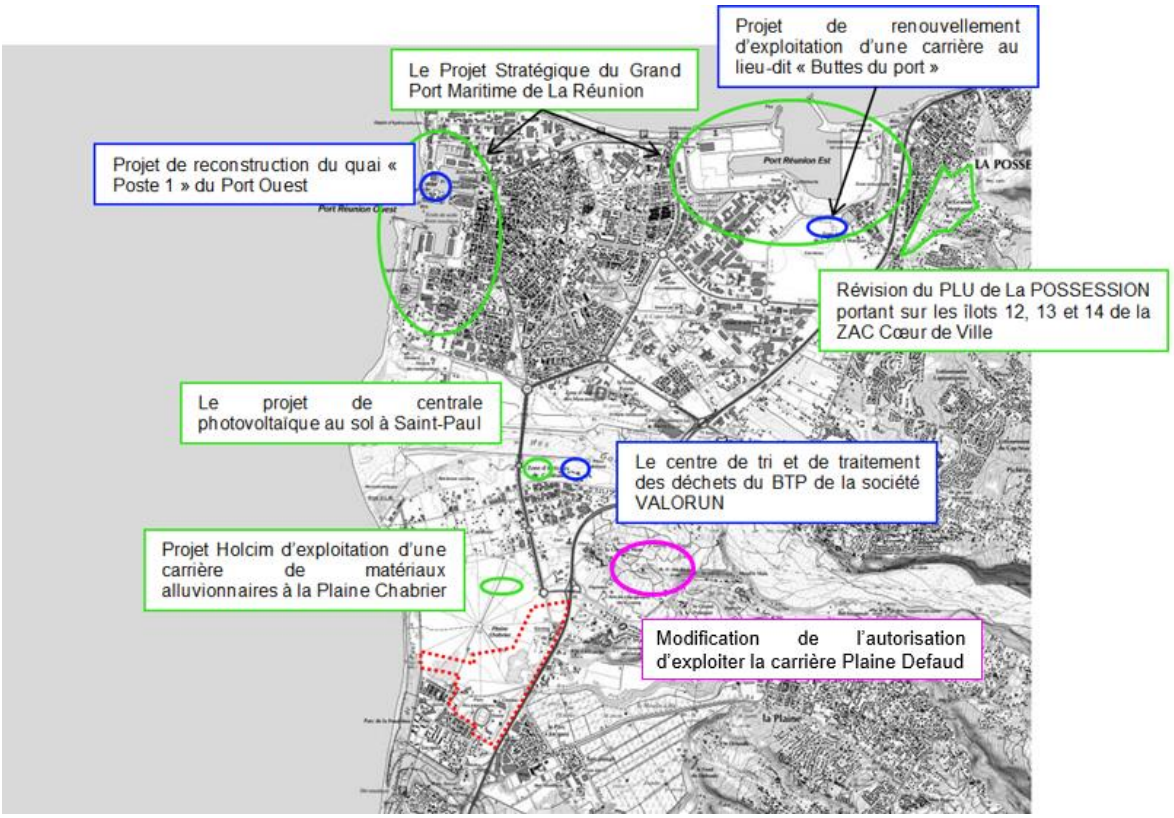


Fig. 49. ***Situation du projet vis-à-vis des projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE***

- La révision du PLU de la Possession sur les ilots 12, 13 et 14 de la ZAC Cœur de Ville, objet d'un avis MRAE d'avril 2020 ;

  Le projet de révision allégée du PLU de La Possession porte sur le déclassement de 2.8 ha de zone agricole située sur la ZAC Cœur de Ville en zonage AUAv destiné aux zones à urbaniser de la ZAC.

  Ce déclassement vise à permettre la réalisation dans la partie sud de la ZAC :

- d'un collège de 700 à 900 élèves et ses équipements (espace de restauration, gymnase, etc.) ;

- d'une résidence de 60 nouveaux logements collectifs.

Sur le besoin en logements, les projets de ZAC cœur de ville et de ZAC Cambaie Oméga ne se font pas concurrence compte tenu du besoin de construction neuve estimé à 45 000 logements sur le TCO à horizon 2045, dont 55% sur le cœur d'agglomération (Objectifs fixés par le SCOT [Schéma de Cohérence Territorial] et le PLH [Programme Local de l'Habitat]).

Les équipements scolaires se justifient sur les deux zones et répondent à une demande en lien avec l'offre nouvelle de logements proposée sur les deux ZAC.

- Le Projet Stratégique du Grand Port Maritime de La Réunion (974) objet d'un avis MRAE du 25 septembre 2019 ;

  → Absence d'impact cumulé autre que lié au trafic généré

- Le projet de centrale photovoltaïque au sol à Saint-Paul (ancienne décharge de Cambaie), avis sur projet du 5 février 2020 ;

  → Le projet de ZAC Cambaie Oméga est suffisamment distant de la ferme photovoltaïque pour ne pas créer d'Impact cumulé lié à l'impact potentiel par réfléchissement des panneaux photovoltaïques.

- Le centre de tri et de traitement des déchets du BTP de la société VALORUN, ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe Réunion le 17 avril 2018

  → Absence d'Impact cumulée avec la ZAC de Cambaie Oméga.

- Projet Holcim d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires à la Plaine Chabrier, avis sur projet du 30 novembre 2018 ;

  → Si une partie des matériaux reste à exploiter sur la plaine au démarrage des travaux d'aménagement, l'interface avec les travaux d'aménagement de la ZAC sera alors très faible voire inexistante.

- Projet de renouvellement d'exploitation d'une carrière au lieu-dit « Buttes du port » sur la commune du Port (974), juillet 2019 ;

  → Absence d'impact cumulé

- Projet de reconstruction du quai « Poste 1 » du Port Ouest sur la commune du Port (974), avis du 6 aout 2019.

  → Il n'est pas identifié d'Impact cumulé.

- Projet d'extension d'une carrière de matériaux alluvionnaires sur la commune de Saint-Paul au lieu-dit « plaine Chabrier », avis du 09 octobre 2020.

  → Un plan d'extraction a été défini en 2013 entre l'État, le TCO et les carriers pour assurer une parfaite compatibilité entre les extractions de matériaux et le projet urbain.

- Projet de modification de l'autorisation d'exploiter la carrière au lieu-dit « Plaine Défaud » sur la commune de Saint-Paul, avis du 28 octobre 2020.

  → Il n'est pas identifié d'impact cumulé entre les deux projets.

7.3. ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Le tableau suivant décrit les principaux coûts des mesures d'insertion et de réduction d'impacts liées à l'aménagement de la zone.

Tabl. 5 - Coût des mesures

Enjeu	Dénomination de la mesure	Type de mesure	Responsable de la mesure	Coût estimé
Milieu physique	Étude pollution des sols :	Phase étude de réalisation de ZAC	TCO	20 000€
	Suivi environnemental de chantier	Suivi	TCO	2000€ /mois pendant chantier
	Étude technico-économique et de faisabilité urbanistique sur une extension du périmètre d'extraction global vers le sud permettant potentiellement d'adoucir le modelé de terrain de la ZAC Cambaie Omega entre l'extraction SCPR en cours d'instruction et l'extraction ancienne sur la parcelle AB 568.	Phase étude de réalisation de ZAC	TCO	10 000 €
Milieu naturel	Expertise chiroptère projetée en 2021 par un spécialiste du Petit molosse (*Mormopterus francoismoutoui)*	Phase étude	EPFR	12 000 €
	Balisage et piquetage des espèces végétales patrimoniales en préalable aux opérations de préparation de chantier	Évitement	TCO	À déterminer
	Passage d'un écologue avant défrichement	Évitement	TCO	5000€ (base 4 passages + compte rendu
	Schéma directeur d'éclairage	Réduction	TCO	5 000 €
	Réalisation d'études lumières et constatation des niveaux d'éclairement	Suivi	TCO	À définir
	Suivi sur 5 ans post achèvement de travaux des EEE	Suivi	TCO	À intégrer au coût paysager
	Accompagnement de la RNN dans l'évaluation de la hausse de fréquentation sur la réserve et dans sa gestion.	Suivi	TCO	À définir
	Signalétique pédagogique de sensibilisation sur les habitats et espèces le long des circuits de mobilité douce et belvédères	Réduction	TCO/ONF/RNNESP	À définir

Enjeu	Dénomination de la mesure	Type de mesure	Responsable de la mesure	Coût estimé
	Préverdissement. Les travaux liés aux plantations et à la préparation de la mise en culture des terres agricoles : terrassement des noues et talus, apport de terre fertile, plantation et arrosage. Plantation de 6000 grands arbres ; 45 000 jeunes plants ; 10.5 ha de fourrés arbustifs ; 12 ha de savanes ; 12.5ha d'espaces engazonnés.	Réduction	TCO	Env. 14 M€
	Contrat de culture : la commande de végétaux via un contrat de culture permettra de commander les végétaux au préalable	Réduction	TCO	À définir
Milieu humain	Commission de suivi des locaux disponibles	Compensation/Suivi	TCO	/
	Un autocontrôle régulier du chantier devra être effectué par les entreprises afin de supprimer tout comportement anormalement bruyant	Réduction	TCO	Compris dans le prix des travaux
	En fonction des résultats de l'étude pollution, une surveillance en temps réel des concentrations de particule pourra être mise en place et le chantier suspendu en cas de dépassement du niveau d'alerte (en cas de vent fort).	Réduction	TCO	À définir suite aux résultats de l'étude pollution
	Chaque bâtiment fera l'objet d'une étude technique d'optimisation du confort thermique visant à réduire, voire à éliminer le recours à la climatisation	Réduction	Aménageur	Intégré aux coûts d'aménagements
	Gestion du risque incendie - Réduction de la masse de combustibles dans le massif - Création de coupures de combustibles - Aménagement d'équipements DFCI supplémentaires	Réduction	ONF	390 K€
	Création d'un partenariat sur l'itinéraire technique des agriculteurs, et la formation en agriculture biologique pour créer les conditions d'installation pérenne des agriculteurs.	Suivi	Partenaire démarche ÉcoCité	Intégré à la Démarche ÉcoCité
	Puissance crête installable en toiture des logements : 760 kWc Puissance crête installable en toiture des activités tertiaires : 806 kWc	Réduction	Aménageur	2900k€
	Une campagne de mesures de bruit est prévue en phase exploitation.	Réduction	TCO	9000k