

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

CONSULTING

SAFEGE
14 Rue Jules Thirel
Bât A – Bureau 34 – Savanna
97460 SAINT PAUL

Agence de la Réunion

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Sommaire

Table des matières

1.....	Préambule.....	1
2.....	Identité du demandeur	3
3.....	Localisation de la zone d'étude	4
3.1	Situation géographique.....	4
3.2	Foncier	4
4.....	Caractéristiques du projet.....	8
4.1	Détail des aménagements.....	8
4.1.1	Profils types retenus	8
4.1.2	Structure de chaussée	12
4.1.3	Voiries et revêtements.....	13
4.1.4	Equipements de sécurité.....	15
4.1.5	Accès aux parcelles riveraines.....	16
4.1.6	Mobilier urbain	16
4.1.7	Aménagement paysager	18
4.1.8	Réseaux	21
4.2	Estimation des coûts.....	23
4.3	Planning prévisionnel.....	23
5.....	Procédures réglementaires au titre du Code de l'Environnement ...	24
5.1	Nomenclature	25
5.2	Contenu du dossier	27
6.....	Notice d'incidence sur l'environnement	28
6.1	Etat initial de l'environnement.....	28
6.1.1	Sol.....	28
6.1.2	Eau	33
6.2	Incidence du projet et mesures correctives ou compensatoires	56
6.2.1	Sol.....	56
6.2.2	Eau	57
6.2.3	Risques naturels.....	70
6.2.4	Synthèses des incidences du projet et des mesures	73

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

7.....	Les moyens de surveillance ou d'évaluation	77
7.1	Moyens de surveillance	77
7.1.1	Plan d'Assurance Environnement	77
7.1.2	Prévention des risques de pollutions par hydrocarbures	77
7.1.3	Traitement des déchets sur le chantier	77
7.2	Moyens d'intervention en cas d'incident	78
7.2.1	Incidents corporels	78
7.2.2	Pollution accidentelle.....	78
8.....	Compatibilité avec les documents de planification.....	79
8.1	Généralités	79
8.2	Schéma d'Aménagement Régional (SAR).....	79
8.3	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).....	81
8.4	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	83
8.5	SDAGE Réunion 2022-2027	89
8.6	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	92
8.7	Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales	94
8.8	Plan de Prévention des Risques naturels	94
9.....	Conclusion	98
10...	Annexes	99
	Annexe 1 : Liste des parcelles cadastrales impactées par le projet	99
	Annexe 2 : Plans PRO.....	100
	Annexe 3 : Etude hydraulique – Suez Consulting	101
	Annexe 4 : Courrier d'autorisation de raccordement des EP	102

Tables des illustrations

Figure 1 : Photographies du paysage de la Plaine des Palmistes.....	1
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude	4
Figure 3 : Périmètre d'étude.....	5
Figure 4 : Parcelles cadastrales impactées par le projet.....	7

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

Figure 5 : Coupe rue des Arums, rue bras Patience et rue PA Cornu.....	9
Figure 6 : Coupe rue Frémicourt	10
Figure 7 : Coupe rue des Eucalyptus	11
Figure 8 : Boucle du bassin Cadet	12
Figure 9 : voirie en enrobée verte en milieu rural	13
Figure 10 : voirie en chaussée verte en milieu urbain.....	14
Figure 11 : Dispositif de retenue : Garde-corps bande cyclable (image de référence).....	16
Figure 12 : Mobilier urbain	17
Figure 13 : Banc combiné avec des parkings vélos.....	18
Figure 14 : Plan des réseaux existants.....	22
Figure 15 : Topographie de la zone d'étude	29
Figure 16 : Carte géologique de la zone d'étude	31
Figure 17 : Carte d'occupation des sols	32
Figure 18 : Plan hydraulique de la zone d'étude.....	33
Figure 19 : Localisation des masses d'eau autour de la zone d'étude (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019)	34
Figure 20 : Etat écologique des cours d'eau (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019).....	35
Figure 21 : Etat chimique des cours d'eau (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019).....	35
Figure 22 : Captage AEP à proximité de la zone d'étude et leur périmètre de protection.....	37
Figure 23 : Voirie entourée de terrains agricoles et présence de fossés.....	38
Figure 24 : Traversées existantes sur la rue PA Cornu, Bras Patience et Arums	39
Figure 25 : Localisation des BVs rue des Arums Etat Initial.....	40
Figure 26 : Caractéristiques des BVs rue des Arums Etat Initial.....	40
Figure 27 : Cartographie des sols sur la base du Corine Land and Cover des BVs rue des Arums, Etat Initial.....	41
Figure 28 : Coefficients de ruissèlement des BVs rue des Arums, Etat Initial	42
Figure 29 : Méthodes pour le Choix du Tc.....	43
Figure 30 : Temps de concentration des BVs rue des Arums, Etat Initial.....	44
Figure 31 : Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Initial	44
Figure 32 : Pluviométrie des BVs rue des Arums, Etat Initial.....	45
Figure 33 : Débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Initial.....	46
Figure 34 : Caractéristiques et débits capacitaires des traversées existantes rue des Arums, Etat Initial	47
Figure 35 : Coefficient de Strickler du guide de la DEAL pour différents matériaux	48
Figure 36 : Comparaison des débits capables des traversées et caractéristiques de leurs BVs	49
Figure 37 : Secteur 2 : Eucalyptus	50
Figure 38 : BV rue des Eucalyptus.....	51
Figure 39 : Caractéristiques du BV rue des Eucalyptus.....	51
Figure 40 : Cartographie des sols sur la base du Corine Land and Cover du BV rue des Eucalyptus.....	52
Figure 41 : Cartographie des sols sur la base de photographie aérienne du BV rue des Eucalyptus	53
Figure 42 : Coefficient de ruissèlement du BV rue des Eucalyptus.....	53
Figure 43 : Temps de concentration du BV rue des Eucalyptus	54
Figure 44 : Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Projet.....	54
Figure 45 : Pluviométrie du BV rue des Eucalyptus.....	55
Figure 46 : Débit caractéristique du BV rue des Eucalyptus	55
Figure 47 : Coupe type Etat Projet Rue PA Cornu, Bras Patience et Rue des Arums.....	58
Figure 48 : Découpage de la voirie en sous BV rue des Arums, Etat Projet	59
Figure 49 : Caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet.....	59
Figure 50 : Coefficient de ruissèlement des BVs rue des Arums, Etat Projet.....	60
Figure 51 : Temps de concentration et intensités de pluies état projet	60
Figure 52 : Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Projet.....	61
Figure 53 : Pluviométrie des BVs rue des Arums, Etat Projet.....	61
Figure 54 : Débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet.....	62
Figure 55 : Fossé en amont du BV Arum 5	63
Figure 56 : Dimensionnement de la buse enterrée du BV Arum V5.....	63

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes



Figure 57: Analyse d'impact de l'état projet sur les débits des traversées existantes	64
Figure 58: Propositions de dimensionnements pour la traversée existante 19.....	65
Figure 59: Débits capables des noues comparées aux débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet	66
Figure 60: Dimensionnement des noues à l'exception du BV Arum V5. L'Exemple de calcul du débit capable montré est pris pour le BV Arum V1, d'une pente de 2%	67
Figure 61: Exemple de débit capable d'un collecteur inter-noue DN400 pour la noue du BV Arum V5 de pente 2.2%.....	68
Figure 62: Débits capables d'un collecteur inter-noues DN400 comparées aux débits caractéristiques des BVs état projet.....	68
Figure 63: Synthèse des dimensionnements de l'état projet.....	68
Figure 64: Coupe type rue des Eucalyptus.....	69
Figure 65: Débit capable d'une buse DN800, pente 4.8% pour le BV Eucalyptus.....	70
Figure 66: Extrait du plan local d'urbanisme de la zone d'étude	84
Figure 67 : Zonage réglementaire du PPRN de la Plaine des Palmistes	95

Table des tableaux

Tableau 1 : Identité du demandeur.....	3
Tableau 2 : Revêtements retenus	14
Tableau 3 : Palette végétale.....	20
Tableau 4 : Planning prévisionnel	23
Tableau 5 : Tableau des synthèses des incidences et des mesures sur projet.....	76
Tableau 6 : Objectifs 2027 de bon état envisagé pour les masses d'eau (Source : Synthèse SDAGE)	90
Tableau 7 : Synthèse des orientations fondamentales du SDAGE Réunion 2022-2027 et compatibilité du site.....	91
Tableau 8 : Enjeux majeurs et objectifs du SAGE Est de la Réunion	92

1 PREAMBULE

Le projet consiste en l'aménagement des itinéraires cyclables de la commune de la Plaine des Palmistes, menée par le MOA délégué, la SPL Maraina.

Les travaux concernent la réalisation d'une piste cyclable, ainsi que l'installation de mobilier urbain.

La Plaine des Palmistes constitue un paysage remarquable de l'île de la Réunion. Elle est située au centre de l'île, entre deux massifs volcaniques, sur un espace relativement plat et légèrement incliné.

Le paysage est sauvage et la nature verdoyante, ce qui fait de la commune un lieu touristique de l'île. La commune est notamment située dans le Parc National de La Réunion.



Figure 1 : Photographies du paysage de la Plaine des Palmistes

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes



L'aménagement d'une piste cyclable dans la commune de la plaine des palmistes a donc pour objectif d'améliorer les déplacements des habitants et des touristes en proposant un mode de transport écologique permettant de préserver le caractère remarquable de cette commune.

Les caractéristiques des travaux entrent dans le cadre des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, au titre des articles L214-1 et suivants de la nomenclature Loi sur l'eau, définie dans l'article R214-1 du Code de l'environnement.

Le présent dossier correspond donc à la déclaration du projet aux services de l'Etat, au titre des articles L214-1 et suivants du Code de l'environnement.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes



2 IDENTITE DU DEMANDEUR

La présente demande est établie pour le compte de La SPL MARAINA.

Tableau 1 : Identité du demandeur

Maitre d'Ouvrage	SPL Maraina
Représenté par	Mr Michaël RIVAT Directeur Général
Adresse	38 rue Colbert 97460 Saint-Paul
N° de téléphone	0262 91 91 60
Adresse e-mail	contact@spl-maraina.com
Logo	The logo for Maraina, featuring a circular arrangement of colorful dots in shades of blue, green, and red, with the text "Maraina" and "Au service des territoires" below it.

3 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

3.1 Situation géographique

La commune de la Plaine des Palmistes est située sur la côte Est de l'île de la Réunion, à une altitude d'environ 1 000 mètres et à 20 Km de Saint-Benoît.

Le périmètre d'étude comprend (cf. Figure 3) :

- Rue des Arums
- Rue Bras Patience
- Rue PA Cornu
- Rue Frémicourt
- Rue des Eucalyptus
- Voie verte sur la boucle du bassin Cadet



Figure 2 : Localisation de la zone d'étude

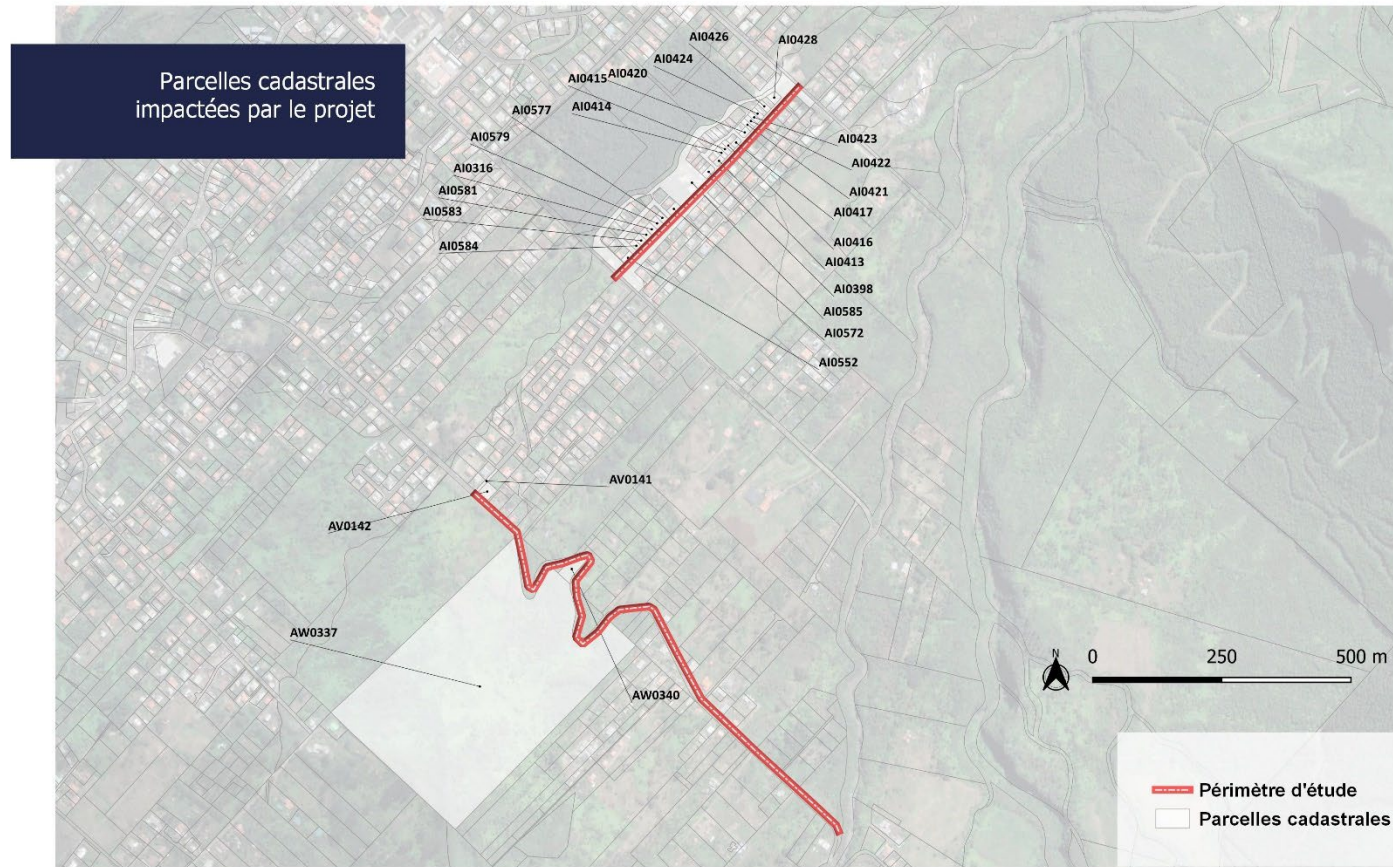
3.2 Foncier

Les parcelles cadastrales impactées par le projet sont présentes en Annexe 1.



Figure 3 : Périmètre d'étude





Sources: Google earth, image satellite, 2021 / IGN, BD TOPO, 2021

Figure 4 : Parcelles cadastrales impactées par le projet

4 CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.1 Détail des aménagements

4.1.1 Profils types retenus

Les aménagements prévus sont les suivants :

- Rue des Arums (longueur de piste : 4.0 km) :
 - Voie verte de 3,00m avec une noue de 1,50m et un profil de voirie à 5,50m pour une emprise totale de 10,00 mètres de large,
 - Hydraulique : Réalisation d'une noue pour la gestion des eaux pluviales de la voie verte ainsi que de la chaussée,
 - Aménagement d'un plateau ralentisseur au niveau de la traversée piétonne d'accès au sentier de la cascade Biberon,
 - Aménagement d'une halte avec 11 places de stationnement, un kiosque type ONF et du mobilier vélo.

- Rue Frémicourt (longueur de piste : 1.4 km) :
 - Création d'une bande cyclable de largeur 1.50 m dans le sens montant (sur la chaussée existante),
 - Conservation d'une chaussée minimale à 5,50m.

- Rue des Eucalyptus (longueur de piste : 500 m) :
 - Création d'une voie verte urbaine de 3,00m,
 - Hydraulique : suppression du caniveau existant et remplacement par un réseau de canalisations souterraines,
 - Conservation du terreplein central,
 - La voie descendante pourra être à 3,00m de large et la voie montante (circulation de bus) à 3,50m de large.

Les plans détaillés sont présentés en Annexe 2.

4.1.1.1 Rue des Arums, rue bras Patience et rue PA Cornu

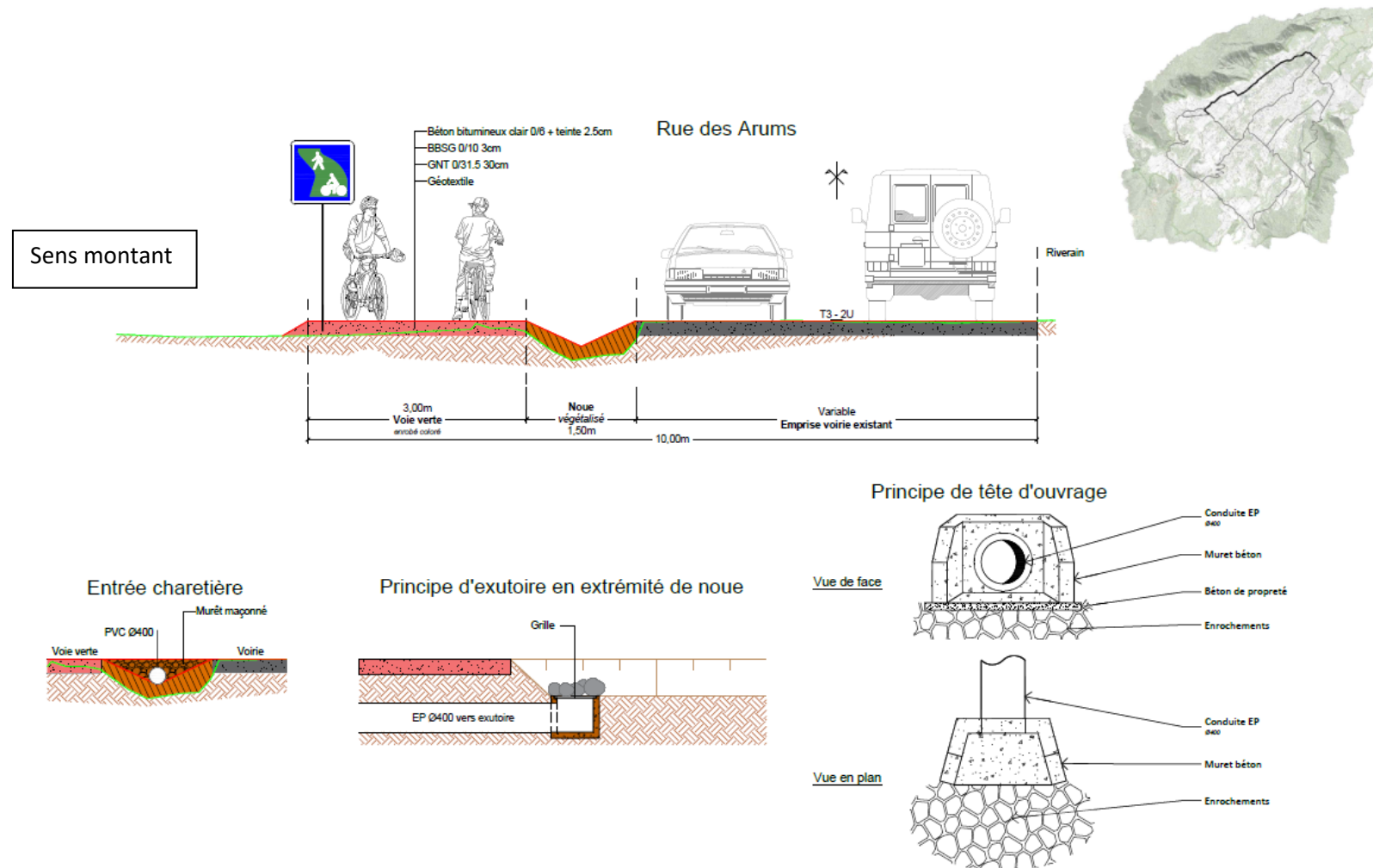


Figure 5 : Coupe rue des Arums, rue bras Patience et rue PA Cornu

4.1.1.2 Rue Frémicourt

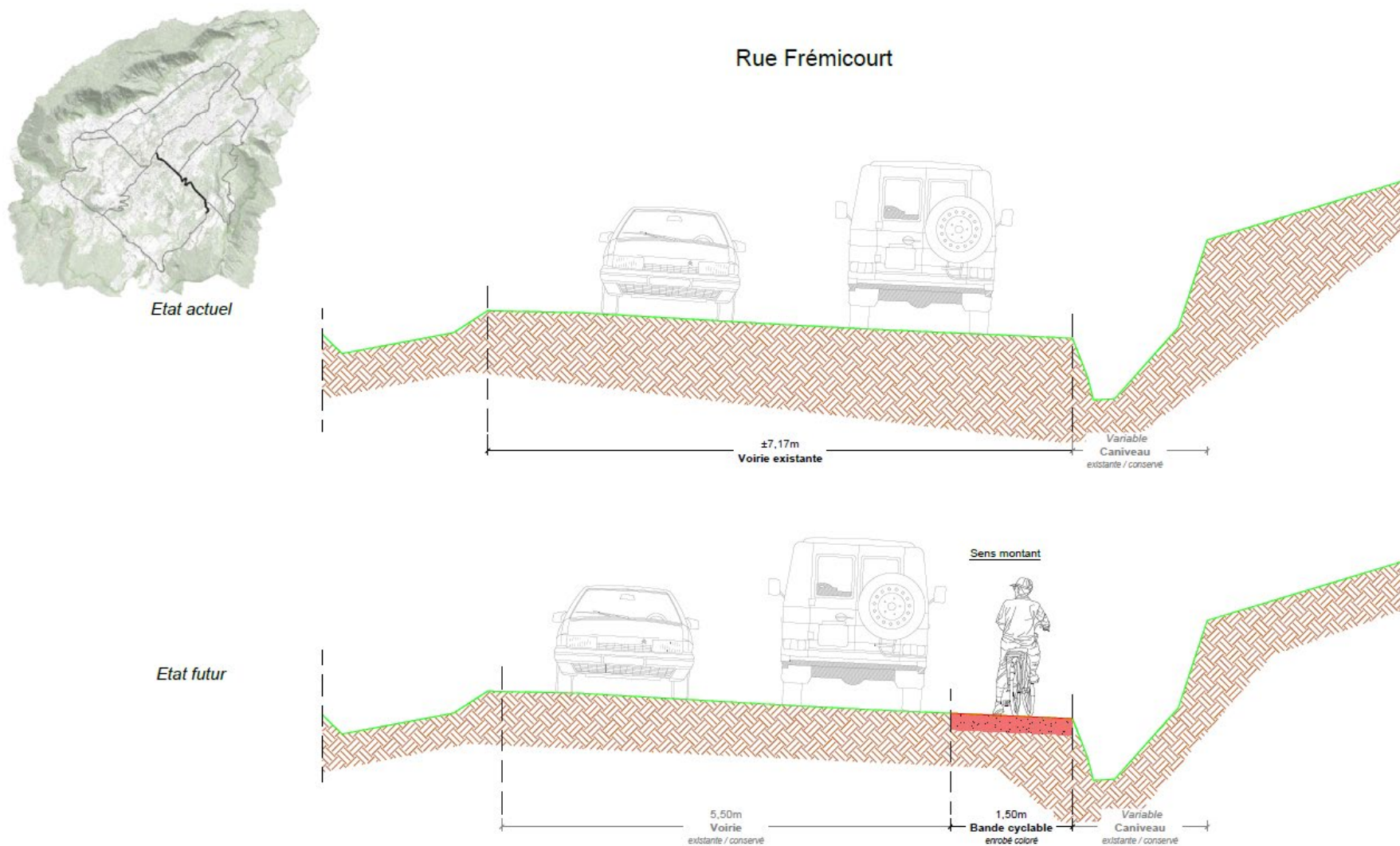


Figure 6 : Coupe rue Frémicourt

4.1.1.3 Rue des Eucalyptus

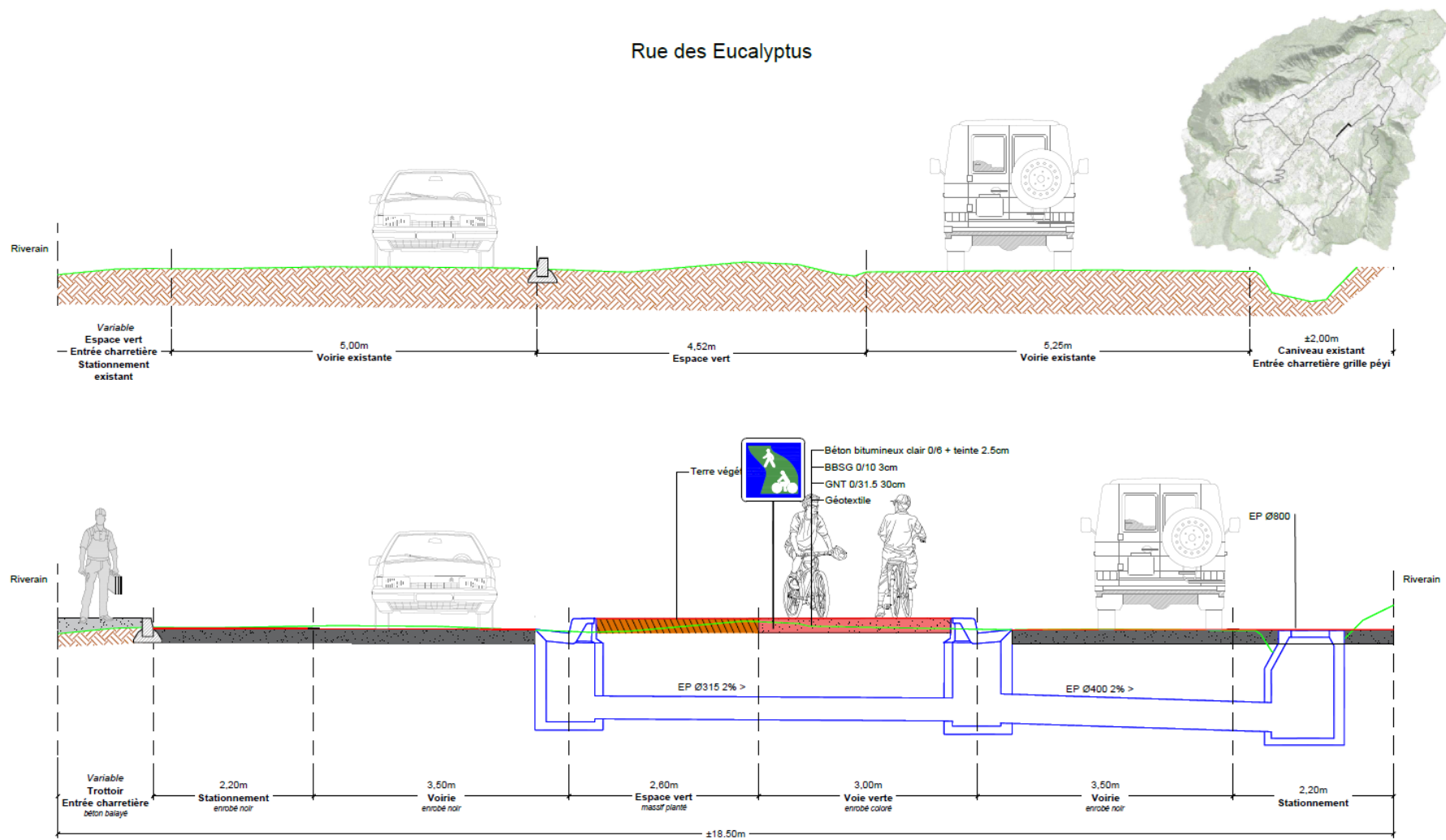


Figure 7 : Coupe rue des Eucalyptus

4.1.1.4 Voie verte sur la boucle du bassin Cadet

L'avenue du stade qui mène au parc du bassin Cadet est une voie qui deviendra une voie verte ainsi qu'un lieu de détente.

Cette option a été imaginée afin de donner plus d'ampleur au parc existant et qu'il devienne encore plus un lieu emblématique, de rencontre, de balade et de découverte.

Cette option permet également de s'affranchir des conflits d'usage entre le véhicule et les piétons et cyclistes. Actuellement, cette voie est une desserte pour une seule parcelle. Cette desserte pourrait être préservée en cul de sac.

Le parc mériterait d'être restructuré et valorisé pour multiplier l'offre et par conséquent intéresser plus d'habitants.

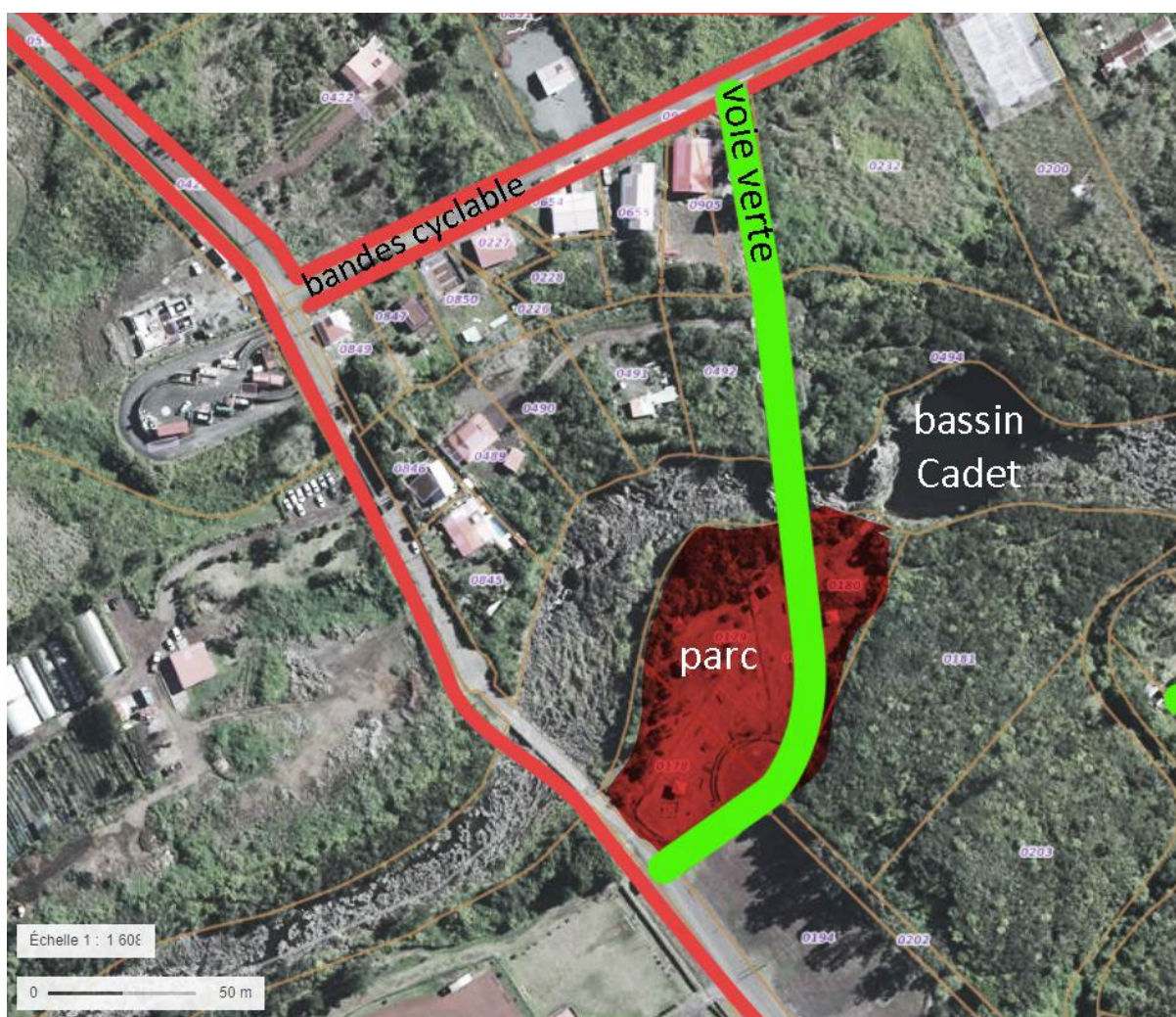


Figure 8 : Boucle du bassin Cadet

4.1.2 Structure de chaussée

Dans le cas d'une réhabilitation de la voirie par décaissement partiel de cette dernière, le dimensionnement s'effectue comme pour une chaussée neuve en choisissant des matériaux permettant d'obtenir, avec l'épaisseur disponible, une structure de chaussée capable de supporter le trafic prévu pendant la durée de service fixée avec le risque choisi.

Le dimensionnement sera donc établi en suivant la démarche préconisée par le Guide CERTU Dimensionnement des structures de chaussées urbaines (2000). Il respectera également la norme NF P98-086 :2011.

4.1.3 Voiries et revêtements

4.1.3.1 Voiries

Les pistes seront lisibles, contrastées avec la chaussée et intégrées dans les paysages ruraux, naturels et urbains.

La couleur de l'enrobé de l'ensemble des pistes cyclables doit tenir compte de l'environnement dans lequel les pistes se déploient et aussi garder une cohérence d'ensemble.

Les milieux traversés sont de deux natures différentes à savoir, le centre-ville de la Plaine des palmistes et les espaces péri-urbains en lisière de milieu naturel. Dans un souci d'harmonisation de l'ensemble des pistes et afin de rendre lisible ces parcours vélo à l'échelle du territoire communal, il est primordial d'avoir une seule et même couleur faisant identité. La couleur ocre-rouge est un bon compromis car elle rappelle à la fois des éléments construits, architecturaux (toit des cases du centre-ville) et à la fois la couleur des sols de scories propres au territoire autour du Piton de la Fournaise. Cette couleur permet aussi un meilleur contraste visuel en zone péri urbaine afin de sécuriser au mieux les cyclistes.



Figure 9 : voirie rue des Arums



Figure 10 : voirie rue des Eucalyptus

4.1.3.2 Revêtement

Compte tenu de l'importance relative du trafic, l'hypothèse d'un objectif de couche de forme de classe PF2 a été retenue.

La partie supérieure des terrassements sera à minima de la classe PST n°2/AR1.

Une épaisseur de 50 cm de GNT sera nécessaire pour atteindre cet objectif. Une réduction de 10 cm, soit une épaisseur de 0.4 m, pourra être acceptée en cas d'intercalation d'un géotextile anti contaminant à l'interface PST/Couche de forme Cette hypothèse devra être validée par une étude G2AVP.

Tableau 2 : Revêtements retenus

Bande cyclable et voie verte voirie légère	
Géotextile anti contaminant	
Couche de base	GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 30 cm,
Revêtement	2,5cm Béton Bitumineux clair 0/6 +teinte orange/ocre (à définir précisément sur planches d'essais en période de préparation de chantier) +scintillant (option ou sur zone définie par le paysagiste).

Chaussée béton rue des Arums	
Géotextile anti contaminant	
Couche de fondation	GNT 0/80 sur une épaisseur de 30 cm,
Couche de base	GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm,
Revêtement	Béton armé balayé ep 20 cm
Un calepinage des joints de dilatation dessinera une trame aléatoire.	

Cheminement piéton	
Géotextile anti contaminant	
Couche de base	GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 30 cm,
Revêtement	Béton armé balayé ep 12 cm
Un calepinage des joints de dilatation dessinera une trame aléatoire.	

Espace de rencontre véhicule/cycle rue des Eucalyptus	
Géotextile anti contaminant	
Couche de fondation	GNT 0/80 sur une épaisseur de 30 cm,
Couche de base	GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm,
Revêtement	6cm Béton Bitumineux clair 0/10 +teinte orange/ocre (à définir précisément sur planches d'essais en période de préparation de chantier) +scintillant (option ou sur zone définie par le paysagiste).

Dans tous les cas, la condition de mise en œuvre des matériaux respectera les dispositions définies dans le guide technique (LCPC-SETRA) de réalisation des remblais et des couches de forme.

4.1.4 Equipements de sécurité

Destinés aux loisirs ou aux déplacements de la population locale, les chemins de circulations douces doivent assurer la cohabitation, en toute sécurité de ses divers utilisateurs en s'insérant dans le paysage local. Pour répondre à ces enjeux, des solutions en bois ou bois-métal allient à la fois les performances techniques du bois et sa beauté naturelle pour des équipements en parfaite adéquation avec l'environnement dans lesquels ils sont implantés.

Un garde-corps pourra être mis en place en option, afin de sécuriser la bande cyclable longeant le caniveau.

Il pourra s'agir d'une lisse en bois (exemple piste de l'Etang- Salé) dont les poteaux seront scellés dans le piédroit du caniveau. Leur but n'est pas de retenir un VL ou un PL mais d'empêcher la chute de cycliste dans le caniveau.

La barrière en bois-métal est particulièrement adaptée aux pistes cyclables. Grâce à la lisse ronde positionnée sur les poteaux, elle limite les risques de blessures en cas de chutes. Sans encombrement latéral, elle permet une circulation sécurisée de chaque côté.

Existe en version haute pour les cavaliers (1.20 m).



Figure 11 : Dispositif de retenue : Garde-corps bande cyclable (image de référence)

4.1.5 Accès aux parcelles riveraines

Les voies sont bordées de parcelles bâti ayant chacune un accès direct ou mutualisé sur la chaussée. Dans le cadre des travaux, ces accès seront en parties repris afin :

- D'assurer le raccordement altimétrique sur la chaussée dont le profil en long sera modifié des parcelles via d'entrées charretières,
- De modifier la limite domaine public/domaine privé en cas d'acquisition foncière nécessaire au projet.

4.1.6 Mobilier urbain

Le mobilier urbain sera situé au droit de l'accès au belvédère. Il s'agit d'un kiosque 4.50m x 4.50 m en bois, avec couverture tôle.

La face exposée au vent est protégée par des plaques en acier galvanisé perforé, représentant le motif du fanjan.

Le mobilier est une grande table familiale avec 2 bancs de part et d'autre.



Figure 12 : Mobilier urbain

Un banc combiné avec des parkings vélo de dimensions 1.20m x 4.00m sera positionné au niveau du parking pour créer un point d'attente significatif.

Ce mobilier sera dessiné finement afin qu'il puisse être éventuellement réutilisé sur d'autres site à la Plaine des Palmistes.

De par sa forme et sa fonction il est amené à devenir un symbole fort de la place que le vélo reprend sur le territoire.



Figure 13 : Banc combiné avec des parkings vélos

4.1.7 Aménagement paysager

La palette végétale est tirée de la liste DAUPI, Zone 5 : Forêt humide de montagne de la côte Est.

Les travaux d'espaces-verts comprennent :

- Le décaissement des fosses de plantation des arbres
- La fourniture et mise en place de terre végétale dans les fosses de plantation
- La fourniture des végétaux
- La plantation des végétaux
- Les accessoires de plantation
- L'arrosage automatique
- L'entretien des espaces verts sur un an

Les pistes seront intégrées dans les paysages ruraux, naturels et urbains.

La teinte choisie sera verte de manière à se dissimuler dans le paysage verdoyant.

En milieu rural la chaussée paraît plus étroite et plus discrète dans le paysage.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Caractéristiques du projet



L'ensemble des aménagements paysages seront arrosés manuellement durant une année. Il s'agit du temps minimum nécessaire pour la reprise des végétaux.

L'arrosage se fera à la tonne à eau.

Pour effectuer un arrosage ultérieur à la GPA, un roulement adapté aux saisons sera prévu.

4.1.7.1 Préparation du sol

Décaissement des fosses de plantations pour arbres et palmiers :

- l'exécution de fouilles en déblais en tout terrain y compris rocheux,
- le tri des terres, la mise en dépôt provisoire de la terre végétale en vue de sa réutilisation, le dressage de la fouille,
- la purge éventuelle des fonds de fouilles sur 50 cm d'épaisseur,
- le décompactage du fond de fouille, y compris l'éclatement au brise-roche hydraulique si nécessaire,
- le chargement, le transport et l'évacuation en décharge, y compris droits de décharge,
- les épuisements et évacuations d'eau nécessaires,
- les éventuelles protections et signalisations extérieures de la fouille

Pour arbres : fosses de 1.00m x 1.00m x 1.50m

Pour arbustes : décaissement sur 0.40m de profondeur

Fourniture et mise en œuvre des substrats terreux :

- la fourniture, le transport et le déchargement des substrats,
- le réglage et les réglages fins dans les fosses de plantation et les massifs arbustifs, le bris des mottes afin d'obtenir un nivellement à +/- 3 cm des côtes altimétriques projetées,
- l'enlèvement des matériaux solides pierreux ou autres, toutes sujétions d'accès et de mise en place des terres "à recul"
- Les amendements et la fertilisation nécessaire à l'enrichissement de la terre végétale.

4.1.7.2 Plantations

Plantation des arbres, palmiers et arbustes :

- le chargement, le transport, le déchargement et la mise en jauge éventuelle des végétaux,
- la réalisation du trou de plantation, la préparation du végétal et de sa motte et la plantation proprement dite : remblaiement en terre ressuyée ou sèche, plombage à l'eau,
- pour les palmiers et arbres tiges, la constitution d'une cuvette d'arrosage,
- pour les arbustes, la première taille de formation,
- l'entretien jusqu'à la réception et toutes sujétions

Fourniture des végétaux et garantie de reprise :

- la fourniture,
- le transport sur le chantier,
- le déchargement et la mise en jauge éventuelle des végétaux

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Caractéristiques du projet

Tableau 3 : Palette végétale

Type Biologique	NOM BOTANIQUE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE
A	<i>Acacia heterophylla</i> Willd.	Fabaceae	Tamarin des Hauts
A	<i>Acanthophoenix rubra</i> (Bory) H. Wendl.	Arecaceae	Palmiste rouge
A	<i>Agarista salicifolia</i> (Comm. Ex Lam) G. Don.	Ericaceae	Bois de rempart
H	<i>Aloe macra</i> Haw.	Asphodelaceae	Mazambon marron
a/A	<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Aphloiaceae	Change-écorce
a/A	<i>Bertiera rufa</i> DC.	Rubiaceae	Bois de raisin
A	<i>Calophyllum tacamahaca</i> Willd.	Clusiaceae	Takamaka
A	<i>Cassine orientalis</i> (Jacq.) Kuntze	Celastraceae	Bois rouge
a	<i>Chassalia corallioides</i> (Cordem.) Verdc.	Rubiaceae	Bois de corail
a	<i>Chassalia gaertneroides</i> (Cordem.) Verdc.	Rubiaceae	Bois de lousteau, petit bois de corail
A	<i>Dictyosperma album</i> (Bory) H. Wendl. et Drude ex Scheff.	Arecaceae	Palmiste blanc
H	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Sapindaceae	Bois d'arnette
a	<i>Dombeya elegans</i> Cordem. var. <i>elegans</i>	Malvaceae	Mahot rose
A	<i>Dombeya ficulnea</i> Baill.	Malvaceae	Mahot
A	<i>Dombeya pilosa</i> Cordem.	Malvaceae	Mahot blanc
A	<i>Dombeya punctata</i> Cav.	Malvaceae	Mahot
A	<i>Dombeya reclinata</i> Cordem.	Malvaceae	Mahot rouge
A	<i>Doratoxylon apetalum</i> (Poir.) Radik. var. <i>apetalum</i>	Sapindaceae	Bois de gaulette
a	<i>Doratoxylon apetalum</i> (Poir.) Radik. var. <i>diphyllum</i> (Cordem.) F. Friedmann	Sapindaceae	Bois de gaulette
a	<i>Dracaena reflexa</i> Lam.	Ruscaceae	Bois de chandelle
a/A	<i>Eugenia buxifolia</i> Lam.	Myrtaceae	Bois de nêfles à petites feuilles
H	<i>Faujasia flexuosa</i> (Lam.) C. Jeffrey	Asteraceae	Liane zig-zag
a	<i>Fernelia buxifolia</i> Lam.	Rubiaceae	Bois de balai
A	<i>Ficus densifolia</i> Miq.	Moraceae	Affouche
A	<i>Ficus reflexa</i> Thunb.	Moraceae	Ti l'affouche
A	<i>Forgesia racemosa</i> J.F. Gmel.	Escalloniaceae	Bois de Laurent-Martin
a/A	<i>Gaertnera vaginata</i> Lam.	Rubiaceae	Losto café
A	<i>Hernandia mascarenensis</i> (Meisn.) Kubitzki	Hernandiaceae	Bois blanc
a	<i>Hibiscus boryanus</i> DC.	Malvaceae	Foulsapate marron
a	<i>Hibiscus columnaris</i> Cav.	Malvaceae	Mahot rempart
a	<i>Hubertia ambavilla</i> Bory var. <i>ambavilla</i>	Asteraceae	Ambaville
A	<i>Hyophorbe indica</i> Gaertn.	Arecaceae	Palmiste poison
A	<i>Monimia rotundifolia</i> Thouars	Monimiaceae	Mapou à grandes feuilles
H	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Oleandraceae	Fougère rivière
a/A	<i>Nuxia verticillata</i> Lam.	Stilbaceae	Bois maigre
A	<i>Obetia ficifolia</i> (Poir.) Gaudich.	Urticaceae	Bois d'ortie
A	<i>Ochrosia borbonica</i> J.F. Gmel.	Apocynaceae	Bois jaune
A	<i>Pandanus sylvestris</i> Bory	Pandanaceae	Petit vacoua
H	<i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burm. f.) Pic. Sem.	Polypodiaceae	Patte de lézard
a/A	<i>Pittosporum senacia</i> Putt. subsp. <i>reticulatum</i> (Tul.) Coode	Pittosporaceae	Bois de joli cœur
a/A	<i>Pittosporum senacia</i> Putt. subsp. <i>senacia</i>	Pittosporaceae	Bois de joli cœur
A	<i>Polyscias repanda</i> (DC.) Baker	Araliaceae	Bois de papaye
A	<i>Psiloxylon mauritianum</i> (Bouton ex Hook. f.) Baill.	Psiloxylaceae	Bois de goyave marron
H	<i>Rubus apetalus</i> Poir. var. <i>apetalus</i>	Rosaceae	Ronce blanche
a	<i>Stoebe passerinoides</i> (Lam.) Willd.	Asteraceae	Branle blanc
A	<i>Tambourissa elliptica</i> (Tul.) A. DC.	Monimiaceae	Bois de bombarde
A	<i>Terminalia bentzoë</i> (L.) L. f.	Combretaceae	Benjoin
a	<i>Turraea ovata</i> (Cav.) Harms	Meliaceae	Petit quivi
a/A	<i>Weinmannia mauritiana</i> D. Don	Cunoniaceae	Petit bois de tan, miel vert
A	<i>Weinmannia tinctoria</i> Sm.	Cunoniaceae	Tan rouge

4.1.8 Réseaux

La Figure 14 présente le plan des réseaux existants. Ils ne subiront pas de modification lors de projet.

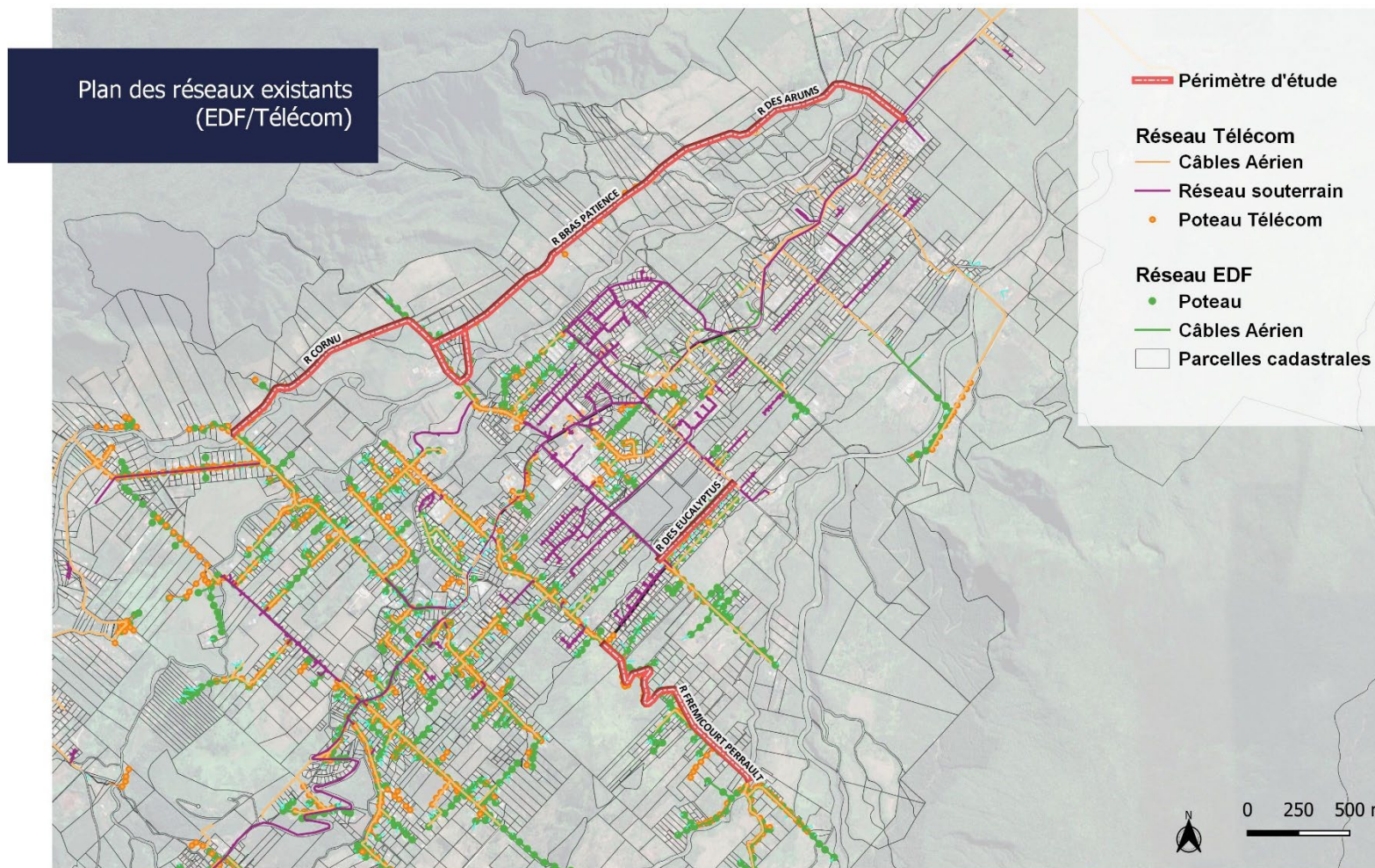


Figure 14 : Plan des réseaux existants

5 PROCEDURES REGLEMENTAIRES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement prévoient que sous certaines conditions (définies dans l'article R.214-1 du même code), les projets interceptant des écoulements issus de la surface totale du projet et de la surface correspondant à la partie du bassin naturel sont soumis à l'élaboration d'un dossier de Déclaration ou d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

5.1 Nomenclature

Rubrique concernée	Seuil de l'Autorisation	Seuil de la Déclaration	Projet	Conclusion
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : Supérieure ou égale à 20 ha	La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	<p>- Rue des Arums (ravine sèche) : la surface impactée par le projet est de 4.65 ha.</p> <p>- Rue des Eucalyptus (ravine Petit Bras Piton) : la surface impactée est de 3.8 ha.</p> <p>Les surfaces sont donc supérieures à 1 ha mais inférieure à 20 ha.</p>	Soumis à déclaration
2.2.1.0 Rejets dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant	Supérieure ou égale à 10 000 m ³ /j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m ³ /j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Pas de rejets prévus dans les eaux douces superficielles, hors eaux pluviales	Non concerné
2.2.2.0 Rejets en mer	-	La capacité totale du rejet étant supérieure à 100 000 m ³ /j	Le projet ne prévoit aucun rejet en mer	Non concerné
2.2.3.0 Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0	1°Le flux total de pollution brute étant : a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent	1°Le flux total de pollution brute étant : b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins	Il n'y a pas d'eaux usées dans le cadre du projet.	Non concerné

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

Procédures réglementaires au titre du Code de l'Environnement

Rubrique concernée	Seuil de l'Autorisation	Seuil de la Déclaration	Projet	Conclusion
	<p>2° Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 1011 E coli/ j</p>	<p>des paramètres qui y figurent</p> <p>2° Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :</p> <p>b) Compris entre 1010 à 1011 E coli/ j</p>		

Le projet est soumis à Déclaration au titre de l'article L214-1 du Code de l'environnement.

5.2 Contenu du dossier

Le contenu du dossier de Déclaration est détaillé dans l'article R214-32 du Code de l'Environnement. Il comprend :

- 1° *Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;*
- 2° *L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;*
- 3° *La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;*
- 4° *Un document :*
 - a) *Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;*
 - b) *Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;*
 - c) *Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;*
 - d) *Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;*
 - e) *Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.*

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;
- 5° *Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;*
- 6° *Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.*

Le dossier de Déclaration est remis à la Préfecture en 3 exemplaires papier ainsi que sous forme électronique. Le délai d'instruction est de 2 mois, à compter du dépôt complet du dossier.

En cas de demande de complément de la part des services de l'Etat, le maître d'ouvrage dispose de 3 mois pour y répondre.

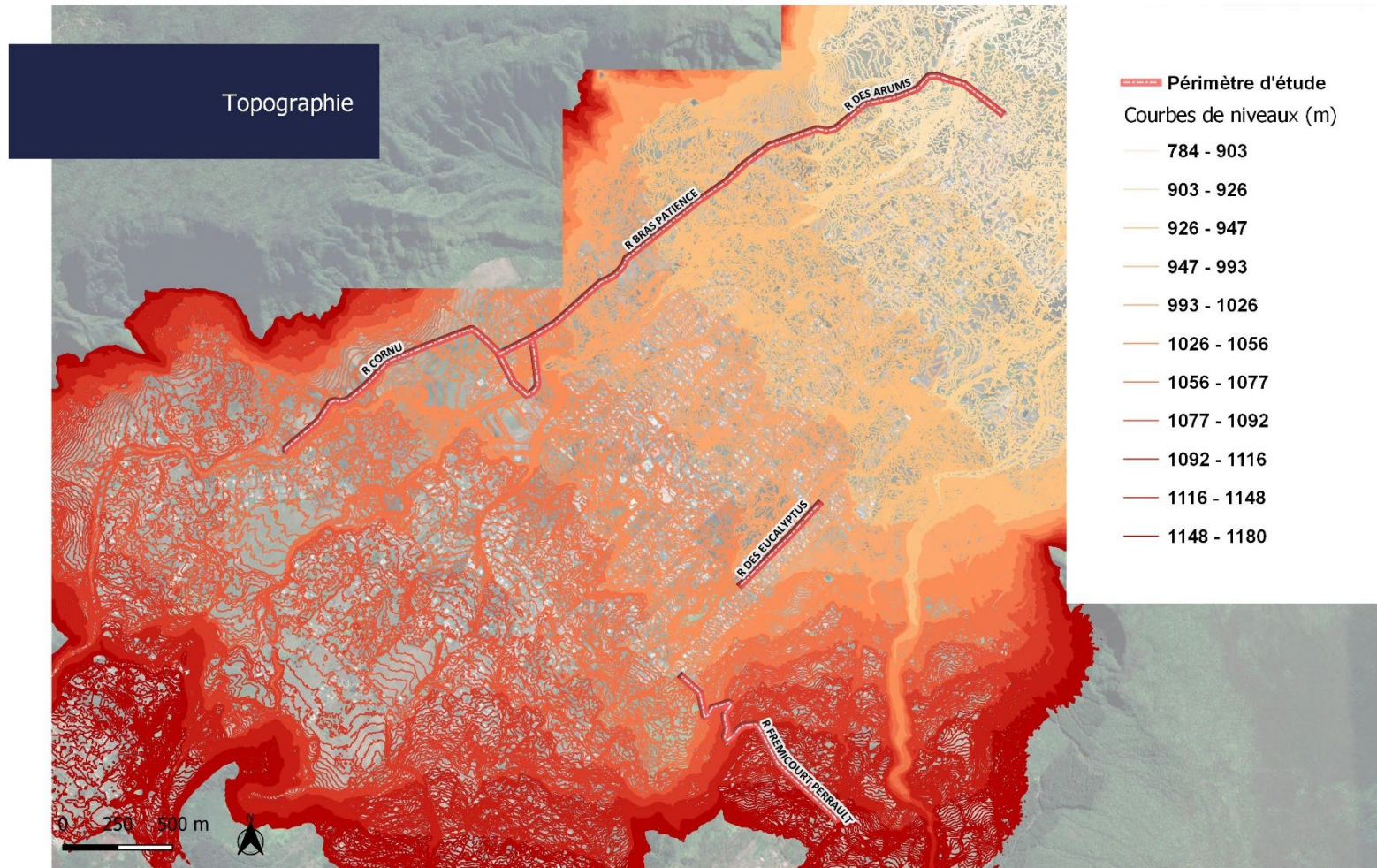
6 NOTICE D'INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Etat initial de l'environnement

6.1.1 Sol

6.1.1.1 Topographie

La topographie du site varie entre +800 et +1200 m NGR.



Aménagement d'itinéraires cyclables
 La Plaine des Palmistes

20MRU037
 JUIN 2022




Figure 15 : Topographie de la zone d'étude

6.1.1.2 Géomorphologie

Située dans la zone de contact du massif du Piton des Neiges et du massif de la Fournaise, la Plaine des Palmistes se présente comme une cavité profonde de plus de 600 m, large de 2 à 4 km, allongée sur environ 8 km suivant une direction SO-NE. Elle s'étend au Nord de l'axe émissif de la Plaine des Cafres orienté NO-SE.

Cette plaine s'est créée vraisemblablement à la suite d'effondrements et de glissements de terrains associés à une érosion intense. Ultérieurement la cavité formée a été en partie comblée par des coulées de lave récentes issues de la Plaine des Cafres et du massif de la Fournaise.

La forte pluviométrie existant dans cette région (4 à 5 m de précipitations en année moyenne) associée à une pente générale assez faible du sol (4,5% en moyenne) permet une infiltration relativement importante des eaux météoriques.

Dans le secteur de la Petite Plaine, le calcul du bilan hydrologique permet d'évaluer approximativement à 2 200 m³/h le débit d'eau souterraine qui transite.

6.1.1.3 Géologie

6.1.1.3.1 Géologie régionale

La Réunion est une île volcanique située dans le sud-ouest de l'Océan Indien. Elle constitue la partie émergée d'un énorme stratovolcan qui repose sur le plancher océanique. Deux cônes basaltiques jumelés de structure complexe constituent l'ossature principale de l'île (le Piton des Neiges et le Piton de la Fournaise). Sur le pourtour de l'île, les rivières principales et secondaires donnent naissance à des plaines alluviales et des cônes de déjection constitués par les alluvions charriées et déposées par les cours d'eau.

6.1.1.3.2 Géologie locale

D'après la carte géologique de La Réunion (Figure 16), l'emprise du projet se trouve sur le massif du piton de la Fournaise, plus précisément au niveau de deux coulées basaltiques :

- Une série volcanique subactuelle (< 5000 ans)
- Une série de la Plaine des Cafres (65 000 à 5 000 ans)

Ces formations sont de nature très perméable et permettent une infiltration partielle des eaux de pluie.

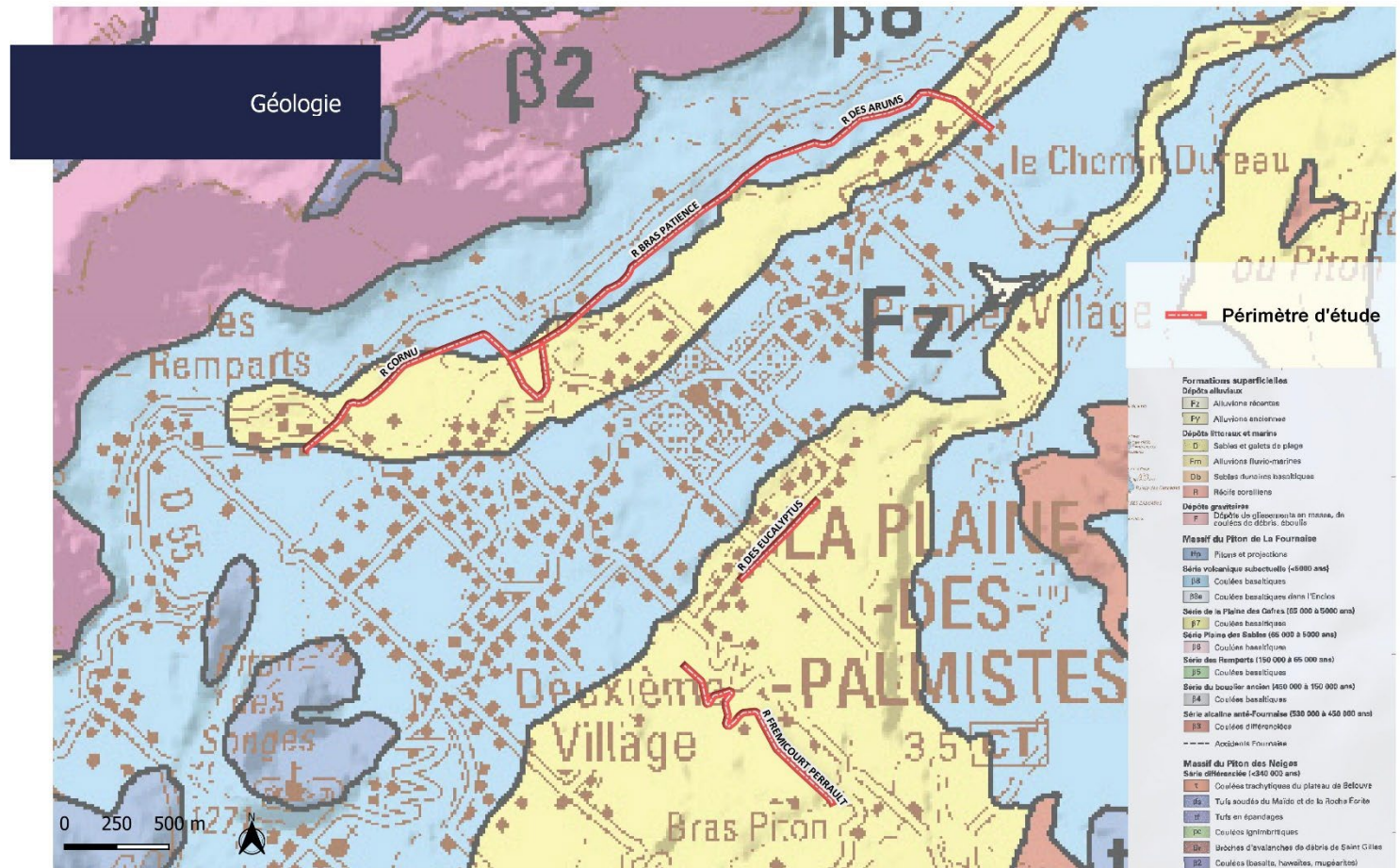


Figure 16 : Carte géologique de la zone d'étude

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

6.1.1.4 Occupation des sols

Le projet recoupe des zones urbaines, d'élevage et de verger.



Figure 17 : Carte d'occupation des sols

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

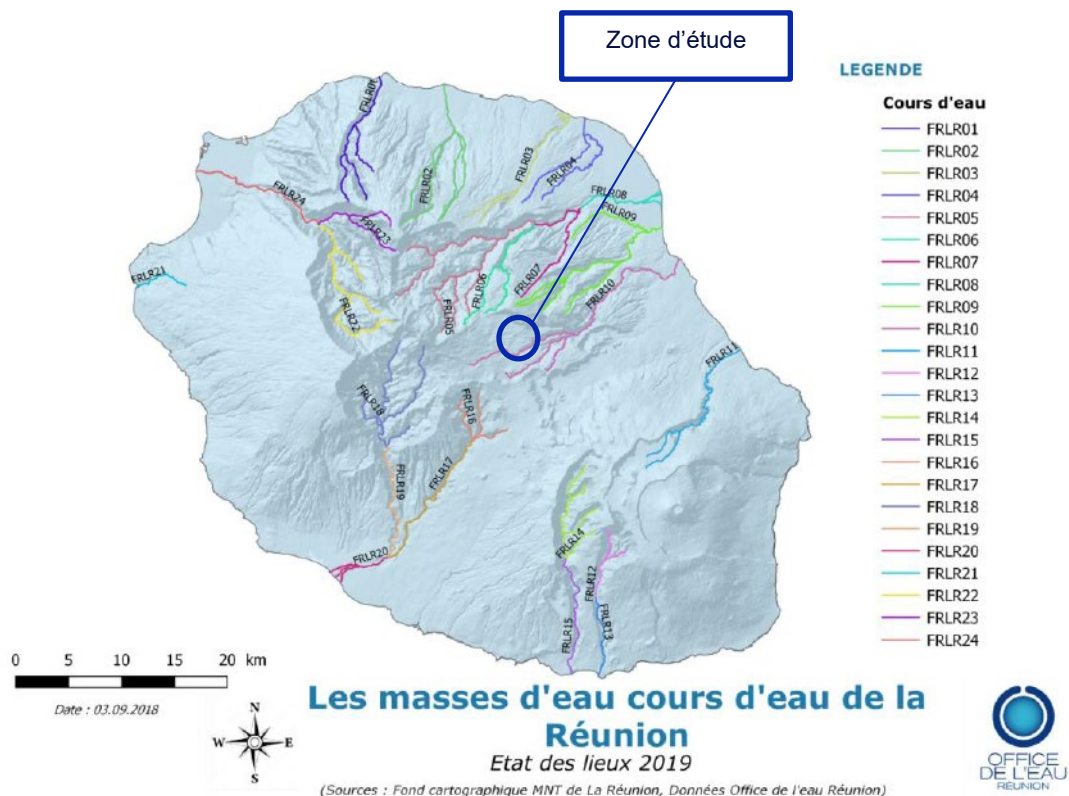


Figure 19 : Localisation des masses d'eau autour de la zone d'étude (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019)

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

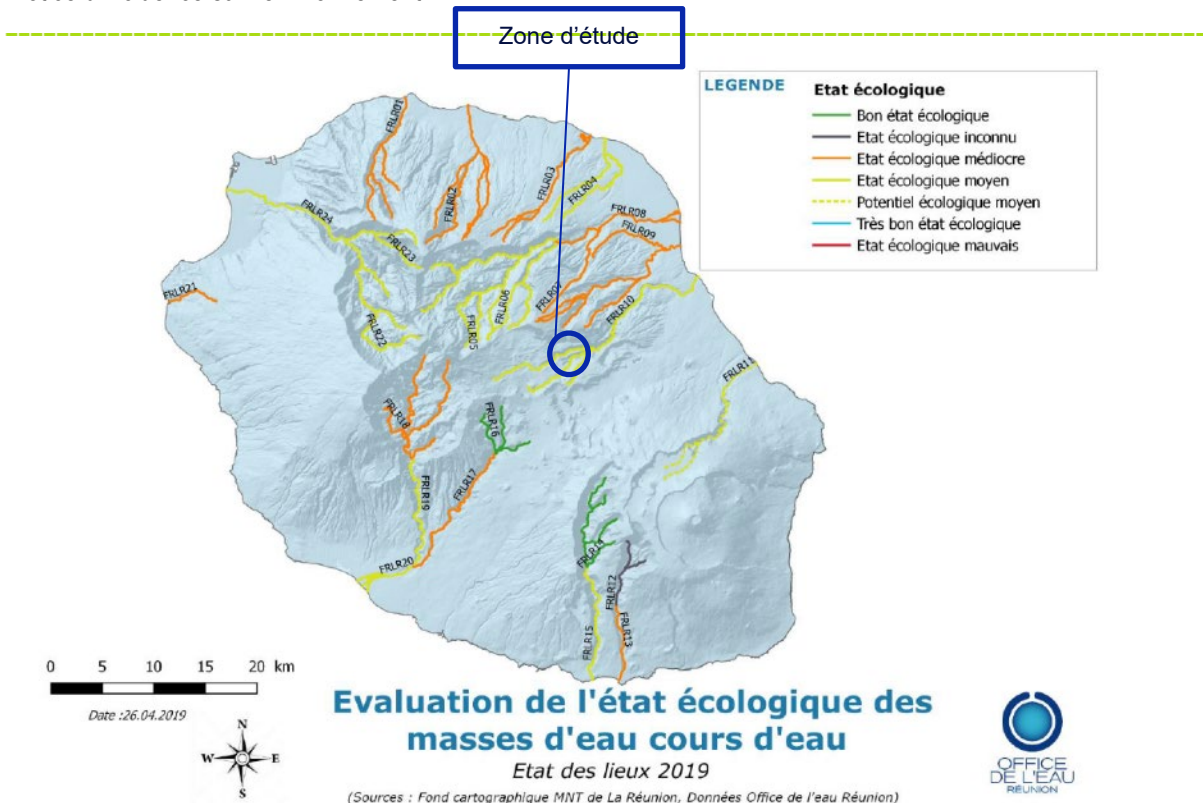


Figure 20 : Etat écologique des cours d'eau (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019)

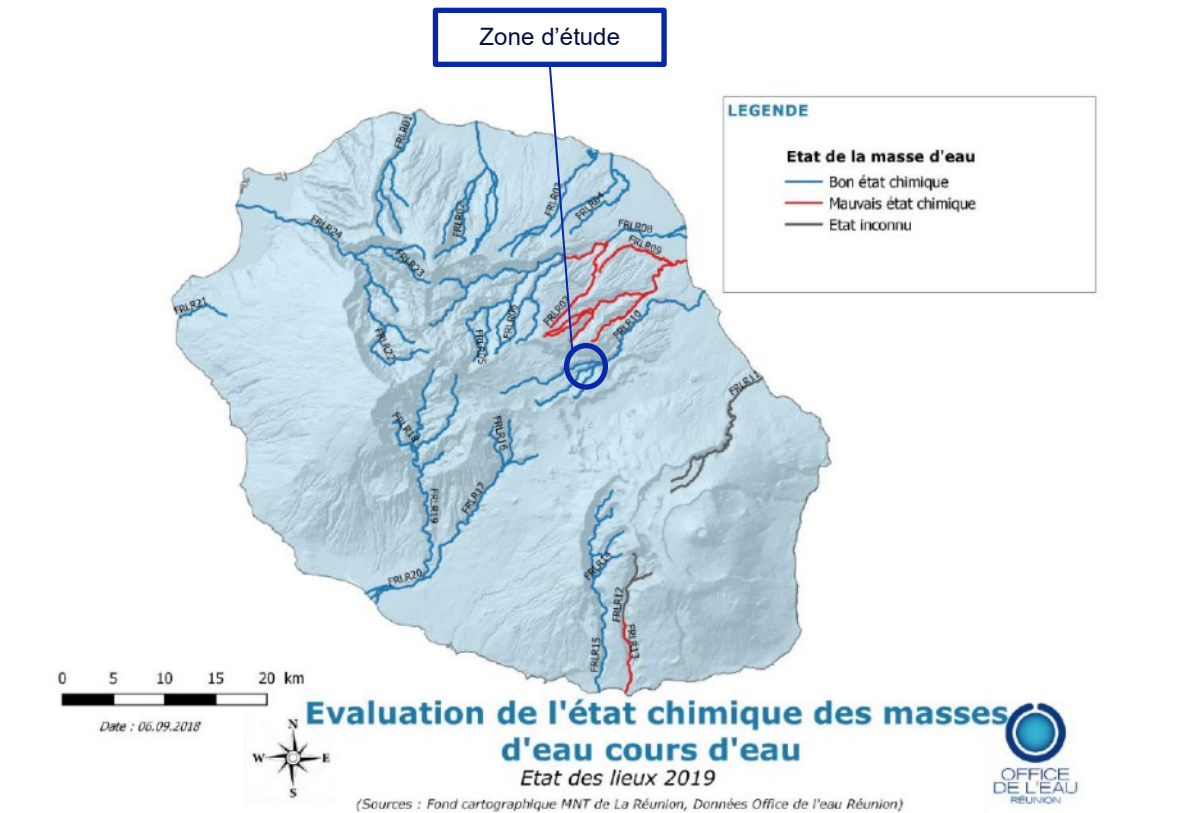


Figure 21 : Etat chimique des cours d'eau (Source : Etat des lieux du district hydrographique, 2019)

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement



6.1.2.2 Usage des eaux superficielles

Les ressources utilisées pour la production de l'eau potable sur la commune proviennent principalement de captages superficiels et depuis octobre 2011, d'eau souterraine (forage Bras Piton). L'eau est distribuée de manière gravitaire, depuis les différents réservoirs de la commune. Il n'y a pas d'exportation ni d'importation d'une commune à l'autre.

En 2018, la commune exploitait huit groupes de captages répartis en deux unités de distribution :

Unité de Distribution 1^{er}, 2^{ème} village, Petite Plaine et Bras des Calumets :

- 1 - Le captage de Bras Noir (2 sources, 2 ouvrages de captage),
- 2 - Le captage de Bayonne (2 sources, 2 ouvrages de captage),
- 3 - Le captage de Cresson (3 sources, 3 ouvrages de captage),
- 4 - Le captage de Bras Magasin (1 source),
- 5 - Les captages de Bras d'Annette (4 sources, 4 ouvrages de captage),

Unité de Distribution de Bras Piton :

- 6 - Le captage Geneviève (1 source),
- 7 - Le captage Ti Bac (1 source),
- 8 - Le captage Gilbert (1 source),
- 9 - Le forage de Bras Piton

Le périmètre d'étude ne se trouve pas au niveau d'un captage AEP ni de son périmètre de protection.

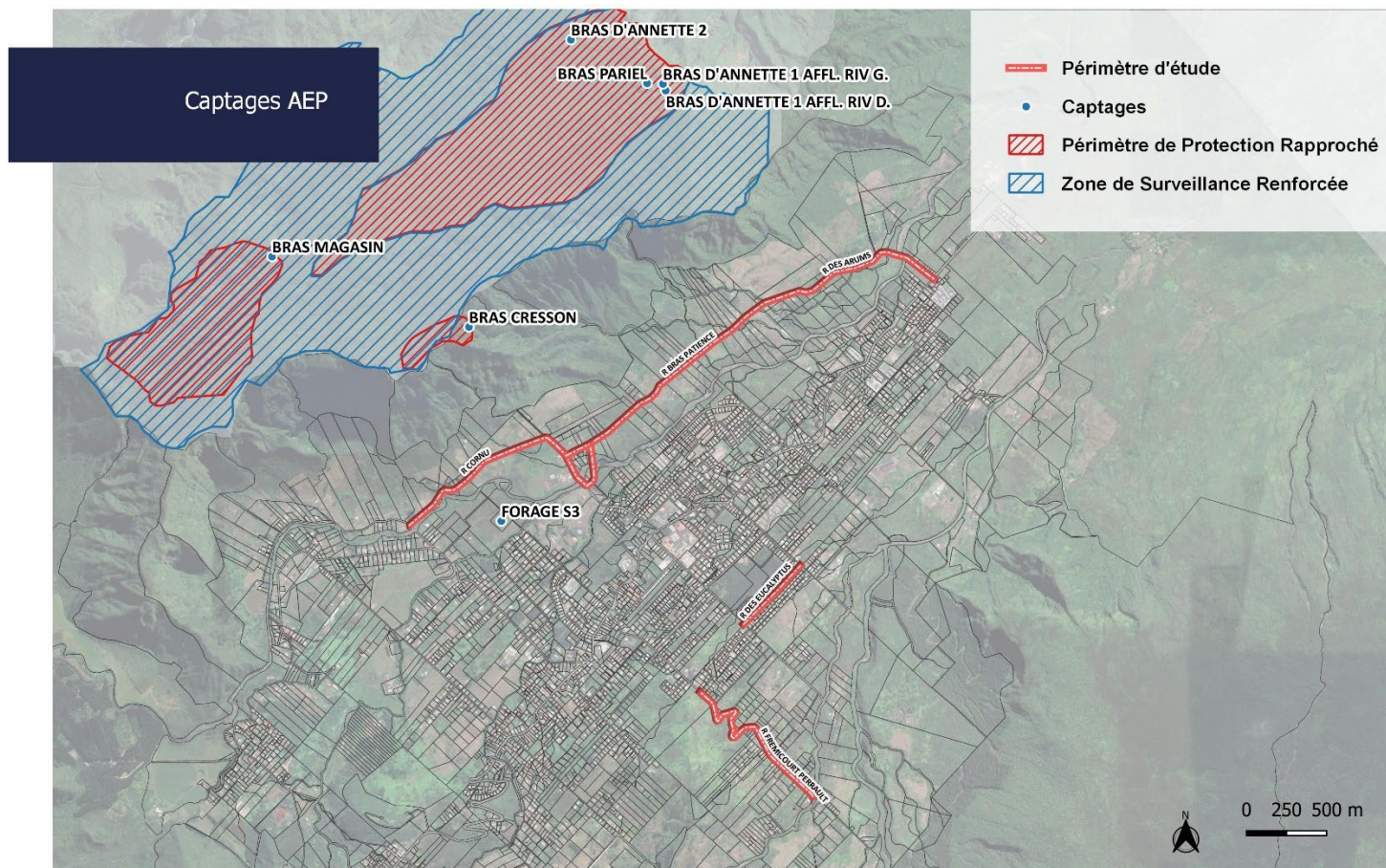


Figure 22 : Captage AEP à proximité de la zone d'étude et leur périmètre de protection

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

6.1.2.3 Hydrologie

Une étude hydraulique a été réalisée en décembre 2021. Elle est présentée en Annexe 3.

6.1.2.3.1 Secteur 1 : Rues PA Cornu, Bras Patience et Arums

6.1.2.3.1.1 Description générale

Ce secteur s'étend sur environ 4km, depuis l'intersection entre la rue des remparts et la rue PA Cornu, jusqu'à la fin de la rue des Arums et le croisement avec la RN3.

Le secteur est très peu urbanisé et de grandes parcelles agricoles bordent la voirie des deux côtés. La pente de la voirie est globalement continue et orientée vers le Nord Est.

Les écoulements sur les parcelles agricoles se font suivant un axe perpendiculaire à la voirie qui se situent généralement en surplomb des terrains alentours. Les eaux sont collectées dans de grands fossés, cotés Ouest, en bord de voirie. Des traversées sont aménagées fréquemment afin de rediriger les eaux vers les ravines proches (voir Annexe : Visuel des traversées existantes).



Figure 23: Voirie entourée de terrains agricoles et présence de fossés

6.1.2.3.1.2 Principe de l'étude

A l'état initial, des eaux provenant de bassins versants côté Ouest se collectent dans de grands fossés puis circulent sous la rue dans des traversées non déclarées (visuel en annexe). Avant de regarder l'état projet, Il s'agit ici d'évaluer si le dimensionnement de ces traversées est suffisant pour faire transiter la totalité des eaux de pluies décennales et centennales.

23 traversées sont identifiées :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

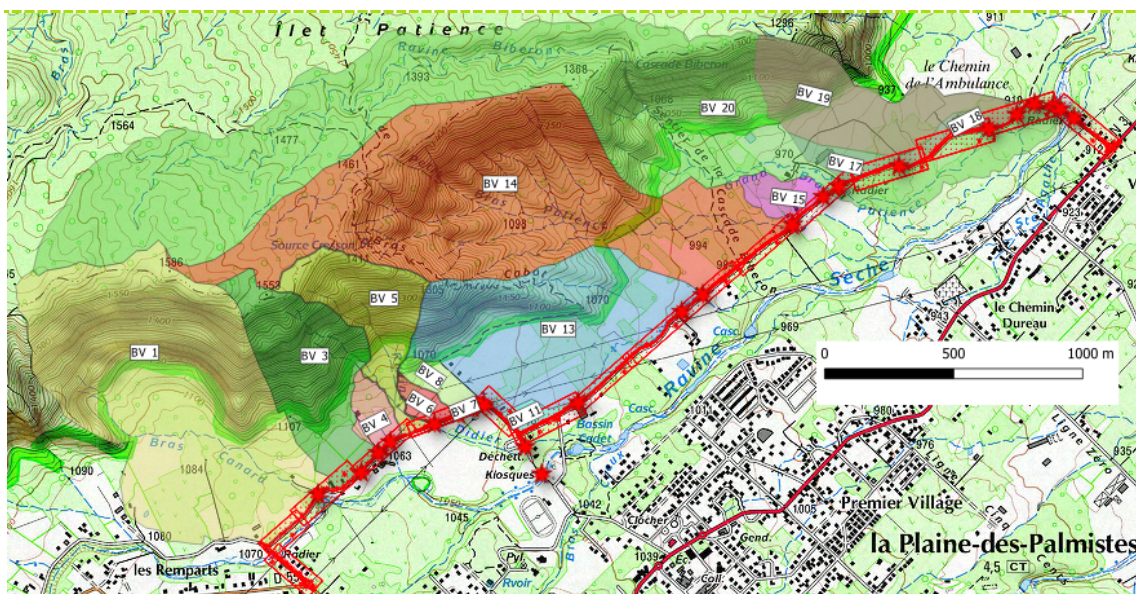


Figure 25: Localisation des BVs rue des Arums Etat Initial

Le BV20 inclus les BVs 17, 18 et 19.

6.1.2.3.1.4 Caractéristiques des Bassins Versants

Les caractéristiques des différents BVs sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Bassin	Traversées	Surface (ha)	Périmètre BV (m)	PLPH (m)	Altitude amont (m)	Altitude aval (m)	Pente moyenne %
1	1	82.93	4034	1736	1645	1064	33.5
3	2&3	24.49	2500	1170	1550	1060	41.9
4	4	3.67	841	406	1112	1059	13.1
5	5	16.43	2490	1069	1536	1057	44.8
6	6	2.17	716	416	1095	1054	9.9
7	7	0.08	171	59	1054	1053	1.7
8	8	3.16	843	421	1094	1052	10.0
11	11	1.55	683	340	1050	1034	4.7
13	12&13	43.95	2877	1655	1342	992	21.1
14	14	95.36	5937	2834	1582	966	21.7
15	15	4.09	876	413	982	959	5.6
17	17	3.23	1068	609	986	945	6.7
18	18	1.97	907	364	942	915	7.4
19	19	22.57	2662	1522	1306	910	26.0
20	20	157.47	11176	5657	1645	908	13.0

Figure 26: Caractéristiques des BVs rue des Arums Etat Initial

Le PLPH désigne le Parcours de plus Longue Pente Hydraulique. La pente exprimée en % se calcul selon la formule $Pente = \frac{Alt.amont - Alt.aval}{PLPH} \times 100$.

6.1.2.3.1.5 Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement est calculé sur la base de la photographie aérienne et des données de Corine land cover, en cohérence avec le guide de la DEAL Réunion.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Notice d'incidence sur l'environnement

Une cartographie de la nature des sols des BVs sur la base de données du Corine Land Cover est donnée ci-dessous :

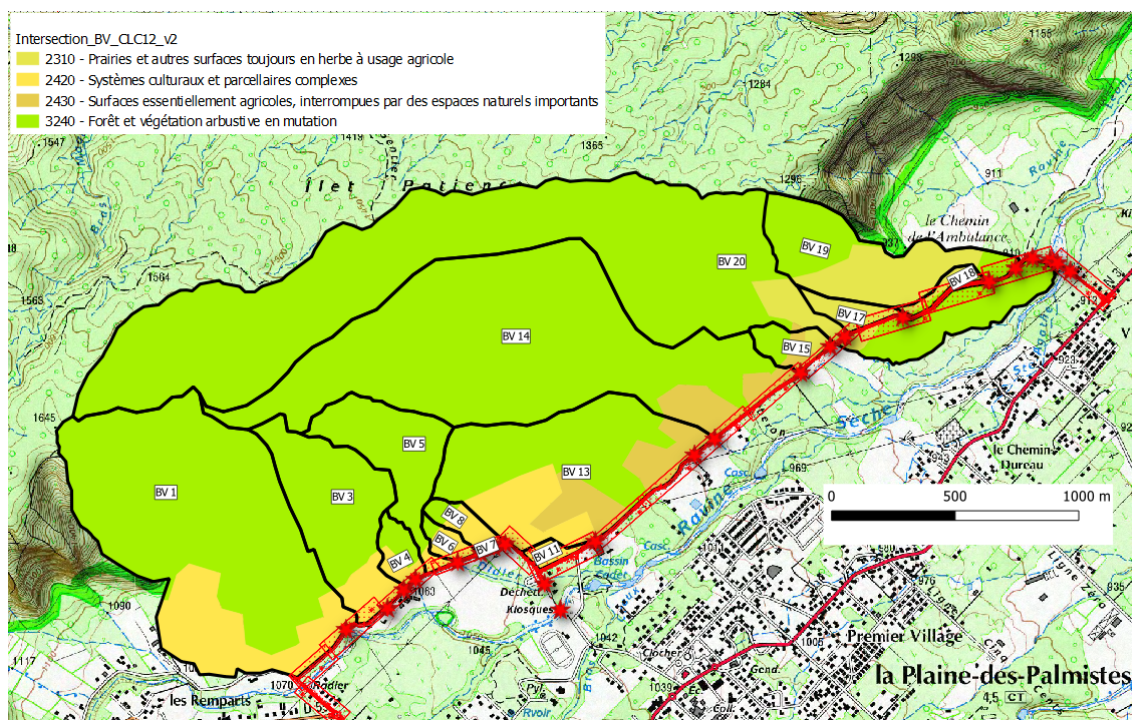


Figure 27: Cartographie des sols sur la base du Corine Land and Cover des BVs rue des Arums, Etat Initial

Nous voyons sur la figure ci-dessus que la zone est principalement végétalisée ou agricole.

Le coefficient de ruissellement sur l'ensemble du bassin versant peut-être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\bar{C} = \frac{\sum C_i \cdot A_i}{\sum A_i}$$

Les coefficients préconisés dans le guide de la DEAL de 2012 pour une pluie décennale sont les suivants :

- terrain semi-perméable dans l'ensemble: 0,5;
- terrain peu perméable dans l'ensemble: 0,7;
- terrain mixte ou indéfini: 0,6;
- terrain urbanisé: 1.

Ainsi le tableau suivant récapitule selon la nature des sols les différents coefficients de ruissellement pour nos BVs :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement
Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

BV	Traversées	Surf. Totale ($\sum A_i$) (m ²)	Ai (m ²)	Type de sol	Equivalent DEAL	Occupation du sol	Ci	Cr_BV
1	Traversée1	829264	656627	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	79%	0.5	0.52
			172637	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	21%	0.6	
2&3	Trav2&3	244892	204064	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	83%	0.5	0.52
			40829	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	17%	0.6	
4	Traversée4	36725	21358	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	58%	0.5	0.54
			15367	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	42%	0.6	
5	Traversées5	164275	156941	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	96%	0.5	0.50
			7334	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	4%	0.6	
6	Traversée6	21746	4789	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	22%	0.5	0.58
			16957	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	78%	0.6	
7	Traversée7	828	828	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	100%	0.6	0.60
8	Traversée8	31641	10211	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	32%	0.5	0.57
			21431	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	68%	0.6	
11	Traversé11	15525	664	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	terrain mixte ou indéfini	4%	0.6	0.60
			14861	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	96%	0.6	
12&13	Trav12&13	439489	248526	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	57%	0.5	0.54
			101774	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	terrain mixte ou indéfini	23%	0.6	
			89189	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	terrain mixte ou indéfini	20%	0.6	
14	Traversé14	953568	889554	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	93%	0.5	0.51
			64014	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	terrain mixte ou indéfini	7%	0.6	
15	Traversé15	40904	19283	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	47%	0.5	0.53
			13232	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	terrain mixte ou indéfini	32%	0.6	
			8389	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	terrain semi-perméable dans l'ensemble	21%	0.5	
17	Traversé17	32262	166	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	1%	0.5	0.50
			32096	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	terrain semi-perméable dans l'ensemble	99%	0.5	
18	Traversé18	19726	5581	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	28%	0.5	0.50
			14146	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	terrain semi-perméable dans l'ensemble	72%	0.5	
19	Traversé19	225749	108897	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	48%	0.5	0.50
			116851	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	terrain semi-perméable dans l'ensemble	52%	0.5	
20	Traversé20	1574682	1359659	Forêt et végétation arbustive en mutation	terrain semi-perméable dans l'ensemble	86.3%	0.5	0.50
			1237	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	terrain mixte ou indéfini	0.1%	0.6	
			213786	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	terrain semi-perméable dans l'ensemble	13.6%	0.5	

Figure 28: Coefficients de ruissèlement des BVs rue des Arums, Etat Initial

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

6.1.2.3.1.6 Temps de Concentration

Le guide de la DEAL de 2012 indique 4 formules de calcul du temps de concentration :

- La méthode des rectangles équivalents :

$$Tc = \frac{1}{60} \sum_i \frac{L_i}{V_i}$$

(Où Tc [min] est fonction de Vi [m/s] la vitesse d'écoulement sur le tronçon de longueur Li [m])

- La méthode de Kirpich 2 :

$$Tc = \frac{4 \times (S \times L)^{0.25}}{i^{0.375}}$$

(Où Tc [min] est fonction de S [km²] la surface du bassin versant, L [km] le plus long chemin hydraulique et i [m/m] la pente du bassin versant)

- La méthode de Richards :

$$\frac{Tc^3}{Tc+1} = 9.81 \times \frac{KL^2}{CRi}$$

(Où Tc [h] est fonction de L [km] le plus long chemin hydraulique, de i [m/m] la pente du bassin versant, de C qui est le coefficient de ruissellement du BV, de R qui est fonction de la hauteur d'eau et du temps de concentration, et de K qui dépend du produit de C et de R)

- La méthode de Passini :

$$Tc = 0.108 \times \frac{\sqrt[3]{S.L}}{\sqrt{i}}$$

(Où Tc [h] est fonction de L [km] le plus long chemin hydraulique, de i [m/m] la pente du bassin versant et de S, surface du BV en Km²)

En fonction de la surface du BV, le temps de concentration à retenir est une moyenne entre ces différentes formules.

Surface du bassin versant	S < 20 ha	20 ha < S < 200 ha	200 ha < S
Temps de concentration	Méthode des rectangles équivalents Kirpich 2 Richards	Méthode des rectangles équivalents Passini Richards	Richards Passini

Figure 29: Méthodes pour le Choix du Tc

En fonction donc de la surface des BVs, les méthodes et temps de concentrations retenus sont montrés dans le tableau ci-dessous :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Bassin	Surface (ha)	Temps de concentration				Tc retenu (min)
		Tc = L/V (min)	Tc (Kirpich 2) (min)	Tc (Passini) (min)	Tc Richards (min)	
1	82.93	35.7	-	12.6	13.3	20.6
2&3	24.49	21.5	-	6.6	9.0	12.4
4	3.67	13.4	3.0	-	6.0	7.5
5	16.43	19.0	3.5	-	8.3	10.3
6	2.17	15.8	2.9	-	6.5	8.4
7	0.08	5.4	1.5	-	3.0	3.3
8	3.16	15.9	3.2	-	6.6	8.6
11	1.55	18.7	3.4	-	7.3	9.8
12&13	43.95	42.8	-	12.7	14.9	23.5
14	95.36	72.4	-	19.4	23.2	38.3
15	4.09	20.8	4.3	-	8.6	11.2
17	3.23	27.9	4.1	-	11.3	14.4
18	1.97	15.9	3.1	-	7.2	8.7
19	22.57	35.5	-	8.9	13.6	19.3
20	157.47	186.6	-	37.2	47.4	90.4

Figure 30: Temps de concentration des BVs rue des Arums, Etat Initial

6.1.2.3.1.7 Pluviométrie

Le guide de la DEAL donne un zonage pluviométrique simplifié de la Réunion, découpé en 5 zones. Chaque zone ayant des coefficients de Montana caractéristiques.

Dans le cas des BV du projet, ils se situent tous à une altitude comprise entre 1000m et 1600m sur la plaine des palmistes. Ils sont donc en zone 4 du guide de la DEAL.

Les coefficients de Montana pour cette zone sont les suivants :

Zone	Coefficient A	Coefficient B
1	60	+ 0,33
2	72	+ 0,33
3	85	+ 0,33
4	100	+ 0,33
5	130	+ 0,33

Figure 31: Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Initial

Ces coefficients de Montana servent ensuite à calculer l'intensité de la pluie de projet décennale. La formule de Montana est la suivante :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

$$I = A \times Tc^{-B}$$

(Où l'intensité pluviométrique I (mm/h) est fonction des coefficients de Montana A et B et du temps de concentration Tc (h) du BV).

Les intensités de pluies pour nos Bvs sont données dans le tableau suivant :

Coefficients de Montana:

ZONE 4	T=10 ans
Coefficient A	100
Coefficient B	0.33

Bassin	Tc retenu (min)	Intensité (mm/h) T =10 ans
1	20.6	142.4
2&3	12.4	168.4
4	7.5	199.0
5	10.3	179.1
6	8.4	191.3
7	3.3	260.1
8	8.6	190.1
11	9.8	181.9
12&13	23.5	136.3
14	38.3	115.9
15	11.2	173.8
17	14.4	160.0
18	8.7	188.9
19	19.3	145.3
20	90.4	87.3

Figure 32: Pluviométrie des BVs rue des Arums, Etat Initial

6.1.2.3.1.8 Débits caractéristiques

Enfin les débits caractéristiques (Q_T) sont calculés à partir des surfaces (S), coefficients de ruissèlement (C_T) et intensités de pluie (I_T) des BVs selon la formule suivante :

$$Q_T = \frac{1}{6} \times C_T \times I_T \times S \uparrow$$

Les débits caractéristiques pour des pluies de période de retour de 10 ans et 100 ans (Q10 et Q100) sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Traversées	Surface (ha)	Cr 10 ans	Intensité (mm/h) T =10 ans	Q10 (m3/s)	Cr 100 ans	Intensité (mm/h) T =100 ans	Q100 (m3/s)
1	82.9	0.52	142.4	17.1	1.00	203.4	46.9
2&3	24.5	0.52	168.4	5.9	1.00	240.5	16.4
4	3.7	0.54	199.0	1.1	1.00	284.3	2.9
5	16.4	0.50	179.1	4.1	1.00	255.9	11.7
6	2.2	0.58	191.3	0.7	1.00	273.3	1.7
7	0.1	0.60	260.1	0.0	1.00	371.6	0.1
8	3.2	0.57	190.1	0.9	1.00	271.6	2.4
11	1.6	0.60	181.9	0.5	1.00	259.9	1.1
12&13	43.9	0.54	136.3	9.0	1.00	194.7	23.8
14	95.4	0.51	115.9	15.6	1.00	165.6	43.9
15	4.1	0.53	173.8	1.1	1.00	248.3	2.8
17	3.2	0.50	160.0	0.7	1.00	228.6	2.0
18	2.0	0.50	188.9	0.5	1.00	269.8	1.5
19	22.6	0.50	145.3	4.6	1.00	207.6	13.0
20	157.5	0.50	87.3	19.1	1.00	124.8	54.6

Figure 33: Débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Initial

6.1.2.3.1.9 Débits capables des traversées

Les débits capables des traversées sont calculés au moyen de la formule de Manning's Strickler :

$$S = \frac{Q}{K \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}}$$

avec,

- S, Section du réseau en m²
- Q, débit en m³/s
- K, coefficient de Manning – Strickler en m^{1/3}/s
- Rh, rayon hydraulique (rapport entre la section mouillée en m² et le périmètre mouillé en m) en m
- I, la pente de la ligne de charge en m/m

Un visuel de chaque traversée avec leurs dimensions mesurées sur le terrain est proposé en annexe.

Les caractéristiques et débits capacitaires de chaque traversée sont résumées dans le tableau suivant :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Notice d'incidence sur l'environnement

Traversées	Ouvrages	Longueur* (m)	Pente*	Largeur (m)	Hauteur (m)	Diam. (m)	Section	Fond	**Correspondance fond critère de la DEAL	K	S (m²)	Perimètre (m)	Rh (m)	Q_capacitaire (m³/s)
Traversées1	1	3.4	0.3%	2.0	1.0	-	Rectangulaire	Rocheux	Berges totalement dégradées - torrent transportant de gros blocs	15	2.0	6.0	0.33	0.8
	2	4	7.8%	2.0	3.0	-	Rectangulaire	Béton usé - terre battue	Béton dégradé - maçonnerie ancienne	60	6.0	10.0	0.60	71.3
Traversée2	1	5.7	1.4%	-	-	0.7	Demi-circulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	0.2	1.1	0.18	0.4
Traversée 3	1	5.9	3.1%	1.0	1.6	-	Rectangulaire	Béton usé - terre battue	Béton dégradé - maçonnerie ancienne	60	6.0	10.0	0.60	44.7
Traversées4	1	1.5	4.1%	1.8	0.9	-	Rectangulaire	terre battue	Béton dégradé - maçonnerie ancienne	60	1.5	5.3	0.29	8.1
	2	6.4	4.1%	2.0	1.8	-	Rectangulaire	terre battue	Béton dégradé - maçonnerie ancienne	60	3.5	7.5	0.47	25.5
Traversées5	1	5.8	0.7%	2.0	1.7	-	Rectangulaire	Terre-lit de cailloux	Rivière en lit de cailloux - berges en terre dégradées	40	3.3	7.3	0.45	6.5
Traversées6	1	5.8	0.7%	2.1	1.2	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	2.5	6.6	0.38	5.5
Traversées7	1	117.4	3.6%	1.0	0.9	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	0.9	3.7	0.23	3.0
Traversées8	1	12.3	17.3%	1.0	0.9	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	0.9	3.7	0.23	6.6
Traversées11	1	63.2	2.7%	1.3	1.3	-	Rectangulaire	Végétation dense	Berges totalement dégradées - torrent transportant de gros blocs	20	1.7	3.9	0.43	3.2
Traversées12	1	3.392	11.5%	1.0	1.0	-	Rectangulaire	Végétation dense	Berges totalement dégradées - torrent transportant de gros blocs	20	1.0	4.0	0.25	2.7
Traversées13	1	51.2	4.2%	2.4	2.1	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	5.0	9.0	0.56	35.2
Traversées14	1	7.8	11.3%	6.8	3.0	-	Pont ravine	Rocheux	Berges totalement dégradées - torrent transportant de gros blocs	15	20.4	19.6	1.04	105.6
Traversées15	1	31.2	4.6%	1.8	1.7	-	Rectangulaire	Végétation dense	Berges totalement dégradées - torrent transportant de gros blocs	20	3.1	5.2	0.59	9.3
Traversées17	1	69.5	9.3%	0.8	0.9	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	0.7	2.6	0.28	4.7
Traversées18	1	45.1	7.6%	0.8	0.3	-	Rectangulaire	terre enherbée	Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50	0.2	1.4	0.17	0.9
Traversées19	1	14	5.1%	-	-	0.6	Circulaire	pvc	Tuyaux les plus lisses (pvc)	100	0.3	1.9	0.15	1.8
Traversées20	1	5.4	13.3%	3.0	2.5	-	Pont ravine	lit de cailloux - terre dégradée	Rivière en lit de cailloux - berges en terre dégradées	40	15.0	22.0	0.68	169.7

Figure 34: Caractéristiques et débits capacitaires des traversées existantes rue des Arums, Etat Initial

Notes :

- *La pente : $Pente = \frac{Alt.amont - Alt.aval}{Longueur} \times 100$

Les altitudes amont et aval de chaque traversée sont relevées à partir d'un plan topographique. Les longueurs entre les points relevés sont mesurées directement avec Autocad. En cas d'absence de points topographiques, concernant les traversées 7 à 13 et 15 à 19 (pentes colorées en jaune), les altitudes et longueurs sont relevées à partir de sections de la lytho3D sur QGIS. Celles-ci sont donc des estimations.

- **Le paramètre K de strickler est évalué en fonction de la nature du fond des traversées associée aux valeurs définies dans le guide de la DEAL pour la Réunion, ci-dessous :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

TABEAU 4.2: EXEMPLES DE VALEURS DU COEFFICIENT DE MANNING-STRICKLER APOUR DIFFÉRENTS MATÉRIAUX⁶

Nature des parois	Coefficient K (m ^{1/3} /s)
Tuyaux les plus lisses (PVC)	100
Revêtements en mortiers lissés très bien réalisés	85 à 90
Grès – enduit ordinaire	80
Béton lisse	75
Maçonnerie ordinaire	70
Béton dégradé – maçonnerie ancienne	60
Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50
Rivière en lit de cailloux – berges en terre dégradées	40
Berges totalement dégradées – torrent transportant de gros blocs	15 à 20

Figure 35: Coefficient de Strickler du guide de la DEAL pour différents matériaux

6.1.2.3.1.10 Comparaison des débits capables aux débits caractéristiques

Le tableau suivant récapitule les différents débits, capables et caractéristiques, calculés précédemment :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Traversées	Q_capable (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q100 (m3/s)	Débordement Q10?
Traversées1	71.3	17.1	46.9	Non
Traversée2	0.4	0.0	0.0	Non
Traversée 3	44.7	5.9	16.4	Non
Traversées4	25.5	1.1	2.9	Non
Traversées5	6.5	4.1	11.7	Non
Traversées6	5.5	0.7	1.7	Non
Traversées7	3.0	0.0	0.1	Non
Traversées8	6.6	0.9	2.4	Non
Traversées11	3.2	0.5	1.1	Non
Traversées12	2.7	0.0	0.0	Non
Traversées13	35.2	9.0	23.8	Non
Traversées14	105.6	15.6	43.9	Non
Traversées15	9.3	1.1	2.8	Non
Traversées17	4.7	0.7	2.0	Non
Traversées18	0.9	0.5	1.5	Non
Traversées19	1.8	4.6	13.0	Oui
Traversées20	169.7	19.1	54.6	Non

Figure 36: Comparaison des débits capables des traversées et caractéristiques de leurs BVs

- Comme expliqué précédemment, les traversées 2 et 12 ne récupèrent pas ou très peu de débits (Q10 et Q100 = 0.00 dans le tableau).
- La **traversée 19**, une canalisation PVC de 0.6m de diamètre et de pente 5.1% (voir Annexe 1.16), n'est pas suffisamment dimensionnée pour une pluie décennale. Avec les débits de l'état projet étudiés en deuxième partie, un dimensionnement sera proposé pour la traversée 19 (voir 6.2.2.1.2.1.8).
- En dehors de la traversée 19, toutes les traversées sont suffisamment dimensionnées.

6.1.2.3.2 Secteur 2 : Rue des Eucalyptus

6.1.2.3.2.1 Description générale

La rue des Eucalyptus s'étend sur environ 500 m.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Notice d'incidence sur l'environnement

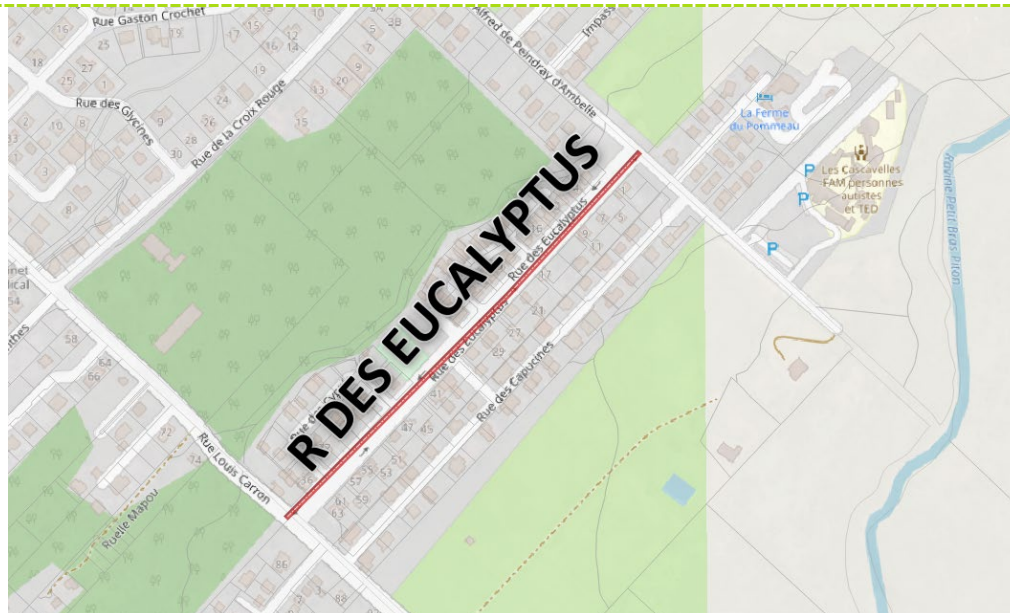


Figure 37: Secteur 2 : Eucalyptus

Le secteur est majoritairement résidentiel. La pente générale de la voirie est orientée vers le Nord Est. Les écoulements sur les parcelles alentours se font principalement sur un axe perpendiculaire, de l'Est vers l'Ouest. Des traversées sont implantées par endroit afin de transférer les eaux vers les ravines proches.

Sur la partie aval, un second collecteur à ciel ouvert est implanté. Ce collecteur récupère les eaux des parcelles résidentielles et de la rue Louis Carron, puis traverse la rue des Eucalyptus sur sa partie amont pour se rejeter dans la ravine située côté Ouest.

Le reste de la rue des Eucalyptus est drainée par un réseau pluvial qui récupère les parcelles résidentielles de la rue des Cypres et de la rue des Lanternes et se rejette dans un collecteur à l'aval passant dans la rue Peindray d'Ambelle qui a été réalisé en 2011 par la commune.

6.1.2.3.2 Principe de l'étude

Il s'agit ici à l'état initial de regarder le débit caractéristique du BV de la rue des Eucalyptus pour une crue de période de retour de 20 ans.

Comme il sera vu en deuxième partie §4.2, ce calcul de l'état initial sera aussi celui de l'état projet, qui n'implique pas de changement sur le BV, ni sur ses caractéristiques ni sur son exutoire. Ce débit permettra donc de proposer un dimensionnement pour le réseau sous-terrain de l'état projet. En rappel, le réseau enterré créé en nu et place du caniveau existant se rejettera dans le caniveau de la rue Peindray d'Ambelle.

6.1.2.3.3 Découpage du Bassin Versant

Le BV du secteur Eucalyptus est présenté sur la figure ci-dessous en vert :

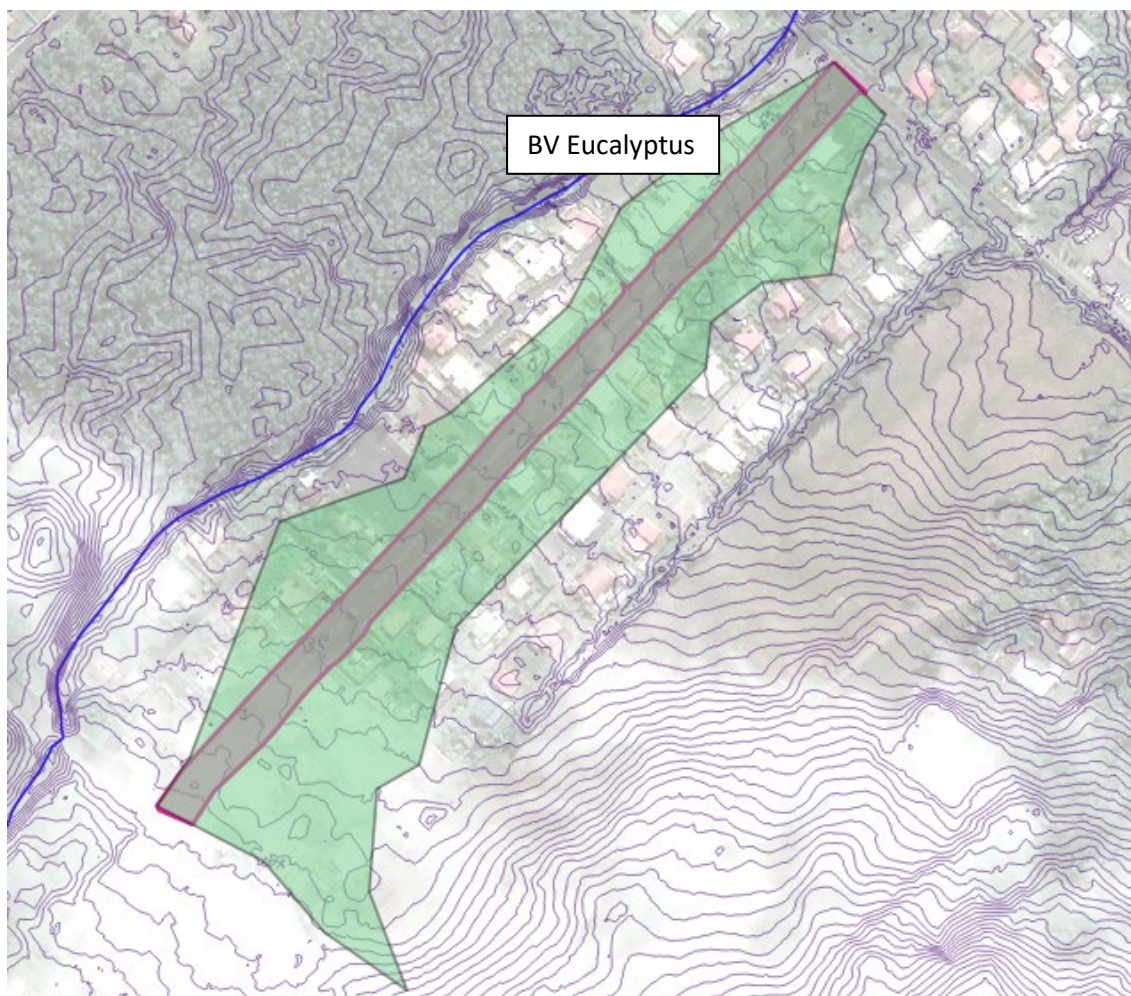


Figure 38: BV rue des Eucalyptus

Il se situe en zone résidentielle avec une taille de 3.8 ha.

6.1.2.3.2.4 Caractéristiques du Bassin Versant

Les caractéristiques du BV sont présentées dans le tableau ci-dessous :

BV	Surface ($l(m^2)$)	Périmètre (m)	PLPH (m)	Altitude amont	Altitude aval	Pente moyenne (%)
Eucalyptus	38086	1240	480	1028	1005	4.8

Figure 39: Caractéristiques du BV rue des Eucalyptus

6.1.2.3.2.5 Coefficient de ruissèlement

Comme pour la rue des Arums, le coefficient de ruissèlement est calculé sur la base de la photographie aérienne et des données du Corine land cover, en cohérence avec le guide de la DEAL Réunion.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Une cartographie de la nature des sols des BVs sur la base de données du Corine Land Cover est donnée ci-dessous :



Figure 40: Cartographie des sols sur la base du Corine Land and Cover du BV rue des Eucalyptus

Selon le Corine Land and Cover, le bassin versant est classé à 100% en tissu urbain discontinu, et une analyse plus précise séparant la voirie de la rue des Eucalyptus au tissu urbain discontinu est faite sur la base de la photographie aérienne :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

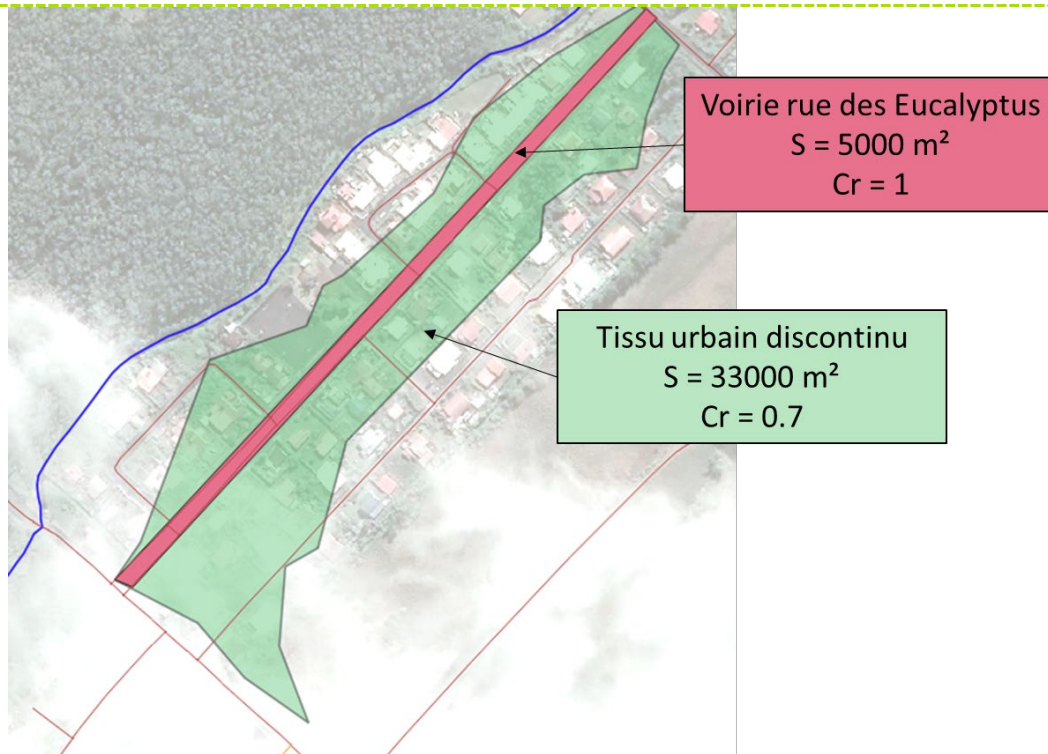


Figure 41: Cartographie des sols sur la base de photographie aérienne du BV rue des Eucalyptus

Le coefficient de ruissellement sur l'ensemble du bassin versant est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\bar{C} = \frac{\sum C_i \cdot A_i}{\sum A_i}$$

Ainsi le tableau suivant récapitule selon la nature des sols le calcul du coefficient de ruissèlement du BV :

BV	Surf. Totale ($\sum A_i$) (m ²)	A _i (m ²)	Type de sol	Equivalent DEAL	Occupation du sol	C _i	Cr_BV
Eucalyptus	38000	5000	Voirie	terrain urbanisé	13%	1	0.74
		33000	tissu urbain discontinu	terrain peu perméable dans l'ensemble	87%	0.7	

Figure 42: Coefficient de ruissèlement du BV rue des Eucalyptus

Le coefficient de ruissèlement du tableau au-dessus est celui d'une crue de période de retour T = 10 ans.

Pour une crue de période de retour T = 20 ans, un coefficient de 1.2 est appliqué.

$$Cr_{20 \text{ ans}} = 0.74 \times 1.2 = 0.89$$

6.1.2.3.2.6 Temps de concentration

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

La surface étant de 3.8ha < 20 ha, le temps de concentration est basé sur les formules des rectangles, Kirpich 2 et Richards.

Les temps de concentration sont présentés ci-dessous :

Bassin	Temps de concentration			
	Tc = L/V (min)	Tc (Kirpich 2) (min)	Tc Richards (min)	Tc Retenu (min)
Eucalyptus	26.1	4.6	8.3	13.0

Figure 43: Temps de concentration du BV rue des Eucalyptus

6.1.2.3.2.7 Pluviométrie

Comme pour la rue des Arums, la rue des Eucalyptus se situe en zone 4 du guide de la DEAL, avec pour rappel les coefficients de Montana suivant :

Zone	Coefficient A	Coefficient B
1	60	+ 0,33
2	72	+ 0,33
3	85	+ 0,33
4	100	+ 0,33
5	130	+ 0,33

Figure 44: Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Projet

Ces coefficients de Montana servent ensuite à calculer l'intensité de la pluie de projet décennale. La formule de Montana est la suivante :

$$I = A \times Tc^{-B}$$

(Où l'intensité pluviométrique I (mm/h) est fonction des coefficients de Montana A et B et du temps de concentration Tc (h) du BV).

Le passage aux autres périodes de retour se fait selon une loi de Gumbel telle que décrite dans le guide de la DEAL.

$$i_{(d,T)} = i_{(1h,10ans)} \times [0.186 \times \text{LN}(T) + 0.572] \times d^{-0.33}$$

(Où d est la durée de la pluie, ici égale à 1h et T la période de retour).

Ainsi l'intensité de pluie pour une période de retour T = 20 ans est montré dans le tableau ci-dessous :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Coefficients de Montana:

ZONE 4	T=10 ans
Coefficient A	100
Coefficient B	0.33

$$I = A \times Tc^{-B}$$

Loi de Gumbel

Bassin	Tc retenu (min)	Intensité (mm/h) T =10 ans	Intensité (mm/h) T =20 ans
Eucalyptus	13.0	165.6	187.0

Figure 45: Pluviométrie du BV rue des Eucalyptus

6.1.2.3.2.8 Débits caractéristiques

Le débit caractéristique du BV est calculé de la même façon que présentée précédemment avec la formule :

$$Q_I = \frac{1}{6} \times C_I \times I_I \times S \uparrow$$

Le débit caractéristique est montré dans le tableau ci-dessous :

Bassin	Surface (ha)	Cr 20 ans	Intensité (mm/h) T =20 ans	Q20 (m3/s)
Eucalyptus	3.8	0.89	187	1.8

Figure 46: Débit caractéristique du BV rue des Eucalyptus

6.2 Incidence du projet et mesures correctives ou compensatoires

L'approche proposée dans ce chapitre consiste à présenter, pour l'ensemble des thématiques environnementales développées dans l'état initial, les effets, les mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires en situation courante (hors situation accidentelle) du projet de réalisation d'une piste cyclable sur la commune de la Plaine des Palmistes ainsi que l'installation de mobilier urbain ;

Pour chaque thématique environnementale seront précisées, le cas échéant :

- Les effets du projet ;
- Les mesures associées à la situation actuelle et les mesures complémentaires éventuellement nécessaires en situation future ;
- Les mesures en phase d'exploitation et les mesures en phase travaux.

6.2.1 Sol

6.2.1.1 Incidences

En phase travaux, le projet a été conçu pour rester au plus près du terrain naturel et un équilibre déblais / remblais a été recherché.

Une autre incidence directe, estimée comme faible, concerne donc la dégradation potentielle du sol par des pollutions accidentelles (déversement de produits tels qu'hydrocarbures, collision entre engins / véhicules motorisés) et l'abandon de déchets.

La durée des travaux est estimée à 1 an, de novembre 2022 à novembre 2023.

En phase exploitation, la surface imperméabilisée sera plus importante qu'à l'état initial, en raison de la création de 0.98 ha de piste cyclable en revêtement imperméable.

6.2.1.2 Mesures de réduction

- En phase travaux des mesures seront prises par les entreprises de travaux pour réduire et éviter les risques de pollution :
 - stationnement et ravitaillement des engins sur des aires dédiées imperméabilisées ou a minima, protégées par des géotextiles,
 - géotextile à prévoir sur les surfaces à bétonner,
 - kits antipollution dans les engins de travaux,
 - stockage des produits polluants sous abris et sur rétention,
 - en cas de pollution, curage des terres souillées et évacuation vers la filière de traitement adéquate,
 - sensibilisation des ouvriers à la collecte et au tri des déchets ménagers et de construction.
 - En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et, les plans de recollement seront transmis à l'Unité Police de l'Eau.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Les déblais seront réutilisés autant que possible dans le cadre des travaux de remblaiement.

○ En phase exploitation :

Les eaux interceptées rue des Arums, dû à l'imperméabilisation du site, seront canalisées à travers une noue et une buse (cf. 6.2.2.1.2.1). Les mesures mises en place au 6.2.2.1.2 s'appliquent également ici.

6.2.1.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.1.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.2.2 Eau

6.2.2.1 Hydrologie et fonctionnement hydraulique

6.2.2.1.1 Incidences

○ En phase travaux :

Les incidences attendues seront temporaires et n'interviendront que pendant la durée des travaux :

- Production de déchets qui, en cas de manque de vigilance de la part des ouvriers, peut également dégrader la qualité de l'eau.
- La présence d'engins de travaux entraîne un risque de pollution lié à des déversements accidentels résultants de fuites ou de collision (hydrocarbures, huiles, envol de poussières principalement).

Les principales incidences attendues sur la qualité de l'eau résultent donc de l'abandon de déchets ménagers ou de la casse d'outils, laissés abandonnés sur place.

○ En phase exploitation :

- La surface imperméabilisée sera plus importante qu'à l'état initial, notamment en raison de la création de 0.98 ha de piste cyclable en revêtement imperméable.

6.2.2.1.2 Mesures de réduction

○ En phase travaux, des mesures seront prises par les entreprises de travaux pour réduire et éviter les risques de pollution :

- stationnement et ravitaillement des engins sur des aires dédiées imperméabilisées ou a minima, protégées par des géotextiles,
- kits antipollution dans les engins de travaux,
- stockage des produits polluants sous abris et sur rétention,
- gestion des eaux de ruissellement,
- opération de bétonnage à proscrire en cas de pluie, spécifiquement aux abords de la rivière et repli du chantier en cas de cyclone ;
- géotextile à prévoir sur les surfaces à bétonner,

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Notice d'incidence sur l'environnement

- utilisation de produits décoffrant chimiques / polluants à proscrire aux abords des cours d'eau ;
- sensibilisation des ouvriers à la collecte et au tri des déchets ménagers et de construction.
- En cas de prévision d'épisode de pluie intense, un repli du chantier sera opéré.
- En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et, les plans de recollement seront transmis à l'Unité Police de l'Eau.
- En phase exploitation, une noue de 1,5 m sera mise en place rue des Arums permettant de capter les eaux de ruissellement de la voie verte et de la voirie et de les acheminer vers leurs exutoires. La noue a plusieurs usages, elle permet ; la régulation, la transition et l'infiltration des EP. Au niveau de la rue des Eucalyptus, les eaux seront collectées dans un réseau enterré situé en partie Est de la route en lieu et place du caniveau existant. Ce réseau sera connecté aux traversées existantes.

Le dimensionnement a été réalisé lors de l'étude hydraulique.

6.2.2.1.2.1 Secteur 1 : rues PA Cornu, Bras Patience et Arums

6.2.2.1.2.1.1 Principe de l'étude

La coupe type du projet sur le secteur est la suivante :

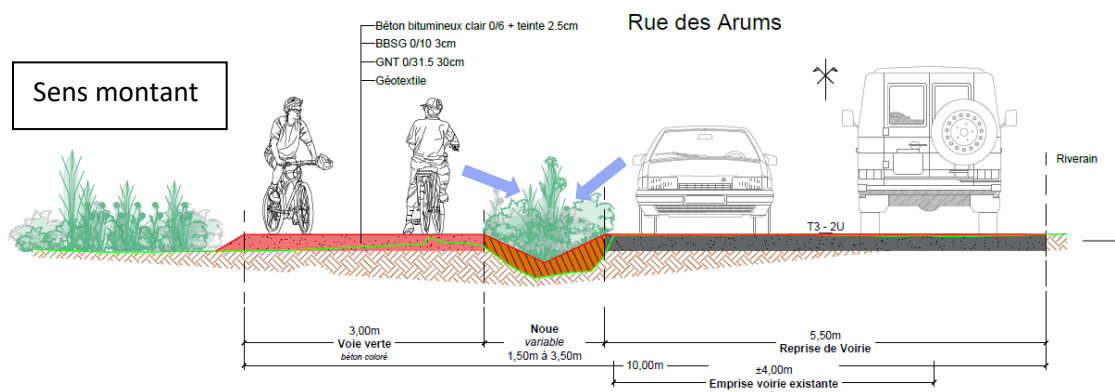


Figure 47: Coupe type Etat Projet Rue PA Cornu, Bras Patience et Rue des Arums

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie actuelle par la mise en place d'une noue et d'une bande cyclable de 3m.

Ce secteur étant principalement rural, avec très peu de zones d'habitations, la période de retour retenue pour le dimensionnement des réseaux est de 10ans.

Les noues implantées sur la nouvelle chaussée permettront la collecte et le transfert uniquement des eaux de voiries. Ces noues se rejeteront dans les ravines et les traversées existantes le long du tracé, dont le capacitaire a été vu précédemment (cf. Figure 36).

Ainsi, il sera étudié à l'état projet le dimensionnement des noues à mettre en place pour récupérer les eaux de voiries pour une pluie décennale.

6.2.2.1.2.1.2 Découpage des Bassins Versants

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement

Le découpage de la voirie en tronçons homogènes a permis de calculer les débits des différentes portions de route via la même méthode utilisée au chapitre précédent pour l'état initial. Au total, 10 BV de voirie ont été découpés sur ce secteur.

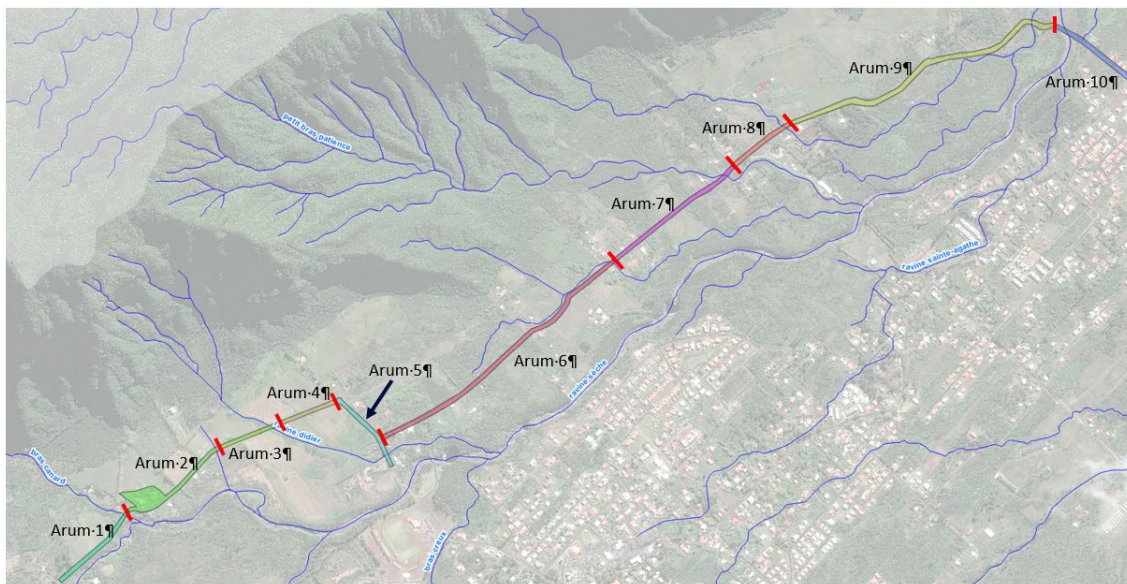


Figure 48: Découpage de la voirie en sous BV rue des Arums, Etat Projet

6.2.2.1.2.1.3 Caractéristiques des Bassins Versants

Les caractéristiques des différents BVs sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Bassin	Surface (ha)	Périmètre	PLPH (m)	Altitude amont	Altitude aval	Pente moyenne %
Arum V1	0.30	2140	300	1070	1064	2.0
Arum V2	0.90	2128	350	1064	1059	1.4
Arum V3	0.18	2118	180	1059	1056	1.7
Arum V4	0.20	2112	200	1056	1051	2.5
Arum V5	0.27	2102	270	1051	1045	2.2
Arum V6	0.91	2092	910	1046	993	5.8
Arum V7	0.47	1986	465	993	966	5.8
Arum V8	0.22	1932	220	966	957	4.1
Arum V9	0.91	1914	910	957	907	5.5
Arum V10	0.29	1824	290	912	909	1.0

Figure 49: Caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet

6.2.2.1.2.1.4 Coefficient de ruissellement

La voirie étant bétonnée et donc imperméable, les coefficients de ruissellements des tronçons de voirie ont été calés à **Cr = 1**.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Bassin	Cr
Arum V1	1
Arum V2	
Arum V3	
Arum V4	
Arum V5	
Arum V6	
Arum V7	
Arum V8	
Arum V9	
Arum V10	

Figure 50: Coefficient de ruissèlement des BVs rue des Arums, Etat Projet

6.2.2.1.2.1.5 Temps de Concentration

Tous ces bassins versants de voiries ont des surfaces < 20 ha, avec donc des temps de concentration basés sur les formules des rectangles, Kirpich 2 et Richards. Les temps de concentration sont présentés ci-dessous :

Bassin	Surface (ha)	Temps de concentration			Tc retenu (min)
		Tc = L/V (min)	Tc (Kirpich 2) (min)	Tc Richards (min)	
Arum V1	0.30	25.25	3.00	6.68	11.65
Arum V2	0.90	34.86	4.66	8.61	16.05
Arum V3	0.18	16.60	2.49	4.78	7.96
Arum V4	0.20	15.06	2.26	4.43	7.25
Arum V5	0.27	21.56	2.74	5.89	10.06
Arum V6	0.91	44.89	3.50	10.50	19.63
Arum V7	0.47	22.97	2.51	6.19	10.56
Arum V8	0.22	12.95	1.97	3.92	6.28
Arum V9	0.91	46.22	3.58	10.75	20.18
Arum V10	0.29	33.94	3.78	8.44	15.39

Figure 51: Temps de concentration et intensités de pluies état projet

6.2.2.1.2.1.6 Pluviométrie

Comme pour l'état initial, cf. 6.1.2.3.1.7, les BVs de l'état projet restent en zone 4 du guide de la DEAL, avec pour rappel les coefficients de Montana suivant :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Zone	Coefficient A	Coefficient B
1	60	+ 0,33
2	72	+ 0,33
3	85	+ 0,33
4	100	+ 0,33
5	130	+ 0,33

Figure 52: Coefficient de Montana pour la rue des Arums, Etat Projet

Ces coefficients de Montana servent ensuite à calculer l'intensité de la pluie de projet décennale. La formule de Montana est la suivante :

$$I = A \times Tc^{-B}$$

(Où l'intensité pluviométrique I (mm/h) est fonction des coefficients de Montana A et B et du temps de concentration Tc (h) du BV).

Les intensités de pluies pour nos Bvs état projet sont données dans le tableau suivant :

Coefficients de Montana:

ZONE 4	T=10 ans
Coefficient A	100
Coefficient B	0.33

Bassin	Tc retenu (min)	Intensité (mm/h) T =10 ans
Arum V1	11.65	171.78
Arum V2	16.05	154.53
Arum V3	7.96	194.77
Arum V4	7.25	200.88
Arum V5	10.06	180.25
Arum V6	19.63	144.58
Arum V7	10.56	177.42
Arum V8	6.28	210.61
Arum V9	20.18	143.27
Arum V10	15.39	156.69

Figure 53: Pluviométrie des BVs rue des Arums, Etat Projet

6.2.2.1.2.1.7 Débits caractéristiques

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Les débits caractéristiques sont calculés de la même façon que présentée précédemment à l'état initial avec la formule suivante :

$$Q_T = \frac{1}{6} \times C_T \times I_T \times S \uparrow$$

Les débits caractéristiques des BVs de l'état projet et sont montrés dans le tableau ci-dessous :

Bassin	Surface (ha)	Cr 10 ans	Intensité (mm/h) T =10 ans	Q10 (l/s)
Arum V1	0.30	1.00	171.78	143.1
Arum V2	0.90		154.53	315.5
Arum V3	0.18		194.77	97.4
Arum V4	0.20		200.88	111.6
Arum V5*	0.27		180.25	135.2
Arum V6	0.91		144.58	365.5
Arum V7	0.47		177.42	229.2
Arum V8	0.22		210.61	128.7
Arum V9	0.91		143.27	362.2
Arum V10	0.29		156.69	126.2

Figure 54: Débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet

*Cas particulier du BV Arum V5 :

Le fossé implanté sur le BV Arum 5 récupère l'ensemble des ruissellements du BV Arum 4. Il n'existe pas de décharge vers une ravine à cet endroit.

Ce BV récupère également les eaux venant d'un fossé implanté à l'Ouest et qui draine un BV important d'environ 3,3ha de parcelles agricoles.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Notice d'incidence sur l'environnement



Figure 55: Fossé en amont du BV Arum 5

Sur le BV Arum 5, un réseau type caniveau à ciel ouvert est implanté le long de la voirie et fait transiter en état actuel l'intégralité des débits. Ce réseau va être remplacé par une buse enterrée sous la voirie.

Le débit qui circulera par cette buse correspond aux débits des BV Arums 4 + Arums 5 et du BV de 3,3ha dont le débit décennal a été estimé à 660l/s. La somme de ces débits est de $111.6+135.2+660 = 906.8$ l/s.

Pour faire transiter ce débit décennal, un DN600 de la buse d'un débit capable de 1006 l/s sera choisi, comme montré sur la figure ci-dessous :

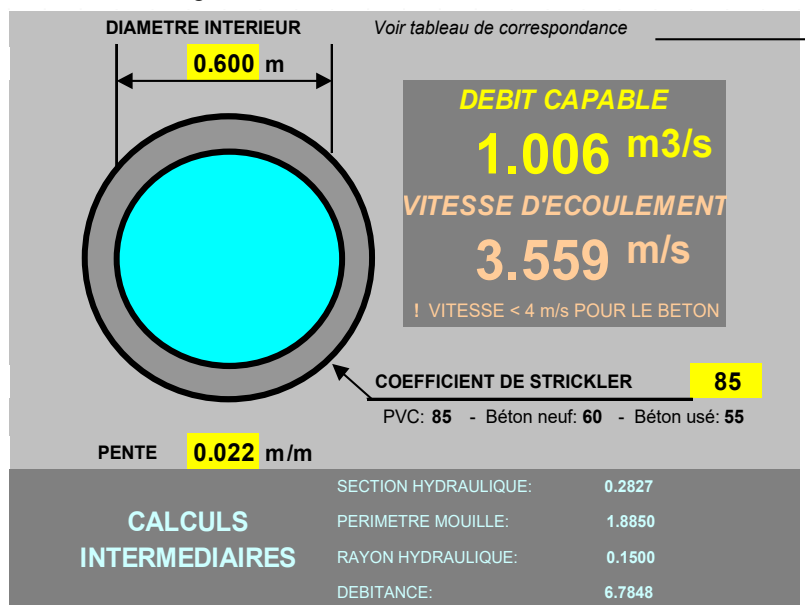


Figure 56: Dimensionnement de la buse enterrée du BV Arum V5

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

6.2.2.1.2.1.8 Débits capables des traversées

Les débits de voiries de l'état projet (Figure 54), qui s'ajoutent aux débits des bassins versants côté Ouest calculés pour l'état initial (cf. Figure 36) restent relativement faibles et n'ont pas d'impact sur l'état initial, comme montré dans le tableau suivant :

Traversées	Etat Initial			Etat Projet				
	Q_capable (m3/s)	Q10 Etat Initial (m3/s)	Débordement Etat Initial?	BVs voiries	Q10 Voiries Etat Projet (m3/s)	Q10 TOTAL (m3/s)	Débordement?	Impact de l'Etat Projet?
Traversées1	71.3	17.1	Non	Arum V1	0.143	17.2	Non	NON
Traversées2	0.4	0.0	Non			0.3	Non	
Traversée 3	44.7	5.9	Non	Arum V2	0.316	6.2	Non	
Traversées4	25.5	1.1	Non			1.4	Non	
Traversées5	6.5	4.1	Non	Arum V3	0.097	4.2	Non	
Traversées6	5.5	0.7	Non			0.8	Non	
Traversées7	3.0	0.0	Non	Arum V4	0.112	0.1	Non	
Traversées8	6.6	0.9	Non			1.1	Non	
Traversées 9 et 10	Traversées 9 et 10 pas concernées par cette étude			Arum V5	0.907			
Traversées11	3.2	0.5	Non	Arum V6	0.365	0.8	Non	NON
Traversées12	2.7	0.0	Non			0.4	Non	
Traversées13	35.2	9.0	Non	Arum V7	0.229	9.4	Non	
Traversées14	105.6	15.6	Non			15.8	Non	
Traversées15	9.3	1.1	Non	Arum V8	0.129	1.2	Non	
Traversées17	4.7	0.7	Non			1.1	Non	
Traversées18	0.94	0.5	Non	Arum V9	0.362	0.88	Non	
Traversées19	1.8	4.6	Oui			4.9	Oui	
Traversées20	169.7	19.1	Non			19.5	Non	
Traversées 21, 22 et 23	Traversées 21, 22 et 23 pas concernées par cette étude			Arum V10	0.126			

Figure 57: Analyse d'impact de l'état projet sur les débits des traversées existantes

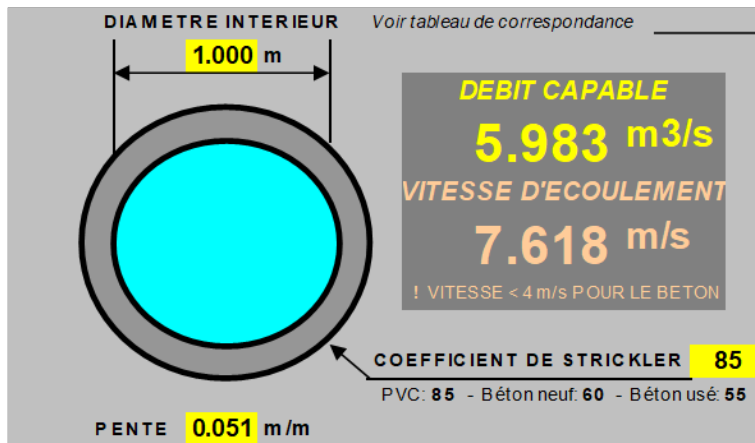
Avec :

- $Q10\ TOTAL = Q10\ Etat\ Initial + Q10\ voiries\ Etat\ Projet$
- Débordement de l'état projet si $Q10\ TOTAL > Q_capable$
- Impact de l'état projet si celui-ci implique un changement de statuts sur le débordement des traversées.

Pour la traversée 19, des solutions de remplacement pour assurer une crue décennale sont proposées ci-dessous :

Traversée 19 existante: Buse DN600
Q10 = 4.9 m³/s

Proposition 1: Buse DN1000



Proposition 2: Cadre 1m x 1m

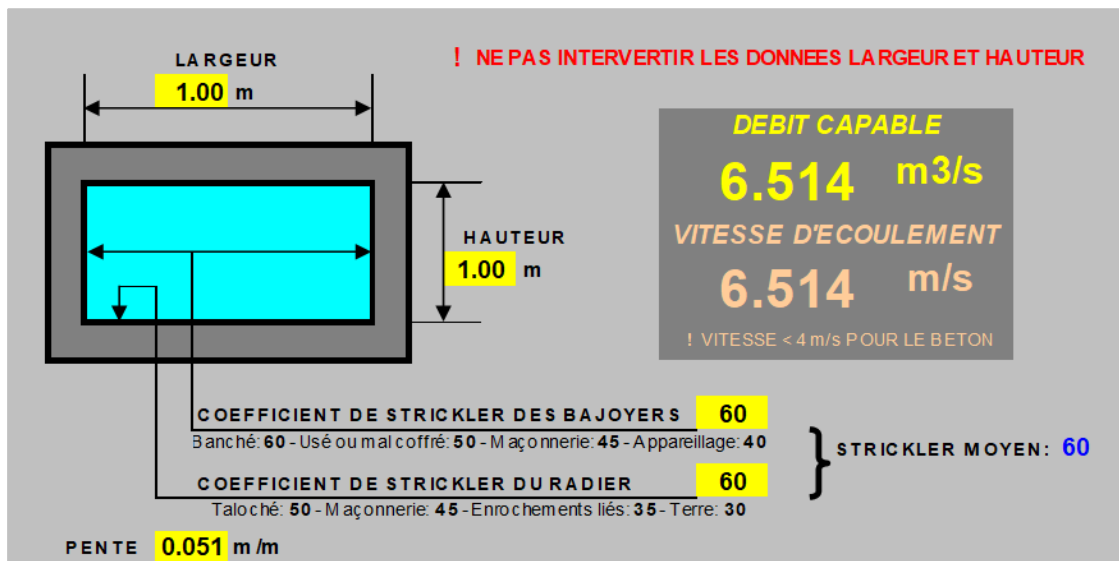


Figure 58: Propositions de dimensionnements pour la traversée existante 19

6.2.2.1.2.1.9 Dimensionnement des noues

La largeur minimale disponible sur la coupe type pour la noue est de 1m50 (cf. Figure 5). En appliquant un fruit de berge de 3/2, la profondeur d'une telle noue est de 50cm.

Comme pour les traversées existantes au 6.1.2.3.1.9, les débits capables des noues sont calculés au moyen de la formule de Manning's Strickler :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

$$S = \frac{Q}{K \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}}$$

avec,

- S, Section du réseau en m²
- Q, débit en m³/s
- K, coefficient de Manning – Strickler en m^{1/3}/s
- Rh, rayon hydraulique (rapport entre la section mouillée en m² et le périmètre mouillé en m) en m
- I, la pente de la ligne de charge en m/m

Donc pour K = 30 (terre enherbée), Rh et S fixes pour des noues de largeur 1.5m, hauteur 0.5m et fruit des berges 3/2, le tableau ci-dessous nous montre les débits capables selon la pente des BVs :

Traversées	Pente (%)	Q10 (l/s)	Q_Capable noue (l/s)
Arum V1	2.00	143.1	559
Arum V2	1.40	315.5	467
Arum V3	1.70	97.4	515
Arum V4	2.50	111.6	624
Arum V5	2.20	135.2	586
Arum V6	5.80	365.5	951
Arum V7	5.80	229.2	951
Arum V8	4.10	128.7	800
Arum V9	5.50	362.2	926
Arum V10	1.40	126.2	467

Figure 59: Débits capables des noues comparés aux débits caractéristiques des BVs rue des Arums, Etat Projet

On peut déduire de ce tableau qu'un profil de noue uniforme peut être implanté sur ce secteur. Il s'agit d'une noue de largeur totale **1m50** et de profondeur **50cm** ayant un fruit de berge de **3/2**.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

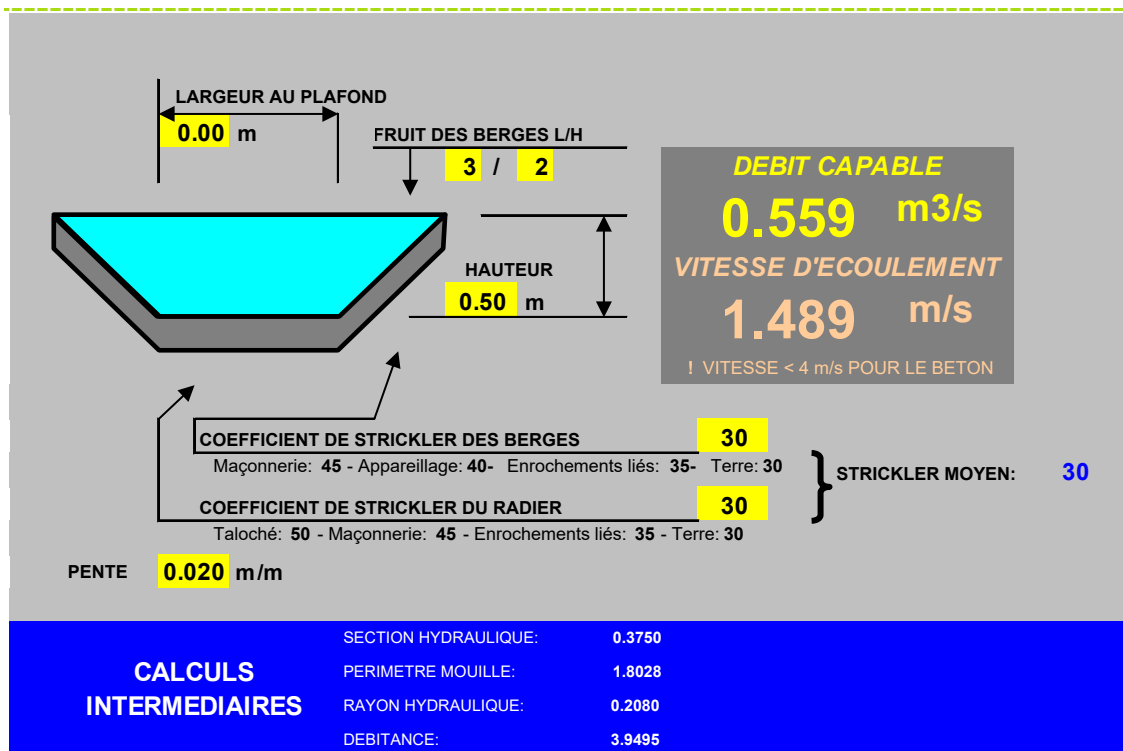


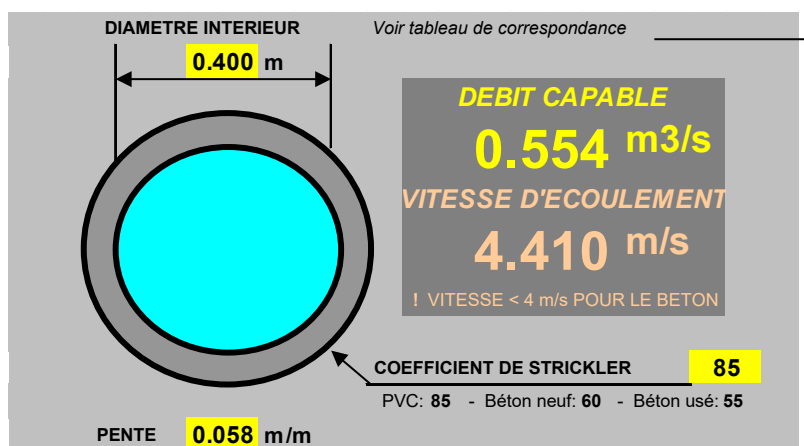
Figure 60: Dimensionnement des noues à l'exception du BV Arum V5. L'Exemple de calcul du débit capable montré est pris pour le BV Arum V1, d'une pente de 2%

Cette noue se connectera dans les différentes traversées existantes.

6.2.2.1.2.1.10 Dimensionnement des connexions entre les noues

Les connexions entre les noues de la voirie et les ravines se fera par l'intermédiaire de 2 buses PVC DN200 en parallèle pour les continuités sous accès lot et 1 **DN400** pour les transitions vers les exutoires.

Par exemple, pour le débit caractéristique le plus important du BV Arum V6 à 365.5 l/s, le débit capable pour le collecteur DN400 donne 554 l/s > 365.5 l/s :



Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

Figure 61: Exemple de débit capable d'un collecteur inter-noue DN400 pour la noue du BV Arum V5 de pente 2.2%

Le tableau ci-dessous montre bien que tous les débits capables d'un collecteur DN400 sont supérieurs aux débits caractéristiques :

Traversées	Pente (%)	Q10 (l/s)	Capable collecteur buse DN400
Arum V1	2.00	143.1	325.4
Arum V2	1.40	315.5	272.3
Arum V3	1.70	97.4	300.0
Arum V4	2.50	111.6	363.9
Arum V5	2.20	135.2	341.3
Arum V6	5.80	365.5	554.2
Arum V7	5.80	229.2	554.2
Arum V8	4.10	128.7	466.0
Arum V9	5.50	362.2	539.7
Arum V10	1.40	126.2	272.3

Figure 62: Débits capables d'un collecteur inter-noues DN400 comparées aux débits caractéristiques des BVs état projet

6.2.2.1.2.1.11 Synthèse de l'état projet

L'état projet, qui consiste en l'agrandissement de la voirie et installation de pistes cyclables, n'impacte pas le statut de l'état existant sur les traversées.

La traversée 19, une buse PVC DN600 (voir Annexe 1.16 de l'étude hydraulique), n'est pas suffisamment dimensionnée à l'état existant pour une crue décennale, et pourrait être remplacée pour une buse PVC DN1000 ou un cadre béton d'1m de large sur 1m de haut.

Le profil général de la voirie sera élargi par l'ajout de la noue et de la voie verte, les ouvrages de traversée devront être repris, ainsi que les grilles afin d'assurer la continuité du profil de la voirie.

Il sera donc posé en bord de voirie des noues qui seront connectées par l'intermédiaire d'un regard avaloir situé en bout de noue et d'un collecteur qui se rejettera dans la ravine via un ouvrage de rejet existant.

Le dimensionnement des noues et collecteur inter-noues est présenté ci-dessous :

Dimensionnement				
Noues			Buse enterrée BV Arum V5	Collecteur inter-noues
Largeur	Hauteur	Fruit des berges	Diamètre	Diamètre
1.5 m	0.5 m	3/2	0.6 m	0.4 m

Figure 63: Synthèse des dimensionnements de l'état projet

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Notice d'incidence sur l'environnement

6.2.2.1.2.2 Secteur 2 : Rue des Eucalyptus

6.2.2.1.2.2.1 Principe de l'étude

Le profil type sur la rue des eucalyptus est donné par la coupe ci-dessous :

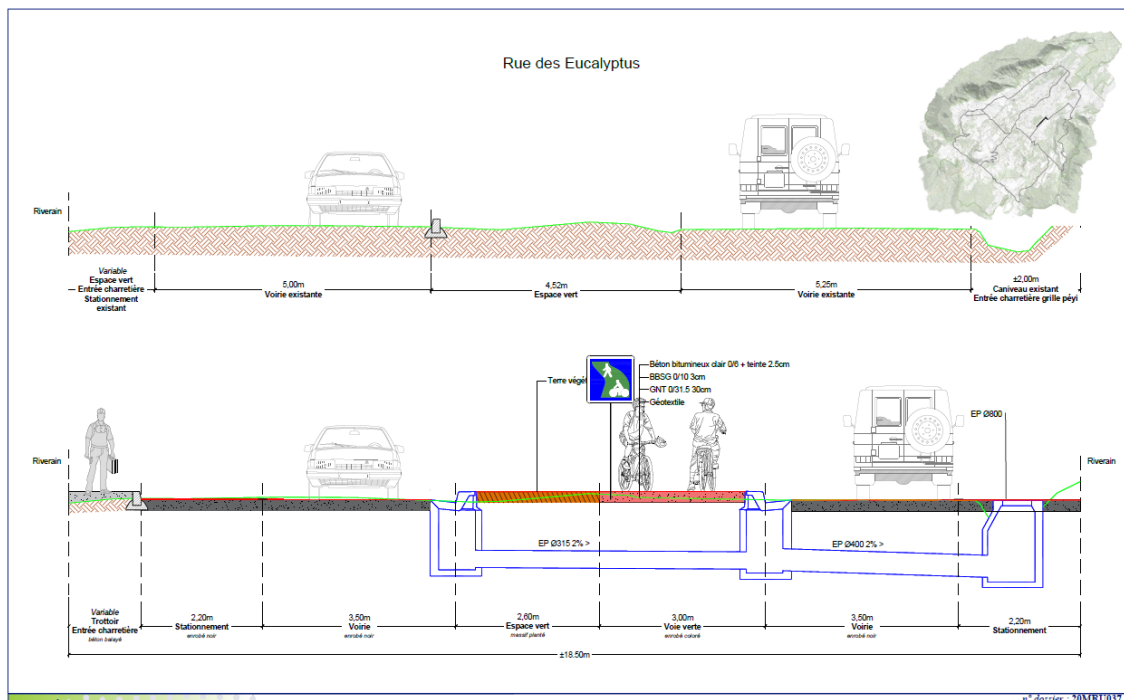


Figure 64: Coupe type rue des Eucalyptus

Il s'agit de l'installation d'un terre-plein central avec une voie cyclable. Cet ensemble sera entouré de deux voies circulables, d'emplacements de parking et d'un trottoir.

Le fonctionnement global sera conservé. Les eaux seront collectées dans un réseau enterré situé en partie Est de la route en lieu et place du caniveau existant. Ce réseau sera connecté aux traversées existantes.

En somme, le BV et son débit caractéristique calculé précédemment pour l'état initial reste le même pour l'état projet (Q20 = 1.8 m3/s)

Il s'agira ici de voir pour quel dimensionnement du réseau enterré il est possible d'assurer la Q20.

Le courrier d'autorisation de raccordement d'eaux pluviales délivré par la mairie de la Plaine des Palmistes est présenté en Annexe 4.

6.2.2.1.2.2.2 Dimensionnement des réseaux

Avec la formule de Manning's Strickler, une buse **DN800** d'un débit capable de 3.2 m3/s, pourra assurer une crue Q20 = 1.8 m3/s

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

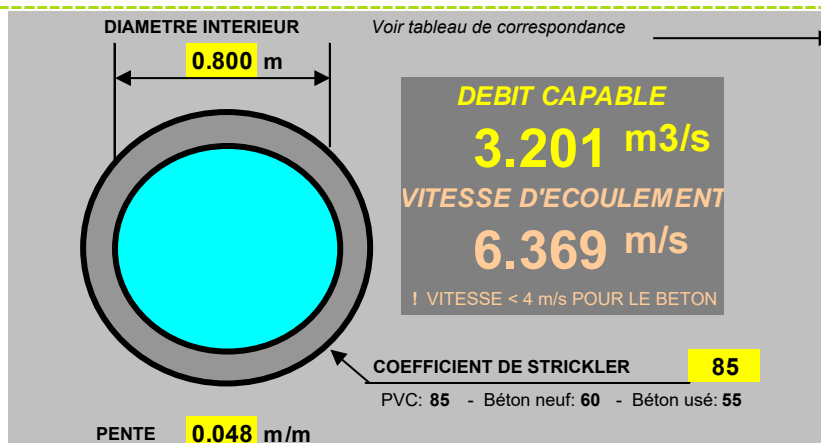


Figure 65: Débit capable d'une buse DN800, pente 4.8% pour le BV Eucalyptus

6.2.2.1.3 Effets résiduels

Au vu des mesures qui seront prises en phase travaux et phase exploitation, aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.2.1.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.2.2.2 Eau souterraine

6.2.2.2.1 Incidences

Pour rappel, le projet est situé à l'aplomb de la masse d'eau souterraine FRMG116. Celle-ci ne fait l'objet d'aucun captage d'alimentation en eau potable sur le périmètre d'étude.

Les incidences du projet sur les eaux souterraines sont similaires à celles sur le sol citées précédemment.

6.2.2.2.2 Mesures de réduction

Les mesures préconisées pour préserver la qualité des eaux de surface et le sol permettront également de préserver la qualité de la masse d'eau souterraine. Elles s'appliqueront dans les mêmes conditions.

6.2.2.2.3 Effets résiduels

Au vu des mesures préconisées, aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.2.2.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.2.3 Risques naturels

6.2.3.1 Risque inondation

6.2.3.1.1 Incidences

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

D'après le PPRN, la zone d'étude est concernée par un aléa fort lié au risque inondation sur certaines zones, ainsi qu'un aléa faible dans une moindre mesure. Le reste de la zone n'est pas concernée par un aléa inondation.

6.2.3.1.2 Mesures de réduction

Une noue, ainsi qu'une buse seront mises en place rue des Arums afin de récupérer et filtrer les eaux pluviales interceptées. Un réseau enterré sera créé rue des Eucalyptus, et rattaché au réseau existant.

6.2.3.1.3 Effets résiduels

Au vu des mesures préconisées, aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.3.1.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure n'est à prévoir.

6.2.3.2 Risques mouvement de terrain

6.2.3.2.1 Incidences

Le projet n'est pas de nature à aggraver l'aléa mouvement de terrain. Le projet a été conçu pour rester au plus près du terrain naturel et un équilibre déblais / remblais a été recherché

6.2.3.2.2 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est à prévoir.

6.2.3.2.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.3.2.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure à prévoir.

6.2.3.3 Risques littoraux

6.2.3.3.1 Incidences

Le projet n'est pas concerné par les risques littoraux.

6.2.3.3.2 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.2.3.3.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.3.3.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure à prévoir.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

6.2.3.4 Risque sismique

6.2.3.4.1 Incidences

La zone d'étude est concernée par un risque sismique faible, les aménagements prévus ne sont pas concernés par ce risque.

6.2.3.4.2 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.2.3.4.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.3.4.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure à prévoir.

6.2.3.5 Risque cyclonique

6.2.3.5.1 Incidences

Le secteur est soumis au risque cyclonique mais n'est pas de nature à l'aggraver.

6.2.3.5.2 Mesures de réduction

Le projet tient compte de ce risque et est dimensionné en conséquence, notamment en termes de gestion des eaux pluviales, de structures, de revêtements des voies et de mobilier.

6.2.3.5.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est attendu.

6.2.3.5.4 Mesures compensatoires

Aucune mesure à prévoir.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Notice d'incidence sur l'environnement

6.2.4 Synthèses des incidences du projet et des mesures

Le tableau suivant synthétise les effets du projet ainsi que les mesures ERC à mettre en œuvre.

Effet négatif	Fort	Moyen	Faible	Nul
Effet positif	Fort	Faible		
Aucun effet	Sans effet			

L'évaluation des effets est accompagnée d'une appréciation sur leur nature et leur intensité :

- Direct ou indirect ;
- Temporaire ou permanent ;
- CT = court terme / MT = moyen terme / LT = long terme

Thématique	Sous-thématique	Effets potentiels	Nature de l'effet		Intensité de l'effet	Synthèse des mesures Evitement (E) / Réduction (R)	Effet résiduel	Mesures compensatoires	Coûts des mesures
			Direct / indirect	Temporaire / permanent	CT / MT / LT				
Sol	Sol et sous-sol	Risque de pollution accidentelle par des produits ou par les engins.	Indirect	Temporaire	CT	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stationnement et ravitaillement des engins sur des aires dédiées imperméabilisées ou a minima, protégées par des géotextiles (E), - géotextile à prévoir sur les surfaces à bétonner (E), - kits antipollution dans les engins de travaux (E), - stockage des produits polluants sous abris et sur rétention (E), - en cas de pollution, curage des terres souillées et évacuation vers la filière de traitement adéquate (R), - sensibilisation des ouvriers à la collecte et au tri des déchets ménagers et de construction (R). - En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et, les plans de recollement seront transmis à l'Unité Police de l'Eau. (R) 	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction
		<p><u>Phase chantier :</u></p> <p>Les incidences attendues seront temporaires et n'interviendront que pendant la durée des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production de déchets qui, en cas de manque de vigilance de la part des ouvriers, peut également dégrader la qualité de l'eau. - La présence d'engins de travaux entraîne un risque de pollution lié à des déversements accidentels résultants de fuites ou de collision (hydrocarbures, huiles, envol de poussières principalement). 	Indirect	Temporaire	CT	<p><u>Phase chantier :</u></p> <p>Mesures à prendre pour limiter et maîtriser les risques de pollutions en phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stationnement et ravitaillement des engins sur des aires dédiées imperméabilisées ou, à minima, protégées par un géotextile (E) - kits antipollution dans les engins de travaux (E), - stockage des produits polluants sous abris et sur rétention (E) - gestion des eaux de ruissellement (R) - sensibilisation des ouvriers à la collecte et au tri des déchets ménagers et de construction (R) <p>Ces mesures seront précisées dans le CCTP et seront donc contractuelles</p>	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction
Eaux	Eaux superficielles	<p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <p>Aucune rivière n'est référencée dans le SDAGE 2022-2027 de La Réunion.</p> <p>Augmentation de la surface imperméabilisée avec la piste cyclable.</p>	Direct	Temporaire	CT	<p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - une noue et des buses seront mises en place rue des Arums afin de collecter et filtrer les eaux pluviales (R). 	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

Notice d'incidence sur l'environnement

Thématique	Sous-thématique	Effets potentiels	Nature de l'effet		Intensité de l'effet	Synthèse des mesures Evitement (E) / Réduction (R)	Effet résiduel	Mesures compensatoires	Coûts des mesures
			Direct / indirect	Temporaire / permanent	CT / MT / LT				
						- Au niveau de la rue des Eucalyptus, les eaux seront collectées dans un réseau enterré situé en partie Est de la route (R).			
	Eaux souterraines	<p><u>Phase chantier :</u> Les incidences du projet sur les eaux souterraines sont similaires à celles sur le sol citées précédemment.</p>	Indirect	Temporaire	CT	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stationnement et ravitaillement des engins sur des aires dédiées imperméabilisées ou a minima, protégées par des géotextiles (E), - géotextile à prévoir sur les surfaces à bétonner (E), - kits antipollution dans les engins de travaux (E), - stockage des produits polluants sous abris et sur rétention (E), - en cas de pollution, curage des terres souillées et évacuation vers la filière de traitement adéquate (R), - sensibilisation des ouvriers à la collecte et au tri des déchets ménagers et de construction (R). - En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et, les plans de recollement seront transmis à l'Unité Police de l'Eau. (R) 	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction
		<p><u>Phase d'exploitation :</u> La surface imperméabilisée sera plus importante qu'à l'état initial, notamment en raison de la création de la piste cyclable en revêtement imperméable. Une autre incidence directe, estimée comme faible, concerne donc la dégradation potentielle du sol par des pollutions accidentelles (déversement de produits tels qu'hydrocarbures, collision entre engins / véhicules motorisés) et l'abandon de déchets. Absence d'ouvrage d'alimentation en eau potable présent en aval hydraulique du projet.</p>	Direct	Temporaire	CT	<p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - une noue et des buses seront mises en place rue des Arums afin de collecter et filtrer les eaux pluviales (R). - Au niveau de la rue des Eucalyptus, les eaux seront collectées dans un réseau enterré situé en partie Est de la route (R). 	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction
Paysage	Paysage	Le projet créera de la voirie.	Direct	Permanent	CT	<ul style="list-style-type: none"> - Les pistes seront intégrées dans les paysages ruraux, naturels et urbains. - La teinte choisie sera verte de manière à se dissimuler dans le paysage verdoyant. - En milieu rural la chaussée paraît plus étroite et plus discrète dans le paysage. - La palette végétale sera tirée de la liste DAUPI, Zone 5 : Forêt humide de montagne de la côte Est. 	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes

Notice d'incidence sur l'environnement

Thématique	Sous-thématique	Effets potentiels	Nature de l'effet		Intensité de l'effet	Synthèse des mesures Evitement (E) / Réduction (R)	Effet résiduel	Mesures compensatoires	Coûts des mesures
			Direct / indirect	Temporaire / permanent	CT / MT / LT				
						- L'ensemble des aménagements paysages seront arrosés manuellement durant une année. Il s'agit du temps minimum nécessaire pour la reprise des végétaux. - L'arrosage se fera à la tonne à eau. Pour effectuer un arrosage ultérieur à la GPA, un roulement adapté aux saisons sera prévu.			
Risques naturels	Inondation	D'après le PPRN, la zone d'étude est concernée par un aléa fort lié au risque inondation sur certaines zones, ainsi qu'un aléa faible dans une moindre mesure. Le reste de la zone n'est pas concernée par un aléa inondation.	Direct	Temporaire	CT	Une noue sera mise en place rue des Arums afin de récupérer et filtrer les eaux pluviales interceptées potentiellement polluées. (R) Au niveau de la rue des Eucalyptus, les eaux seront collectées dans un réseau enterré situé en partie Est de la route (R).	Aucun	Aucune	Intégré aux coûts de construction
	Mouvement de terrain	Le projet n'est pas de nature à aggraver l'aléa mouvement de terrain. Le projet a été conçu pour rester au plus près du terrain naturel et un équilibre déblais / remblais a été recherché	-	-	-	-	Aucun	Aucune	Sans objet
	Littoraux	La zone d'étude n'est pas concernée par les risques littoraux.	-	-	-	-	Aucun	Aucune	Sans objet
	Sismique	La zone d'étude est concernée par un risque sismique faible, les aménagements prévus ne sont pas concernés par ce risque.	-	-	-	-	Aucun	Aucune	Sans objet
	Cyclonique	Le secteur est soumis au risque cyclonique mais n'est pas de nature à l'aggraver.	-	-	-	-	Aucun	Aucune	Sans objet

Tableau 5 : Tableau des synthèses des incidences et des mesures sur projet

7 LES MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'ÉVALUATION

7.1 Moyens de surveillance

7.1.1 Plan d'Assurance Environnement

Dans le cadre de la préservation de l'environnement, les entreprises en charge des travaux devront établir un Plan d'Assurance Environnement dont le cadre sera déterminé par le Maître d'œuvre.

7.1.2 Prévention des risques de pollutions par hydrocarbures

L'emploi d'engins de chantier représente un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures. Afin d'éviter toute pollution accidentelle :

- Limiter l'intervention d'engins aux abords des rivières et des talwegs ;
- Les itinéraires seront organisés de façon à limiter les risques d'accident ;
- Des aires spécifiques pour le stationnement, la ravitaillement et l'entretien des engins de travaux seront prévues (imperméabilisées, ou a minima, recouvertes de géotextile) ;
- Les engins intervenant sur le chantier seront maintenus en parfait état ;
- Les réservoirs de carburants seront remplis avec des pompes à arrêt automatique ;
- Des dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses seront prévus ;
- L'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage des engins de chantier seront limités sur le chantier à une situation de panne ;
- Les huiles usagées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être le cas échéant recyclées ;
- Les déversements de tout produit nocif (hydrocarbures, huiles de laitance de béton, etc.) dans le milieu récepteur seront interdits ;
- Les vitesses de circulation sur le chantier seront limitées pour réduire les risques de collision et de déversements accidentels.

7.1.3 Traitement des déchets sur le chantier

Le Maître d'Ouvrage définira la gestion mutualisée des déchets sur le chantier afin d'en optimiser le traitement. Pour mémoire il existe quatre catégories de déchets :

- Les déchets dangereux comprenant les Déchets Industriels Spéciaux (DIS) ;
- Les déchets assimilés à des déchets ménagers ;
- Les déchets inertes (béton, ciment, pierre, carrelage.) ;
- Les autres déchets appelés Déchets Industriels Banals (DIB).

Une zone de tri sera aménagée et délimitée par une palissade lorsque cela est possible. Des bennes étanches seront utilisées. En cas de nettoyage de bennes il sera mis en place un bac récupérateur des eaux usées.

Aucun déchet dangereux ne sera autorisé sur le site.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Les moyens de surveillance ou d'évaluation



7.2 Moyens d'intervention en cas d'incident

7.2.1 Incidents corporels

Les risques d'accident en phase de travaux concernent essentiellement les personnels présents sur les chantiers. Les moyens d'intervention sont définis dans les plans d'urgence établis par les entreprises et dans le Plan Général de Coordination :

- Consignes de prévention, affichage,
- Dispositifs d'alarme,
- Intervention des secours,
- Dispositifs d'évacuation, etc.

7.2.2 Pollution accidentelle

En cas d'accident engendrant un déversement de produits dangereux pour l'environnement, diverses précautions seront observées :

- Pollution terrestre : récupération des substances polluantes à l'aide d'équipements adaptés (matériaux absorbants, motopompes, camions citernes) (voire extraction des sols souillés) et acheminement vers un centre de traitement spécifique,
- Pollution aquatique : confinement des substances polluantes puis aspiration à l'aide d'équipements adaptés (barrage flottant, motopompe), et acheminement vers un centre de traitement spécifique.

Le service chargé de la Police de l'Eau sera tenu informé en cas d'accident important pouvant avoir un impact non négligeable sur les eaux.

8 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

8.1 Généralités

Spécificités des régions d'Outre-Mer, la Loi n°84-747 du 2 août 1984 relative aux compétences des Régions de Guadeloupe, de Guyane, de Martinique et de La Réunion confère aux conseils régionaux de ces régions d'Outre-Mer des compétences particulières en matière de planification et d'aménagement du territoire.

Elle leur demande notamment d'adopter un Schéma d'Aménagement Régional qui fixe les orientations fondamentales en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement et comprend un chapitre particulier, le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), permettant l'application de la Loi Littoral. Il s'impose aux SCoT et aux POS/PLU qui doivent être compatibles avec ses prescriptions.

8.2 Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de La Réunion est en vigueur depuis le 24 novembre 2011 (décret interministériels N° 2011- 1609 du 22 novembre paru au JO du 24 novembre 2011).

Le SAR de La Réunion fixe les grandes orientations en matière d'aménagement du territoire et dégage 4 grandes priorités :

- 1. Répondre aux besoins d'une population croissante et protéger les espaces naturels et agricoles ;
- 2. Renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans un contexte de plus en plus urbain ;
- 3. Renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire ;
- 4. Sécuriser le développement du territoire en anticipant les changements climatiques.

En l'occurrence le projet s'inscrit pleinement dans :

- La priorité 4 : Sécuriser le développement du territoire en anticipant les changements climatiques ;
- L'objectif « Favoriser les transports collectifs et les interconnexions avec les modes doux pour une meilleure mobilité » ;
- L'orientation **A.4 Organiser le rééquilibrage modal en faveur des transports en commun et des modes doux en cohérence avec le développement urbain**

Les différents scénarios envisagés recoupent différents espaces identifiés au SAR qui sont listés ci-après :

- Espace urbain à densifier ;
- Espaces d'urbanisation prioritaire ;
- Espaces préférentiels d'urbanisation ;
- Espaces agricoles ;
- Espace de continuité écologique.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification



Le régime de protection et d'utilisation de ces espaces est, pour l'essentiel, défini par les dispositions législatives et réglementaires qui leur sont propres.

Quelle que soit leur vocation, toutes les constructions et tous les aménagements dont la réalisation a été autorisée doivent être conçus et implantés de façon à minimiser leur impact écologique et paysager, notamment dans leur localisation et leur aspect.

Les espaces dits «de continuité écologique» ont vocation à relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité, essentiellement les espaces naturels de protection forte : ils forment des «corridors écologiques» à l'échelle de l'île facilitant les échanges et déplacements nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage, permettant ainsi de diminuer la vulnérabilité de la faune et de la flore qui résulte de la fragmentation des habitats naturels et des habitats d'espèces. Les espaces ainsi considérés sont, d'une part, les principales ravines qui constituent le trait d'union entre le littoral et le centre de La Réunion et, d'autre part, les abords du Cœur du Parc National. Ils représentent une superficie de 41 383 hectares et sont matérialisés en vert clair. Cette cartographie a été réalisée à l'échelle de la Réunion est restée peu précise à une échelle plus locale. Les prescriptions relatives à ces espaces et présentées ci-après et devront dans ce cadre être respectées.

A noter principalement :

« N°2. Prescriptions relatives aux espaces de continuité écologique - Prescriptions applicables à tous les espaces de continuité écologique : Les espaces de continuité écologique identifiés dans la « carte de destination générale des sols » doivent être maintenus dans leur vocation. »

« N°4. Prescriptions relatives aux espaces agricoles - Les espaces agricoles identifiés dans la « Carte de destination générale des sols » doivent être maintenus dans leur vocation. Dans les espaces agricoles peuvent être autorisés, sous réserve de démontrer qu'aucun autre emplacement ou aucune autre solution technique n'était envisageable à un coût économique ou environnemental supportable pour la collectivité : les installations de distribution ou de stockage de l'eau, ainsi que celles nécessaires au traitement des eaux usées implantées de préférence en continuité des espaces urbanisés. »

« N°5. Prescriptions relatives aux espaces urbains à densifier - Ce sont ces espaces centraux qui seront en priorité restructurés pour offrir des possibilités nouvelles de construction. »

« N°7. Prescriptions relatives aux zones préférentielles d'urbanisation - Les zones qui seront ouvertes à l'urbanisation doivent être situées dans le périmètre des zones préférentielles d'urbanisation. »

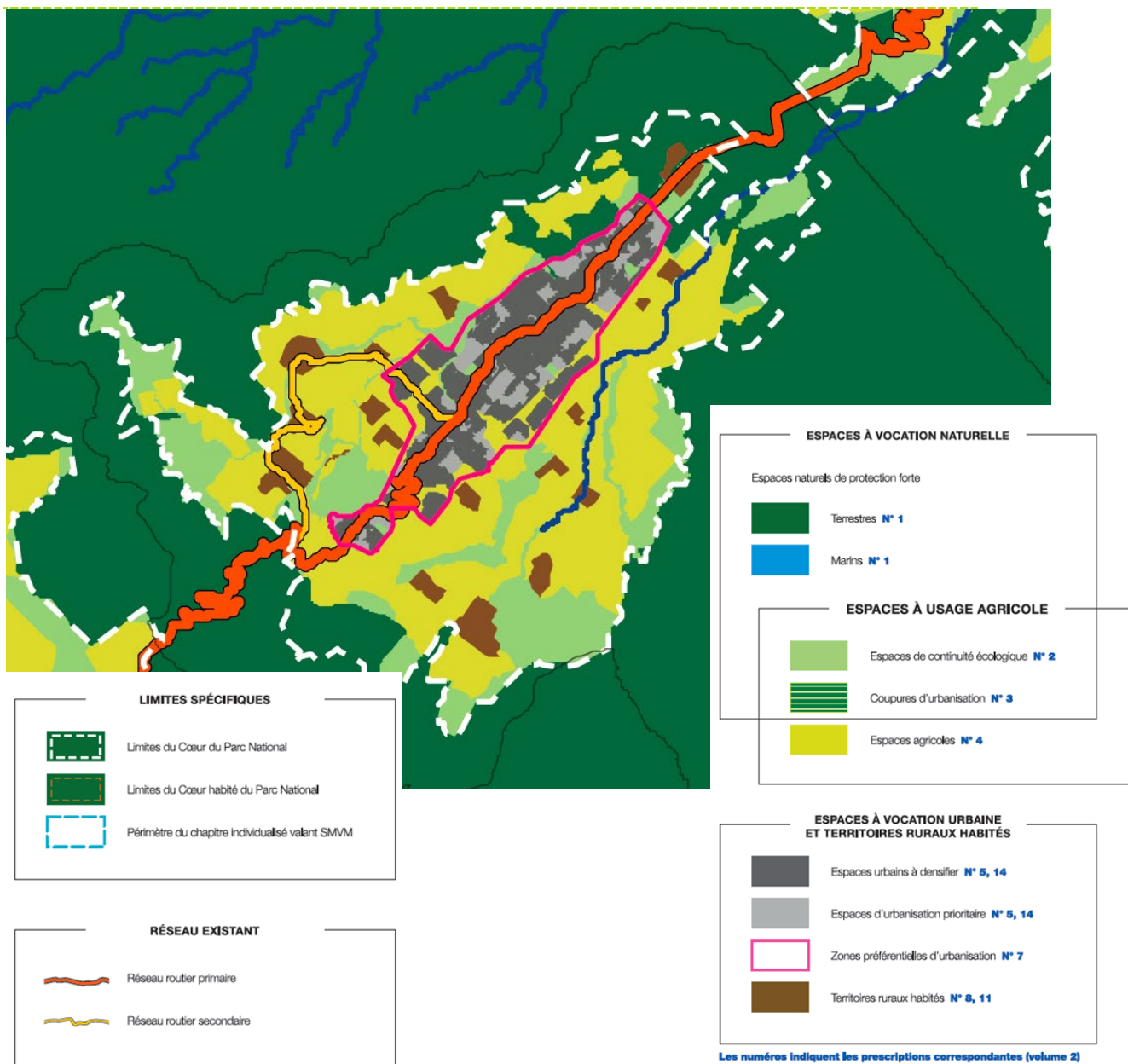
« N°14. Prescriptions relatives aux zones d'activités - les zones d'activités ont vocation à accueillir des activités artisanales, industrielles, logistiques, technologiques, portuaires et aéroportuaires ainsi que les activités de recherche, de formation et d'enseignement qui valorisent le pôle économique »

Le projet n'entraînera aucun changement de vocation des espaces.

Le projet est compatible avec les dispositions du SAR.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification



8.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territorial, dit SCOT, est un document de planification du développement d'un territoire.

Il s'agit d'un document d'urbanisme à valeur juridique qui fixe les orientations générales des espaces et définit leur organisation spatiale.

Créé par la loi SRU (Solidarité Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, le SCOT permet aux communes d'un même bassin de vie, de mettre en cohérence des politiques jusqu'ici sectorielles comme l'habitat, les déplacements, l'environnement, les équipements commerciaux..., pour rendre les politiques d'urbanisme plus claires et plus démocratiques.

Il s'agit d'un schéma qui organise la cohérence des politiques publiques sur un territoire.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Compatibilité avec les documents de planification

Le SCOT de la CIREST a été approuvé le 12 octobre 2004. Il est actuellement en cours de révision. Il comprend les communes de l'Est : Saint-André, Bras-Panon, Salazie, Saint-Benoit et Sainte-Rose.

Le SCOT Est a pour objectif d'identifier les espaces préférentiels d'implantation des nouveaux quartiers, des nouvelles agglomérations, des espaces à vocation d'activités économiques, des sites touristiques et de loisirs, les équipements publics structurants... Il positionne le tracé des nouvelles routes et nouveaux modes de déplacement, délimite les terres cultivées à protéger, les espaces en friches à reconquérir, ainsi que les forêts et espaces naturels à préserver.

Le SCOT actuellement en vigueur identifie la zone d'étude comme :

- Un espace urbain existant ;
- Un espace à vocation agricole et sylvicole ;
- Un espace de reconquête agricole et sylvicole ;

Le centre de la zone d'étude est considéré comme un pôle touristique majeur. Le parcours de la piste cyclable est considéré comme une liaison à créer ou conforter d'intérêt général.

Le projet est donc compatible avec le Scot de la CIREST.



Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification



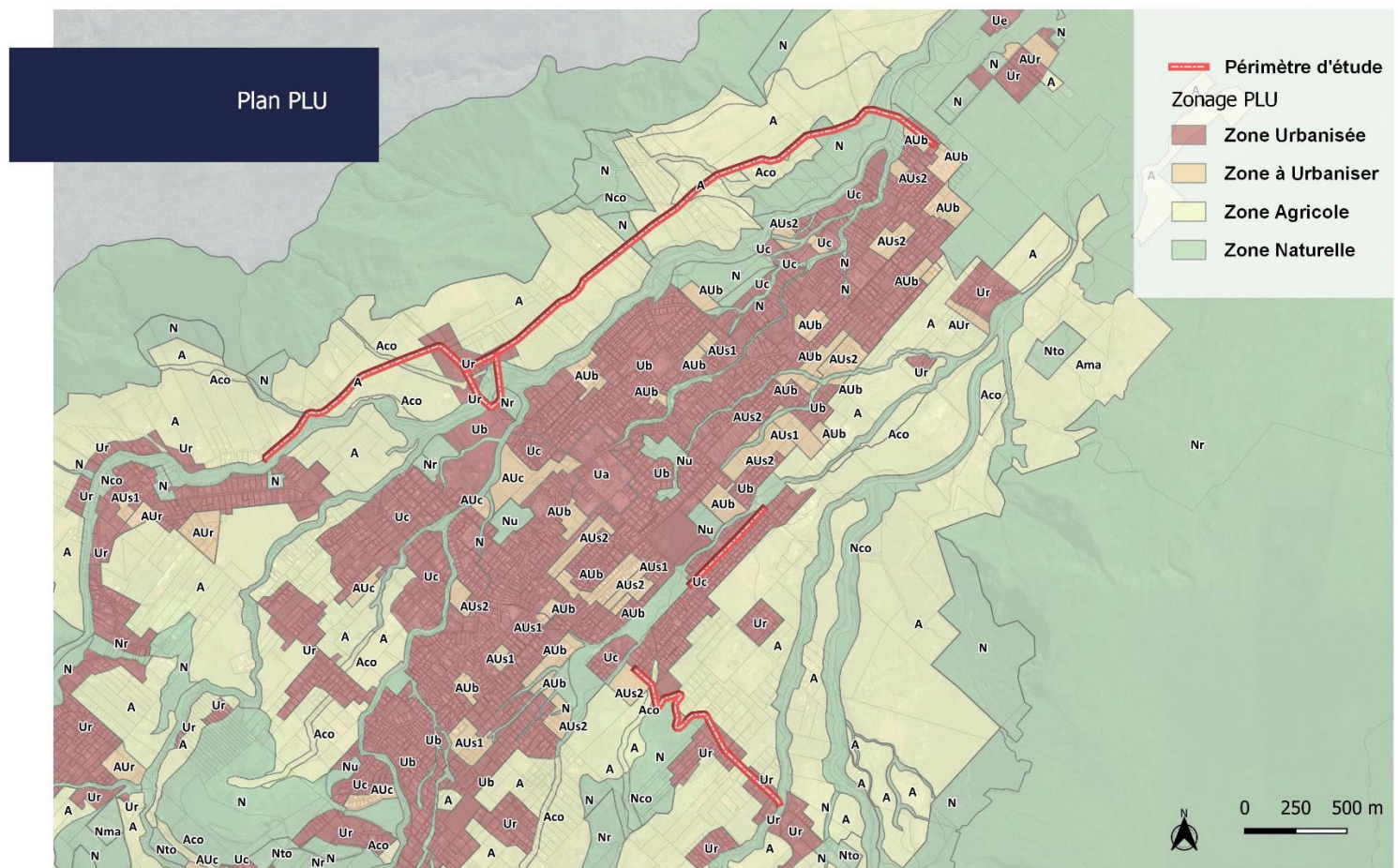
	Espaces majeurs de protection forte pour le développement et la diversification agricole		Principe de Maison du Parc National (Accès et Information)
	Espaces à vocation agricole et sylvicole		Pôles touristiques majeurs
	Espaces de reconquête agricole ou sylvicole		Zone d'aménagement touristique de niveau régional
	Espaces urbains existants		Principe de basculement des eaux Est - Nord
	Principe de densification		Voies primaires d'intérêt régional
	Principe d'extension et de structuration de bourg		Autres voies importantes
	Espaces d'extension urbaine		Principe de liaison à créer ou à conforter d'intérêt régional
	Principe de "ville des Hauts"		Principe de liaison à créer ou à conforter
	Espace de création ou d'extension de zones d'activités		Principes prioritaire de transports en commun
	Présence de Grandes surfaces alimentaires		Itinéraire de découverte touristique
	Présence de Grandes surfaces spécialisées		Principales rivières
	Filières de l'enseignement supérieur et de la recherche à créer ou valoriser		Sites ou Lieux dits remarquables

8.4 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le secteur d'étude est localisé sur différentes zones dans le PLU de La Plaine des Palmistes.

- **Zone Ub** : Cette zone mixte correspond à l'ensemble de la zone agglomérée du village de la Plaine des Palmistes. Elle correspond aux espaces urbains équipés destinés à l'habitat ainsi qu'aux équipements et activités compatibles.
- **Zone Uc** : Cette zone mixte concerne des espaces de transition entre la zone agglomérée du village et les espaces ruraux ainsi que le quartier de Bras des Calumets. Elle correspond à des espaces urbains de moindre densité, équipés et destinés essentiellement à l'habitat ainsi qu'aux éventuels équipements et activités compatibles.
- **Zone Ur** : Cette zone mixte correspond aux espaces urbains des quartiers ruraux de la Plaine des Palmistes. Elle est destinée à l'habitat et aux activités compatibles. Elle concerne notamment la Petite Plaine, Bras Piton et le secteur de la Pyramide.
- **Zone A** : Cette zone couvre les secteurs agricoles de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
- **Zone AU** : Cette zone couvre des espaces réservés à l'urbanisation future. Les différents réseaux et les conditions d'accès de la zone n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les futures constructions. En outre, il apparaît nécessaire de mener des études préalables afin de déterminer le programme d'aménagement. Par conséquent, l'ouverture à l'urbanisation de la zone est conditionnée à une modification du PLU.
- **Zone N** : Cette zone couvre les secteurs naturels de la commune, équipés ou non, à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement
Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
 Compatibilité avec les documents de planification



Sources: CIREST, PLU, 2013

Aménagement d'itinéraires cyclables
La Plaine des Palmistes

20MRU037
 JUNI 2022

Figure 66: Extrait du plan local d'urbanisme de la zone d'étude

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

EN ZONES Ub, Uc :

Sont interdits (article Ub 1.2) :

1. Les constructions, ouvrages et travaux à destination industrielle et à destination exclusive d'entrepôt.
2. Les constructions, ouvrages et travaux à destination agricole.
3. La création ou l'agrandissement de terrains de camping et de caravanning
4. Les dépôts de véhicules, de ferrailles et les décharges ainsi que les containers non affectés à un usage professionnel ou d'entreposage.
5. La création ou l'extension de carrières.
6. Les affouillements et les exhaussements du sol dont la hauteur ou la profondeur excède 2,50 mètres.
7. A l'exception des constructions, ouvrages et travaux prévus à l'article Ub2.2, la démolition partielle ou totale de tout ou partie d'une construction identifiée aux documents graphiques au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme et repérée d'intérêt majeur.

Article Ub2.2 – sont admis sous conditions :

Sont admises toutes les occupations et utilisations du sol non citées à l'article Ua 1.2 ainsi, que celles ci après dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

1. Les constructions à destination de commerce et d'artisanat ainsi que les travaux d'amélioration ou d'extension, de ces constructions, qu'elles soient soumises ou non au régime des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition qu'elles n'entraînent pour le voisinage aucune incommodité et aucune aggravation des risques.
2. Les aires de stationnement ouvertes au public, dès lors qu'elles correspondent aux besoins générés par l'urbanisation.
3. Les affouillements et exhaussements du sol, dès lors qu'ils sont nécessaires aux constructions et installations autorisées.
4. La reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit par un sinistre sous réserve de la prise en compte des prescriptions et interdictions du PPR approuvé.
5. Les travaux d'extension, d'aménagement et de restauration sur les bâtiments faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme, identifiés aux documents graphiques, dès lors qu'ils peuvent être conçus dans le sens d'une préservation des caractéristiques esthétiques, architecturales ou historiques desdits bâtiments.
6. La démolition d'un bâtiment faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme et repéré d'intérêt majeur peut être admise, sous réserve d'être incluse dans un programme d'ensemble d'intérêt général et de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble.

Voirie :

Les dimensions, formes, caractéristiques techniques et urbaines des voies publiques ou privées doivent être adaptées à l'importance ou à la destination des constructions et doivent notamment permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité et de collecte des ordures ménagères.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Pour celles à sens unique :

- avoir une emprise minimale de 3,50 mètres circulaire par les véhicules à moteur,
- être équipées d'un trottoir ou d'un aménagement équivalent d'une largeur minimale d'1,50 mètre lorsqu'elles desservent plus de cinq habitations ou locaux d'activités existants ou générés par le projet.
- l'installation des bornes incendie et de mobilier urbain notamment de candélabres doit s'effectuer en bordure de trottoir ou de cheminement ou sur une bande verte et implique une largeur supplémentaire de 0,5 mètre.

Pour celles à double sens :

- avoir une emprise minimale de 5,00 mètres circulaire par les véhicules à moteur
- être équipées d'un trottoir ou d'un aménagement équivalent d'une largeur minimale d'1,50 mètre lorsqu'elles desservent plus de cinq habitations ou locaux d'activités existants ou générés par le projet.
- l'installation des bornes incendie et de mobilier urbain notamment de candélabres doit s'effectuer en bordure de trottoir ou de cheminement ou sur une bande verte et implique une largeur supplémentaire de 0,5 mètre.

Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain d'assiette doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales, vers l'exutoire naturel ou le réseau les collectant et sont à la charge exclusive du propriétaire.

Chaque opération d'aménagement (lotissement, ZAC, permis groupé) doit prendre les dispositions nécessaires à la valorisation puis à la rétention/infiltration et au traitement de ses eaux pluviales avant rejet dans le milieu et en fonction de la sensibilité du milieu.

Il est interdit de canaliser les eaux sur fond voisin.

EN ZONE Ur :

Sont interdits :

1. Les constructions, ouvrages et travaux à destination industrielle et à destination exclusive d'entrepôt.
2. Les dépôts de véhicules, de ferrailles et les décharges ainsi que les containers non affectés à un usage professionnel ou d'entreposage.
3. La création ou l'extension de carrières.
4. Les affouillements et les exhaussements du sol dont la hauteur ou la profondeur excède 2,50 mètres.
5. A l'exception des constructions, ouvrages et travaux prévus à l'article Ur2.2, la démolition partielle ou totale de tout ou partie d'une construction identifiée aux documents graphiques au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme et repérée d'intérêt majeur.

Article Ur2.2 – sont admis sous conditions :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes Compatibilité avec les documents de planification

Sont admises toutes les occupations et utilisations du sol non citées à l'article Ua 1.2, ainsi, que celles ci-après dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

1. Les constructions à destination de commerce et d'artisanat ainsi que les travaux d'amélioration ou d'extension, de ces constructions, qu'elles soient soumises ou non au régime des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition qu'elles n'entraînent pour le voisinage aucune incommodité et aucune aggravation des risques.
2. Les aires de stationnement ouvertes au public, dès lors qu'elles correspondent aux besoins générés par l'urbanisation.
3. Les affouillements et exhaussements du sol, dès lors qu'ils sont nécessaires aux constructions et installations autorisées.
4. La reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit par un sinistre sous réserve de la prise en compte des prescriptions et interdictions du PPR approuvé.
5. Les travaux d'extension, d'aménagement et de restauration sur les bâtiments faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme, identifiés aux documents graphiques, dès lors qu'ils peuvent être conçus dans le sens d'une préservation des caractéristiques esthétiques, architecturales ou historiques desdits bâtiments.
6. La démolition d'un bâtiment faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme et repéré d'intérêt majeur peut être admise, sous réserve d'être incluse dans un programme d'ensemble d'intérêt général et de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble.

Voirie et eaux pluviales :

Identiques aux zones Ub et Uc.

Le projet ne fait pas partie des projets interdits dans la zone. La voirie respectera les prescription ci-dessus. La création de la voirie ne bloquera pas les écoulements d'eaux pluviales et la noue permettra la gestion de ces eaux. Le projet est donc compatible avec la zone U du PLU.

EN ZONE A :

Sont interdits :

A l'exception de ceux visés à l'article A2.2., sont interdits les constructions, ouvrages et travaux non nécessaires à une exploitation agricole, ainsi que le changement de destination des bâtiments à usage agricole.

Article A2.2 – admis sous conditions :

3. Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Voirie :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Les dimensions, formes, caractéristiques techniques et urbaines des voies publiques ou privées doivent être adaptées à l'importance ou à la destination des constructions et doivent notamment permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité et de collecte des ordures ménagères. Les profils de voirie acceptables sont annexés au présent règlement. En tout état de cause les voiries nouvelles doivent avoir une emprise minimale de 3,50 mètres.

Les voies publiques ou privées de plus de 50 mètres de long se terminant en impasse doivent être aménagées avec des aires de retournement de telle sorte que les véhicules de lutte contre l'incendie puissent faire demi-tour (cf. Annexe du règlement).

Pour être constructibles, les unités foncières desservies uniquement par des voies non carrossables, doivent être à une distance maximum de 60 mètres (mesurée le long du cheminement) d'une voie carrossable de 3,50 mètres de large minimum.

Eaux pluviales :

Les aménagements réalisés sur le terrain d'assiette doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales, vers l'exutoire naturel ou le réseau les collectant et sont à la charge exclusive du propriétaire.

La création d'une piste cyclable est considérée comme un service public. Elle respectera les prescriptions ci-dessus. La création de la voirie ne bloquera pas les écoulements d'eaux pluviales et la noue permettra la gestion de ces eaux. Le projet est donc compatible avec la zone A du PLU.

EN ZONE AUs :

Sont interdits :

Toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites à l'exception de celles admises à l'article AUs 2.2 du présent règlement.

Article AUs2.2 – sont autorisés sous conditions :

1. Les constructions, ouvrages et travaux liés aux différents réseaux, à la voirie, au stationnement, à la production et à la distribution d'énergie répondant aux besoins de l'urbanisation future.
2. Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement d'un service public ou d'intérêt collectif dont l'implantation dans la zone est rendue nécessaire pour des raisons techniques ou économiques, sous réserve de prendre les dispositions utiles pour limiter la gêne qui pourrait en découler et assurer une bonne intégration dans le site.
3. Les travaux, installations et aménagements liés aux ouvrages, travaux et constructions autorisés dans la zone.
4. La reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit par un sinistre sous réserve de la prise en compte des prescriptions et interdictions du PPR approuvé.
5. Les travaux d'aménagement et d'extension mineure pour mise aux normes sanitaires et d'habitabilité dans la limite de 20 m² de surface de plancher réalisés sur des constructions existantes.

Voirie et eaux pluviales :

Sans objet.

EN ZONES AUb et AUc :

Identiques aux zones Ub et Uc.

ZONE N :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Sont interdits :

Sont interdits les constructions, ouvrages et travaux non prévus à l'article N2.2., ainsi que ceux de nature à porter atteinte à la protection de la zone.

Article N2.2 – sont autorisés sous conditions :

3. Les aménagements légers à vocation touristique et de loisirs ouverts au public, sans hébergement et permettant la libre circulation des piétons ou des cycles (points d'arrêts, kiosques, mobilier urbain, terrains de jeux, etc.) dès lors qu'ils s'insèrent dans le milieu environnant.
4. A l'exception des secteurs **Nr** et **Np**, les constructions, ouvrages et travaux liés aux différents réseaux, à la voirie, à la production et à la distribution d'énergie, notamment les énergies renouvelables ainsi que les installations et ouvrages techniques d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, dès lors qu'ils s'insèrent dans le milieu environnant et qu'ils ne compromettent pas le caractère naturel de la zone.

Voirie :

Toute voie nouvelle, quelle que soit sa fonction doit être conçue dans son tracé, dans son emprise et dans son traitement afin de préserver les sites naturels concernés et limiter son impact visuel notamment par la prise en compte de la topographie.

Eaux pluviales :

Les aménagements réalisés sur le terrain d'assiette doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales, vers l'exutoire naturel ou le réseau les collectant et sont à la charge exclusive du propriétaire.



Ce qu'il faut retenir...

La voirie créée ne compromettra pas le caractère naturel de la zone. Elle respectera les prescriptions ci-dessus. De plus, les aménagements tels que le mobilier urbain est un aménagement léger à vocation touristique qui permet la libre circulation des piétons et s'insère dans le milieu environnement.

La création de la voirie ne bloquera pas les écoulements d'eaux pluviales et la noue permettra la gestion de ces eaux. Le projet est donc compatible avec la zone N du PLU.

Le projet dans son ensemble est compatible avec le PLU de la commune de la Plaine des Palmistes.

8.5 SDAGE Réunion 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le plan de gestion permettant la mise en œuvre de la directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (dite Directive Cadre sur l'Eau ou DCE) établissant un cadre pour une politique européenne dans le domaine de l'eau. Institués par la loi sur l'eau de 1992, ces documents de planification ont évolué suite à la DCE et transposée en droit français en 2004. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs environnementaux :

- La non-détérioration de la qualité des eaux ;
- L'atteinte du « bon état » sur la base de critères écologiques et chimiques pour les eaux superficielles et quantitatifs et chimiques pour les eaux souterraines ;

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification



- La réduction des rejets de substances prioritaires et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- Le respect des objectifs propres aux zones protégées.

Le comité eau et biodiversité a adopté, le 16 mars 2022, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et son programme de mesures associé (PDM) pour la période 2022-2027. Il a été approuvé par arrêté du préfet le 29 mars 2022.

Partant du constat de 2019 avec seulement 44 % de masses d'eau (rivières, nappes, etc.) en bon état, le projet de SDAGE 2022-2027 affiche un objectif ambitieux de 67 % des masses d'eau en bon état dans 6 ans.

Tableau 6 : Objectifs 2027 de bon état envisagé pour les masses d'eau (Source : Synthèse SDAGE)

	Bon état en 2019	Objectif 2027
Cours d'eau	13%	58%
Eaux souterraines	70%	70%
Eaux côtières	67%	75%
Grand Etang (<i>plan d'eau</i>)	100%	100%
Etangs du Gol et de St-Paul (<i>eaux de transition</i>)	0%	50%

Il engage solidairement les collectivités locales, les mondes économique, agricole et associatif, et l'État pour tendre vers une amélioration de la qualité des eaux superficielles ou souterraines grâce à des mesures ciblées et réalistes tenant compte de leur rapport coût / efficacité.

Il se structure autour de 5 orientations fondamentales, déclinées en objectifs et dans un programme de mesures :

1. Intégrer la gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique
2. Préserver les ressources en eau pour garantir l'équilibre des milieux naturels et satisfaire les besoins
3. Préserver et rétablir les fonctionnalités des milieux aquatiques et leur biodiversité
4. Réduire et maîtriser les pollutions
5. Adapter la gouvernance, les financements et la communication en vue de l'atteinte des objectifs de bon état

Ces enjeux sont déclinés dans le SDAGE sous forme de 15 orientations et 43 dispositions qui sont récapitulées ainsi que la compatibilité du projet dans le tableau ci-après :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Tableau 7 : Synthèse des orientations fondamentales du SDAGE Réunion 2022-2027 et compatibilité du site

OF 1 : Intégrer la gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique		
PA1	Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques	Non concernée par le projet
PA2	Garantir la compatibilité entre gestion des risques et protection des milieux aquatiques	Le projet n'aggraver pas les risques naturels. La noue permettra de filtrer les métaux lourds, les hydrocarbures, les matières en suspension des eaux pluviales interceptées potentiellement polluées.
PA3	Le changement climatique, un catalyseur d'effets nécessitant : d'anticiper et de s'adapter	Non concernée par le projet
OF 2 : Préserver les ressources en eau pour garantir l'équilibre des milieux naturels et satisfaire les besoins		
PA1	Maitriser les prélèvements d'un point de vue quantitatif	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel
PA2	Mettre en place une gestion concertée de la ressource	Non concernée par le projet
PA3	Favoriser la protection et la sécurisation des ressources en eau potable	Non concernée par le projet
OF 3 : Préserver et rétablir les fonctionnalités des milieux aquatiques et leur biodiversité		
PA1	Rétablir la libre circulation et préserver les populations d'espèces migratrices patrimoniales dans les cours d'eau	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel
PA2	Concilier usages et bon état des masses d'eau côtières	Absence de rejets dans les masses d'eau côtières
PA3	Préserver des milieux humides, ripisylves/rivulaires et étang	Non concernée par le projet
OF 4 : Réduire et maîtriser les pollutions		
PA1	Réduire les pollutions diffuses et ponctuelles d'origine domestiques, industrielles et artisanales	Collecte des eaux pluviales potentiellement polluées et filtration par une noue rue des Arums des métaux lourds, hydrocarbures, matières en suspensions...
PA2	Concilier les pratiques agricoles et la reconquête de la qualité des eaux : réduire les pollutions d'origine agricole en priorisant sur les secteurs à enjeux	Non concernée par le projet
PA3	Maximiser la gestion des eaux pluviales urbaines à la source et résorber les points noirs de pollutions	Collecte des eaux pluviales potentiellement polluées et filtration par une noue rue des Arums des métaux lourds, hydrocarbures, matières en suspensions...
OF 5 : Adapter la gouvernance, les financements et la communication en vue de l'atteinte des objectifs de bon état		

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

PA1	Renforcer la gouvernance pour une gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques	Non concernée par le projet
PA2	Garantir et coordonner les financements en adéquation avec les objectifs du SDAGE	Non concernée par le projet
PA3	Faire de l'eau une priorité pour tous : élus, techniques, usagers et citoyens	Non concernée par le projet



Compatibilité du site

Le site est également compatible avec les objectifs du futur SDAGE 2022-2027.

8.6 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Est a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 21 novembre 2013.

Le territoire du SAGE Est regroupe les communes de Bras Panon, La Plaine des Palmistes, Saint-André, Saint-Benoit, Sainte-Rose, Salazie, Sainte-Suzanne (en partie).

Il est composé des 3 documents distincts et complémentaires qui lui assurent une portée juridique importante :

- Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) ;
- Le règlement ;
- L'évaluation environnementale.

Le SAGE présente 6 enjeux majeurs, déclinés en objectifs :

- Gestion et protection des milieux aquatiques remarquables
- Valorisation optimale de la ressource en eau dans le respect des enjeux écologiques
- Amélioration de la distribution et de la qualité de l'eau à destination de la population
- Maitrise de pollutions
- Prévention des risques naturels et protection des zones habitées
- Amélioration de la gouvernance et de la communication en matière de gestion de l'eau

Tableau 8 : Enjeux majeurs et objectifs du SAGE Est de la Réunion

Enjeu majeur 1	Gestion et protection des milieux aquatiques remarquables	
Objectif 1.1	Améliorer les connaissances pour caractériser l'état des milieux et les impacts des prélèvements	Non concerné
Objectif 1.2	Définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des milieux	Non concerné
Enjeu majeur 2	Valorisation optimale de la ressource en eau dans le respect des enjeux écologiques	
Objectif 2.1	Faire appliquer au minimum la réglementation relative aux prélèvements	Non concerné

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification



Objectif 2.2	Gérer les prélèvements de manière raisonnée et préventive pour préserver tous les usages	Aucun prélèvement effectué
Objectif 2.3	Rationaliser les consommations	Non concerné
Objectif 2.4	Optimiser l'usage hydroélectrique et micro hydro électrique dans le respect des exigences environnementales liées aux milieux aquatiques, des sites à valeur patrimoniale et en prenant en compte les usages antérieurs	Non concerné
Enjeu majeur 3	Amélioration de la distribution et de la qualité de l'eau à destination de la population	
Objectif 3.1	Garantir la qualité sanitaire de l'eau distribuée à des fins de consommation humaine	Non concerné
Objectif 3.2	Améliorer les rendements des réseaux en vue de l'objectif fixé par le SDAGE	Non concerné
Enjeu majeur 4	Maitrise des pollutions	
Objectif 4.1	Maitriser et diminuer les pollutions d'origines urbaines	Collecte des eaux pluviales potentiellement polluées et filtration par une noue rue des Arums des métaux lourds, hydrocarbures, matières en suspensions...
Objectif 4.2	Mette en place des solutions de valorisation de l'ensemble des gisements de boues et d'effluents en examinant les possibilités de gestion communes des gisements	Non concerné
Objectif 4.3	Maitriser et diminuer les pollutions d'origine agricoles	Non concerné
Objectif 4.4	Maitriser et réduire la charge polluante des rejets industriels dans les milieux naturels	Non concerné
Enjeu majeur 5	Prévention des risques naturels et protection des zones habitées	
Objectif 5.1	Information préventive – développer la culture du risque en améliorant la sensibilisation des populations administrées aux risques inondations à l'échelle adaptée : bassins versants, quartiers, individu	Non concerné
Objectif 5.2	Prévention, prévision, protection – ne pas aggraver et réduire le risque inondation dans le respect des milieux naturels	Le site se n'aggrave pas le risque inondation
Objectif 5.3	Prévention – ne pas aggraver et réduire les risques inondation liés à l'océan	Non concerné
Objectif 5.4	Maitriser des débits liés aux eaux de ruissellements	Collecte des eaux pluviales potentiellement polluées et filtration par une noue rue des Arums des métaux lourds, hydrocarbures, matières en suspensions...
Enjeu majeur 6	Amélioration de la gouvernance et de la communication en matière de gestion de l'eau	
Objectif 6.1	Développer la réflexion sur une gestion globales de l'eau	Non concerné
Objectif 6.2	Améliorer la communication en matière de gestion de l'eau	Non concerné
Objectif 6.3	Mettre en place la mise en œuvre et le suivi de la réalisation des dispositions du SAGE	Non concerné



Compatibilité du site

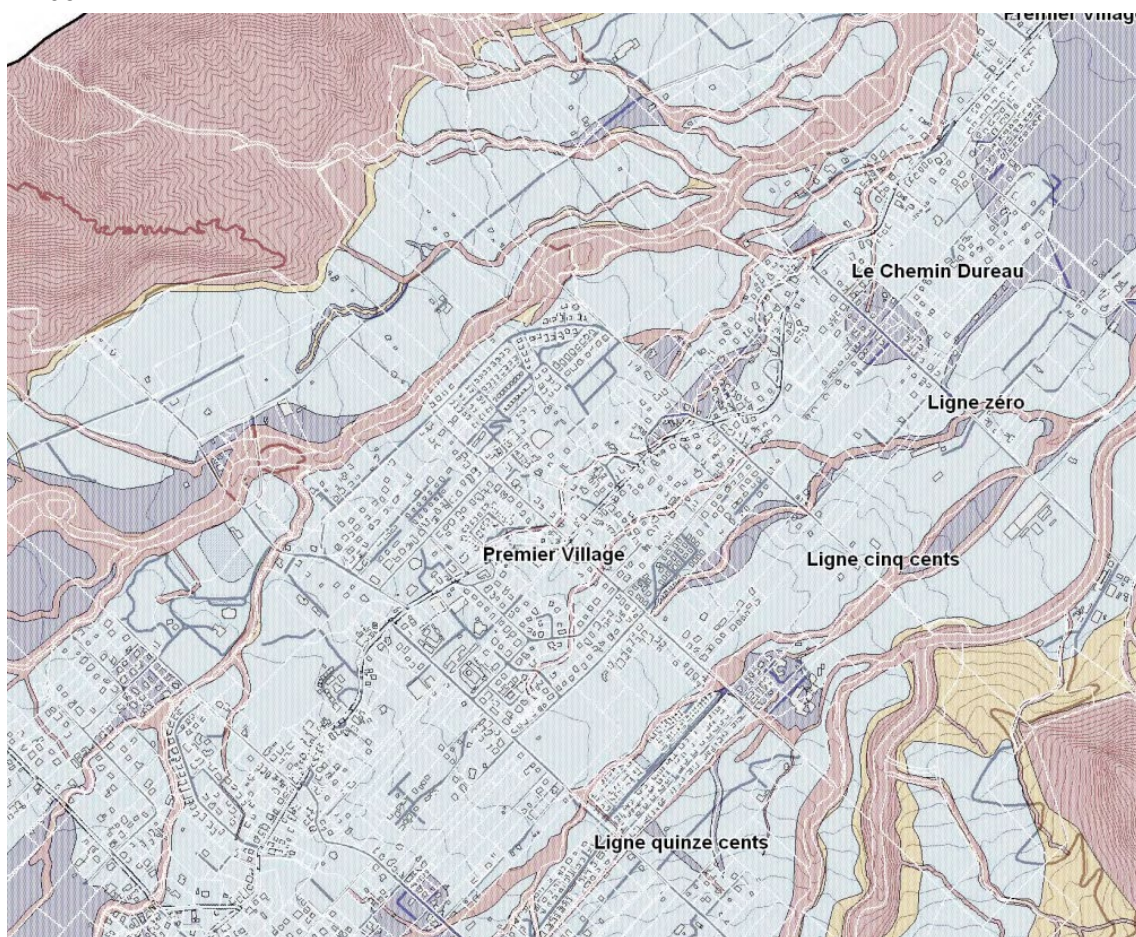
Le projet est compatible et répond aux objectifs du SAGE Est.

8.7 Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

La commune de la Plaine des Palmistes ne possède pas de Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales.

8.8 Plan de Prévention des Risques naturels

Le PPRN de la Plaine des Palmistes a été approuvé le 5 décembre 2011, par l'arrêté préfectoral n°1957.



Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Zonage réglementaire





	R1 : Zone d'interdiction aléa fort inondation combiné ou non avec un aléa mouvement de terrain aléa élevé ou très élevé mouvement de terrain combiné ou non avec un aléa inondation
	R2 : Zone d'interdiction aléa moyen mouvement de terrain aléa moyen mouvement de terrain et un aléa nul, faible ou moyen inondation
	B2 : Zone de prescription aléa moyen inondation et aléa faible à modéré mouvement de terrain
	B3 : Zone de prescription aléa faible à modéré mouvement de terrain

Figure 67 : Zonage réglementaire du PPRN de la Plaine des Palmistes

Le périmètre d'étude est concerné par le zonage R1, B3, et dans une moindre mesure B2.

En zone R1 :

Sont interdits :

Les travaux conduisant à augmenter le nombre de logements ou de personnes exposées aux risques ; plus précisément, sont interdites toutes les constructions nouvelles ne figurant pas dans la liste des opérations autorisées au 4.2.

❖ Constructions et ouvrages :

- Les systèmes d'assainissement autonome ;
- Les clôtures pleines (murets, murs, etc.) ;
- Tous travaux, remblais, déblais, constructions, installations et activités, de quelque nature qu'ils soient sauf ceux expressément autorisés ;
- Les piscines
- La création ou aménagement de sous-sol
- Les reconstructions sauf celles dans les cas prévus au 4-2.
- L'aménagement de stationnements au niveau du terrain naturel de moyenne à grande importance.
- L'aménagement de stationnements souterrains.

❖ Stockage de produits et de matériaux :

Le stockage de produits dangereux ou polluants;

❖ Divers :

- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.
- Les déboisements et défrichements des pentes d'encaissement de ravines et versants à l'exception de ceux réalisés en accord des services compétents et concernant notamment des pestes végétales et des remises en terre agricole de friches. Tout déboisement ou défrichement sera interdit en période cyclonique.

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

Sont autorisés :

❖ Infrastructures publiques et réseaux:

- Les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les travaux de desserte routière, transport en commun en site propre, ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article L214-1 et suivants du code de l'Environnement; ils devront en outre permettre une meilleure évacuation des eaux : les chaussées drainantes seront encouragées. Ils devront en outre minimiser l'impact de l'imperméabilisation due à la densification et les ruissellements urbains.
- Les aménagements liés à la desserte de parcelles, à condition de démontrer la non-aggravation des risques naturels par une attestation fournie par le maître d'œuvre.

En zone B2 :

Sont interdits :

De façon générale :

- toute construction et aménagement restreignant significativement le libre écoulement des eaux et les champs d'inondation (remblais, clôtures pleines type murs, murets...).

Et notamment :

❖ Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence ;
- L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence
- Les nouveaux établissements sensibles² sauf à fournir dès la procédure de demande d'autorisation de construire un plan particulier de mise en sécurité.
- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars

❖ Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables ;
- Le stockage de matériaux ou de produits flottants au dessous de la côte de référence et dans les locaux non clos (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations...), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique et le stockage temporaire nécessaire au chantier.

Sont autorisés :

Dossier de Déclaration au titre des articles L214-1 et suivants au Code de l'Environnement

Aménagement des itinéraires cyclables de la Plaine des Palmistes
Compatibilité avec les documents de planification

❖ *Infrastructures publiques et réseaux :*

- Les travaux d'infrastructures, parkings aériens, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les travaux de desserte routière, transport en commun en site propre, ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article L214-1 et suivants du code de l'Environnement; ils devront en outre permettre une meilleure évacuation des eaux : les chaussées drainantes seront encouragées. Ils devront en outre minimiser l'impact de l'imperméabilisation due à la densification et les ruissellements urbains ;

En zone B3 :

Sont interdits :

Les travaux et aménagements qui augmentent significativement le risque de mouvements de terrain ou en créent de nouveaux.

Spécifiquement pour les zones concernées par un aléa mouvement de terrain de type « chutes de blocs et éboulements » :

- Le stationnement des caravanes habitées ainsi que le stationnement nocturne des camping-cars.

Sont autorisés :

❖ *Infrastructures publiques et réseaux :*

- Les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les travaux de desserte routière, TCSP, ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article L214-1 et suivants du code de l'Environnement;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs.

La création d'une piste cyclable est un service destiné au public. Une signalisation efficace sera mise en place.

Le projet n'est pas de nature à aggraver les risques inondations et mouvements de terrain. Il respectera les prescriptions des différents zonages.

Le projet est donc compatible avec le PPRN en vigueur.

9 CONCLUSION

Ce rapport permet de dresser l'état initial du périmètre du projet de l'aménagement des itinéraires cyclables de la commune de la Plaine des Palmistes.

Le projet a pour objectif la réalisation d'une piste cyclable, ainsi que l'installation de mobilier urbain. Il est également prévu de créer des dispositifs de gestion des eaux pluviales tels qu'une noue, des buses en PVC et PEHD annelés et des réseaux enterrés.

Les enjeux environnementaux du secteur ont été définis dans le cadre des études de conception du projet. Une étude hydraulique a été réalisée. Les incidences sur l'environnement des travaux prévus ont été identifiées notamment la gestion des eaux pluviales et les risques naturels.

De ce fait, les mesures d'évitement et de réduction préconisées dans le cadre de la notice d'incidence permettent de réduire les effets résiduels à un niveau négligeable.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire n'est requise dans le cadre de ce projet.

Dès la phase « étude », les mesures d'évitement et de réduction des impacts environnementaux seront appliquées, notamment en mettant en place une noue et des réseaux enterrés qui permettent la gestion des eaux pluviales. Les travaux sont réduits au strict nécessaire. Les mesures liées aux travaux seront inscrites dans les clauses des marchés de travaux pour leur donner un caractère contractuel et garantir leur application. Un suivi environnemental des travaux permettra de vérifier la bonne mise en œuvre de ces mesures, spécifiquement pour la gestion des eaux pluviales.

10 ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES PARCELLES CADASTRALES IMPACTÉES PAR LE PROJET

ANNEXE 2 : PLANS PRO

ANNEXE 3 : ETUDE HYDRAULIQUE – SUEZ CONSULTING

ANNEXE 4 : COURRIER D'AUTORISATION DE RACCORDEMENT DES EP