Etude d'impact environnemental
Mise à jour

Centre commercial Nova

Commune de Paita

CAPSE 2020-10770-01 EIE-rev1

Septembre 2021

Dossier au titre du Code de l'Environnement de la Province Sud



SARL

NOVA

CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex

Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc

SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

Titre : Étude d'impact environnemental – Mise à jour – Centre commercial Nova

Demandeur : SARL NOVA

Destinataire(s) : Direction du Développement Durable des Territoires (DDDT)

Copie(s) : SARL NOVA

Référence commande : Devis CAPSE NC n°2019 – I28 rev0

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev1	16/09/2021	ML.H	C.D	C.D	S.T-B	DDDT
Rev0	15/03/2021	ML.H M.R	C.D	C.D	S.T-B	Établissement
Version	**Date**	**Rédaction**	**Vérification**	**Approbation**	**Approbation client**	**Commentaires**

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la règlementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

SOMMAIRE

PARTIE I : IDENTITÉ DU DEMANDEUR 10

1 DÉNOMINATION ET RAISON SOCIALE 10

2 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER 10

3 JUSTIFICATION DES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES (CONFIDENTIEL) 11

PARTIE III : DESCRIPTION DU PROJET 12

1 LOCALISATION DU PROJET 12

1.1 Situation géographique 12

1.2 Situation administrative 13

1.3 Situation vis-à-vis du Plan d'Urbanisme Directeur 13

2 DESCRIPTION DU PROJET 14

2.1 Justification du projet 14

2.2 Présentation du projet 17

2.3 Prescriptions environnementales du projet 19

2.4 Fonctionnement des réseaux 20

2.5 Travaux 26

PARTIE IV : ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL 31

1 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE 32

2 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX 39

2.1 Milieu physique 39

2.2 Milieu naturel 51

2.3 Milieu humain 60

PARTIE V : EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES 71

1 EVALUATION DES IMPACTS 72

1.1 Milieu physique 72

1.2 Milieu naturel 83

1.3 Milieu humain 92

2 . COÛTS DES MESURES 105

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Liste des tableaux

Tableau 1 : coordonnées du centroïde de l'emprise du projet 12

Tableau 2 : informations cadastrales des lots 13

Tableau 3 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux 37

Tableau 4 : Critères généraux de cotation de l'effet 38

Tableau 5 : Précipitations mensuelles de la Paita (normales Météo France, 1981-2010) 39

Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc) 40

Tableau 7: caractéristiques du bassin versant de la Karikouié (étude Sogreah, 2007) 46

Tableau 8 : informations des captages d'eau à proximité du projet (source : georep.nc) 47

Tableau 9: Débits caractéristiques de la Karikouié (étude Sogreah, 2007) 51

Tableau 10 : informations sur les ICPE à proximité du projet (source : province-sud.nc) 63

Tableau 11: potentiel archéologique du projet NOVA – d'après Jean-Yves PINTAL 66

Tableau 12 : ordre de grandeur des niveaux sonores 67

Tableau 13 : Conditions de réalisation de la campagne de caractérisation des niveaux sonores 68

Tableau 14 : Résultats de la campagne de mesure du bruit résiduel 68

Tableau 15: surfaces de défrichement 85

Tableau 16: mesures compensatoires bruts par l'OCMC 88

Tableau 17 : calcul impact résiduel de la formation des herbacées après régalage 89

Tableau 18 : mesures compensatoires avec impact résiduel sur la formation herbacée 90

Tableau 19 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du centre commercial et de sa voirie 101

Tableau 20 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement 105

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Liste des figures

Figure 1 : localisation du site (source : Georep.nc) 12

Figure 2 : évolution successive de l'implantation du projet (source : étude hydraulique en Annexe 17, GINGER SOPRONER) 16

Figure 3 : Plan d'implantation de la STEP avec cote d'inondabilité centennale (source : BECIB) 25

Figure 4 : différences de TN entre le plan d'état des lieux (N.Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DFA, 2016) 27

Figure 5 : plan des terrassements lié au projet (source : Nicolas Courtot Architecture) 28

Figure 6 : Approche générale de la méthode 36

Figure 7 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux 38

Figure 8 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc, période 1981-2010) 40

Figure 9 : Rose des vents réalisée sur la période 1996-2005 (source : atlas climatique de la Nouvelle Calédonie de 2008) 41

Figure 10 : rose des vents de la station de Païta – Umoyen = 2.9 m/s (source : Météodyn, 2002-2011) . 41

Figure 11 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC). 42

Figure 12 : carte géologique de la zone d'étude (source : georep.nc) 44

Figure 13: Modèle Numérique de Terrain de la zone d'étude à l'état naturel « initial » 45

Figure 14 : amas de déchets du site 46

Figure 15 : localisation de la Karikouié et de la Carignan par rapport à l'emprise du projet (source : georep.nc) 47

Figure 16 : captages d'eau autorisés (source : georep.nc) 48

Figure 17 : Localisation des points de suivi de la DAVAR sur la Carignan et la Karikouié (source : gouvernement de la Nouvelle-Calédonie) 49

Figure 18 : zones inondables de la Karikouié (source : georep.nc) 50

Figure 19 : Localisation des espaces naturels d'intérêt en aval du site 51

Figure 20 : zones environnementales d'intérêt à proximité de la zone d'étude (source : georep.nc) 52

Figure 21 : localisation des zones de forêts sèches et connectivités (source : georep.nc) 53

Figure 22 : illustration des berges 54

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Figure 23 : localisation de l'espèce Sphareropteris intermedia (source : fond georep.nc) 55

Figure 24 : présence de pousse de fougère arborescente 55

Figure 25 : zones défrichées en 2018 (source : google Earth) 56

Figure 26 : forte présence de Panicum maximum sur l'emprise du projet 56

Figure 27 : jameloniers, faux poivriers et bois de fer situés au sud de la zone d'étude 57

Figure 28 : zone de stockage de déblais aujourd'hui revégétalisée naturellement par des jameloniers et des bois de fer (source : georep.nc ; google Earth) 58

Figure 29 : illustrations des jeunes pousses de jameloniers et bois de fer 58

Figure 30 : formations végétales actuelles sur la parcelle d'étude (source : fond georep.nc) 59

Figure 31 : localisation d'un champ sur l'emprise du projet (source : georep.nc ; CAPSE NC) 60

Figure 32 : occupation et occupation du site et des alentours (source : georep.nc) 61

Figure 33 : extrait tiré du site internet dédié aux ICPE de la province sud (source : province-sud.nc) 64

Figure 34 : accès actuel à la parcelle étudiée (source : georep.nc) 65

Figure 35 : zones de visibilité du projet (source : google Earth) 70

Figure 36 : emprise du terrassement du projet NOVA (source : fond georep.nc) 75

Figure 37 : noue longeant toute la bordure Sud du terrain 79

Figure 38 : schéma de la gestion des eaux pluviales en phase chantier (source : fond georep.nc) 81

Figure 39 : emprise des défrichements (source : fond georep.nc) 84

Figure 40 : zones à défricher et formations végétales impactées (source : fond georep.nc) 85

Figure 41 : photographie aérienne de la parcelle d'étude en 2013 (source : google Earth) 87

Figure 42 : photographie aérienne de la parcelle d'étude en 2018 (source : google Earth) 87

Figure 43 : localisation des zones disponibles pour la replantation stricte (source : fond georep.nc) 91

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Annexes

Annexe 1 : Ridet et Kbis

Annexe 2 : Plan de localisation au 1/25 000e

Annexe 3 : Acte de propriété (**document confidentiel**)

Annexe 4 : Plan cadastral de la zone

Annexe 5 : Plan d'implantation du projet

Annexe 6 : Plan des réseaux hydrauliques

Annexe 7 : Note de calculs AEP

Annexe 8 : Plans des exutoires

Annexe 9 : Dimensionnement réseau eaux pluviales

Annexe 10 : Modèle et coupes des DSH

Annexe 11 : Bacs à graisse

Annexe 12 : Plans des terrassements-voiries

Annexe 13 : Étude botanique Siras Pacifique

Annexe 14 : Comptage routier 2019

Annexe 15 : Résultat de l'étude acoustique (CAPSE 2012)

Annexe 16 : Détails OCMC

Annexe 17 : Étude hydraulique, Septembre 2020 – GINGER SOPRONER

Annexe 18 : Courrier de principe - Acquisition foncier accès Nord Paita (**document confidentiel**)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Abréviations

Acronyme	Définition
AEP	Alimentation en eau potable
BAG	Bac à graisses
DAODPF	Demande d'autorisation d'occuper le domaine public fluvial
DAVAR	Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales
DDDT	Direction du Développement Durable des Territoires
DSH	Débourbeur-Séparateur d'Hydrocarbures
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
MERE	Mesures et Etudes de la Ressource en Eau
QEC	Qualité Environnementale Calédonienne
SDE	Service de l'eau
SIVAP	Service d'inspection vétérinaire, alimentaire et phytosanitaire
STEP	Station d'épuration

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

AVANT PROPOS

L'objet de la présente étude concerne la réalisation d'un centre commercial d'une surface hors œuvre nette supérieure à 6000 m², sur la commune de Paita.

Ce projet nécessite également la création de trois exutoires au niveau de la rivière Karikouié avec des défrichements dont la surface excède 100 m² dans la bande des 10 mètres de largeur le long de la rive gauche de la Karikouié.

D'après le Code de l'Environnement de la province Sud, Livre I, Titre III, article -130-3, ce projet est soumis à la procédure de l'étude d'impact environnemental ainsi qu'à une demande de défrichement. Le formulaire de défrichement est joint à cette présente étude.

Une première étude d'impact a été déposée en 2012. Ce projet a été gelé puis a repris en 2016.

Depuis cette dernière étude d'impact en 2016, le projet a subi quelques modifications majeures dont la modification de l'implantation du projet sur la parcelle dû aux résultats de l'étude hydraulique d'inondabilité imposant une mise sur pilotis du projet, ainsi que la présence d'une tranche ferme et conditionnelle dans le marché.

En effet, plusieurs permis de construire ont déjà été déposés et plusieurs permis de construire (PC) modificatifs ont été accordés depuis pour ce projet (cf. **chapitre 2.1**).

Une nouvelle demande de permis de construire est en cours, ce n'est pas une prorogation du précédent PC.

Le présent document constitue une mise à jour de l'étude d'impact environnemental suite à ces modifications.

Ce document a été établi conformément au code de l'environnement de la province Sud, titre III, article 130-4.

Conjointement à l'étude d'impact environnementale, une étude d'impact hydraulique, un dossier de déclaration ICPE ainsi qu'une demande d'occupation du domaine public fluvial (DAODPF) ont également été rédigés et déposés.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, un résumé non technique (RNT) est également transmis en parallèle de ce présent document (document indépendant).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

PARTIE I : IDENTITÉ DU DEMANDEUR

1 DÉNOMINATION ET RAISON SOCIALE

Raison sociale ou dénomination	SARL NOVA
N° RIDET	0 861 039
Gérant	S T-B
Adresse sociale	
Coordonnées	

L'extrait KBIS et RIDET est disponible en **Annexe 1.**

2 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER

Société	FIGESBAL
Nom	S F
Fonction	Directeur Projets Hypers/Centres commerciaux Anse Uaré/Paita
Coordonnées	

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

3 JUSTIFICATION DES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES (CONFIDENTIEL)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

PARTIE III : DESCRIPTION DU PROJET

1 LOCALISATION DU PROJET

1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

L'extrait de plan donné ci-après, précise l'emplacement du site pour la création du centre commercial de NOVA, sur la commune de Paita. Le projet se situe au niveau de la plaine de la gendarmerie, à proximité de la salle omnisports « Arène du Sud ».

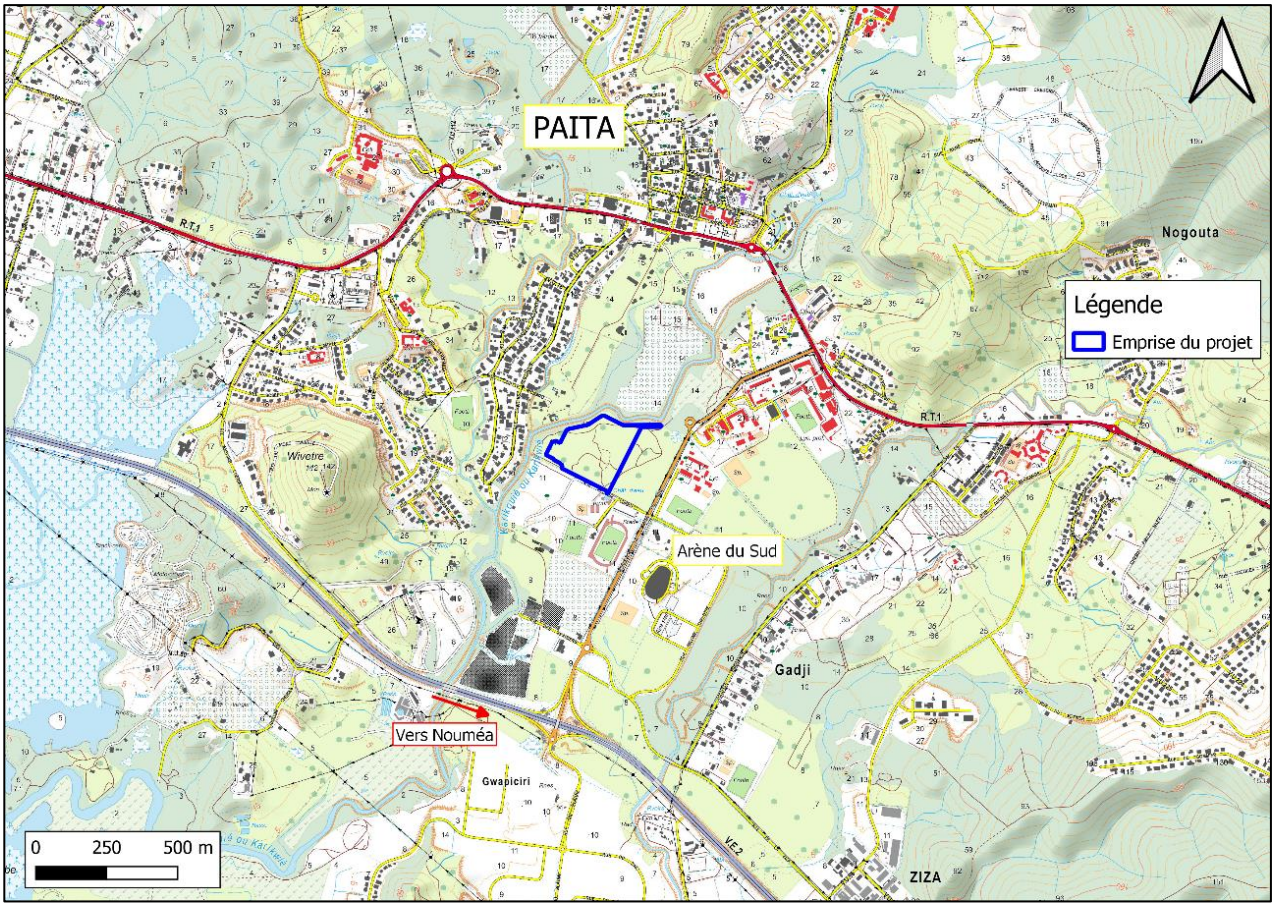


Figure 1 : localisation du site (source : Georep.nc)

Les coordonnées du centroïde de l'emprise du projet sont les suivantes :

Tableau 1 : coordonnées du centroïde de l'emprise du projet

RGNC 91-93	
Longitude	Latitude
437740	229393

Un plan de localisation du projet au 1/25000ème est présenté en **Annexe 2.**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Le site d'implantation du projet se situe sur le lot 29 du lotissement « Morcellement Établissements Martin » de la commune de Paita.

Les informations cadastrales du lot sont présentées dans le tableau ci-dessous.

L'acte de propriété du lot 29 est présenté en **Annexe 3.**

Le plan cadastral de la zone est présenté en **Annexe 4**.

Tableau 2 : informations cadastrales des lots

Numéro de lot	NIC	Superficie	Commune	Section cadastrale	Lotissement
29	437229-8401	10 ha 59a 0ca	PAITA	PAITA	Morcellement Établissements Martin

1.3 SITUATION VIS-À-VIS DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR

Le PUD de Paita est actuellement en réactualisation. Aucun document officiel n'est disponible en date de création de ce dossier.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet permettra de diversifier l'offre commercial en Nouvelle-Calédonie tout en permettant de dynamiser la commune de Paita, actuellement en manque de surfaces commerciales.

La volonté a été de concevoir le centre commercial en diversifiant les services et activités proposées à l'ensemble de la population. Ce concept se traduit principalement dans l'organisation architecturale des espaces, la création de zones de circulations ouvertes et accueillantes et en y intégrant des offres de restauration sur place.

Le projet est situé sur une zone à faible valeur écologique (ancien pâturage), à l'entrée d'une zone urbaine. Cette localisation permet de rapprocher l'offre des clients et ainsi limiter les déplacements routiers et les impacts environnementaux du projet.

Le futur projet est situé à l'entrée de la commune sur une zone fortement visible où la configuration des lieux ainsi que les commodités en place faciliteront la venue des personnes.

Pour ce projet, plusieurs permis de construire ont déjà été déposés. Plusieurs PC modificatifs ont été accordés depuis :

- PC 98821 2008 00347 01 du 22/07/2013 – accordé,
- PC 98821 2008 00347 02 du 10/04/2014 – refusé,
- PC 98821 2008 00347 03 du 18/08/2014 – prorogation d'un an,
- PC 98821 2008 00347 04 du 09/07/2015 – refusé,
- PC 98821 2008 00347 05 du 23/04/2016 – accordé,
- PC 98821 2008 00347 06 du 02/02/2017 – accordé.

La variation par rapport au dernier permis obtenu consiste en une modification de la distribution du centre commercial, afin de mieux coller à l'état de l'art du monde de la grande distribution et une volonté de décaler le projet en fond de parcelle afin de préserver l'attractivité des surfaces restantes. Suite à cela, une succession de variantes d'étude a eu lieu, dans le cadre de la réduction des impacts hydrauliques.

En effet, le projet a fait l'objet de plusieurs modifications dans l'objectif de réduire significativement l'impact hydraulique au droit des habitations du lotissement Bernard, situé sur la rive droite de la Karikouié, lotissement déjà fortement sensible aux inondations.

Initialement, situé de plain-pied, en bordure de Karikouié, son implantation a ensuite été décalée à l'est pour minimiser l'impact hydraulique, puis au Sud-Ouest de 40 m et enfin vers le Sud-Est de 40 m.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Malgré ces optimisations, l'impact hydraulique étant toujours significatif sur les habitations du lotissement Bernard situé en rive droite de la Karikouié, il a été décidé de réduire les surfaces à terrasser et de passer le bâtiment commercial sur pilotis, avec la sous-face au-delà de la cote de crue centennale.

Seules les cours de service, les zones de parkings et la voie d'accès aux parkings et cours de service sont terrassées.

Dans le projet version 5, la cour de service est l'élément le plus contraignant. Dans la version 6, elle a été abaissée de 50 cm. Dans la version 7, le projet a été décalé globalement de 45 m vers le sud-est et l'arête ouest des parkings a été abaissée de 50 cm également.

La rehausse des lignes d'eau en crue centennale au droit du lotissement Bernard atteignait 20 cm dans la version initiale du projet, et 50 cm au droit du McDonald's. Elle a été réduite progressivement pour atteindre des valeurs acceptables.

Après l'étude de plusieurs versions du projet, un plan d'implantation et un plan de terrassement du projet d'aménagement final ont été tranchés.

Finalement, le bâtiment commercial du projet retenu décalé à l'ouest est sur pilotis, à la cote 13,1 m NGNC, la sous-face de la dalle est au-delà des niveaux d'eau maximaux atteints en crue centennale. Les poutres soutenant la dalle sont dans le sens de l'écoulement et ne font pas obstacle à l'écoulement en crue. Seuls les parkings et les voiries d'accès sont terrassés, le projet est conçu de manière à réduire au maximum les modifications du terrain naturel.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 2 : évolution successive de l'implantation du projet (source : étude hydraulique en Annexe 17, GINGER SOPRONER)

Quelle que soit la crue, le projet a une incidence hydraulique négligeable sur les habitations du lotissement Bernard (la rehausse des niveaux d'eau, si existante, est inférieure à 5 cm).

Ainsi, en dehors de la parcelle projet, au droit des habitations du lotissement Bernard, l'incidence hydraulique du projet est nulle, et au droit du McDonald's (bâtiment et parking), la rehausse des niveaux

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

d'eau est inférieure à 11 cm (les hauteurs d'eau en état actuel sur le bâtiment sont inférieures à 30 cm et sur le parking sont inférieures à 50 cm). Aucun enjeu habitation n'est donc impacté par le projet.

Les aléas inondations sont inchangés en dehors de la parcelle du projet.

Le présent rapport est la mise à jour de l'étude d'impact en lien avec cette dernière version du projet.

2.2 PRÉSENTATION DU PROJET

Le futur centre commercial « NOVA » regroupe les espaces suivants :

1. Un Hypermarché avec une surface commerciale d'environ 3581 m², une réserve hyper de 927,26 m², plusieurs chambres froides réservés aux produits frais (surgelés, fruits et légumes, crèmerie, boucherie volaille, poissonnerie, charcuterie LS …), des laboratoires (boulangerie, pâtisserie, fromage …) et un ensemble de locaux destinés à la préparation, à la cuisson et au stockage des produits surgelés ainsi que la totalité des locaux techniques nécessaires au fonctionnement du centre commercial.
2. Un mall regroupant un pool restauration, un pool mode-beauté/maison et un pool services.
3. Dans le pool restauration, un Food court composé de cinq stands offriront une restauration sur place avec un espace snacking de 110 m².

Une approche QEC (Qualité Environnementale Calédonienne) a été implémentée dans la conception du bâtiment en favorisant la ventilation naturelle des espaces non cloisonnés et en apportant une attention à l'implantation des locaux sur le site par rapport aux vents dominants.

Le plan d'implantation du projet est présenté en **Annexe 5.**

2.2.1 HYPERMARCHÉ

Il regroupe la surface de vente d'une superficie d'environ 3581 m² au centre du bâtiment. Il sera accessible depuis le mall qui, quant à lui est en liaison direct avec des zones de parking (un réservé au client et deux parkings réservés au personnel). Afin de permettre d'alimenter en marchandise la surface de vente, il est prévu dans le cadre du projet la construction d'une réserve « sec » de 927,26 m². Cette réserve sera implantée au Nord-Ouest de l'emprise du projet à proximité immédiate de l'aire de livraison. Cette dernière sera desservie par deux SAS chauffeur de deux quais de chargement chacun (quatre quais au total) relié au SAS de produits frais et un quai lui-même en lié avec le local des déchets, le SAS des produits secs…etc.

L'ensemble des locaux de préparation et de stockage des produits frais et surgelés ont été implantés sur la façade Sud tout en maintenant une liaison froide avec la zone de livraison. L'ensemble des laboratoires, chambres froides, espaces de préparations / plonges et couloirs de circulations seront équipés de siphons de sols, de postes de lavages et réalisés en panneaux isothermes afin de respecter les règles d'hygiènes applicables en Province Sud dans le respect de la marche en avant conformément aux exigences et prescriptions du SIVAP.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

À l'intérieur de la surface de vente, il a été prévu la construction de divers bureaux au niveau rez-de-chaussée à l'entrée permettant la surveillance de l'hypermarché et la sécurité des personnes se trouvant à l'intérieur du bâtiment. Une zone spécifique à l'intérieur de la zone de vente a été aménagée pour la distribution de boissons alcoolisées. Le long de la façade Sud du bâtiment, l'ensemble des locaux techniques y ont été implantés afin de permettre le fonctionnement de l'ensemble du centre commercial.

Afin de permettre la gestion de l'hypermarché, il a été prévu la construction de bureaux au niveau R+1. Un accès sécurisé permet de monter à l'étage ; les bureaux sont desservis par un escalier et ascenseur. Les locaux à l'étage regroupent l'ensemble des bureaux, ainsi que les vestiaires et sanitaires destinés au personnel de l'hypermarché.

Aucune zone de sommeil n'est prévue au niveau des bureaux du rez-de-chaussée.

2.2.2 MALL

Situé en partie avant du centre commercial le long de la façade Sud-Est du bâtiment, il est organisé avec deux entrées principales au Sud-Est. Le mall sera conçu à l'image d'une rue avec de fausses plantes où il sera agréable de s'y promener tout en regardant les boutiques qui seront implantées le long de cette "Rue Interne". Cet espace de circulation sera fermé et climatisé.

Les boutiques donnent principalement sur la rue interne et bénéficient d'une mezzanine pouvant servir de bureaux / réserves ou zone de vente.

En communication directe avec la surface de vente hypermarché et la galerie interne, il est prévu une zone commerciale accueillant plusieurs boutiques. Les autres boutiques donnent principalement sur la rue interne et bénéficient d'une mezzanine pouvant servir de bureaux / réserves ou zone de vente.

En communication directe avec le sas d'entrée 01 et à proximité des stands Food court, le centre commercial sera doté d'un magasin, à l'angle de la façade Ouest.

2.2.3 FOOD COURT

Le food-court regroupe cinq stands permettant de proposer une offre variée de plats aux clients et visiteurs du centre commercial. Cette offre unique permettra de compléter l'offre existante en termes de restauration au sein de la commune de PAITA. Elle bénéficie d'un espace aménagé avec des tables d'une surface de 110 m².

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.3 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES DU PROJET

2.3.1 LORS DE LA CONCEPTION

Plusieurs préconisations environnementales seront mises en œuvre.

- Optimisation de la ventilation naturelle,
- Utilisation d'éclairage artificiel favorisant l'économie d'énergie tant en favorisant un éclairage naturel de l'ensemble des locaux.
- Pour un confort thermique optimal, utilisation de teinte clair en façade afin de limiter le coefficient d'absorption sur les façades les plus exposées au rayonnement solaire.

Les débords de toiture et résilles contribuent à la protection des ouvrants situés sur les façades exposées à l'ensoleillement ainsi qu'aux intempéries. Pour ce projet, les prescriptions de la démarche Ecocal seront mises en œuvre mais considérées comme un minimum. D'autres mesures, en particulier sur l'éclairage, la climatisation et l'impact environnemental du projet seront mises en œuvre :

- Dimensionnement des ouvertures suivant l'orientation tout en respectant les normes et exigences en termes d'éclairage naturel ;
- Protection des ouvrants le long des façades les plus exposées ;
- L'utilisation de matériaux de construction et de traitement des façades permettant de limiter les frais d'entretien à court et long terme ;
- Choix de teintes claires pour les façades ou la protection ponctuelle des façades.

2.3.2 LORS DE LA RÉALISATION

La réalisation de ce projet s'effectuera dans une démarche de **« Chantier Vert »**.

Les cibles environnementales seront les suivantes :

- Une gestion des flux sortant et entrant du chantier (engins, déchets, etc.),
- Une gestion des déchets sur le chantier en favorisant un tri-sélectif des déchets et la mise en place d'un système de rotation de bennes à déchets,
- Une gestion des nuisances sonores avec une organisation des travaux afin de limiter les gènes auprès des voisins du futur centre commercial,
- Une gestion de l'eau résultante des travaux pendant la phase chantier,
- Gestion de la consommation d'eau et d'électricité en phase chantier.

Par ailleurs, les dispositions suivantes seront adoptées pour l'optimisation énergétique du bâtiment :

- Isolation thermique de la toiture par l'utilisation d'une couverture en panneau sandwich type isotechnic prépeinte ou équivalent,

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Protections solaires des façades et des ouvrants de manière à réduire les apports thermiques solaires,
- Mise en place d'ouvrants de type jalousie permettant de favoriser la ventilation naturelle et permettre sa régulation. Ces ouvrants seront choisis suffisamment étanches à l'air afin de limiter les déperditions d'énergie pendant les phases de climatisation,
- Étude d'éclairage naturel et artificiel permettant de concevoir un éclairage artificiel efficace, confortable et économe en énergie.

Afin de limiter la pollution lumineuse et la gêne vis-à-vis du voisinage, les enseignes lumineuses seront éclairées entre 8h et 20h, et éteintes à 21h (hors événements commerciaux exceptionnels).

2.4 FONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX

2.4.1.1 Alimentation en eau potable

Alimentation

L'alimentation en eau potable et en eau incendie sont réalisées à partir du réseau communal, par un branchement en PVC DN200 pour le réseau incendie et un branchement en PVC DN110 pour l'alimentation en eau potable.

La conduite ø110 existante le long de la rue Héloïse Luiggi sera remplacée par une conduite en PVCR ø250 depuis la conduite principale existante du Boulevard de l'Arène du sud afin de subvenir au besoin en eaux pour la défense incendie du projet.

Le poteau incendie existant du plateau sportif sera raccordé sur cette nouvelle conduite.

Le plan des réseaux hydrauliques est disponible en **Annexe 6.**

Réseau

Trois poteaux d'incendie seront mis en place sur le parking proche du centre commercial.

Deux poteaux seront à proximité de la façade principale et le troisième proche de la cour de services.

Dimensionnement

Le réseau d'eau potable a été dimensionné avec le logiciel Porteau en considérant 3 poteaux incendie ouvert conformément à la réglementation sur la défense extérieure contre l'incendie de la DSCGR et à la consommation du centre commercial.

Le réseau de plomberie a été dimensionné par le Bureau d'étude S3E. La note de calcul AEP est jointe en **Annexe 7.**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.4.1.2 Eaux pluviales

Description

Le projet est découpé en trois zones et comporte 3 exutoires :

- La partie Nord-Est comprenant la voie d'accès depuis le giratoire Anova est collectée par des regards de type avaloire ou grille concave puis dirigées directement dans la Karikouié au nord du projet.
- La partie Nord-Ouest comprenant une partie des eaux de toiture est collectée par des regards de type avaloire ou grille puis dirigées directement dans la Karikouié au nord-ouest du projet.
- La partie Sud-Ouest comprenant une partie des eaux de toiture est collectée par des regards de type avaloire ou grille concave puis dirigées vers le réseau busé en remplacement du fossé existant le long de la rue Héloïse Luiggi au sud-ouest du projet.

Le plan des réseaux hydrauliques est disponible en **Annexe 6** Les plans détaillés des exutoires d'EP sont disponibles en **Annexe 8.**

Dimensionnement

Les hypothèses prises en compte pour le dimensionnement sont les suivantes :

- Coefficients de MONTANA
  - Région d'étude : Dumbéa Nord
  - Période de retour : 10 ans.
  - Coefficient de Montana : a=3.545 et b=-0.261
- Coefficient d'imperméabilisation :
  - Surfaces construites (toiture) : 1,00
  - Surfaces naturelles : 0,5
  - Voiries : 1.00
  - Emprise foncière pour de futures constructions : 0.9
- Pente des réseaux et vitesse :
  - $I \geq 1$ %
  - $V < 4$ m/s
- Nature des conduites :
  - Canalisation PVC CR8: K=90
  - Canalisation PE CR8: K=90
  - Fossés : K = 25

Le détail du dimensionnement EP est disponible en **Annexe 9.**

Dimensionnement du débourbeur - séparateur d'hydrocarbure

Les eaux pluviales des parkings transiteront par des débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures situés au nord-est (SEP1), sud-est (SEP04), nord-ouest (SEP2) et au sud-ouest (SEP03) du projet.

Le dimensionnement respecte les normes NF EN 858-1 et NF EN 858-2.

Les hypothèses sont les suivantes :

- Le séparateur est destiné à traiter les eaux de pluies des voies et parkings découverts.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Le rejet se fait directement dans le fossé à l'est de la parcelle. (Teneur maximale en hydrocarbures résiduels de 5mg/l)
- Le séparateur est équipé d'un dispositif de dérivation permettant l'écoulement dépassant le débit maximal admissible par le dit séparateur.

En conséquence le séparateur sera de classe S - I – P avec :

- Un déversoir d'orage (le débit des eaux de pluie traité est de 20% du débit décennal)
- Un coalesceur de type lamellaire
- Un système d'obturation automatique lorsque la couche d'hydrocarbures est trop importante, évitant ainsi les rejets accidentels.

Les eaux pluviales des parkings transiteront par des débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures situés au nord-est (SEP1), sud-est (SEP04), nord-ouest (SEP2) et au sud-ouest (SEP03) du projet.

Le dimensionnement respecte les normes NF EN 858-1 et NF EN 858-2.

Les hypothèses sont les suivantes :

- Le séparateur est destiné à traiter les eaux de pluies des voies et parkings découverts.
- Le rejet se fait directement dans le fossé à l'est de la parcelle. (teneur maximale en hydrocarbures résiduels de 5mg/l)
- Le séparateur est équipé d'un dispositif de dérivation permettant l'écoulement dépassant le débit maximal admissible par le dit séparateur.

En conséquence le séparateur sera de classe S - I – P avec :

- Un déversoir d'orage (le débit des eaux de pluie traité est de 20% du débit décennal)
- Un coalesceur de type lamellaire
- Un système d'obturation automatique lorsque la couche d'hydrocarbures est trop importante, évitant ainsi les rejets accidentels.

<u>Séparateur hydrocarbure Nord-Est (SEP1) :</u>

Le débit projet pour une période de retour décennale est de 385 l/s en entrée du séparateur.

La taille nominale du séparateur est déterminée par la formule : TN= (QR+fx.Qs).fd

TN : Taille nominale du séparateur calculée

QR : Débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur : **QR** = 385*0.2= 77 l/s

fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement : **fx** = 1

Qs : Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde : **Qs** = 0

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés : **fd** = 1

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

TN= (77+0).1= 77 l/s

La taille nominale du séparateur est de 77 l/s.

Pour une quantité de boues faible, le volume du débourbeur est déterminé par la formule : **V= (100 .TN)/ fd**

V= (100 . 77)/ 1= 7 700l

Le volume du débourbeur est de 7.7 m³.

Séparateur hydrocarbure Sud-Est (SEP04) :

Le débit projet pour une période de retour décennale est de 513 l/s en entrée du séparateur.

La taille nominale du séparateur est déterminée par la formule : **TN= (QR+fx.Qs).fd**

TN : Taille nominale du séparateur calculée

QR : Débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur : **QR** = 513*0.2= 102l/s

fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement : **fx** = 1

Qs : Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde : **Qs** = 0

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés : **fd** = 1

TN= (102+0).1= 102 l/s

La taille nominale du séparateur est de 102 l/s.

Pour une quantité de boues faible, le volume du débourbeur est déterminé par la formule : **V= (100 .TN)/ fd**

V= (100 . 102)/ 1= 10 200l

Le volume du débourbeur est de 10.2 m³.

Séparateur hydrocarbure Nord-Ouest (SEP2) :

Le débit projet pour une période de retour décennale est de 55 l/s en entrée du séparateur.

La taille nominale du séparateur est déterminée par la formule : **TN= (QR+fx.Qs).fd**

TN : Taille nominale du séparateur calculée

QR : Débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur : **QR** = 55*0.2= 11l/s

fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement : **fx** = 1

Qs : Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde : **Qs** = 0

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés : **fd** = 1

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

TN= (11+0).1= 11 l/s

La taille nominale du séparateur est de 11 l/s.

Pour une quantité de boues faible, le volume du débourbeur est déterminé par la formule : **V= (100 .TN)/ fd**

V= (100 . 11)/ 1= 1 100l

Le volume du débourbeur est de 1.1 m³.

Séparateur hydrocarbure Sud-Ouest (SEP03) :

le débit projet pour une période de retour décennale est de 93 l/s en entrée du séparateur.

La taille nominale du séparateur est déterminée par la formule : **TN= (QR+fx.Qs).fd**

TN : Taille nominale du séparateur calculée

QR : Débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur : **QR** = 93*0.2= 19l/s

fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement : **fx** = 1

Qs : Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde : **Qs** = 0

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés : **fd** = 1

TN= (19+0).1= 19 l/s

La taille nominale du séparateur est de 19 l/s.

Pour une quantité de boues faible, le volume du débourbeur est déterminé par la formule : **V= (100 .TN)/ fd**

V= (100 . 19)/ 1= 1 900l

Le volume du débourbeur est de 1.9 m³.

Le modèle de DSH utilisé pour l'exploitation du site est présenté en **Annexe 10**.

2.4.2 EAUX USÉES

Description

Les eaux grises transiteront par des Séparateurs à graisses de 3000 ou 5000L. Le type de BAG utilisé est présenté en **Annexe 11**. Le plan des réseaux hydrauliques est disponible en **Annexe 6**, présentant l'emplacement de la STEP et des DSH du projet.

Les différentes évacuations d'eaux usées du centre commercial seront collectées par un réseau sous parking jusqu'au poste de relevage prévu à proximité de la cour de réception. Les eaux sont ensuite refoulées jusqu'à la station biodisques de capacité 288 EqH.

La station biodisque est située au nord du projet à la cote 13.10Ngnc au-dessus de la cote d'inondabilité pour la crue centennale.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

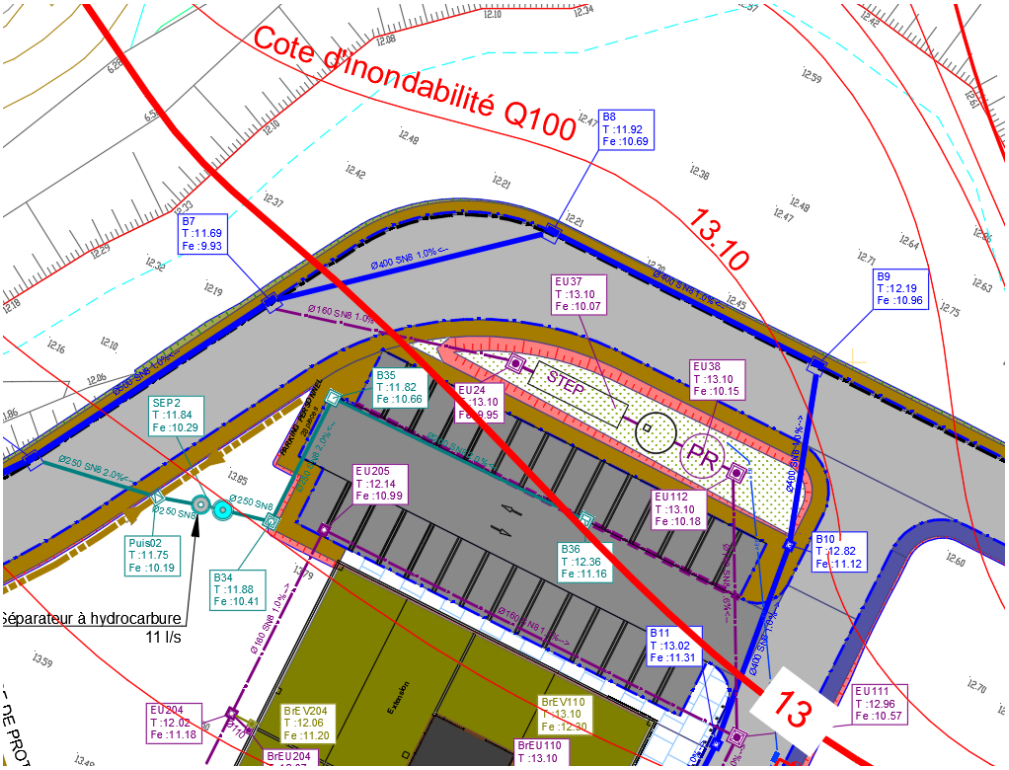
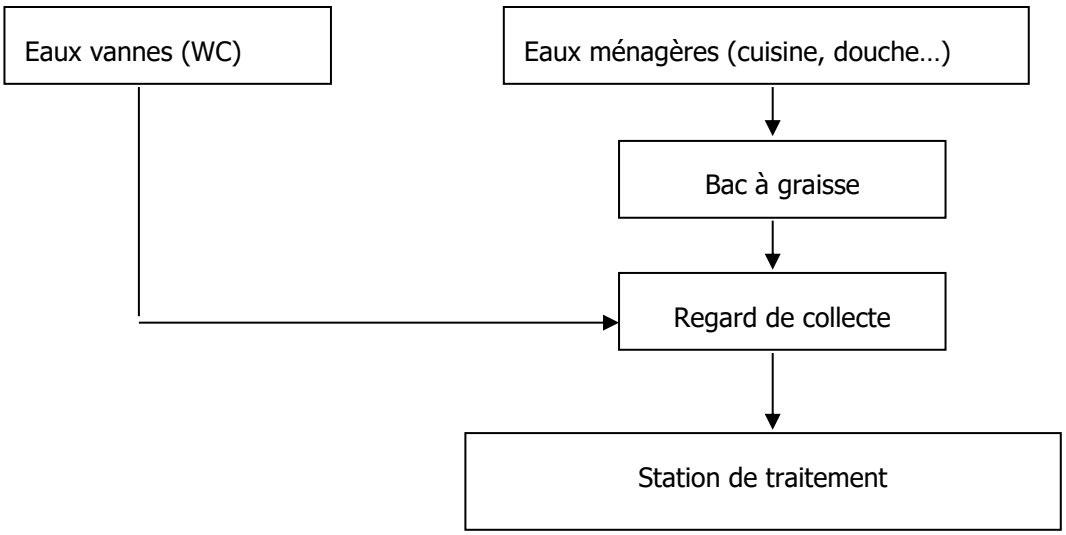


Figure 3 : Plan d'implantation de la STEP avec cote d'inondabilité centennale (source : BECIB)

Schéma de traitement



Dimensionnement

Hypothèse Nombre d'équivalent-habitants (eqH)

Effectif public : 1 usagé/ 2m² sur le tiers de la surface de vente

Effectif personnel commerce : 1 employé / 50m²

Effectif personnel bureau : 1 employé / 25m²

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Personnel de bureaux : 0.5 eq/employé

Publics, occupation occasionnelle : 0.05 eqH/usager

Nombre total d'équivalent-habitants Centre Commercial : eqH

En l'absence d'élément sur les projets envisagés sur les réserves foncières. Ces dernières n'ont pas été prises en compte dans le calcul de la station de traitement des eaux usées.

Calcul du nombre d'équivalent-habitants

Centre commercial

local	surface commerciale en m²	surface en m² réserve	surface en m² bureau	règle de calcul public	effectif public	effectif personnel	Total
hypermarché	3581	1476	464	2pers/m² sur le tiers de la surface de vente	2388	120	2508
mall	2143		-	1pers/5m²	429	0	429
mall (extension)	154		-	1pers/5m²	31	0	31
boutiques (x22)	2327	1311		1pers/2m² sur le tiers de la surface de vente	388	73	461
commerce	281			2pers/m² sur le tiers de la surface de vente	188	6	194
food court (x5)	265			1pers/m² surface de restauration (moitié du local)	133	20	153
Drive	153					4	4
					3557	**219**	**3776**
				EH Total STEP	**178**	**110**	**288**

2.5 TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 18 mois.

Le début des travaux est prévu pour novembre 2021.

L'aménagement du mobilier se fera au plus tôt et l'ouverture au début du 2ième trimestre 2023.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.5.1 TERRASSEMENTS

Des terrassements ont déjà été réalisés en 2019 pour accueillir le projet dans sa version antérieure. Ces terrassements historiques sont pris en compte dans les calculs des mesures compensatoires (cf. **Tableau 16**).

Sur la majorité de la parcelle, les écarts de terrain naturel sont inférieurs à 50 cm, sauf à l'emplacement du projet dans sa version antérieure, où il a été creusé jusqu'à 1m de profondeur et les matériaux ont été mis en remblai à côté, à l'ouest, en bordure de Karikouié et au sud.

Le terrain actuel sera remanié pour revenir au terrain naturel « initial » avant-projet (suppression du remblai en rouge sur la figure ci-dessous et comblement du déblai en bleu).

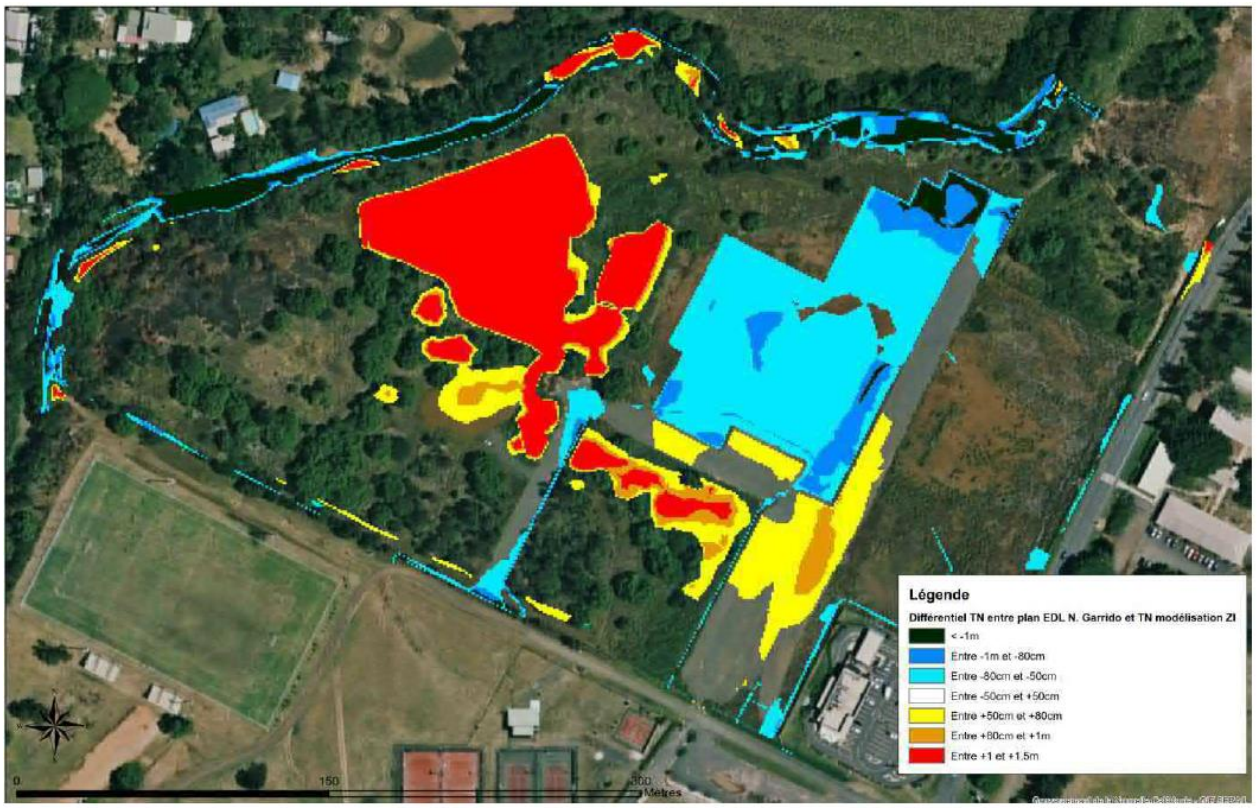


Figure 4 : différences de TN entre le plan d'état des lieux (N.Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DFA, 2016)

Seules les zones de parkings, la voie d'accès aux parkings et les cours de service seront terrassées.

Le parking clientèle sera réalisé en remblais côté bâtiment avec une pente d'environ 1 à 2% vers le Sud-Est pour rejoindre le terrain naturel.

La cours de service et le parking employés nord seront calés au niveau du terrain naturel.

- Le bâtiment sera calé à la cote 13.10Ngnc.
- Les terrassements respecteront les pentes de talus tel que 3H/2V en déblais dans les horizons d'argile graveleuse et 3H/2V en remblais.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Des pentes seront données aux plates-formes pour l'écoulement des eaux pluviales récupérées par des avaloires ou des fossés jusqu'à l'exutoire existant.
- Un mur de soutènement sera réalisé le long de la limite foncière avec la rue Héloïse Luiggi.

L'ensemble du terrain étant en zone inondable de risque moyen à très fort, le bâtiment sera sur pilotis afin de ne pas créer d'obstacle aux écoulements et de limiter l'impact hydraulique sur le milieu. Aucun terrassement n'est prévu sur cette zone, le plancher est à la cote 13,1 m NGNC.

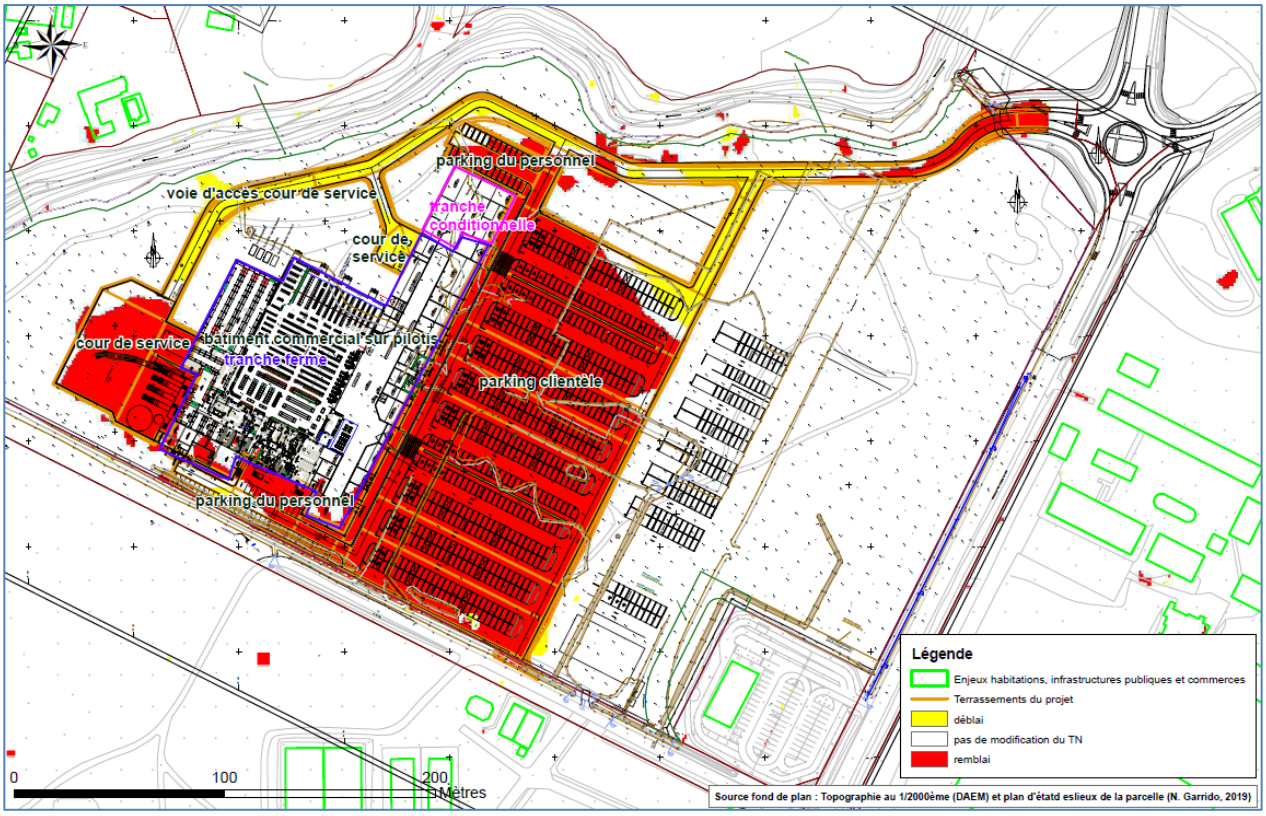


Figure 5 : plan des terrassements lié au projet (source : Nicolas Courtot Architecture)

En général, les terrassements devront faire l'objet d'un contrôle géotechnique (essais à la plaque et vbs), essais effectués par un laboratoire géotechnique.

Le plan des terrassements est disponible en **Annexe 12**.

2.5.1.1 Préparation de chantier – travaux préliminaires

- Débroussaillage
- Défrichements
- Décapage de la terre végétale

2.5.1.2 Implantation - piquetage Terrassements du lot

Les terrassements de voirie comprennent :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Les déblais nécessaires à atteindre la Partie supérieure des Terrassements (P.S.T) pour l'assise de la chaussée
- Le terrassement avec une pente des talus de 3H/2V en remblais et 3H/2V en déblais
- Les remblais
- La réalisation des accotements
- La réalisation des fossés pour la gestion des eaux pluviales

2.5.2 PARKING

2.5.2.1 Accès

L'accès au centre commercial se fera depuis le futur giratoire au sud du McDonald's en créant un accès sur la rue Héloïse Luiggi et depuis le giratoire Anova.

Le courrier confidentiel en **Annexe 18** témoigne de l'accord du propriétaire de la SCI Rond-Point sur le fait que l'une des voies d'accès au centre commercial NOVA qui traverse son foncier soit mise en œuvre.

2.5.2.2 Emprise du parking – profil type

L'emprise du parking (hors accotement) totalise une largeur de dix-sept mètres cinquante (17.5ml).

Les allées sont à double sens.

Une allée comprend :

- Des stationnements (place de 2.8m x 5.5 mètres) de chaque côté.
- D'une voie de circulation de 6.5m

Les allées sont bordées par une voie de 7m permettant la circulation à double sens.

Structure du parking envisagée (structure dimensionnée par un laboratoire géotechnique)

La structure des parkings et des allées intérieurs aux parkings est composée de :

- Couche de forme : épaisseur 0,8 mètres en matériaux D 0/80 type C1B4
- Couche de base en Grave Naturelle Traitée (G.N.T) : épaisseur 0,18 mètres en matériaux D 0/31.5

La structure de la voirie est composée de :

- Couche de forme : épaisseur 0,8 mètres en matériaux D 0/80 type C1B4
- Couche de base en Grave Naturelle Traitée (G.N.T) : épaisseur 0,28 mètres en matériaux D 0/31.5

La chaussée fera l'objet de contrôles géotechniques afin de garantir la bonne réalisation des travaux.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.5.2.3 Revêtement

Le revêtement sera proposé en enrobé type BBSG d'épaisseur 6 cm.

2.5.3 Gros œuvre

La conception des bâtiments est axée sur l'utilisation de structures principales en béton armé et/ou métallique suivant les zones du bâtiment. La dalle de sol sera de type dalle pleine en béton armé sur réseau de longrines pouvant être préfabriqués, murs porteurs de façades et refends intérieurs principaux en béton armé. Les fondations des constructions seront, suivant les données des études géotechniques actuellement en cours de réalisation.

Une aire de lavage des laitances de béton sera mise en place avec des bassins de décantation avec géotextile.

2.5.4 Second œuvre

Les différents lots du second œuvre seront, pour les principaux :

- La charpente/couverture,
- La peinture,
- L'électricité,
- La plomberie,
- Menuiserie aluminium et bois,
- Revêtement sols et murs.

De nombreux et différents corps de métier sont présents à cette phase. Une bonne gestion du chantier est cruciale à cette phase et notamment sur la gestion des déchets.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

PARTIE IV :
ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Dans ce chapitre seront décrits :

- L'organisation de l'étude ;
- La méthode utilisée pour l'analyse de l'environnement du projet ;
- La méthode utilisée pour évaluer les effets du projet.

Dans cette partie, les impacts environnementaux étudiés sont évalués dans le cadre du déroulement normal des travaux et du fonctionnement normal des installations projetées (les scénarios accidentels ne sont donc pas étudiés).

1.1 MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

L'évaluation des effets d'un projet nécessite de connaître l'état de son environnement. L'analyse de l'état initial permet ainsi de définir les enjeux du milieu environnant.

1.1.1 Principe général de la démarche

La détermination des enjeux environnementaux de la zone se fait à l'aide d'une analyse des différentes composantes environnementales présentes autour du site :

- Milieu physique (air, eau, sol) ;
- Milieu naturel (faune, flore) ;
- Milieu humain (occupation du sol et activités, servitudes, patrimoine archéologique et coutumier…).

Pour chaque composante de l'environnement, un enjeu est défini en fonction de la qualité de cette composante, de son service rendu, de son statut réglementaire…

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.1.2 Sources documentaires

Thématiques		
	Enjeux	Source
Milieu Physique		
Air	Qualité	Scal'air
Eau	Qualité (SEQ eau, IBNC/IBS)	DAVAR, Galaxia (œil.nc)
	Hydrogéologie (biseau salé, nappe)	DAVAR, SAGE (PIL)
	Hydraulique (ZI, phénomène de crues)	DAVAR
Sol	Géologie (type, amiante, érodabilité, perméabilité)	géorep (DIMENC)
	Topographie (terrain accidenté, pente)	MNT
	Sismologie	seisme.nc (IRD)
Milieu Naturel		
Espace naturel	Fonctionnalité du milieu	Georep, œil.nc
	Dégradation du milieu (feux)	œil.nc
	Site classé	Code de l'Environnement des provinces, Géorep.nc
Flore	Ecosystème d'intérêt, Espèces protégées	Code de l'Environnement des provinces, IUCN
	Espèce patromiale (espèce rare non réglementée à l'heure actuelle)	Expert, Florical (base de données de IRD)
	Espèces envahissantes	Code de l'Environnement des provinces, ISSG, Florical (base de données de IRD)
Faune	Espèces protégées	Code de l'Environnement des provinces, IUCN
	Espèce patromiale (espèce rare non réglementée à l'heure actuelle)	Galaxia (milieu dulcicole), Dawa et Marin'eau (milieu marin) de l'œil.nc SCO
	Espèces envahissantes	Code de l'Environnement des provinces, ISSG
Milieu Humain		
Occupation du sol	Foncier, urbanisme, DPM, DPF	PUD, DGAC, géorep (DITTT)
	Servitudes (VRD, aviation, …)	
	ERP	
Usages socio-économique	Ressources vivrières (agriculture, chasse, pêche, etc.)	office-tourisme.nc, ISEE, enquête voisinage
	Tourisme, loisirs	
	Humain (association)	
Patrimoine	Archéologique	IANCP, direction de la culture des provinces
	Coutumier	Géorep.nc, autorité coutumière
	Historique	PUD
	Prestataires disponibles	
Risque technologique	ICPE	Géorep.nc (DIMENC), provinces
	Friches industrielles	

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Réseaux viaires	Trafic	DITTT / mairies / provinces
	Voirie	DITTT / Georep.nc
	Transports doux	PDAN (pour le grand Nouméa)
Ambiance	Olfactive	Visite de terrain
	Sonore	
	Lumineuse	
Paysage	TV/TB, Aménagement urbain	SCAN, PDAN (pour le grand Nouméa)
	Ligne de crête, pt de vue	MNT, visite de terrain
Ressource	Eau: disponibilité, quantité, Forage, captage, PPE	DAVAR / DDR/EEC
	Energie: Réseaux, disponibilité	
Déchet	Filière de gestion	CCI - guide gestion des déchets, mairies, provinces
	Prestataires disponibles	

1.2 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les effets d'un projet sur l'environnement peuvent être scindés en plusieurs types :

- Les effets liés aux travaux et à l'aménagement du site ;
- Les effets induits par le fonctionnement, l'utilisation des aménagements réalisés,

De plus, ces effets peuvent être :

- Directs ou indirects c'est-à-dire engendrer des effets sur d'autres milieux ou des effets secondaires consécutifs à un effet ayant lieu de manière directe,
- Temporaires ou permanents,
- Réversibles ou irréversibles,
- Avoir des conséquences positives ou négatives,
- Ils peuvent également être cumulatifs entre eux ou avec d'autres projets ou infrastructures existantes.

1.2.1 Principe général de la démarche

Les impacts environnementaux sont évalués par grandes familles d'interactions avec les milieux récepteurs, à savoir, d'une manière générale :

Milieu Physique

- La qualité de l'air : poussières, gaz d'échappement… ;
- La qualité des eaux : eaux usées, eaux pluviales… ;
- La qualité du sol : gestion des déblais/remblais, risque amiante, …

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Milieu Naturel

- La faune, la flore et les écosystèmes.

Milieu Humain

- Les ambiances sonores, lumineuses, magnétiques et les vibrations ;
- L'occupation du sol, les usages et servitudes ;
- Le paysage ;
- Le trafic routier ;
- La gestion des ressources et des déchets

Ces différentes familles d'interactions sont passées en revue pour les aménagements étudiés. Les principaux effets du projet sur ces familles sont alors identifiés et les impacts environnementaux associés évalués, notamment en fonction de la sensibilité du milieu considéré.

L'impact environnemental est considéré comme la résultante de l'effet du projet sur le milieu et de l'enjeu de ce milieu (*cf. paragraphe suivant*).

La figure ci-après schématise le principe général de la démarche d'évaluation des impacts environnementaux utilisée par CAPSE NC. Cette méthode d'évaluation semi-quantitative s'appuie sur une succession d'étapes analytiques :

- Evaluation de l'enjeu du milieu (selon les différentes composantes de ce milieu : physique, naturel ou humain) ;
- Identification des effets, issus des activités et des installations, sur les milieux récepteurs : établissement de la liste des " perturbations potentielles sur l'environnement" ;
- Quantification des niveaux d'interaction associés à ces effets (rejets, production de déchets, consommations en eau, modélisations, défrichement…) ;
- Evaluation de l'importance de ces effets : classement des sources de perturbations caractérisées par leur gravité et leur fréquence d'apparition, sans tenir compte des mesures d'atténuation ;
- Evaluation des impacts bruts : croisement de la grandeur des effets et de l'enjeu du milieu environnant ;
- Description des mesures d'atténuation (évitement et réduction des effets) en tenant compte des réglementations applicables et du retour d'expérience ;
- Evaluation des impacts résiduels : reclassement des effets et donc des impacts en tenant compte des mesures d'atténuation mises en œuvre ;
- Le cas échéant, définition de mesures compensatoires et de mesures de suivi des milieux.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

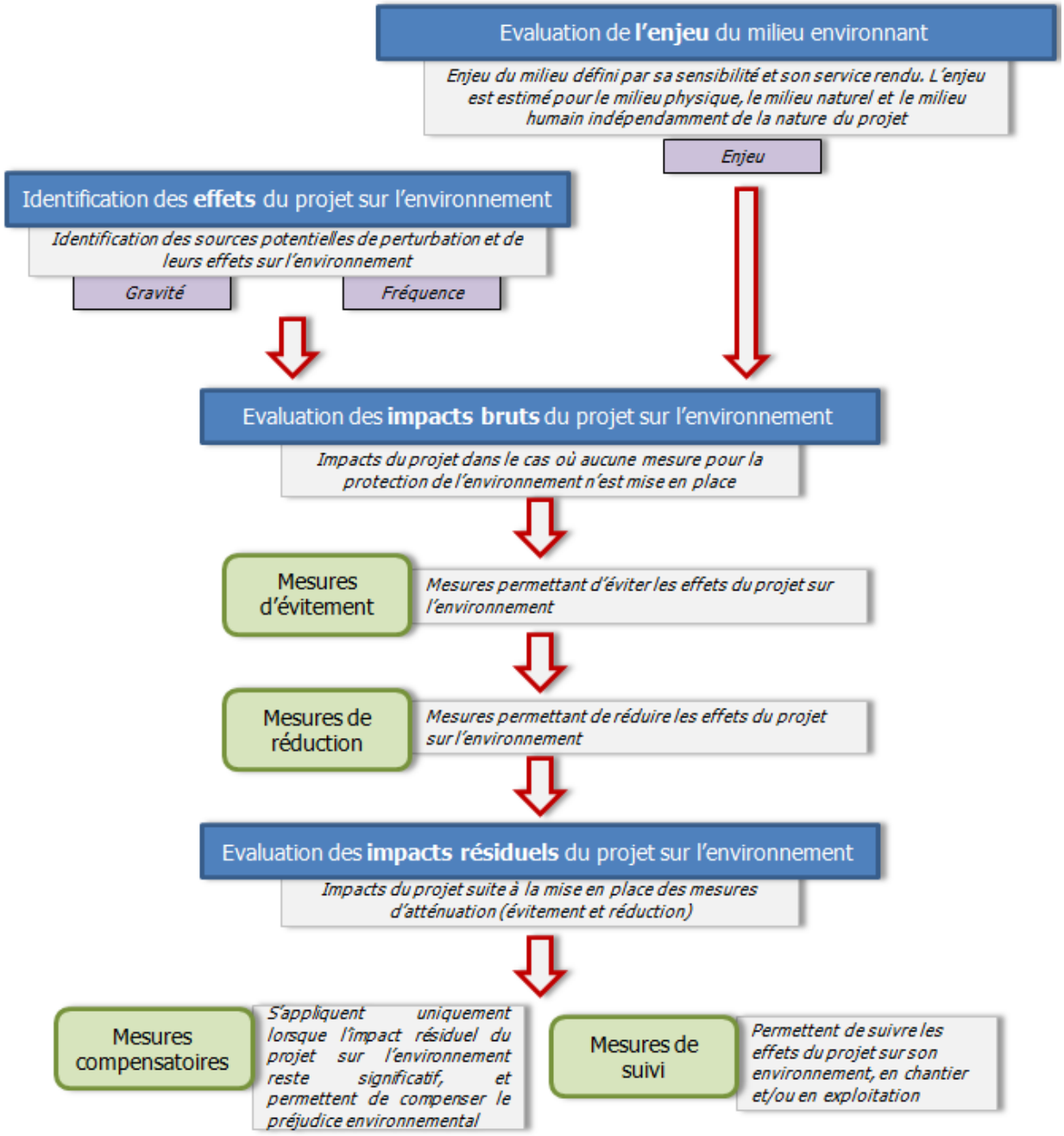


Figure 6 : Approche générale de la méthode

Chaque fois que possible, les effets et les impacts sont quantifiés. Dans tous les cas, ils sont *a minima* qualifiés.

L'évaluation des impacts environnementaux est un exercice difficile qui nécessite la prise en compte de très nombreux paramètres (géographiques, biologiques, physiques, physico-chimiques, temporels, sociologiques, etc.). Ce travail est encore plus complexe lorsqu'il est réalisé sur des installations et des

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

activités qui ne sont pas encore construites et/ou implantées dans leur environnement (évaluation à partir des estimations issues de modélisation ou d'estimations empiriques).

La méthode d'évaluation des impacts proposée est fondée sur une **approche simplifiée** « Enjeu ; Effets » ; l'impact environnemental étant considéré comme la résultante de ces deux paramètres.

Impact = (Enjeu ; Effet)

Cette méthode n'a pas la prétention d'être exhaustive et ne doit pas être considérée comme un outil précis d'évaluation prenant en compte l'ensemble des paramètres.

Elle vise simplement à fixer un cadre et à estimer le moins subjectivement possible les impacts environnementaux liés au projet étudié et ce dans l'optique de définir les mesures d'atténuation (évitement et réduction), de compensations et de suivis adéquates devant être engagées pour supprimer, limiter, compenser et/ou suivre les conséquences.

1.2.2 Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts

1.2.2.1 Enjeu

La méthode d'évaluation des enjeux proposée est fondée sur une **approche simplifiée** « Sensibilité ; Service Rendu » ; l'enjeu environnemental étant considéré comme la résultante de ces deux paramètres.

Enjeu = (Sensibilité ; Service Rendu)

L'enjeu des milieux étudiés est déterminé lors de l'analyse de l'état initial du site et de ses environs. Il est classé en trois catégories :

Tableau 3 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux

Enjeu	Milieu à fort enjeu méritant des actions de conservation	3
	Milieu à enjeu moyen	2
	Milieu présentant un enjeu faible voire nul	1

1.2.2.2 Effet

L'effet du projet sur les milieux avoisinants est évalué à partir du couple « Gravité : Fréquence » qui permet d'établir l'importance de cet effet. Il est classé en trois niveaux d'importance :

Effet = (Gravité ; Fréquence)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Tableau 4 : Critères généraux de cotation de l'effet

Effet	Atteinte importante au milieu avoisinant	3
	Atteinte modérée au milieu avoisinant	2
	Atteinte faible voire nulle au milieu avoisinant	1

Cette caractérisation des niveaux des effets permet de fixer un cadre général.

NB : les éléments ayant une incidence positive sur l'environnement ne sont pas évalués dans le tableau suivant, mais feront l'objet, le cas échéant, d'une description dans le texte.

1.2.3 Matrice de cotation des impacts

Pour évaluer les impacts, les valeurs de d'enjeux et d'effets définies aux chapitres précédents sont ensuite reportées dans la matrice (cf. précédemment).

La note finale retenue pour l'impact environnemental étant celle figurant dans la case à l'intersection de l'enjeu (axe des ordonnées) avec les effets (axe des abscisses).

Figure 7 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux

ENJEUX	**3**	3	6	9
	2	2	4	6
	1	2	2	3
		1	**2**	**3**
		EFFETS		

Impact significatif

Impact modéré

Impact faible

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX

2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

2.1.1.1 Précipitations

En Nouvelle-Calédonie, il existe deux saisons plus ou moins bien marquées : la saison des pluies de janvier à mars et la saison sèche d'août à novembre. En effet, pendant la saison chaude, l'influence de l'activité cyclonique et des masses d'air chaudes et humides se concrétise par des précipitations abondantes, alors qu'une période sèche s'établit lorsque l'archipel se trouve sous l'influence de masses d'air anticycloniques stables. La moyenne annuelle des précipitations à Paita est de 1156,4 mm (période 1981-2010 ; source : fiche climatologique PAITA disponible sur meteo.nc). Les variations de précipitations mensuelles sont détaillées ci-dessous.

Tableau 5 : Précipitations mensuelles de la Paita (normales Météo France, 1981-2010)

Pluviométrie	Janv.	fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitation journalière maximale (mm)	307.5	240	194	160	135.5	151.8	168	125.3	91	82	125.8	189
Date de mesure	1988	1969	1995	1992	1986	1972	2013	2010	1967	1954	1973	1981
Hauteur moyenne des précipitations (mm)	122.5	148.2	**188.6**	105.2	83.1	97.1	72.4	83.7	**36.8**	44.3	72.5	102
Nombre moyen de jours												
où P ≥ 1 mm	9.4	10.5	12.5	8.6	8.8	9.0	8.4	8.0	4.9	4.4	6.1	7.6
où P ≥ 10 mm	2.7	4.1	5.0	2.9	2.5	2.8	2.2	2.4	1.1	0.9	1.9	2.4

La valeur moyenne maximum de précipitation est observée au cours de la saison chaude (mois de mars). Elle est de 188.6 mm. Le mois de septembre est le plus sec avec une hauteur d'eau moyenne de 36.8 mm.

Le nombre de jours de pluie de plus de 10 mm (quantité mesurée sur 24 heures, entre 8h et 8h le lendemain) à Paita est de **30.9 jours par an** (normale annuelle).

2.1.1.2 Températures

Températures moyennes

Les données de températures pour la commune de Paita ne sont pas disponibles. Celles de la station de Port Laguerre sont donc utilisées pour cette partie.

La moyenne annuelle des températures à Port Laguerre est de Tmax **28,2°C** et Tmin **16,4°C** (source : Météo France, période 1981-2010). Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous**.**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc)

Mois		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Températures moyennes (en °C)	Tmax	31,3	31,5	30,4	29,1	27	25,4	24,5	24,6	26,3	28,2	29,3	30,8
	Tmin	20	20,6	20,3	18,2	15,9	14,4	12,5	**12,6**	13,2	14,7	16,7	18,5

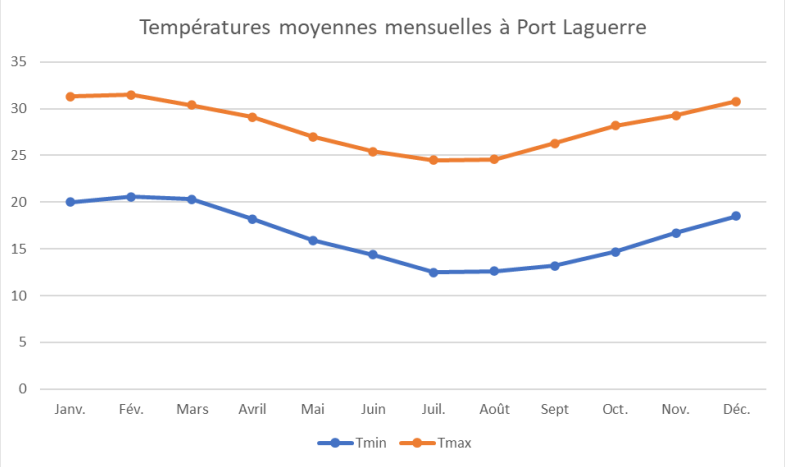


Figure 8 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc, période 1981-2010)

2.1.1.3 Vents

Le vent est caractérisé par la direction et la vitesse (ou force) du déplacement horizontal de l'air.

L'étude de la rose des vents annuelle permet d'étudier la répartition des fréquences de vents calmes (vitesse < 1,5 m/s), faibles (vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s) et modérés (vitesses comprises entre 4,5 et 8 m/s) à forts (vitesses > 8 m/s) en fonction des directions. Par convention, les roses des vents sont établies en représentant les directions d'où proviennent les vents.

Seuls les vents supérieurs à 1,5 m/s sont représentés, car ce seuil correspond à la vitesse de vent minimale pour que la dispersion des polluants ait pour moteur principal le transport et non la diffusion.

Au niveau de la Nouvelle-Calédonie

Les conditions de vent sur la Nouvelle-Calédonie sont illustrées par la rose des vents réalisée par Météo France pour la période comprise entre 1996 et 2005. Les vents dominants sont des vents d'Est à Sud-est (alizés).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 9 : Rose des vents réalisée sur la période 1996-2005 (source : atlas climatique de la Nouvelle Calédonie de 2008)

Sur la commune de Paita

Les conditions de vent sur Nouméa sont illustrées par la rose des vents établie par Météo-France pour la période 2000 à 2018.

La figure ci-dessous illustre la rose des vents basée sur les enregistrements anémométriques mesurés entre 05/2005 - 04/2019 tous les jours de 7h à 19h à la station de la Paita.

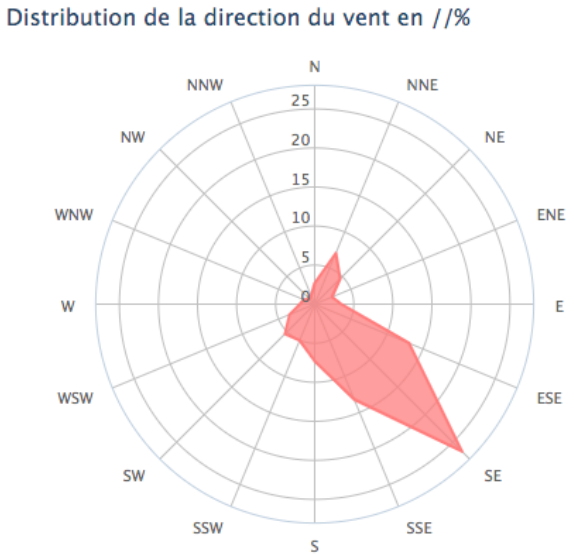


Figure 10 : rose des vents de la station de Païta – Umoyen = 2.9 m/s (source : Météodyn, 2002-2011)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Conditions cycloniques

En Nouvelle-Calédonie, l'activité cyclonique demeure statistiquement l'une des plus élevées du Pacifique sud quel que soit l'état du phénomène El Nino/La Nina.

La figure ci-dessous présente le nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux (dépressions tropicales modérées, dépressions tropicales fortes et cyclones tropicaux) au cours des 40 saisons cycloniques de 1977 à 2017.

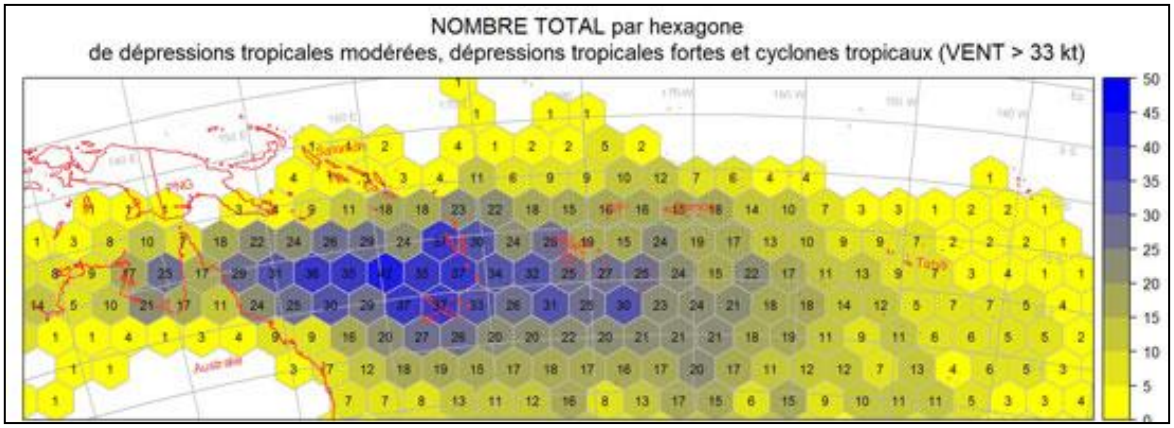


Figure 11 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC).

2.1.1.4 Foudre

La foudre est un phénomène naturel, présent lors de phénomènes orageux, assimilable à un courant électrique, pouvant avoir sur les matériaux des effets directs (coup de foudre) ou des effets indirects (montées en potentiel générant des amorçages, ondes électromagnétiques induisant des tensions…).

La sévérité des risques de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- Le niveau kéraunique qui est le nombre de jours d'orage par an ;
- La densité de foudroiement qui est le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an.

Le niveau kéraunique enregistré par Météo France sur la période 1994-2002 à la station météorologique de l'Aérodrome de Magenta est de 8,5 jours par an.

À titre d'information, le niveau kéraunique moyen en France métropolitaine est estimé à 20 (source : METEORAGE).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudroiement (ce qui est le cas pour Nouméa et la Nouvelle-Calédonie en général) une approximation peut être faite avec la relation : Ng = 0,05 Nk.

D'après le niveau kéraunique observé à Nouméa (Nk = 8,5), on estime la densité de foudroiement à environ 0,4 coups de foudre/km²/an.

À titre d'information, la densité moyenne de foudroiement en France métropolitaine est estimée à 1,2 (METEORAGE). Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est relativement faible à Nouméa.

2.1.2 AIR

2.1.2.1 Qualité de l'air

En l'absence d'industrie émettant des pollutions atmosphériques, la qualité de l'air sur la zone d'étude semble bonne. Cependant, le projet se situe entre deux axes routiers importants qui sont la voie express V.E.2 (≈ 830 m au sud du projet) et la route territoriale R.T.1 (≈ 670 m au nord du projet).

Les échappements de gaz des véhicules empruntant cette voie peuvent être considérés comme une source de dégradation de la qualité de l'air. Aucune donnée concernant la qualité de l'air sur site n'est disponible.

La qualité de l'air sur la zone d'étude est considérée comme moyenne.

Qualité de l'air	
Enjeux	**Moyen**

2.1.3 SOL

2.1.3.1 Géologie

Les caractéristiques géologiques de la zone du projet sont présentées dans la figure ci-dessous.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

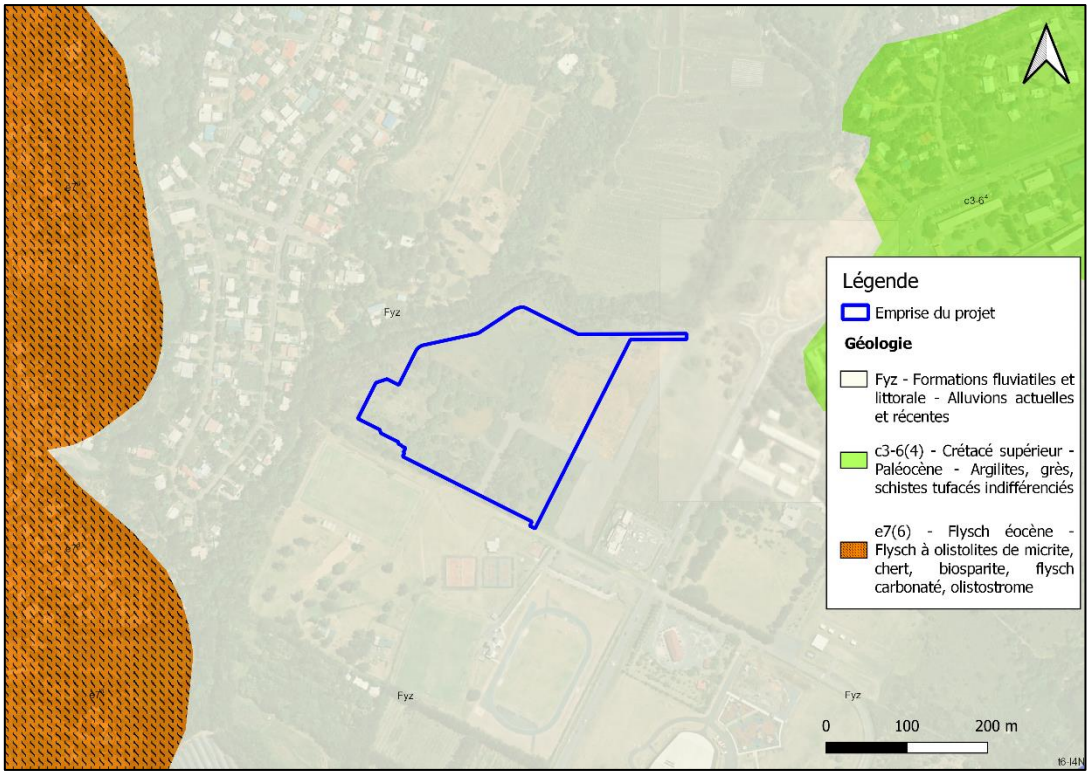


Figure 12 : carte géologique de la zone d'étude (source : georep.nc)

Le site se trouve sur des formations fluviatiles et littorales. Il s'agit de formations à capacité d'érosion très forte (9/10 sur l'échelle d'érodabilité, G. Luneau, 2006, Spatialisation de l'aléa érosion en Nouvelle-Calédonie). Il conviendra donc de prendre des précautions quant aux fondations à réaliser et à la gestion des eaux de ruissellement afin de limiter les phénomènes érosifs.

2.1.3.2 Topographie

Comme indiqué dans le chapitre 2.5.1, le terrain a déjà été terrassé pour accueillir le projet dans sa version antérieure. Il sera remanié pour revenir au terrain naturel « initial » avant-projet.

L'altimétrie naturelle du terrain est comprise entre 11.5 et 13.5m NGNC. La différence d'altimétrie entre le terrain actuel et le naturel « initial » a été identifié sur la **Figure 3**.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

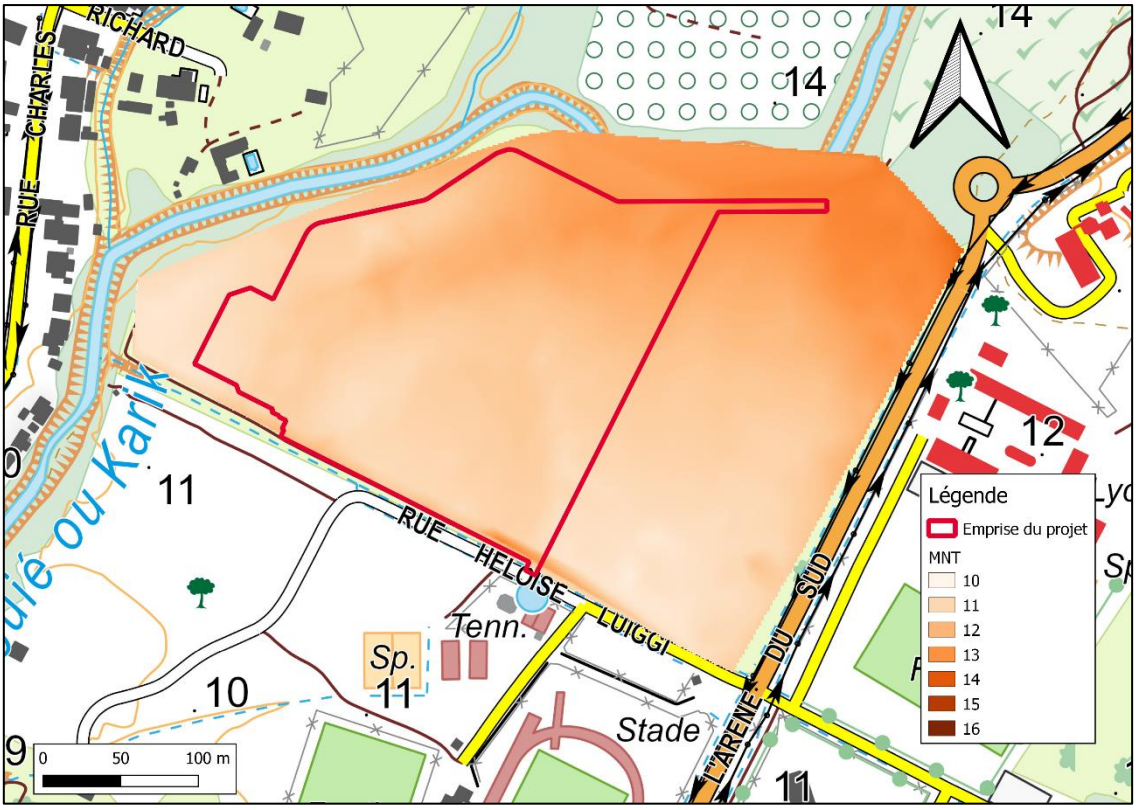


Figure 13: Modèle Numérique de Terrain de la zone d'étude à l'état naturel « initial »

Il s'agit d'un terrain relativement homogène avec de faibles pentes (pentes comprises entre 0 et 5°).

Les points bas du terrain se situent sur toute la partie sud de l'emprise du projet et notamment au sud-ouest à proximité de la Karikouié.

2.1.3.1 Propreté du site – qualité du sol

L'emprise du projet présente des poches de pollution liées à plusieurs tas de déchets et des zones de brûlages éparpillés sur le site. Ces déchets de différentes natures ont aussi été observée en bordure du cours d'eau.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 14 : amas de déchets du site

Sol	
Enjeux	**Moyen**

2.1.4 HYDROLOGIE

2.1.4.1 Cours d'eau

Il n'y a pas de cours d'eau ni de talweg sur le terrain même du projet.

Le terrain est bordé dans sa partie Nord par un cours d'eau (la Karikouié). Les caractéristiques du bassin versant de la Karikouié sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: caractéristiques du bassin versant de la Karikouié (étude Sogreah, 2007)

Bassin versant	Superficie (km²)	% zone montagneuse	Pente globale pondérée (m/m)	Longueur hydraulique (km)
Karikouié en amont de la confluence avec la Carignan	29	52 %	0,017	12,2

En amont du projet, la Karikouié traverse le centre urbain de Paita, différents lotissements et des zones agricoles.

En aval, la Karikouié rejoint la mer au niveau d'une mangrove à environ 5 km du projet. La confluence avec la rivière Carignan est à 250 mètres du projet.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

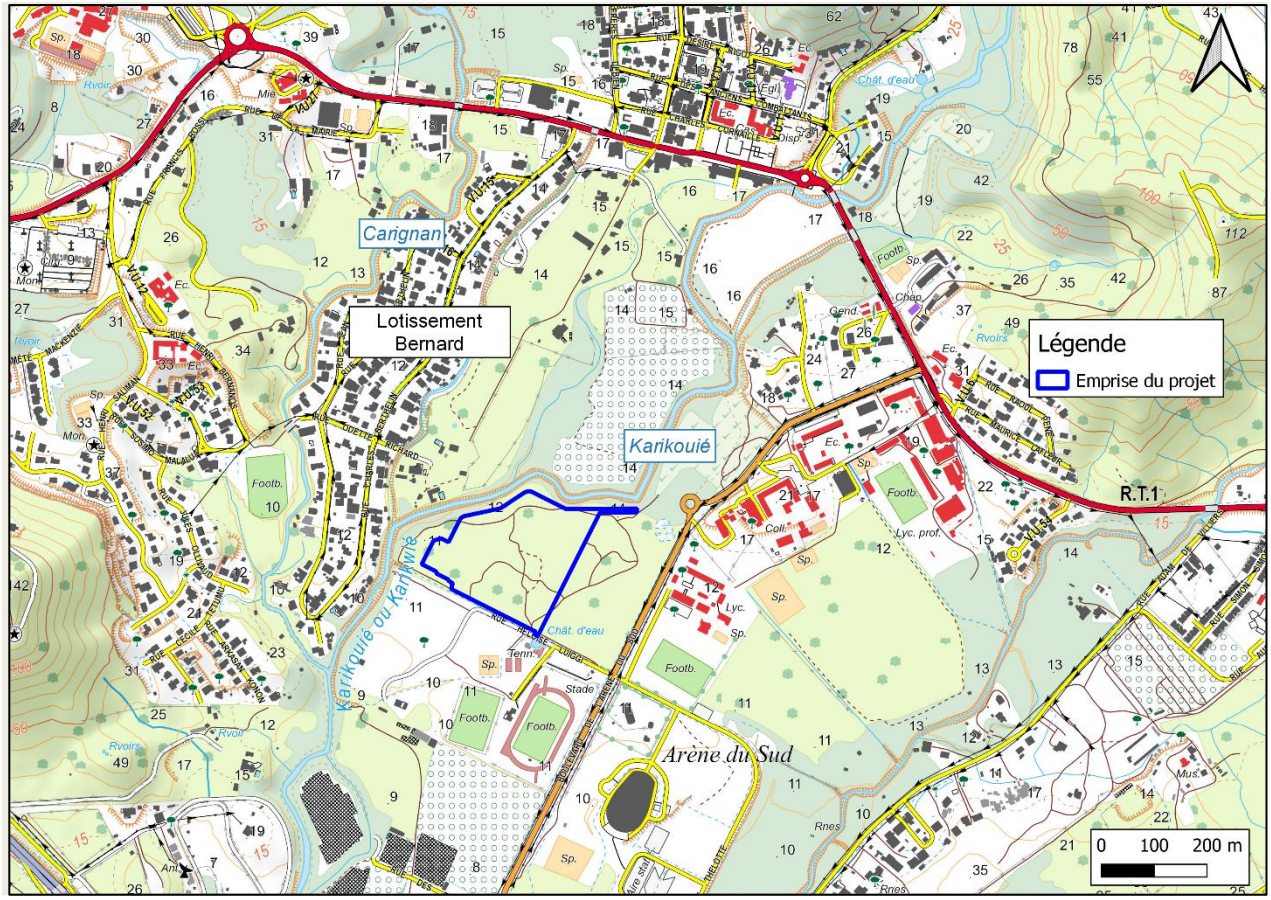


Figure 15 : localisation de la Karikouié et de la Carignan par rapport à l'emprise du projet (source : georep.nc)

La couche cartographique « captages d'eau » qui comprend les cartes des captages d'eau destinées à l'Alimentation en Eau Potable (AEP), les captages d'eau privés autorisés et le périmètre de protection des eaux, fait par la DAVAR (SDE-MERE (Mesures et Etudes de la Ressource en Eau)) montre qu'il y a un captage d'eau superficielle à l'amont du projet (500 m) et deux captages d'eau superficielle à l'aval (520 m et 1 400 m).

Les informations de ces captages d'eau sont listées ci-dessous :

Tableau 8 : informations des captages d'eau à proximité du projet (source : georep.nc)

Numéro (cf. Figure 15)	Numéro de captage	Type de captage	AEP Public	Date de l'autorisation
1	1024900023	Eau superficielle	NON	14 Déc. 2007
2	1024900038	Eau superficielle	NON	30 Janv. 1998
3	1024900032	Eau superficielle	NON	4 Mai 2011

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

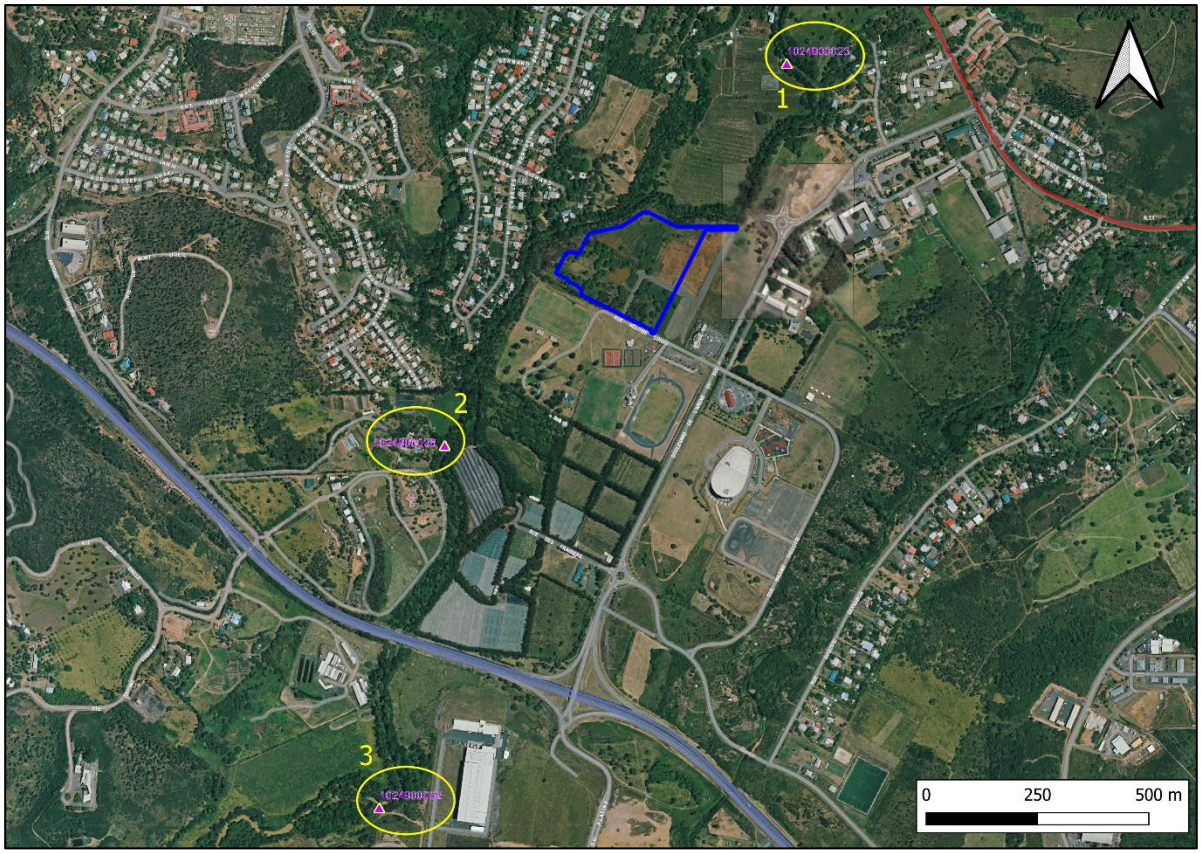


Figure 16 : captages d'eau autorisés (source : georep.nc)

2.1.4.2 Qualité du cours d'eau

Le suivi qualitatif de ce cours d'eau par la DAVAR donne les résultats suivants, pour les plus proches points de mesure de la qualité situés sur la Karikouié en amont et en aval du site étudié (KARIK 300 et KARIK 400). Le plan ci-dessous donne la localisation de ces points de suivi.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

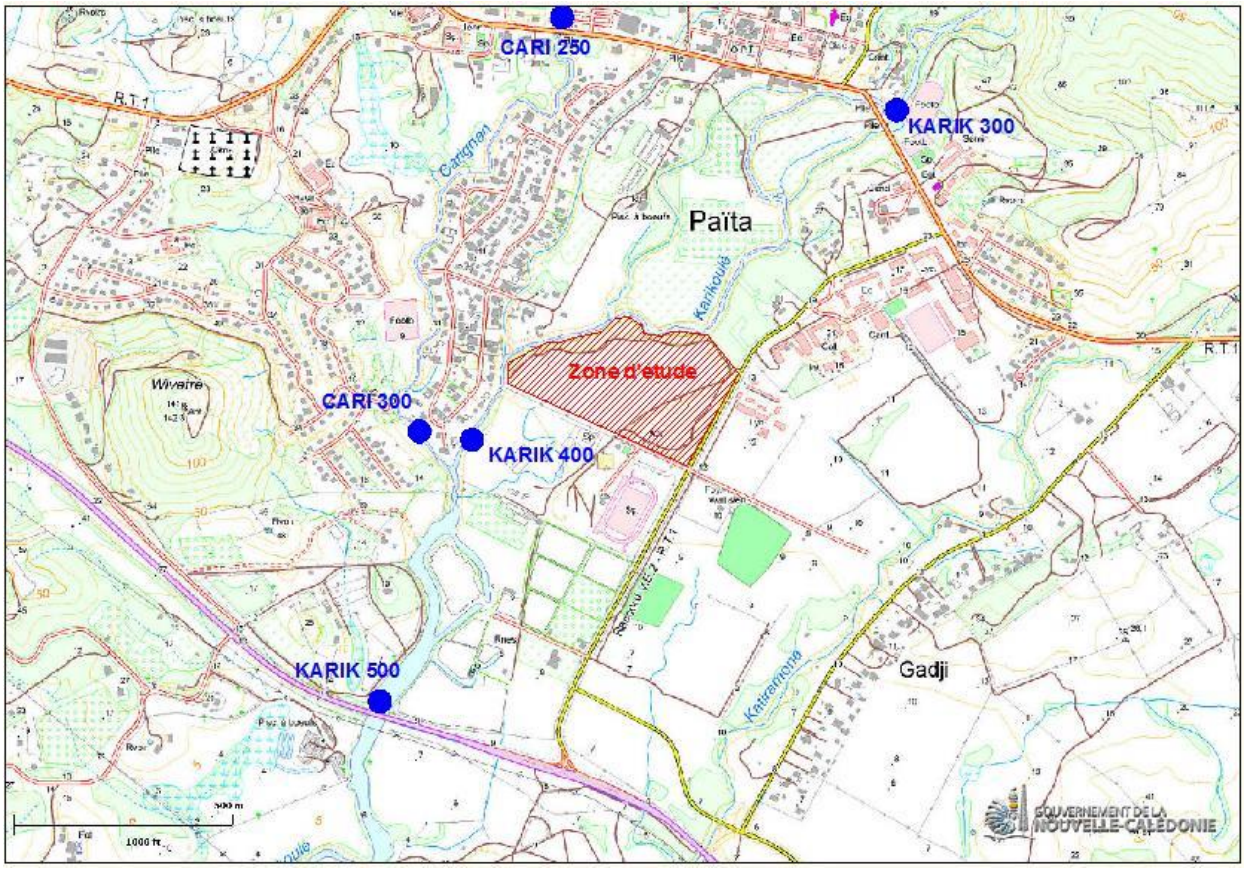


Figure 17 : Localisation des points de suivi de la DAVAR sur la Carignan et la Karikouié (source : gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)

Les dernières analyses d'eau disponibles sur la Karikouié en amont du site d'étude (KARIK 300 et 400) datent respectivement de 1993 et 1997 pour les plus récentes et sont donc trop anciennes pour être prises en référence dans le cadre du présent dossier. Toutefois ces analyses indiquaient une eau de qualité moyenne à médiocre. Sur le point KARIK 400, seules des analyses de conductivité plus récentes que 1993 sont disponibles mais datent tout de même de 2000 et 2001. La conductivité était alors, à titre indicatif, de 276 µS/cm (2000) et 309 µS/cm (2001).

Pour le point KARIK 500, les dernières analyses sont plus récentes (2009) et indiquent une qualité de l'eau mauvaise essentiellement à cause d'un paramètre (O2 dissous). À noter également pour les analyses de 2008, le paramètre « coliformes totaux » trop élevé, qui conduit à un classement de qualité de l'eau mauvais. L'origine de ces pollutions est inconnue mais très certainement liée à des rejets d'eaux domestiques non traitées en amont.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.1.4.3 Inondabilité

La parcelle du projet est située en zone inondable.

La figure suivante a été faite à l'aide de la couche cartographique liée à l'étude faite par GINGER SOPRONER en mars 2017 sur les zones inondables de la commune de Paita (georep.nc).

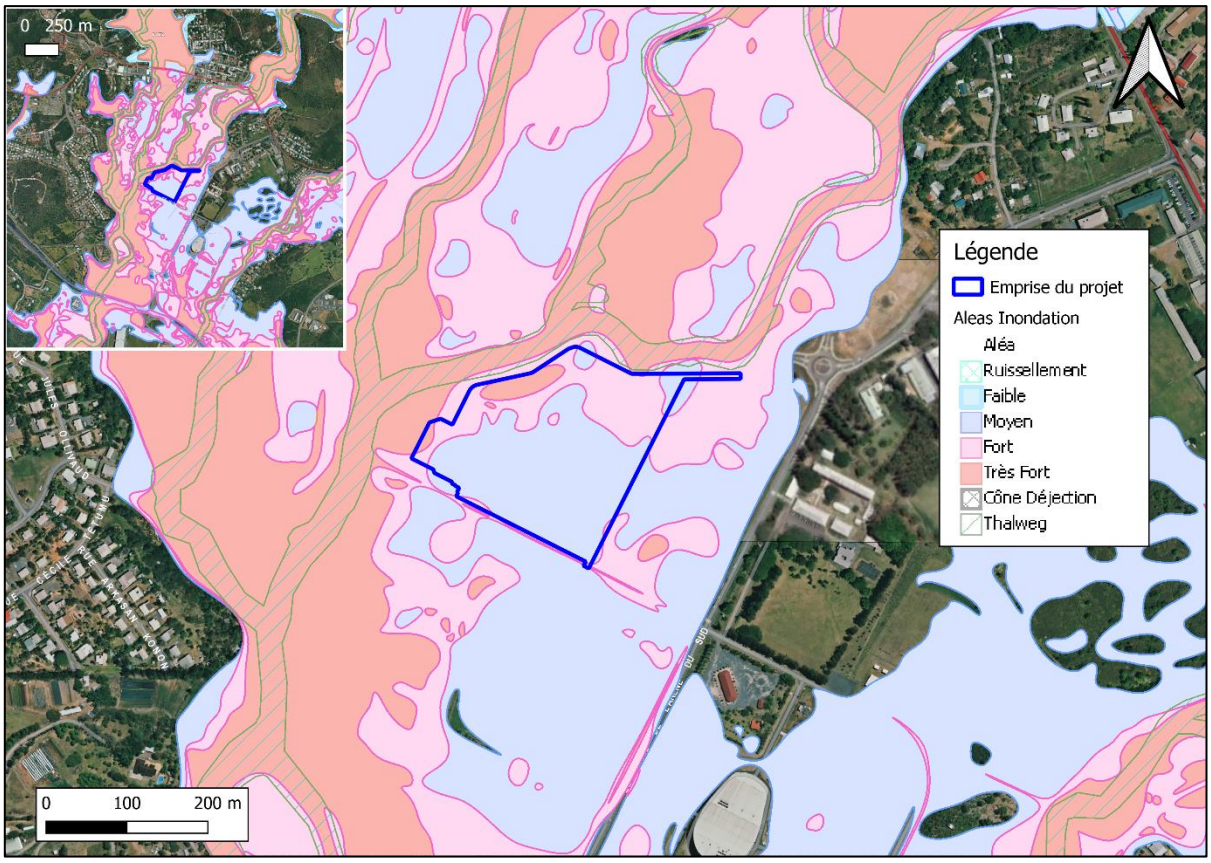


Figure 18 : zones inondables de la Karikouié (source : georep.nc)

Les aléas inondation sont majoritairement moyen et fort sur la zone du projet. Une zone d'aléa très fort borde la Karikouié. En rive droite de la Karikouié, entre Carignan et la Karikouié est situé le lotissement Bernard, en zone d'aléas fort à très fort.

Les débits caractéristiques de la Karikouié sont présentés ci-dessous :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Tableau 9: Débits caractéristiques de la Karikouié (étude Sogreah, 2007)

Bassin versant	Débit de fréquence quinquennale (m^3/s)	Débit de fréquence décennale (m^3/s)	Débit de fréquence centennale (m^3/s)	Débit spécifique de fréquence centennale ($m^3/s/km^2$)
Karikouié en amont de la confluence avec la Carignan	450	600	1050	36

Eau	
Enjeux	**Moyen**

2.2 MILIEU NATUREL

2.2.1 ESPACES NATURELS

La zone d'étude est en cours de développement. De nombreux projets se trouvent à proximité plus ou moins proches.

La Karikouié est longée par une formation rivulaire (caractérisé dans le chapitre suivant). En aval, il se trouve des formations de mangrove (écosystème d'intérêt patrimoniale) à environ 4 – 5 km du projet.

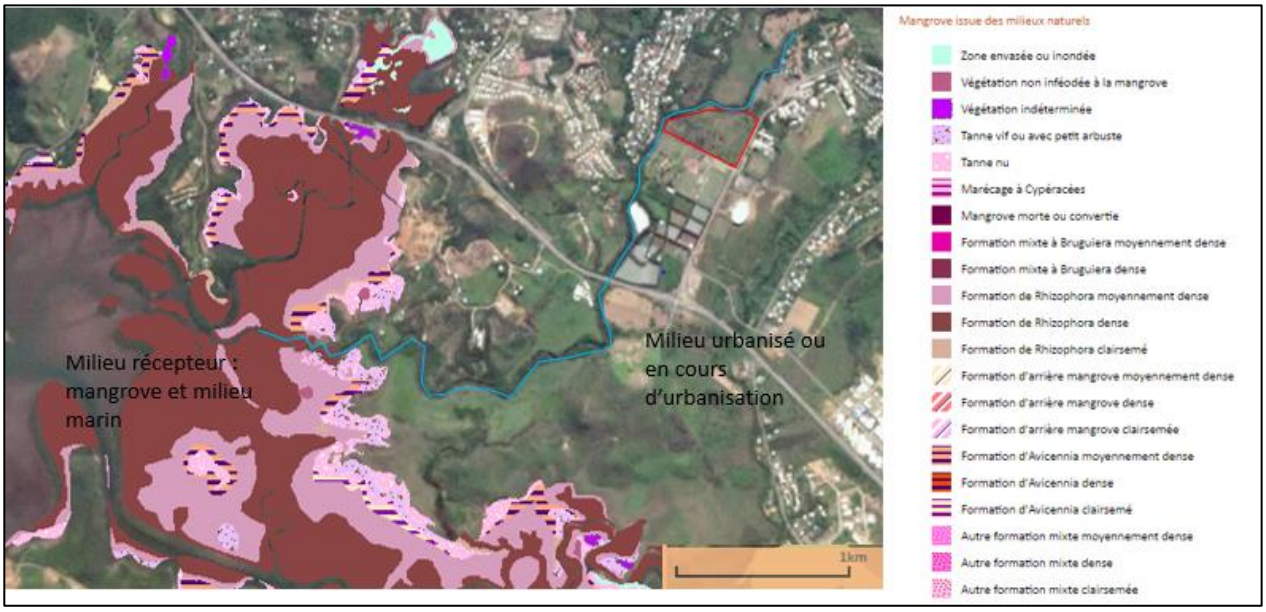


Figure 19 : Localisation des espaces naturels d'intérêt en aval du site

La couche cartographique « zones environnementales d'intérêt » disponible sur georep.nc montre que l'emprise du projet n'est sur aucune zone environnementale d'intérêt.

Une zone « IBA indicatives – Important Birds Areas » est présent à 1 800 m au sud du projet (**Figure 19**).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

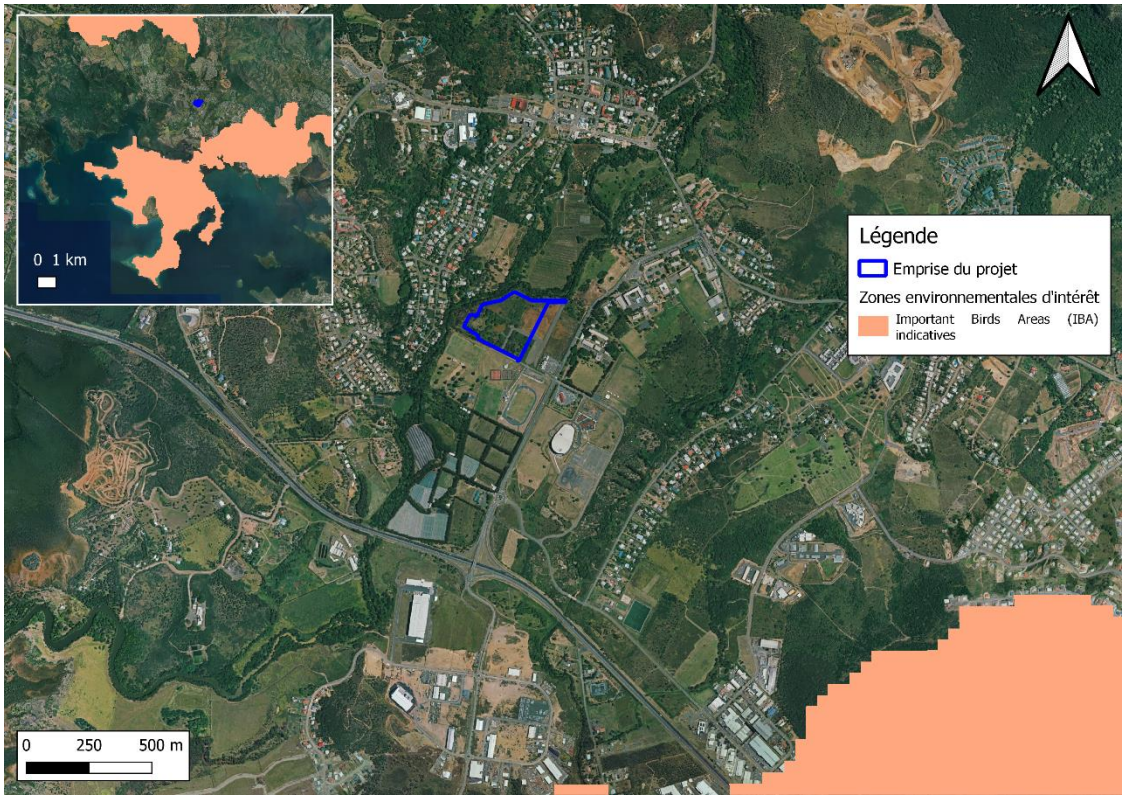


Figure 20 : zones environnementales d'intérêt à proximité de la zone d'étude (source : georep.nc)

L'emprise du projet n'est pas dans une zone de vigilance des forêts sèches. Ces dernières se trouvent plus au nord-est et au sud-est sur une distance d'environ 1 800 m. Ces patchs sont connectés et aucune de ces corridors ne traversent le projet (**Figure 20**).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

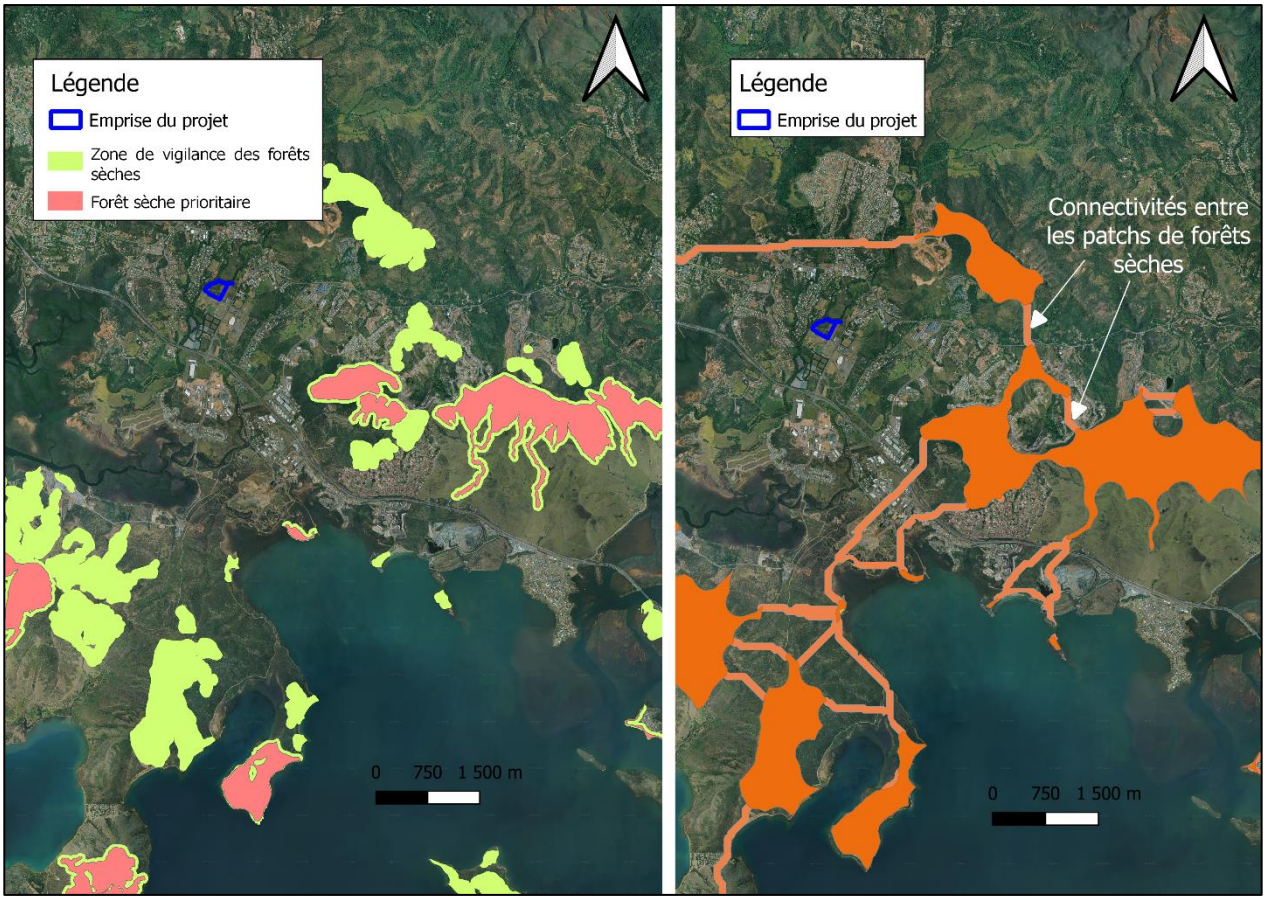


Figure 21 : localisation des zones de forêts sèches et connectivités (source : georep.nc)

Espaces naturels	
Enjeux	**Moyen**

2.2.1 CARACTÉRISATION DE LA FLORE

Des études botaniques ont été réalisées aux bords des berges de la Karikouié.

2.2.1.1 Au niveau des berges

Le long des berges, il s'agit d'une forêt rivulaire secondarisée. Les espèces dominantes sont :

- Le jamelonier (*Syzygium cumini*) : recouvrement entre 25 et 50% (abondance de Braun Blanquet)
- Le bois de fer (*Casuarina collina*) : recouvrement entre 5 et 25% (abondance de Braun Blanquet)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 22 : illustration des berges

Aucune espèce protégée n'a été observée mise à part une espèce présente de part une origine anthropique, la fougère arborescente (*Sphareropteris intermedia*).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

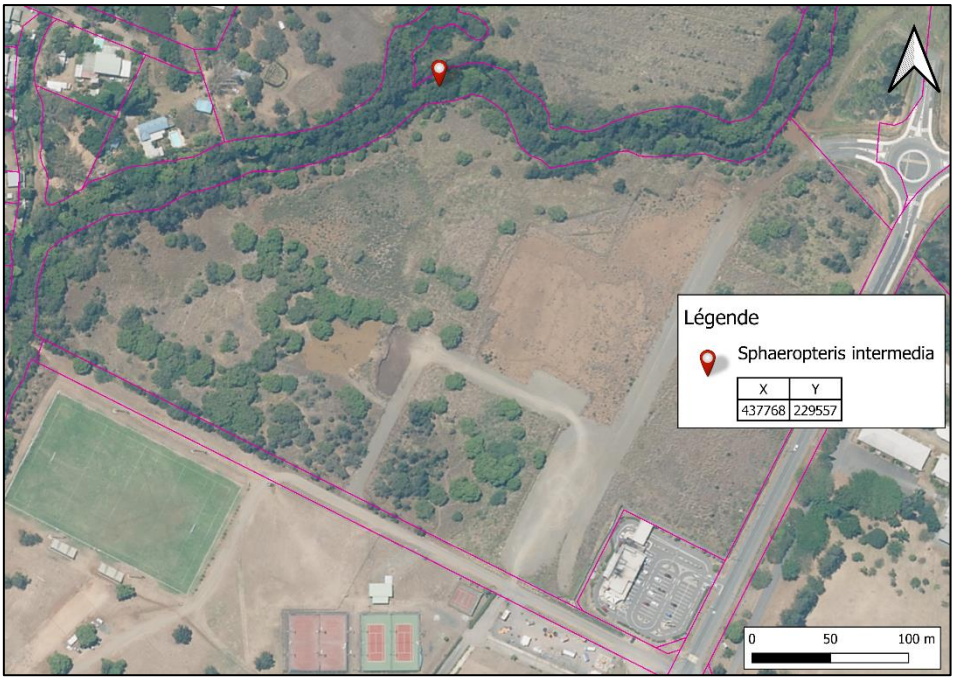


Figure 23 : localisation de l'espèce Sphareropteris intermedia (source : fond georep.nc)

Sa présence est due très certainement à la présence des jardins à proximité.



Figure 24 : présence de pousse de fougère arborescente

À noter qu'aucune pousse de cette fougère arborescente endémique n'a été observée au niveau des futurs emplacements des exutoires et ne sont donc pas à défricher.

La caractérisation des berges est présentée dans les rapports botanique en **Annexe 13.**

2.2.1.2 Au niveau du site d'emprise

La zone d'étude est un ancien pâturage.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

On peut voir sur la photo aérienne ci-dessous datée de 2018 que le nord de l'emprise du projet a déjà défrichée.



Figure 25 : zones défrichées en 2018 (source : google Earth)

La végétation se caractérise sur le site par une étendue herbacée non entretenue de 1 à 2 m de haut, composée essentiellement d'espèces envahissantes des pâturages : *Panicum maximum,* qui recouvre 80% du terrain et contribue par son développement à rendre le terrain inaccessible.



Figure 26 : forte présence de Panicum maximum sur l'emprise du projet

Quelques patchs de ligneux sont présents au sud de l'emprise du projet. Ils sont composés d'espèces communes : jameloniers, bois de fer, niaoulis, eucalyptus.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 27 : jameloniers, faux poivriers et bois de fer situés au sud de la zone d'étude

Beaucoup d'espèces envahissantes sont également présentes : tulipier du Gabon *(Spathodea campanulata),* faux-mimosas (*Leucaena leucocephala*), goyavier de chine (*Psidium guajava*), faux poivriers (*Schinus terebinthifolius*), fausse aubergine (*Solanum torvum*), agave (*Furcraea foetida*)…

Au nord de l'emprise du projet, une zone a été utilisée pour stocker les déblais des terrassements de l'ancienne version du projet.

Aujourd'hui, cette zone est recouverte de rejets de jameloniers et de bois de fer.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

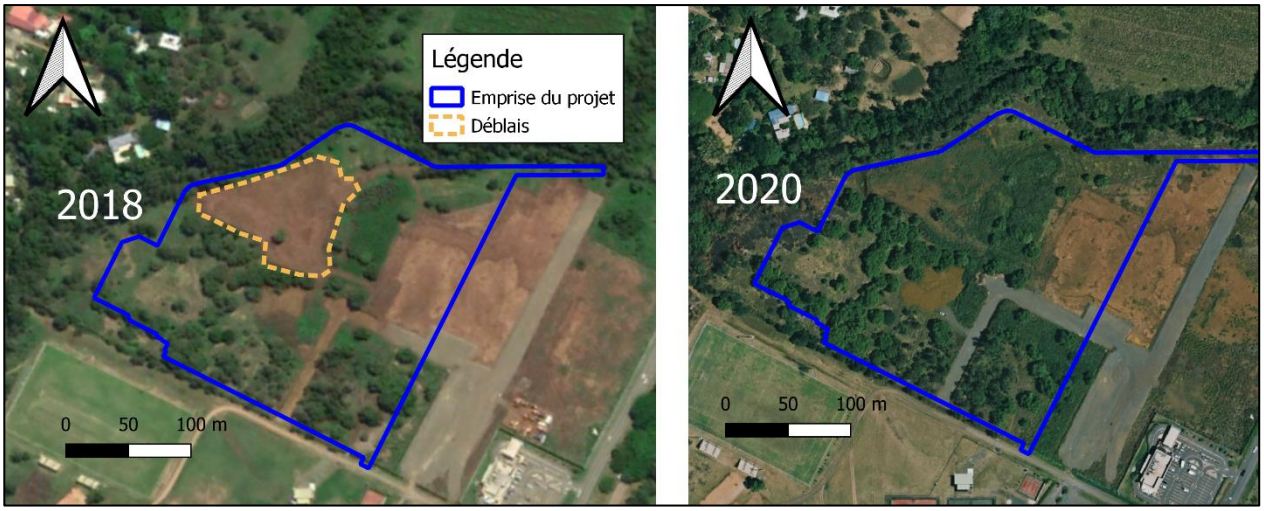


Figure 28 : zone de stockage de déblais aujourd'hui revégétalisée naturellement par des jameloniers et des bois de fer (source : georep.nc ; google Earth)



Figure 29 : illustrations des jeunes pousses de jameloniers et bois de fer

Actuellement, la flore présente sur le site comporte environ 59 562 m² de formation secondaire et 5 810 m² de formation rivulaire.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

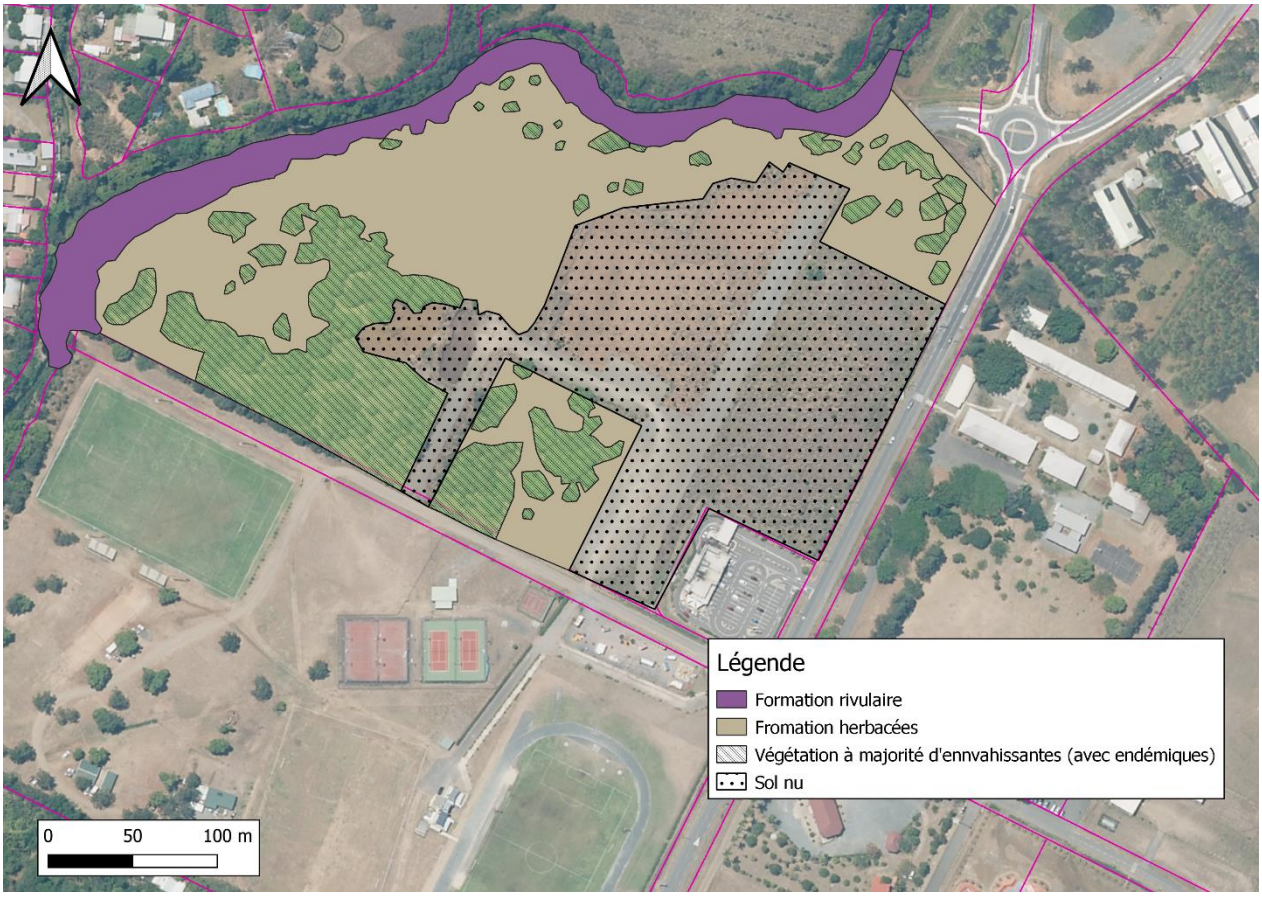


Figure 30 : formations végétales actuelles sur la parcelle d'étude (source : fond georep.nc)

2.2.2 CARACTÉRISATION DE LA FAUNE

Il n'a pas été réalisé d'étude approfondie de la faune du site d'étude néanmoins au vu des observations faite sur le terrain, la faune et plus particulièrement l'avifaune du site ne présente pas de particularisme exceptionnel par rapport aux autres formations similaires pouvant être prospectées en zone péri-urbaine.

Espaces naturels, Flore et Faune	
Enjeux	**Moyen**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.3 MILIEU HUMAIN

2.3.1 OCCUPATION ET USAGE DU SITE ET DES ALENTOURS

2.3.1.1 Occupation du site et des alentours

La seule occupation identifiée sur le site est un champ situé au nord de l'emprise du projet. Le propriétaire de ce champ n'est pas connu actuellement (occupation non autorisée).

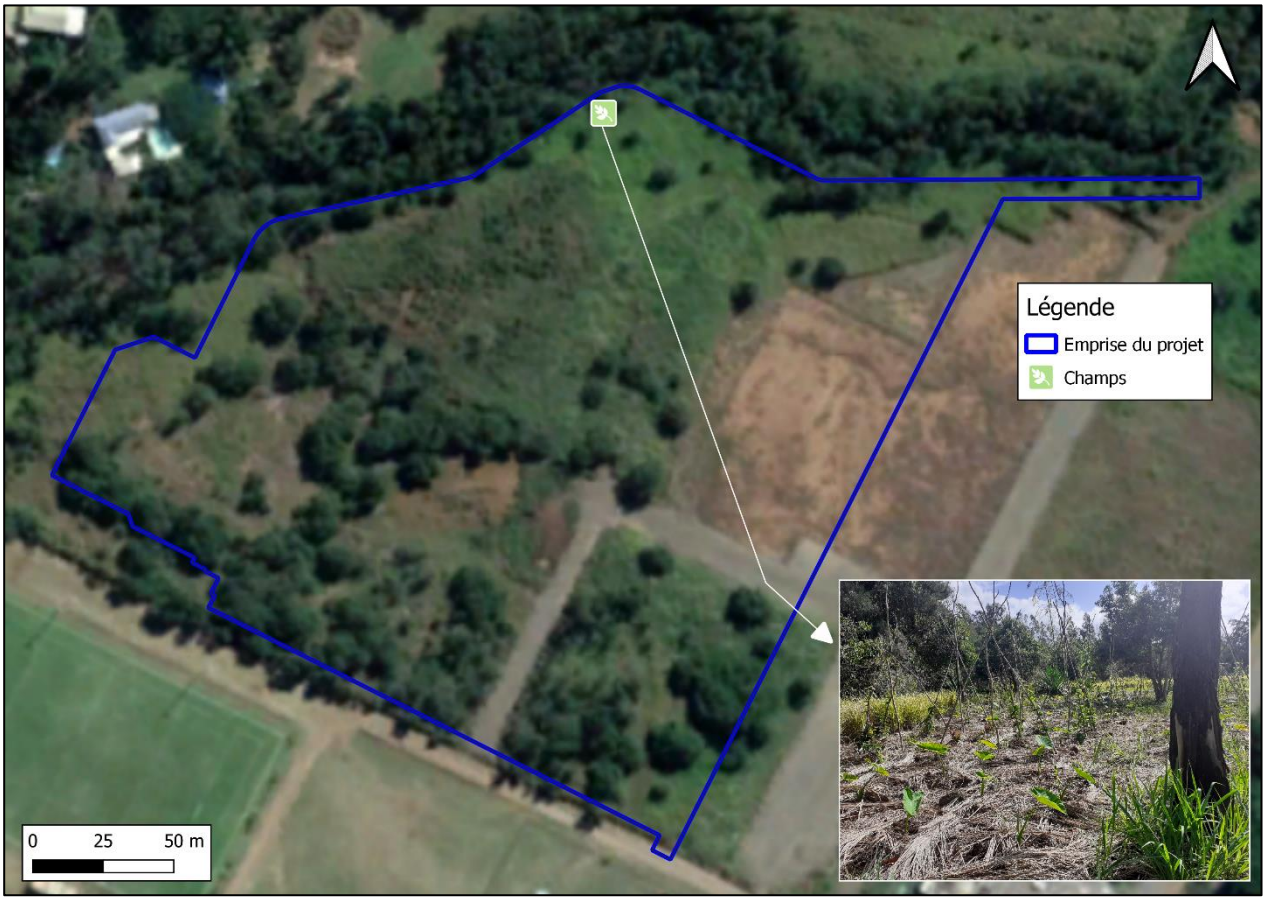


Figure 31 : localisation d'un champ sur l'emprise du projet (source : georep.nc ; CAPSE NC)

Dans l'environnement proche autour du site du projet se trouvent :

- Un restaurant Fast-Food McDonald's,
- Le projet du SCI rond-point,
- La voie de raccordement RT1-VE2 qui borde les parcelles du complexe commercial à l'Est,
- La rivière Karikouié au Nord,
- La piste de desserte du complexe sportif de Paita.

Un peu plus loin se trouvent :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- RT1 au Nord à quelques centaines de mètres et la VE2 au sud,
- L'habitation du gardien du complexe sportif de Paita et le complexe sportif de Paita au Sud,
- Le lotissement Bernard à l'Est,
- Le lycée Anova à l'Ouest,
- Un champ au Nord,
- Le Fale Fono (foyer) au sud,
- Et l'Arène du Sud de Paita.

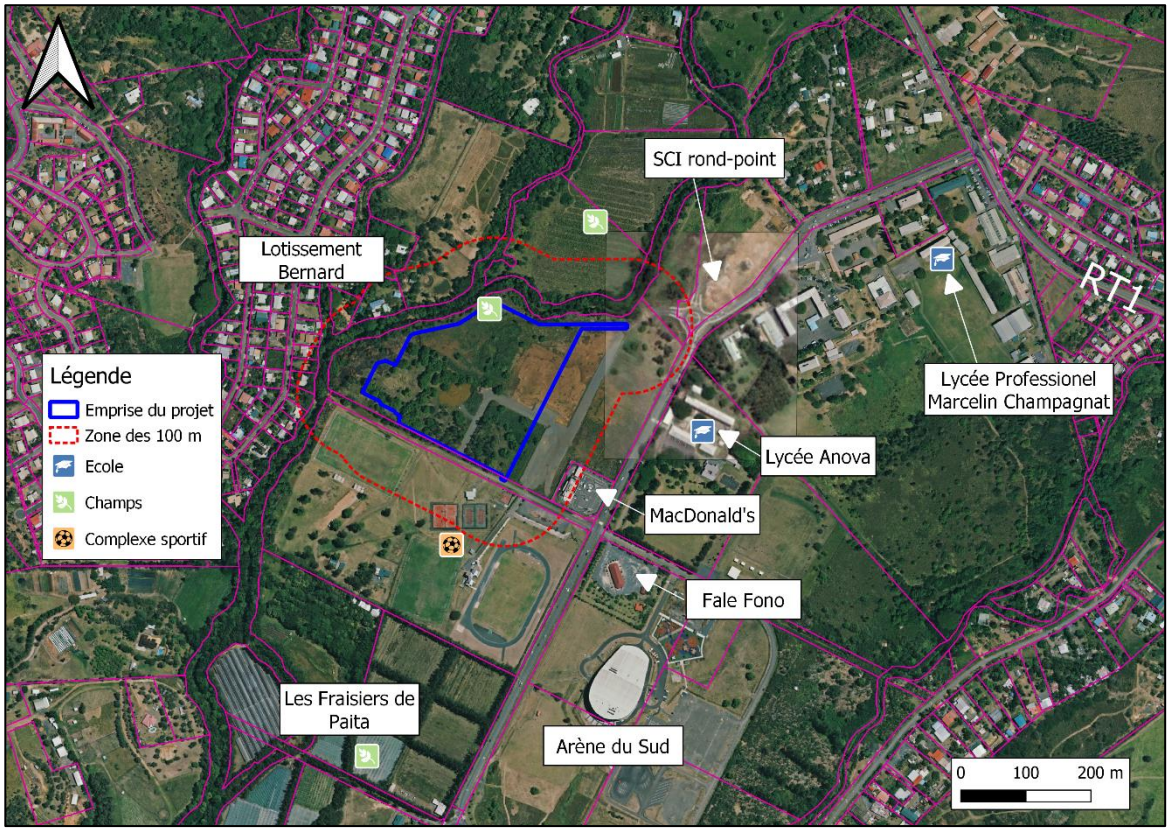


Figure 32 : occupation et occupation du site et des alentours (source : georep.nc)

Dans la zone des 100 m autour de l'emprise du projet, la densité est moyenne voir faible. En s'éloignant de cette limite des 100 m, cette dernière s'intensifie de plus en plus.

Le projet du SCI rond-point est un aménagement d'une zone d'activités d'une surface totale d'environ 6700 m².

L'enjeu est considéré comme fort puisque les exutoires du projet occuperont le domaine public fluvial.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

La délibération n°105 du 16 août 1968 réglemente le régime de la lutte contre la pollution des eaux en Nouvelle-Calédonie qui précise notamment que les eaux de toute nature et le lit des cours d'eau appartiennent à la Nouvelle-Calédonie.

Occupation du sol	
Enjeux	**Fort**

2.3.1.2 Usages socio-économiques

Sur le site

En ce qui concerne les ressources vivrières, le site n'est pas assujetti à la pêche et la chasse.

Un champ (**Figure 29**) de taille moyenne voir petite taille de diverses tubercules (ignames, taro) et de légumes a été identifié au nord de l'emprise du projet.

Pour les loisirs, tourismes et autres (ex : association), aucune activité de ce type n'est présente sur le site.

À proximité du site

Dans un rayon de 200 m autour de l'emprise du projet, il y a :

- Pour les ressources vivrières :
  - Un champ au nord-est de la parcelle
- Pour le tourisme et loisirs
  - Le complexe sportif de Paita au sud de la parcelle
- Pour le côté humain (association)
  - Le Fale Fono au sud-est de la parcelle. Le Fale Fono appartenant à l'association des Wallisiens et Futuniens de Paita est un lieu de rencontre et de festivités.

Rappel : un restaurant « Fast Food » de la société McDonald's est situé au sud de la parcelle étudiée.

Usages socio-économiques	
Enjeux	**Moyen**

2.3.1.3 Risques technologiques

Il n'y a aucune ICPE sur le site.

Il faut compter 6 ICPE aux alentours de l'emprise du projet :

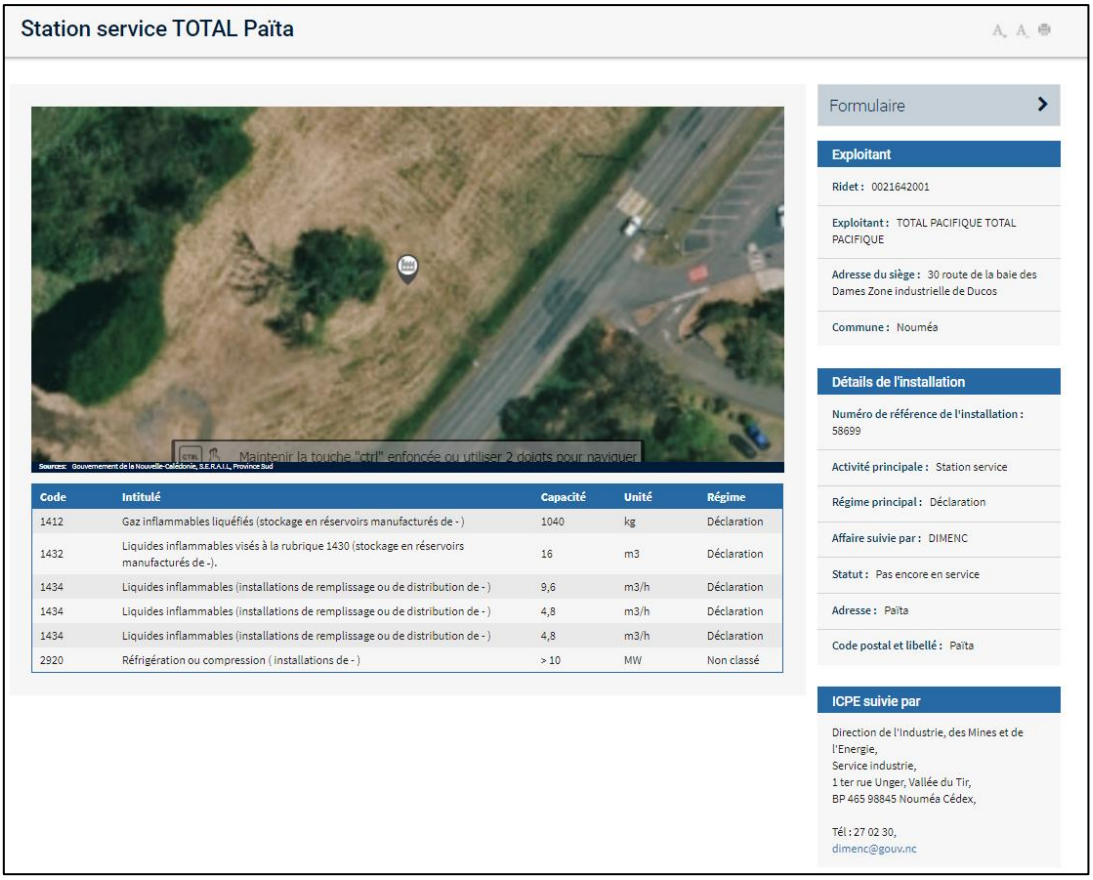
Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Tableau 10 : informations sur les ICPE à proximité du projet (source : province-sud.nc)

Classement	Activité	Exploitation	Distance du projet
Autorisation	Assainissement (rubrique 2753-a)	DDEC (DIRECTION DIOCESAINE DE L'ECOLE CATHOLIQUE)	270 m
Déclaration	Assainissement (rubriques 2753-b et 2753)	SCI SORENA	88 m
Déclaration	Assainissement (rubrique 2753-b)	COLLEGE STE-MARIE DDEC	270 m
Déclaration	Assainissement (rubrique 2753-b)	MAIRIE DE PAITA	325 m
Déclaration	Agroalimentaire (rubriques 1412, 2221-c, 2230-b , 2753-b, 1511, 2220 et 2920)	RESTAU.SCOLAIRE FRERE ELIAS - DDEC	390 m
Non classé	Assainissement (rubrique 2753)	LYCEE APOLLINAIRE ANOVA - DDEC	305 m

Le projet du SCI rond-point comporte l'installation d'une station-service Total soumis à déclaration et dont un dossier a déjà été déposé à la DDDT (source : province-sud.nc).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Code	Intitulé	Capacité	Unité	Régime
1412	Gaz inflammables liquéfiés (stockage en réservoirs manufacturés de -)	1040	kg	Déclaration
1432	Liquides inflammables visés à la rubrique 1430 (stockage en réservoirs manufacturés de -).	16	m3	Déclaration
1434	Liquides inflammables (installations de remplissage ou de distribution de -)	9,6	m3/h	Déclaration
1434	Liquides inflammables (installations de remplissage ou de distribution de -)	4,8	m3/h	Déclaration
1434	Liquides inflammables (installations de remplissage ou de distribution de -)	4,8	m3/h	Déclaration
2920	Réfrigération ou compression (installations de -)	> 10	MW	Non classé

Figure 33 : extrait tiré du site internet dédié aux ICPE de la province sud (source : province-sud.nc)

Risque technologique	
Enjeux	**Moyen**

2.3.2 RÉSEAUX ET SERVITUDES

Voies de circulation

Le site est formé d'un réseau de cheminements embroussaillés et bétonnés par endroits, sans trame préétablie.

L'accès à l'emprise du projet se fait actuellement depuis un petit passage busé au niveau de la rue Héloïse Luiggi.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

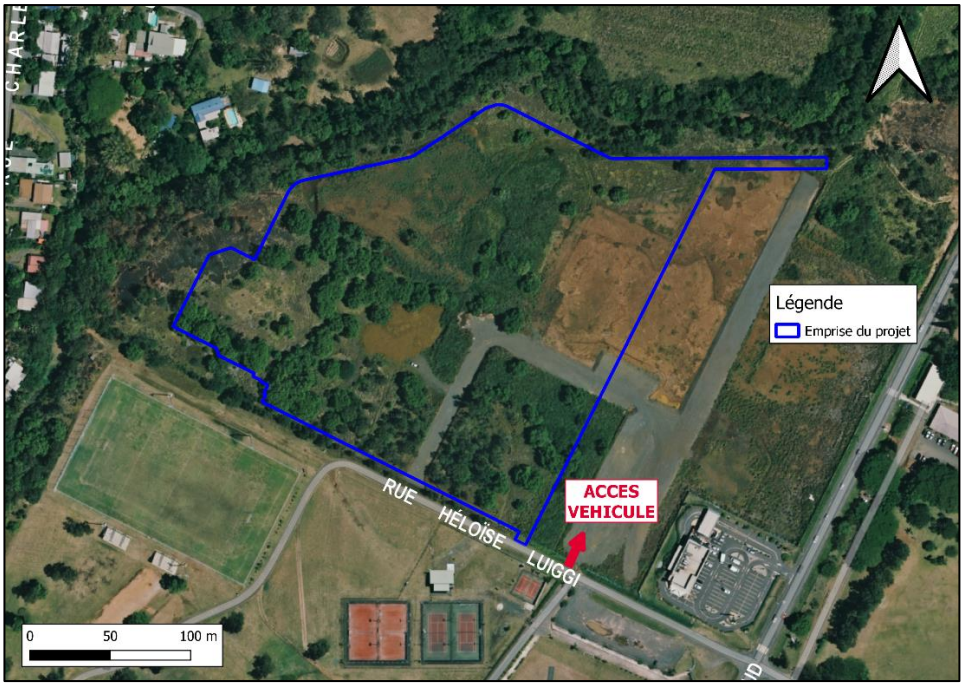


Figure 34 : accès actuel à la parcelle étudiée (source : georep.nc)

Trafic

Le trafic sur la RT1-VE2 est important en semaine aux heures de pointe (entre 5h et 9h et entre 15h-18h) avec un pic de véhicules entre 6h et 8h dans les deux sens (vers Paita et vers la VE2). Le pic est légèrement décalé en fin de journée : vers Paita entre 17h et 18h et vers la VE2 16h et 17h.

Pendant le week-end le trafic est plus fluide, avec moins de véhicules, notons tout de même une concentration de véhicules le samedi matin et le dimanche après-midi.

La voie de raccordement RT1-VE2 permet de rejoindre le centre-ville depuis l'échangeur Sud de Paita. La présence proche d'un lycée et d'un collège entraine également une densification du trafic aux heures de pointe. Les mercredis, un pic de circulation est observé entre 11h et 12h du fait de la sortie des classes.

Un comptage routier au niveau de l'échangeur de Paita a été fait entre le 10 et 16 septembre 2019 (période hors vacances scolaires) par la Province Sud. Les résultats de ce comptage routier sont présentés en **Annexe 14.** Ils montrent que le trafic moyen journalier sur la période est important dans son ensemble et qu'il est fortement variable, notamment en fonction des heures de pointe à proximité du site.

La rue Héloïse Luiggi qui borde la parcelle du projet au Sud, est également un accès pour le complexe sportif et le logement du gardien. Cette voie est souvent encombrée lors de rencontres sportives.

Réseaux

Le site n'est actuellement pas viabilisé. Il n'existe pas de réseau d'eaux usées, électricité ou téléphone.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Il existe en revanche une noue sur toute la bordure Sud du terrain, qui permet de drainer les eaux de pluies.

Servitudes

Une ligne électrique et OPT borde la parcelle à l'Est le long de la voie de raccordement RT1-VE2.

Réseaux viaires	
Enjeux	**Moyen**

2.3.3 BIENS ET PATRIMOINE CULTURELS

Le site est actuellement inoccupé. Aucun site archéologique, ni aucun monument historique et site inscrit ou classé connu n'est implanté sur ou à proximité du site d'étude.

Tableau 11: potentiel archéologique du projet NOVA – d'après Jean-Yves PINTAL

	Potentiel archéologique		
	Fort	**Moyen**	**Faible**
Relief	Terrain plat ou faible pente	Surface irrégulière	Surface accidentée, pente marquée, dépression
Hydrographie	Proximité de la mer, de rivière, de source	En retrait des principales zones hydrographiques : rivière, rivage, littoral	Complètement retiré par rapport au réseau hydrographique
Qualité du sol	Sol alluvionnaire de type vertisol, sans apport excessif en magnésium	Sols brunifiés tropicaux magnésiens. Sols bruns eutrophes ou roches basiques	Sols ferralitiques, sols fersiallitiques
Faune	À proximité des aires de concentration des ressources aquatiques ou terrestres	Endroit présentant une concentration moyenne de la faune	Endroit pauvre en faune
Végétation	Présence de ces variétés de végétation : cocotiers, banians, pins colonnaires, manguiers, lantanas, cordylines, bois pétrole	Présence de certaines de ces variétés	Présence d'aucune ou d'une seule de ces variétés
Présence d'artefacts	Présence d'artefacts : céramiques, structures d'habitats, amas de coquillages, terrasses de tarodières, billons de culture, …	Présence d'artefacts en quantité moyenne	Artefacts en très faible quantité ou absents

Le potentiel archéologique de la zone est moyen selon la grille de J.Y Pintal. Un avis de l'institut d'archéologique de Nouvelle-Calédonie (IANCP) pourra être demandé pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Biens et patrimoine culturels	
Enjeux	**Faible**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2.3.4 AMBIANCE

Ambiance sonore

Caractéristiques des niveaux sonores

À titre indicatif, il est utile de rappeler les ordres de grandeurs des niveaux sonores rencontrés dans la vie courante.

Tableau 12 : ordre de grandeur des niveaux sonores

Studio d'enregistrement	10 - 15 dB(A)
Conversation à voix basse	25 - 30 dB(A)
Bruits minimaux le jour dans la rue	45 - 50 dB(A)
Conversation normale	60 - 65 dB(A)
Circulation intense à 1m	80 - 85 dB(A)
Marteau piqueur dans la rue à - de 5m	100 - 110 dB(A)
Avion à réaction (au décollage à 100 m)	120 - 130 dB(A)

NB : Le seuil de douleur est compris entre 120 et 130 dB(A).

Principales sources sonores identifiées sur le site et ses abords

Les sources de bruit présentes sur la zone du projet sont essentiellement des bruits d'origine anthropique, tels que :

- Le bruit de la circulation des véhicules sur la voie de raccordement RT1-VE2,
- Le bruit du restaurant McDonald's,
- Les chiens et autres bruits provenant des habitations de l'autre rive de la Karikouié (lotissement Bernard),
- Les oiseaux et le bruit de l'écoulement d'eau de la Karikouié (site non aménagé).

Occasionnellement, le bruit entendu au niveau de l'emprise du projet serait le bruit des événements sportif du complexe.

Mesures de bruit

Des mesures de bruit ont été réalisées en 2012 lors de l'établissement de la première étude d'impact. Les niveaux sonores ont été enregistrés avec un sonomètre expert de classe 1 selon la norme de mesurage NF S31-010 (caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement). Les mesures des niveaux sonores ont été effectuées en période diurne et nocturne en limite de propriété du côté de l'habitation la plus proche du futur centre commercial (maison du gardien du complexe sportif). Étant donné que le centre commercial sera ouvert la semaine et certainement le week-end (samedi et dimanche matin), le voisin le plus impacté

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

sera le gardien du complexe sportif. Les établissements scolaires alentours (Lycée Anova notamment) seront moins impactés étant donné leur fonctionnement plutôt en semaine.

Les informations relatives à cette campagne de mesure de bruit sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Conditions de réalisation de la campagne de caractérisation des niveaux sonores

	Objectif de la campagne	Stations	Période d'acquisition	Sources de bruit identifiées	Conditions météorologiques
Campagne du 21 février 2012 Intervalle de mesurage de 30 minutes	Caractérisation des niveaux de bruits résiduels en limite de propriété	**diurne**	5h55 à 6h25	Circulation sur la RT1-VE2	Ciel dégagé, pas de vent
		nocturne	22h10 à 22h40	Musique	Ciel dégagé, pas de vent

Le microphone est équipé d'une protection « tout temps » et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I. La chaîne de mesure (sonomètre + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.

L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts (1s), permettant une analyse statistique fine des niveaux sonores et le codage éventuel d'événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables. Autrement dit, chaque seconde, le sonomètre stocke un niveau sonore, et ceci durant toute la période de mesure.

- Traitement des données

Les mesures brutes sont analysées et les événements parasites identifiés comme tels (bruits anormaux, passage de véhicules par exemple) sont supprimés par codage. Elles sont ensuite traitées par échantillons de 30 minutes. Les résultats de l'étude acoustique sont présentés dans le tableau ci-dessous**.**

Tableau 14 : Résultats de la campagne de mesure du bruit résiduel

Station	*LAeq*	*Lmin*	*Lmax*
LP diurne	*45.7*	*38.4*	*65.0*
LP nocturne	*40.4*	*34.1*	*60.2*

Les résultats de l'étude acoustique sont présentés en **Annexe 15.**

- Interprétation des données

En limite de propriété, en période diurne, le niveau sonore résiduel est moyen à faible (45,7 dBA).

En période nocturne, le niveau sonore résiduel est légèrement plus faible (40,4 dBA).

Notons que lors de la prise de mesure de nuit, un fond sonore de musique était présent dû à des fêtes aux alentours. La télévision du gardien était également audible.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Les niveaux sonores mesurés correspondent à des niveaux de bruit en zone résidentielle.

Étant donné que la zone est déjà impactée par les bruits environnants, aucun effet supplémentaire au bruit actuellement perceptible sur le site n'est à prendre en compte par le projet du SCI rond-point.

Vibration, lumière, champ magnétique, odeur

Vibration : Il n'y a pas de vibration perceptible sur le site.

Lumière : Les zones d'habitations à proximité sont sources d'une certaine pollution lumineuse de par les éclairages publics nocturnes et les lumières à l'intérieur des habitations. Les phares des voitures circulant de nuit sont également sources de pollution lumineuse. Le restaurant McDonalds constitue une autre source lumineuse.

Champ magnétique : Pas de source de champ magnétique important à proximité immédiate du site.

Odeur : Pas d'odeurs ressenties lors de la visite de site. Odeurs potentielles provenant du McDonald's.

L'enjeu de l'ambiance du site (bruit, vibration, lumière, champ magnétique, odeur) peut être considéré comme moyen en prenant en compte toutes les occupations actuelles et futures aux alentours du site et leurs impacts.

Paysage

❖ **Notion de paysage**

Dans le cas présent, le « paysage » fait référence aux composantes tant physiques, biologiques qu'anthropiques du milieu. Il constitue l'expression visible du milieu. La notion de paysage est subdivisée en deux catégories, à savoir :

- Le paysage fonctionnel : ensemble des écosystèmes naturels et humains présentant une valeur à des fins socio-économiques et/ou récréatives. Une valeur fonctionnelle est donc attribuée au paysage.
- Le paysage visible : il s'agit de l'image reçue par des observateurs. Le paysage est dans ce cas analysé par sa valeur esthétique.

D'une manière globale, il est vraisemblable de penser qu'un observateur s'intéresse :

- D'abord, aux paysages qu'il voit quotidiennement, c'est-à-dire :
  - Aux paysages vus des lieux d'habitation,
  - Aux paysages vus depuis les réseaux routiers empruntés ;
- Puis, aux endroits qu'il utilise à des fins récréatives, par exemple :
  - Aux paysages utilisés pour les promenades et les baignades,

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Aux paysages utilisés pour la chasse et la pêche.

❖ Caractérisation du paysage de la zone d'étude

Le site d'étude est plat, il est bordé d'arbres, ce qui le rend peu visible depuis le Nord et l'Est. Il est légèrement en contrebas de la voie de raccordement RT1-VE2, ce qui le rend visible depuis celle-ci. Le seul intérêt paysager du site est la rivière et sa forêt.

Le site est situé en zone péri-urbaine.

Le site est observable de deux points hauts :

- Le mont Vi-veta où se trouve actuellement le monument du Christ Rédempteur de Paita, situé à 780 m au sud-ouest,
- La colline (réservoir d'eau) à l'impasse de la rue du Dahlia longeant l'école du groupe scolaire Les Scheffleras, située à 1070 m au nord.

Ces zones de visibilité ne présentent aucune habitation.



Figure 35 : zones de visibilité du projet (source : google Earth)

Ambiance – Qualité du site	
Enjeux	**Moyen**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

PARTIE V : EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1 EVALUATION DES IMPACTS

Il n'y a pas de modifications majeures des impacts entre les deux projets. Les modifications portent essentiellement sur :

- Les surfaces de défrichements à préciser ;
- La vérification du bon dimensionnement des réseaux et des ouvrages d'assainissement ;
- L'ajout d'un quatrième exutoire à l'Ouest du projet.

1.1 MILIEU PHYSIQUE

1.1.1 QUALITÉ DE L'AIR

1.1.1.1 Identification des sources des polluants atmosphériques

Phase chantier

Les pollutions atmosphériques potentiellement imputables à la réalisation du projet sont :

- Les gaz d'échappement des véhicules et engins travaillant sur site ;
- Les gaz de combustion des groupes électrogènes potentiellement nécessaires ;
- Les poussières émises par les travaux de terrassement et la circulation des engins ;
- Les poussières émises par les travaux généraux (opération de meulage, tronçonnage, etc.).

Phase exploitation

En situation d'exploitation, les polluants atmosphériques directement imputables au centre commercial sont les gaz d'échappement issus du moteur thermique des véhicules.

Ces gaz d'échappement comportent de nombreux produits "artificiels" provenant de la combustion d'hydrocarbures en présence d'air. On recense essentiellement :

- Le gaz carbonique (CO_2) : gaz principal issu de la combustion ;
- Les particules (poussières ou PM) qui se forment lors de la solidification (cokéfaction) sous l'effet de la température, des gouttes de gazole non vaporisées ;
- Le monoxyde de carbone (CO) : résultant d'une combustion incomplète (pour cause de dosage trop riche en carburant ou de moteur froid) ;
- Les composés organiques volatils (COV) : hydrocarbures à l'état gazeux imbrûlés lors de la combustion ;
- Les NOx (monoxyde d'azote NO et dioxyde d'azote NO2) : résultant de l'oxydation de l'azote par l'oxygène lors de la combustion ;

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Le dioxyde de soufre (SO2) : résultant de la présence (résiduelle) de soufre dans le gazole.

Les proportions de ces différents gaz rejetés varient en fonction du carburant et/ou du véhicule utilisés ainsi que du comportement des automobilistes au volant.

1.1.1.2 Quantification des sources d'émission atmosphériques

Pendant la phase de construction, les émissions de poussières et de gaz d'échappement pourront occasionner une gêne au niveau du voisinage proche.

Une fois le centre commercial construit, les gaz de combustion seront générés principalement par les véhicules légers empruntant la voierie et les parkings. Les quantités de gaz de combustion émises seront directement liées à l'entretien des véhicules et au type de carburant consommé. Les voies d'accès et les parkings étant revêtus, aucune poussière ne sera générée par la circulation des véhicules en phase exploitation.

1.1.1.3 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Qualité de l'air – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement et réduction

- Les rejets de gaz de combustion des engins et véhicules seront conformes aux facteurs d'émissions fixés dans le décret n°2000-1302 du 26 décembre 2000.
- L'échappement des gaz de combustion ne comportera aucune obstruction risquant de gêner la diffusion des effluents gazeux.
- Les engins sont des équipements entretenus et contrôlés très régulièrement, répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions de gaz de combustion.
- Les zones mises à nue pourront faire l'objet d'arrosages réguliers en période sèche (préconisation chantier vert)

Qualité de l'air – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Phase exploitation

Qualité de l'air – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement

La voirie est revêtue, évitant ainsi l'envol de poussières engendré par la circulation.

L'aménagement du site et son plan de circulation permettront la réalisation de manœuvres et de déplacements aisés.

Mesures de réduction

Aucune autre mesure spécifique n'est prévue concernant les pollutions dues au trafic, étant donné que l'entretien des véhicules sera à la charge des particuliers.

Qualité de l'air – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

1.1.2 TOPOGRAPHIE – GESTION DES DÉBLAIS ET REMBLAIS

1.1.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier (uniquement)

Le site est situé sur une zone plane. Étant donné le caractère inondable du terrain il est prévu de minimiser le terrassement. Seules les cours de service, les zones de parkings et la voie d'accès aux parkings et aux cours de service sont terrassées.

La surface totale calculée à partir du plan de terrassement des éléments précités est d'environ 36 858 m².

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

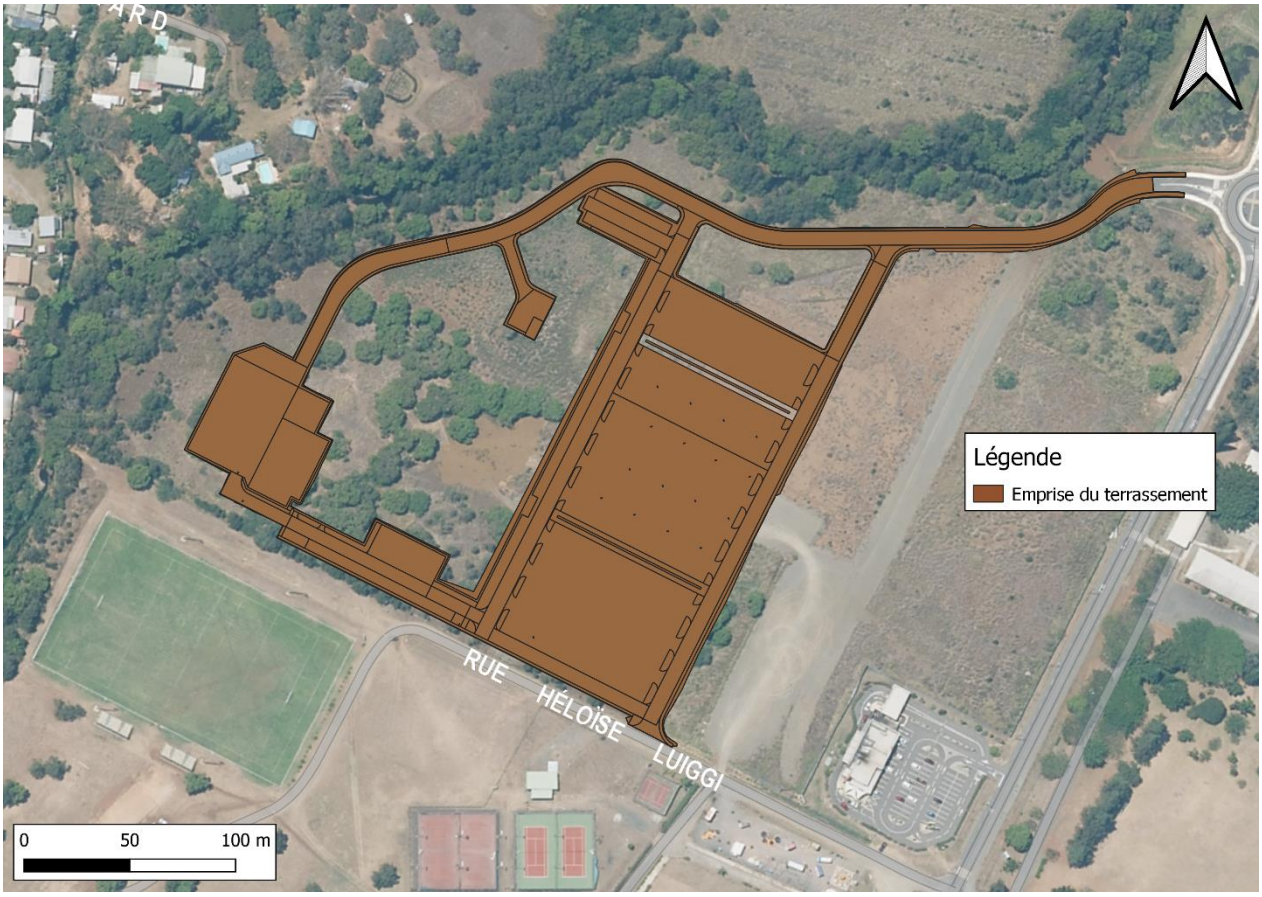


Figure 36 : emprise du terrassement du projet NOVA (source : fond georep.nc)

Les incidences potentielles liées à la gestion des déblais et des remblais peuvent être, en toute théorie :

- Entrave à l'écoulement des eaux,
- Dispersion d'espèces de flore ou de faune envahissantes consécutive aux mouvements de terrain[1],
- Lessivage des terrains, perte de la terre végétale, etc.

L'ampleur de ces impacts dépend de :

- L'importance des travaux de terrassement,
- Des pentes concernées par ces remaniements,
- De la sensibilité des sols à l'érosion.

Pour ce qui est du volume de déblais/ remblais les valeurs estimées sont les suivantes :

- Décapage : 10 670 m³,
- Déblais : 10 151 m³,
- Remblais : 14 446 m³ dont 6 431 m³ en réutilisation de déblais.

[1] Les impacts liés à l'enlèvement de la végétation seront traités dans le paragraphe « Milieu naturel »

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.1.2.1 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier (uniquement)

Topographie – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 3	Impact **Significatif**

Mesures d'évitement :

La production d'un volume de déblais non prévu est évitée grâce aux études préliminaires (estimation du cubage de déblais à évacuer), qui permettent de prévoir et de chiffrer l'évacuation des déblais non réutilisés hors du site.

La problématique de la gestion des eaux et du lessivage des terrains est abordée au chapitre 1.1.3. De manière générale, un assainissement soigné devra être réalisé avec la mise en place de cunettes et fossés pour canaliser les eaux de ruissellement et les renvoyer vers un exutoire. Les travaux de terrassement seront réalisés en dehors de périodes pluvieuses.

La gestion des eaux en phase chantier sera encadrée par la démarche « Chantier vert ».

Mesures de réduction :

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- Les opérations de déblaiement seront limitées au strict nécessaire,
- Les opérations de terrassement seront planifiées en dehors de la saison pluvieuse dans la mesure du possible,
- Les zones de stockage des matériaux seront délimitées et seront éloignées du cours d'eau, avec une distance minimum de 10 m,
- Les zones mises à nu seront rapidement revêtues ou construites. Si cela n'est pas possible, elles seront compactées pour limiter la pollution de l'air (poussières) ou des eaux de ruissellement,
- Les travaux de terrassement seront contrôlés par un géotechnicien,
- Les déblais excédentaires (i.e. non réutilisés sur site) seront transférés vers un site adapté (ex : zone stockage de déchets inertes, Koutio-Kouéta).

Topographie – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet: 2	Impact **Modéré**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.1.3 GESTION DES EAUX

1.1.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Les pollutions et matières en suspension éventuellement entrainées par les eaux pluviales se déverseront dans le cours d'eau présent au Nord du site ou au niveau des points bas au Sud du site (notamment au niveau du restaurant McDonald's).

Pour rappel, ce cours d'eau se jette dans la mer à environ 5 km du projet.

Les pollutions pouvant être engendrées par le chantier sont principalement :

- Le travail des engins en bordure du lit du cours d'eau,
- Les eaux pluviales ruisselant sur les terrains remaniés, ces eaux pouvant contenir des matières en suspension et sédiments, traces d'hydrocarbures en provenance des engins de chantier, macrodéchets (plastiques, papiers, déchets de repas et déchets de chantier divers), laitances de béton,
- Les eaux usées du fait de la présence des ouvriers sur le chantier contenant des matières organiques, des germes, des détergents et des graisses.

Le risque de pollution chronique par égouttures d'hydrocarbures ou huiles est peu élevé au niveau des aires de circulation et de stationnement des engins. Cependant, un épandage d'hydrocarbures accidentel sur site n'est pas exclu (problème mécanique d'un engin, etc.).

Le risque de pollution des eaux pluviales par des matières en suspension est moyennement élevé. En effet, le ruissellement des eaux pluviales sur les zones à nu ou sur les terrains remaniés peut entraîner une pollution solide, cependant, l'absence de forte pente sur le terrain limitera les phénomènes érosifs et donc la mise en suspension de matériaux.

Des laitances en béton ou des résidus de bitume pourront également être déversés dans le milieu naturel si aucune gestion de ces déchets n'est prévue. De tels produits risqueraient d'impacter les écosystèmes récepteurs (cours d'eau).

Les volumes d'eaux usées domestiques générées par les ouvriers ne sont pas estimables actuellement.

Sans étude hydraulique préalable et mesures associées au risque inondabilité, la phase chantier/exploitation du projet aurait un impact significatif sur le terrain lui-même et sur les terrains aux alentours dont l'urbanisation et les aménagements se sont très fortement développés depuis une dizaine d'années.

Phase exploitation

L'exploitation du centre commercial implique la gestion de différents types d'effluents :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Les eaux pluviales de la toiture et des parkings

L'imperméabilisation d'une partie de la zone entraînera une augmentation des débits en sortie de la parcelle. Les débits d'eaux de ruissellement sont calculés par un bureau d'études spécialisé en VRD pour préciser le dimensionnement des réseaux.

- Eaux usées domestiques : Les eaux grises (lavabos, éviers, éventuelles douches, etc.) et les eaux vannes (WC)

Les eaux usées domestiques sont constituées essentiellement de matières organiques et azotées, de germes et matières fécales, de détergents et de graisses.

En l'absence de traitement, le projet pourrait potentiellement rejeter environ 43 m^3/j d'eaux usées dans le cours d'eau (Karikouié), ce qui correspond au débit journalier d'eau usée de 288 EqH. Ces eaux usées équivalent à une charge polluante d'environ :

- Environ 20 kg de demande biologique en oxygène (DBO5) ;
- Environ 40 kg de demande chimique en oxygène (DCO) ;
- Environ 30 kg de matières en suspension (MES).

L'impact sur la qualité du cours d'eau serait significatif, en particulier lorsque le débit du cours d'eau est faible.

Les effluents (l'ensemble des eaux pluviales + les eaux usées traitées) sont rejetés au niveau de trois exutoires dans la Karikouié (Cf. **Annexe 6 et Annexe 8**) :

- L'exutoire 1 (au Nord-Est du projet) acheminera les eaux de ruissellement de la voirie Est du projet (entrée) et une partie des eaux pluviales du grand parking client.
- L'exutoire 2 (au Nord du projet) drainera les eaux usées traitées par la STEP, ainsi qu'une partie des eaux pluviales de toiture et de ruissellement (parking du personnel situé au Nord du projet et voirie Nord-Ouest).
- L'exutoire 3 (au Sud-Ouest) du projet acheminera les eaux de ruissellement de la voirie Sud du projet, du parking Sud du personnel et de la partie Sud du grand parking client.

La noue qui longe toute la bordure Sud du terrain et qui permet de drainer les eaux de pluies n'est pas correctement entretenue. Le projet permettra de nettoyer la zone (présence de déchets le long de la noue), de consolider l'ouvrage et de l'aménager en un fossé qui récoltera les eaux du McDonald's et les eaux du centre commercial.

En effet, les réseaux d'évacuations des eaux pluviales envisagés au titre du projet NOVA tiennent compte des volumes produits par la SCI Sorena. Le raccordement se fait en extrémité de la VU75 (cf. **Annexe 6** et **Annexe 7**).

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 37 : noue longeant toute la bordure Sud du terrain

1.1.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Qualité des eaux – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet: 3	Impact **Significatif**

Afin de lutter contre la pollution des eaux en phase chantier, les mesures suivantes seront mises en place.

Mesures d'évitement

L'étude hydraulique disponible en **Annexe 17** traite le risque inondabilité. D'après cette étude, le bâtiment commercial du projet est hors d'eau en crue centennale et se situe bien, ainsi que les voies d'accès, en dehors de la zone de protection des thalwegs (bande de 6m de part et d'autre des berges de la Karikouié). L'obligation réglementaire (délibération n°29-2006/APS relative aux règles de constructibilité en zones inondables dans la province Sud) imposant une surélévation des planchers habitables, par rapport au terrain

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

naturel, inférieure à 1,5 m est respectée sur la majorité du projet. De plus, en dehors de la parcelle projet, au droit des habitations du lotissement Bernard, l'incidence hydraulique du projet est nulle, et au droit du McDonald's (bâtiment et parking), la rehausse des niveaux d'eau est inférieure à 11 cm (hauteurs d'eau en état actuel sur le bâtiment inférieur à 30 cm et sur le parking inférieur à 50 cm).

Pour résumer, aucun enjeu habitation n'est impacté par le projet. Les aléas inondations sont inchangés en dehors de la parcelle du projet.

Ainsi le projet a évolué afin de réduire au maximum son impact hydraulique en réduisant au maximum les modifications du terrain naturel :

- Réduction des surfaces à terrasser et bâtiment commercial sur pilotis, à la côte 13,1 m NGNC,
- Sous-face de la dalle au-delà des niveaux d'eau maximaux atteints en crue centennale,
- Poutres soutenant la dalle dans le sens de l'écoulement et ne faisant pas obstacle à l'écoulement en crue.

Un plan de gestion des eaux sera élaboré avant le démarrage du chantier afin d'éviter toute pollution par eaux de ruissellement (inscrit dans la démarche « Chantier Vert »).

Mesures de réduction

Gestion du chantier :

- Un sanitaire de chantier sera mis sur site,
- Le stockage d'hydrocarbure est fortement déconseillé. S'il est obligatoire pour des raisons techniques, il se fera sur bac de rétention (capacité de rétention de 100% du volume), et à une distance minimum de 10 m du cours d'eau,
- Les stockages de matériaux et outils ainsi que le stationnement des engins se feront en dehors de la zone inondable et à une distance minimum de 10 m du cours d'eau,
- Les tas de produits bitumeux sont proscrits sur le chantier.

Des kits antipollution, mis à disposition des personnes intervenantes sur site par les entreprises, afin de contenir les éventuels épandages accidentels de matières dangereuses ou polluantes. Les entreprises participant à la phase chantier s'assureront que leurs employés savent utiliser ces kits.

Des bassins de décantation seront également prévus avant rejet des eaux de ruissellement dans le milieu naturel. Ces bassins permettent aux fines particules entraînées par les eaux de ruissellement de décanter avant le rejet des eaux pluviales dans le milieu récepteur. Des tranchées drainantes seront réalisées pour acheminer les eaux pluviales vers ces ouvrages de décantation. L'ensemble de ces ouvrages provisoires sera curé dès que de besoin pour assurer leur bon fonctionnement. D'une manière générale, aucune eau pluviale ne rejoindra le milieu naturel sans avoir transité vers un bassin de décantation.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

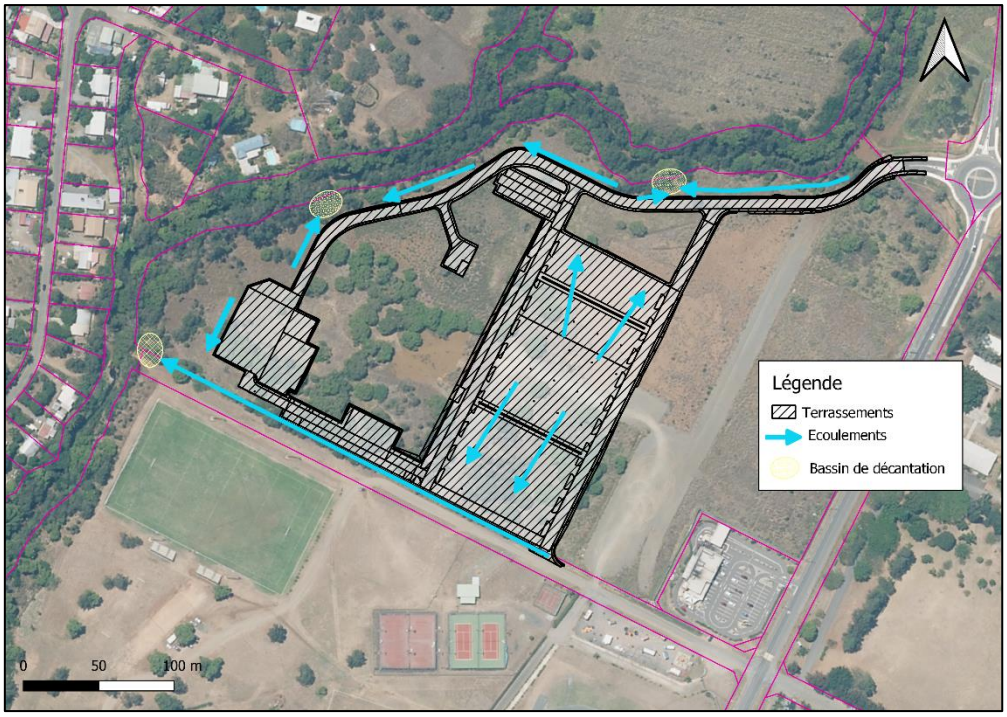


Figure 38 : schéma de la gestion des eaux pluviales en phase chantier (source : fond georep.nc)

Les aires de parking des engins et les stockages temporaires des matériaux seront établis sur une zone réservée à cet effet et matérialisée.

Les différents ouvrages provisoires cités précédemment seront retirés à la fin de la phase chantier, ou dès que leur présence ne sera plus nécessaire.

Qualité des eaux – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet: 2	Impact **Modéré**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ni de suivi.

Phase exploitation

Qualité des eaux – Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet: 3	Impact **Significatif**

Afin de lutter contre la pollution des eaux en phase exploitation, les mesures décrites ci-dessous seront mises en place.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Mesures d'évitement et réduction

Eaux pluviales :

D'une manière générale, l'évacuation des eaux pluviales du projet de voirie est conçue pour éviter le ruissellement des eaux sur la voirie. La voirie est pentée afin de permettre aux eaux d'être drainées par des fossés et être acheminées dans des regards.

Les eaux de toiture sont directement rejetées dans le milieu naturel via ce réseau.

Les eaux ayant ruisselées sur des aires de circulation sont traitées avant rejet dans le milieu par un débourbeur séparateur d'hydrocarbure (DSH) afin de retenir les hydrocarbures et boues.

Le centre commercial comportera au total quatre DSH de capacités 77 l/s, 102 l/s, 11 l/s et 19 l/s.

Les dimensionnements du réseau d'eau pluviale et du DSH sont détaillés au sein du chapitre 2.4 Fonctionnement des réseaux**.**

Eaux usées domestiques:

Les eaux grises sont riches en graisses. Elles sont traitées par des bacs à graisse (au nombre de trois : deux de 5000 litres et un de 3000 litres), avant de rejoindre le réseau général des eaux usées.

Ce réseau rejoint une station d'épuration de type biodisques d'une capacité de 288 EqH.

Les dimensionnements des réseaux eaux grises et eaux vannes et des ouvrages de traitement sont détaillés dans le chapitre 2.4 Fonctionnement des réseaux**.**

La station d'épuration étant soumise à déclaration ICPE un dossier de déclaration est en cours de rédaction.

La création des exutoires au niveau du cours d'eau de la Karikouié a fait l'objet d'un Demande d'autorisation d'occupation du domaine publique fluvial (DAODPF) auprès de la DAVAR. Ces exutoires seront réalisés en accord avec la Mairie et la DAVAR.

Des préconisations de la DAVAR seront prises en compte :

- Chaque exutoire devra finir en sifflet,
- Les enrochements de chaque exutoire doivent venir jusqu'au milieu du lit du cours d'eau,
- La tête d'ouvrage doit être orientée dans le sens d'écoulement du cours d'eau,
- L'ouvrage sera équipé d'un clapet anti-retour pour éviter les remontées du cours d'eau dans les réseaux.

Les plans de coupe de ces ouvrages sont consultables en **Annexe 8.**

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Qualité des eaux – Phase exploitation		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet: 2	Impact **Modéré**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation nécessaire.

Dans le cadre de la déclaration ICPE de la STEP, un suivi de la qualité des eaux sera mis en place conformément à la délibération relative à la rubrique 2753 des ICPE.

1.2 MILIEU NATUREL

1.2.1 ESPACE NATUREL ET FLORE

Les défrichements ayant lieu lors de la phase chantier, seule cette phase sera présentée dans cette partie.

1.2.1.1 Identification et quantification des sources d'impacts

La zone d'implantation du projet est située sur trois couverts végétal distincts (cf. État initial):

- De l'herbacées,
- Une zone d'ancien pâturage caractérisée par une formation secondaire de type savane avec Niaoulis, eucalyptus et présence d'espèces envahissantes de type agave, faux mimosas, etc.
- Une zone de forêt rivulaire anthropisée dominée par la présence de jameloniers et de bois de fer.

Les impacts potentiels et indirects sont essentiellement liés :

- Au défrichement de zone végétalisée ;
- A la création de poussière lors de la phase chantier se déposant sur la végétation environnante ;
- A la création de phénomène d'érosion et de problèmes de soutènement des talus aux niveaux des berges.

Les impacts liés au défrichement sur la gestion du sol et des eaux sont abordés dans les chapitres concernés (chapitres 1.1.2 et 1.1.3).

Calcul de la surface de défrichement :

Le plan de défrichement ci-dessous met en évidence l'emprise des défrichements qui sera imperméabilisé et l'emprise des défrichements non imperméabilisé. L'imperméabilisation ou non de la zone défrichée aura un impact sur le calcul OCMC[2].

[2] Outil de calcul des mesures compensatoires.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

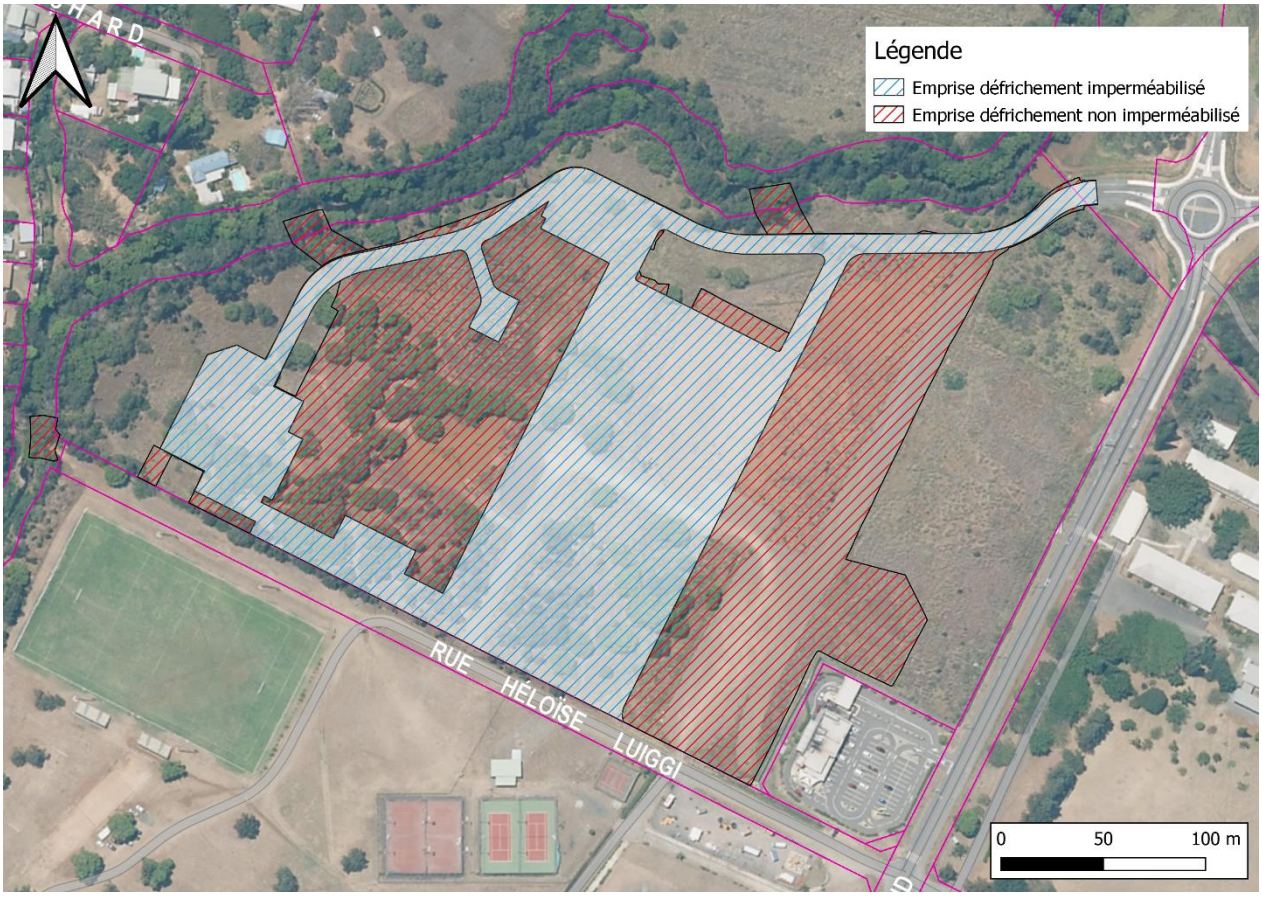


Figure 39 : emprise des défrichements (source : fond georep.nc)

En excluant les zones actuellement occupées par la voie bétonnée en place sur le terrain et les zones déjà défrichées historiquement dans le cadre du projet, on obtient une surface à défricher d'environ 41 920 m² (soit 41,35% de l'ensemble de la parcelle).

Typologie de la surface à défricher

Les défrichements futurs sont majoritairement localisés au niveau d'une formation végétale secondarisée (zone de savane herbacée à arborée avec présence d'espèce envahissantes).

L'aménagement des exutoires implique un défrichement localisé au niveau des berges et donc une atteinte à la formation arborée rivulaire.

La version finale du projet (suite à l'étude de plusieurs variantes) a permis de limiter au maximum les défrichements et notamment au niveau de la formation arborée rivulaire.

Les individus de l'espèce protégée par le code de l'environnement *Sphaeropteris intermedia* ne sont pas concernés par le défrichement. Deux visites ont été faites sur site afin de valider avec le bureau d'étude en charge des travaux de viabilisation VRD l'emplacement et de vérifier que les aménagements n'affecteront pas les espèces protégées.

Les surfaces à défricher concernées sont les suivantes :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Tableau 15: surfaces de défrichement

Projet	41 920 m²
Défrichement imperméabilisé	
Défrichement - Formation secondaire *Surface défrichée*	22 871 m²
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques ; ex : bois de fer)	8 988 m²
Herbacées	13 883 m²
Défrichement - Forêt rivulaire *Surface défrichée*	0 m²
Défrichement non imperméabilisé	
Défrichement - Formation secondaire *Surface défrichée*	18 035 m²
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques ; ex : bois de fer)	7 806 m²
Herbacées	10 229 m²
Défrichement - Forêt rivulaire *Surface défrichée*	1 014 m²

La figure suivante est un plan de localisation des zones à défricher et des formations végétales impactées :

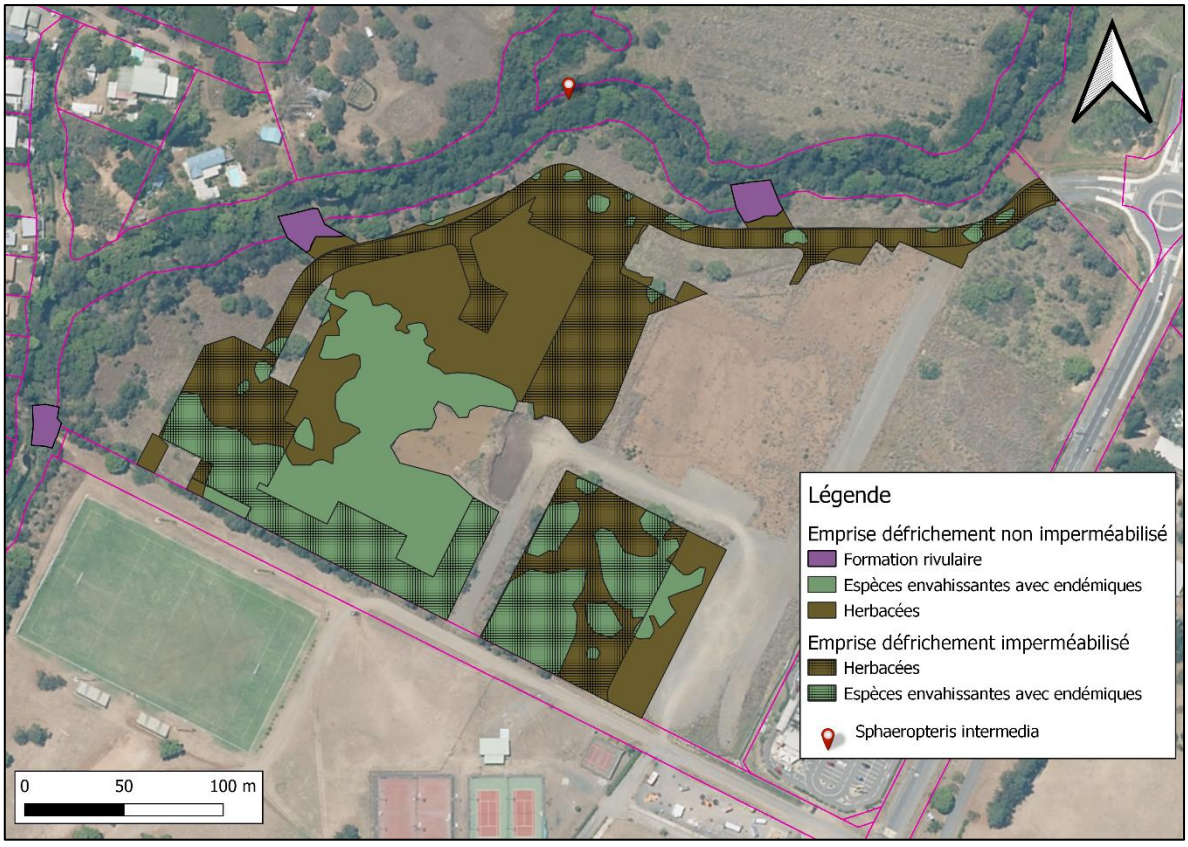


Figure 40 : zones à défricher et formations végétales impactées (source : fond georep.nc)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Flore		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 3	Impact **Significatif**

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction présentées dans la partie « Qualité des eaux » et « Topographie» permettront de limiter au maximum les impacts indirects.

Un balisage sera mis en place sur toute la zone de défrichement, avec une attention particulière sur la formation rivulaire pour les futurs exutoires.

Flore		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures de compensation et de suivi

Les mesures compensatoires consisteront en la revégétalisation au prorata de ce qui a été déjà défriché historiquement pour le projet Nova et de ce qui va être défriché pour son nouvelle emprise sur la parcelle, avec application d'un coefficient différent en vue de la typologie de la formation végétale impactée.

La surface déjà défrichée historiquement (cf. **Figure 40** en pointillés orange) dans le cadre du projet a été estimée par les photographies aériennes ci-dessous :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Figure 41 : photographie aérienne de la parcelle d'étude en 2013 (source : google Earth)



Figure 42 : photographie aérienne de la parcelle d'étude en 2018 (source : google Earth)

Les surfaces déjà défrichées concernaient essentiellement une formation secondaire selon l'étude d'impact environnemental de 2016. Selon cette dernière, nous pouvons considérer que la formation végétale secondaire est essentiellement de la végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques) [scénario majorant pour le calcul OCMC].

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Les surfaces non revêtues historiquement défrichées ont été recolonisée naturellement par de la végétation secondaire initialement présente. Ces surfaces seront donc déduites des mesures compensatoires puisque la formation végétale est équivalente en termes d'intérêt.

Ainsi, pour déterminer les mesures compensatoires, seule l'emprise de la parcelle déjà défrichée et non recolonisé naturellement par la végétation (sol nu) est prise en compte comme surface défrichée à compenser.

- Totale de la surface défrichée historiquement = 50 769 m²
  - Surface recolonisée naturellement = 7 590 m²
  - Surface non recolonisée naturellement = 43 179 m²
    - Surface non revêtue à terme du projet = 33 200 m²
    - Surface revêtue à termine du projet = 9 979 m²

Le tableau ci-dessous récapitule la proposition faite pour les mesures compensatoires. Les mesures compensatoires ont été déterminées à l'aide de l'OCMC mis à disposition par la direction de l'environnement de la province Sud.

Tableau 16: mesures compensatoires bruts par l'OCMC

	Surface	Ratio appliqué	Surface à replanter	Type d'opération
Anciens défrichements (43 179 m²)				
Formation secondaire – Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques) [scénario majorant]	33 200 m² (surface non revêtue à terme du projet – impact réversible)	0,105	3 484 m²	Replantation de forêt sèche (environ une 10 dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
	23 366 m² (surface revêtue à terme du projet – impact définitif)	0,341	3 400 m²	
Futurs défrichements (41 920 m²)				
Défrichement imperméabilisé[3]				
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)	8 988 m²	0,249	2 242 m²	Replantation de forêt sèche (environ une dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
Formations herbacées	13 883 m²	0,055	770 m²	
Défrichement non imperméabilisé[4]				
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)	7 806 m²	0,069	539 m²	Replantation de forêt sèche (environ une dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
Formations herbacées	10 229 m²	0,015	158 m²	
Forêt rivulaire (état moyen)	1 014 m²	0,422	428 m²	
Total	-	-	11 021 m²	-

[3] Emprise des défrichements qui sera imperméabilisée par le projet.

Rappel : l'imperméabilisation ou non de la zone défrichée aura un impact sur le calcul OCMC (critère de réversibilité)

[4] Emprise des défrichements qui sera non imperméabilisée par le projet.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Les résultats détaillés de l'OCMC sont présentés en **Annexe 16**.

Rappel : l'imperméabilisation ou non de la zone défrichée aura un impact sur le calcul OCMC (critère de réversibilité).

En ce qui concerne l'emprise du défrichement qui ne sera pas imperméabilisée par le projet, une mesure de réduction peut être appliquée sur la formation d'herbacée défrichée. En effet, le ratio de référence pour la formation d'herbacée est de 1 (ratio faible). Dans notre cas, le milieu est très pauvre et le ratio brut de biodiversité est inférieur à 1 (≈ 0,055).

Étant donné qu'un régalage de terres végétales est prévu, on peut donc appliquer les mesures suivantes :

Tableau 17 : calcul impact résiduel de la formation des herbacées après régalage

HERBACEES				
Impacts bruts				
Surfaces défrichées totales (m²)	**Ratio de référence**	**Observations**	**Ratio brut de biodiversité**	**Surface brut à compenser**
24 112	1	Milieu très pauvre Ratio inférieur à 1	0,0555	1 337
Mesures de réduction				
Non imperméabilisation du sol				
Surfaces non imperméabilisées	**Ratio de biodiversité recalculé avec critère de réversibilité de l'impact**		**Surfaces à compenser (calcul OCMC)**	
10 229	0,015		158	
Régalage de la terre végétale				
Surfaces non imperméabilisées	**Ratio nette de biodiversité**		**Surfaces à compenser (calcul OCMC)**	
10 229	0		0	
Mesures de compensation				
	Impacts résiduels (m²)	**Ratio de biodiversité**	**Surface à compenser (m²)**	
Surfaces défrichées "brutes" (sans mesures de réduction)	13 883	0,055	770	
Surfaces défrichées ayant avec mesures de réduction	0	0	0	
TOTAL			**770**	

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

On obtient donc :

Tableau 18 : mesures compensatoires avec impact résiduel sur la formation herbacée

	Surface	Ratio appliqué	Surface à replanter	Type d'opération
Anciens défrichements (43 179 m²)				
Formation secondaire – Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques) [scénario majorant]	33 200 m² (surface non revêtue à terme du projet – impact réversible)	0,105	3 484 m²	Replantation de forêt sèche (environ une 10 dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
	23 366 m² (surface revêtue à terme du projet – impact définitif)	0,341	3 400 m²	
Futurs défrichements (41 920 m²)				
Défrichement imperméabilisé[5]				
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)	8 988 m²	0,249	2 242 m²	Replantation de forêt sèche (environ une dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
Formations herbacées	13 883 m²	0,055	770 m²	
Défrichement non imperméabilisé[6]				
Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)	7 806 m²	0,069	539 m²	Replantation de forêt sèche (environ une dizaine d'espèces) pour une densité de 0,5 plants / m²
Formations herbacées	10 229 m²	0	0	
Forêt rivulaire (état moyen)	1 014 m²	0,422	428 m²	
Total	-	-	10 863 m²	-

La surface totale de replantation concerne 10 863 m² de récréation de forêt sèche, pour un ratio de 0,5 plant/m² et une diversité végétale minimale de 10 espèces différentes.

Ayant peu d'espace pour une replantation stricte, 2/3 de la compensation, soit 7 242 m², seront dédiés à des actions de replantation, conservation et enrichissement du milieu naturel.

La figure ci-dessous illustre les zones disponibles pour faire de la replantation stricte, soit une recréation de forêt sèche au ratio 0,5 plant/m². Ces zones représentent une surface d'environ 7 283 m².

1/3 de la compensation, soit 3621 m², seront dédiés à des mesures annexes tel que le nettoyage régulier des berges de la Karikouié, le nettoyage de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales du McDonald's (amélioration de l'ouvrage et de la gestion des eaux pluviales du McDonald's par le projet du centre commerciale) ou encore l'éradication d'espèces envahissantes.

[5] Emprise des défrichements qui sera imperméabilisée par le projet.

Rappel : l'imperméabilisation ou non de la zone défrichée aura un impact sur le calcul OCMC (critère de réversibilité)

[6] Emprise des défrichements qui sera non imperméabilisée par le projet.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

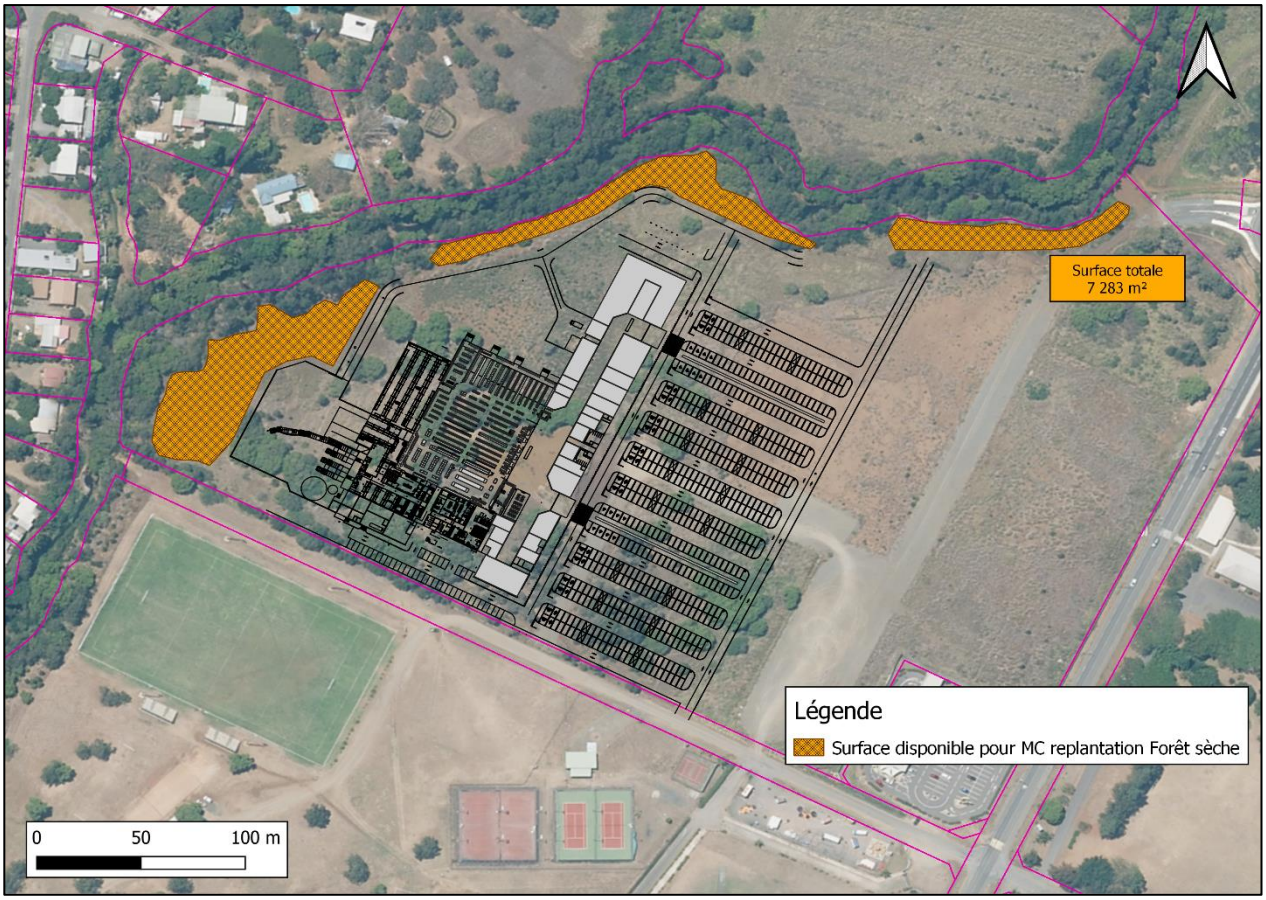


Figure 43 : localisation des zones disponibles pour la replantation stricte (source : fond georep.nc)

Le détail des hypothèses prises pour calculer les mesures compensatoires est présenté en **Annexe 16**.

Au total, il devra être replanté au minimum 3 621 plants de forêt sèche.

Le document de la province Sud en libre accès sur leur site internet (https://www.province-sud.nc) intitulé « Plantes endémiques et autochtones de Nouvelle-Calédonie et aménagement paysager » peut aider au choix des espèces de forêt sèche à replanter. Le document de la CEN (Conservatoire d'espaces naturels Nouvelle-Calédonie) intitulé « Vade-mecum de la restauration écologique des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie » disponible aussi sur internet (site de la province Sud ou site de la CEN) est une aide en matière de restauration écologique des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie.

L'aménagement paysager du projet est en cours de réflexion et sera développé lors des phases suivantes du projet (phase DCE).

Un suivi (3 ans minimum) de ces plantations devra être réalisé après la plantation afin de s'assurer de l'état des plants (déficit hydraulique, pressions anthropiques, pressions faune/flore envahissant, etc.). Ce suivi doit permettre un entretien des plants et un regarni en cas de mortalité.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.3 MILIEU HUMAIN

1.3.1 OCCUPATION DU SOL ET USAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Phase chantier

En phase de chantier, les principales gênes vis-à-vis des utilisations et occupations des alentours seront celles liées au trafic, ainsi qu'à l'aspect visuel (paysager). Ces incidences sont traitées ultérieurement dans des paragraphes spécifiques.

Phase exploitation

Le projet permet une utilité fonctionnelle du site et de développer économique la zone (création d'emploi, source de revenu, fréquentation de la zone, etc.).

Pour rappel, aucun enjeu habitation n'est impacté par l'incidence hydraulique du projet.

1.3.2 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE ET COUTUMIER

Le risque de découvrir des vestiges archéologiques sur site est faible.

En cas de découverte archéologique lors du chantier, la direction de la culture puis l'IANCP devra être prévenu avant toute destruction de vestiges.

1.3.3 TRAFIC ROUTIER

1.3.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase Chantier

Outre la présence des engins de chantier sur le site, les activités d'aménagement vont générer du trafic pour :

- l'approvisionnement des matériaux nécessaires à la construction du projet,
- l'évacuation éventuelle des déblais excédentaires ou l'apport de remblais,
- l'évacuation des déchets,
- Le va-et-vient des employés et parties prenantes au chantier.

Le flux journalier de véhicules utilisés pour le chantier n'est pas connu au stade actuel d'avancée des études. L'accès au chantier sera réglementé pendant les travaux.

Compte tenu du trafic existant sur les voies de communication à proximité, l'impact du projet peut être considéré comme modéré.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Phase exploitation

Le trafic existant sur le site même est fluide en dehors des horaires de pointe (cf. état initial).

L'implantation du centre commercial et donc la venue du personnel et des clients entrainera une augmentation du trafic routier, notamment aux heures de pointe correspondant aux horaires d'entrée et de sortie des bureaux (entre 6h et 8h et entre 16h et 17h, particulièrement marqué en période scolaire). D'autre part la présence de commerces entrainera également une augmentation de la fréquentation par le public et par les étudiants des établissements scolaires (lycée et collège) proches (saturation des parkings et stationnements anarchiques dans les rues voisines, traversée de piétons sur la voie de raccordement RT1-VE2).

1.3.3.1 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Trafic – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement et de réduction

- Définition d'un plan de circulation (panneaux de circulation, respect des mesures de sécurité à l'entrée et la sortie du chantier pour les engins…),
- Définition des horaires de livraison de matériel et matières premières aux heures où le trafic est le moins dense,
- Aménagement d'une voie de décrottage pour limiter l'apport de matériaux sur les voies routiers à proximité du projet.

Trafic – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Phase exploitation

L'impact sur le trafic routier est inhérent au projet. Il s'agit d'un impact positif permettant de fluidifier le trafic.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Trafic – Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Le centre commercial comptabilise 504 places de stationnement sur le parking clients (Est), dont 16 places famille nombreuse, 16 places avec bornes de rechargement pour voitures électriques et 16 places handicapés.

Il y a au total 70 places de stationnement pour le personnel avec 42 au Sud et 28 au Nord.

Un accès via le rond-point Anova permettra un accès fluide au centre commercial depuis le Boulevard de l'Arène du Sud. Un courrier

Trafic – Phase exploitation		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

1.3.4 AMBIANCE SONORE, LUMINEUSE, VIBRATIONS, CHAMPS MAGNÉTIQUES ET ODEURS

1.3.4.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Bruit :

Les opérations nécessiteront l'intervention d'engins de chantier et pourront donc être à l'origine de nuisances sonores. Pour repère, le niveau sonore moyen par engin de chantier est estimé à 90 dB(A) à environ 10 mètres de la source. Les pics de niveaux sonores sont atteints lors du passage de poids lourds (un camion vaut acoustiquement dix voitures).

Vibration, champs magnétiques, ambiance lumineuse et odeurs

Par ailleurs, il n'y aura pas de travaux en période nocturne et donc pas d'utilisation de lumières la nuit. Il n'y aura pas non plus d'émissions significatives de vibrations, ni de champ magnétique en phase de chantier. Les travaux ne seront pas non plus de nature à être à l'origine de nuisances olfactives particulières (source potentielle avec la présence d'ordures ménagères liée à la présence des employés).

Phase exploitation

Bruit :

Les équipements qui constituent des sources de perturbation sonore pour le voisinage et l'environnement du site sont les suivants :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Les allées et venues des véhicules du personnel et de la clientèle,
- Les véhicules de livraison.

En ce qui concerne la période d'exploitation du centre commercial, les niveaux sonores des moteurs émis par les véhicules légers (personnel et visiteurs) sont en général compris entre 74 dB(A) et 80 dB(A).

Concernant l'augmentation de la circulation, compte tenu du type d'activité et compte tenu du trafic d'ores et déjà existant dans sur la voie de raccordement RT1-VE2, l'augmentation du trafic pourra être significative, néanmoins les véhicules circuleront à vitesse réduite aux abords et à l'intérieur du centre commercial.

Odeur :

Les sources d'odeur potentielles liées à la construction du centre commercial sont :

- Les odeurs issues de la station d'épuration

Le fonctionnement de la station d'épuration peut, en théorie, être à l'origine de dégagement d'odeurs susceptibles de gêner le voisinage.

En règle générale, les problèmes de nuisances olfactives dans le cas du traitement des eaux résiduaires, apparaissent souvent dans le cas d'ouvrages mal conçus, sous-dimensionnés ou mal entretenus.

- Une mauvaise gestion des déchets

Vibration, champs magnétiques, ambiance lumineuse :

En phase d'exploitation, une attention particulière devra être apportée aux éclairages. Les éclairages seront adaptés et la source de lumière dirigée vers le sol pour réduire la pollution lumineuse. L'installation d'enseignes lumineuses pour indiquer la présence des magasins est inévitable mais l'intensité lumineuse pourra être réduite.

Il n'y aura pas d'émissions significatives de vibrations, ni de champ magnétique.

1.3.4.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Ambiance – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet :2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement

Les nuisances sonores sont inhérentes aux travaux de terrassement et de construction. Elles ne peuvent pas être évitées.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Les entreprises travaillant sur le chantier respecteront les horaires de travail réglementaires, à savoir : du lundi au vendredi entre 6h et 18h, avec cessation des travaux bruyants entre 11h30 et 13h30, le samedi entre 7h et 11h.

La cessation des travaux bruyants le midi permettra d'éviter des nuisances trop importantes sur le restaurant présent à proximité.

Les déchets ménagers devront faire l'objet d'une bonne gestion afin de ne pas être abandonnés n'importe où et être source d'odeur.

Mesures de réduction

Afin de limiter ces nuisances, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les équipements et camions seront correctement entretenus afin d'éviter les nuisances sonores (chocs métalliques…) ;
- Les travaux ne se feront pas de nuit autant que possible.

Ambiance – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Phase exploitation

Ambiance – Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Mise en place d'éclairages économiques et adaptés (tournés vers le sol) pour éviter la pollution lumineuse,
- Mise en place dans la mesure du possible d'éclairages avec détection de présence dans certaines zones,
- Réduction de l'intensité lumineuse des enseignes commerciales,
- Bonne gestion des déchets,
- Entretien régulier de la STEP par une entreprise spécialisée.

Ambiance – Phase exploitation

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

1.3.5 PAYSAGE

1.3.5.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Comme décrit dans l'état initial, le projet se trouve dans une zone péri-urbaine.

Phase chantier

Les travaux de chantier engendrent généralement des nuisances visuelles temporaires du fait de la présence d'engins de chantier, de matériaux de construction sur le site et des travaux en cours. Cette incidence cesse à la fin des travaux.

Phase exploitation

Le futur centre commercial se trouve sur zone plane, qui sera visible depuis la voie de dégagement RT1-VE2 et depuis quelques points hauts (cf. état initial).

L'impact paysager des futurs bâtiments sera significatif par rapport à la situation actuelle (champ arboré en friche). L'évaluation des impacts paysagers reste subjective et dépend des sensibilités esthétiques de chacun.

1.3.5.2 Mesures et évaluation des impacts

L'évaluation des impacts paysagers reste subjective et dépend des sensibilités esthétiques de chacun.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Phase chantier

Paysage – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet :2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement et réduction

L'impact paysager est inhérent à la construction du projet.

Il est possible d'atténuer l'impact paysager dû au chantier grâce à plusieurs mesures d'organisation du chantier :

- Tenue propre du chantier (mise en benne, pas de déchets à l'abandon…) ;
- Les zones de stockage des matériaux sont délimitées et respectés ;
- Une zone de stockage des engins est délimitée et respectée.

Il peut également être mis en place une palissade.

Paysage – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Phase exploitation

Paysage – Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux :2 Effet : 2	Impact **Modéré**

Mesures d'évitement

L'impact paysager est inhérent au projet.

Mesures de réduction

Le projet a été pensé avec une intégration des bâtiments dans le paysage.
Les couleurs de façades dans les nuances de blanc et vert permettent des créer des contrastes visuellement attractifs tout en apportant une touche de modernité à l'architecture du centre commercial. Le bâti, bien que moderne d'un point de vue architectural reste cohérent en termes d'échelle avec l'ensemble des constructions avoisinantes.

Les abords du centre commercial seront végétalisés et la zone parking sera engazonnée et arborée.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Paysage – Phase exploitation		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet :1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

1.3.6 GESTION DES RESSOURCES

1.3.6.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Ressource en eau

Phase Chantier

L'eau sera utilisée en phase chantier principalement pour l'arrosage des zones à nu et pour la fabrication du béton.

La consommation n'est pas prévisible à l'heure actuelle.

Phase exploitation

La consommation du centre commercial en eau potable a été évaluée à environ 50 m^3/j (cf. paragraphe Gestion de l'eau).

Il s'agit d'une consommation importante, même si la ressource en eau présente une grande disponibilité sur le Grand Nouméa (plusieurs sources d'approvisionnement disponibles).

Ressource énergétique

Phase chantier

En phase chantier, la principale source énergétique sera le gazole, pour les engins, véhicules, groupes électrogènes…

La consommation énergétique en phase chantier n'est pas évaluable.

Phase exploitation

En phase exploitation, l'ensemble des installations seront électriques, et consommeront l'énergie du réseau électrique passant à proximité.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

1.3.6.2 Mesures et évolution des impacts

Phase chantier

Ressources – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet :1	Impact **faible**

Mesures d'évitement et de réduction :

Ressource en eau : La consommation d'eau sur le chantier est inhérente aux travaux. D'une manière générale, les entreprises seront sensibilisées à une utilisation raisonnée et modérée de la ressource en eau.

Ressource énergétique : Aucune mesure particulière n'est envisageable, si ce n'est le bon entretien des engins et du matériel, permettant de limiter la consommation de gazole.

Ressources – Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet :1	Impact **faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Phase exploitation

Ressources – Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet :1	Impact **faible**

Mesures d'évitement et de réduction :

Ressource en eau : La consommation d'eau sur le centre commercial est inhérente à son exploitation.

D'une manière générale, les employés seront sensibilisés à une utilisation raisonnée et modérée de la ressource en eau.

Ressource énergétique : Le projet sera raccordé au réseau public. Des dispositifs permettant de limiter les consommations électriques seront mis en place (éclairage basse consommation, détecteurs de lumière…).

De plus, le projet a été conçu pour permettre au maximum un éclairage naturel de l'ensemble des installations, limitant donc les besoins d'éclairage la journée.

Ressources – Phase exploitation

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1 Effet :1	Impact **faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

1.3.7 GESTION DES DÉCHETS

1.3.7.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

La réalisation des travaux génèrera des déchets liquides ou solides pouvant, s'ils sont mal gérés, impacter les milieux en présence. Les déchets produits, en phase chantier, seront :

Tableau 19 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du centre commercial et de sa voirie

En phase chantier	Déchets inertes	▪ Déblais, ▪ Enrobés bitumineux, ▪ Bordures de trottoir ▪ Résidus du curage des bassins de décantation et de laitance à béton, ▪ Plâtres, chutes de buses béton, résidus de béton, ▪ Carrelages, laine de verre, briques…
	Déchets Non Dangereux	▪ Déchets verts, ▪ Déchets d'emballage non souillés, ▪ Chutes de plastiques, PVC, ▪ Métaux…
	Déchets dangereux	▪ Solvants/peintures, ▪ Déchets d'emballage et chiffons souillés, ▪ Joints, colles, ▪ Bois traités, ▪ Huiles usagées, batteries,

En phase exploitation

L'exploitation du centre commercial induira la génération de déchets liquides ou solides pouvant, s'ils sont mal gérés, impacter les milieux en présence. Les déchets produits, en phase exploitation, seront :

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

En phase exploitation	Déchets inertes	▪ Aucun
	Déchets Non Dangereux	▪ Déchets verts, ▪ Papiers/cartons, ▪ Boues de la station d'épuration, ▪ Huiles/graisses alimentaires provenant des bacs à graisse ▪ Déchets d'emballage non souillés…
	Déchets dangereux	▪ Piles et batteries usées ▪ Boues des débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures ▪ Ampoules, néons…

1.3.7.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Gestion des déchets– Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	Impact **Modéré**

En phase chantier, un plan de gestion des déchets devra être mis en place afin de garantir la propreté du site et d'éviter la pollution du milieu récepteur. D'une manière générale, lors de la phase chantier il faudra :

- Ne pas brûler de déchets sur site ;
- Ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banals et dangereux ;
- Organiser des opérations de nettoyage du chantier (ramassage des déchets d'envols…) ;
- Tenir la voie publique en état de propreté,
- Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier. On pensera notamment à des bennes destinées à la récupération :
  - Des déchets métalliques ;
  - Des déchets ménagers ;
  - Des déchets banals ;
  - Des déchets industriels spéciaux.
- Bâcher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

Les mesures ci-dessous seront mises en place pour chaque type de déchet :

- *Déchets inertes :*
  - Dès que cela est possible, les déblais seront utilisés comme remblais sur site.
  - Les autres déchets inertes seront transférés soit à la zone d'endigage de Koutio-Kouéta, soit dans une déchetterie réglementée.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- *Déchets non dangereux*
  - Les déchets métalliques pourront être récupérés par des ferrailleurs (par exemple par EMC, ECOTRANS, ROBEX, etc.) pour revalorisation.
  - Les plastiques peuvent être collectés et exportés pour revalorisation (par exemple par ECOTRANS ou la SAEML Mont-Dore Environnement).
  - Les déchets verts ou déchets de bois non traités pourront être broyés sur site puis évacués vers un centre d'enfouissement ou utilisés comme engrais (à condition que le site d'accueil ne soit pas sensible aux espèces exotiques envahissantes).

- *Déchets dangereux :*
  - Les déchets dangereux peuvent être récupérés pour être traités. Pour exemple, les accumulateurs usagés ou les huiles lubrifiantes usagées peuvent être collectées et traitées par l'organisme TRECODEC.

Les autres déchets dangereux seront collectés dans des bennes étanches et seront évacués vers une filière de traitement appropriée pour éviter tout risque de pollution chimique ou microbiologique du terrain et du milieu environnant.

Gestion des déchets – Phase chantier		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Phase exploitation

Gestion des déchets– Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	Impact **Modéré**

En phase d'exploitation, le centre commercial disposera de différents points de collecte des déchets :

- Des bennes dans la zone de réserve de l'hypermarché, permettant de récupérer l'ensemble des déchets d'emballage des produits arrivant sur site ;
- Des poubelles situées dans les laboratoires, permettant de récupérer les déchets alimentaires ou ménagers (notamment les emballages) ;

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

- Des grandes poubelles dans les locaux techniques au rez-de-chaussée, ou chaque commerçant pourra décharger ses poubelles ;
- Dans la galerie marchande : des poubelles seront mises en place pour collecter les différents déchets des visiteurs. Celles-ci seront vidées dès que besoin dans les grandes poubelles suscitées ;
- Des poubelles pour les piles usagées et les bouchons en plastique pourront également être mises en place, par exemple à l'entrée de l'hypermarché, pour permettre au public de déposer ces déchets valorisables.

Lors de l'entretien des espaces verts, l'entreprise en charge de l'entretien devra emporter avec elle les déchets verts afin d'en disposer dans une filière adaptée.

Les boues de la station d'épuration seront pompées puis évacuées par une entreprise spécialisée dès que nécessaire. Il en est de même des déchets des débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures et des bacs à graisse.

Gestion des déchets – Phase exploitation		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact **Faible**

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

2 . COÛTS DES MESURES

Le tableau suivant résume les principales mesures, citées précédemment, engendrant des coûts notables, qui seront mises en œuvre afin de prévenir, réduire ou compenser les impacts potentiels du projet sur son environnement.

Les coûts indiqués sont donnés à titre indicatif et sous toutes réserves. Les coûts réels dépendront des matériaux choisis et des différentes options techniques retenues. Les reboisements opérés seront réalisés sur plusieurs années.

Remarque : Les mesures citées dans le présent rapport et n'engendrant pas ou peu de coûts supplémentaires ne sont pas reprises dans ce tableau.

Tableau 20 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement

Mesures	Coûts indicatifs unitaires (en F CFP)
Location de bennes pour les déchets ménagers Mouvements et traitement	3850 CFP/mois 2700 CFP/mois
Sanitaires de chantier	Location : 12 000 CFP/mois par unité Vidange : 7500 CFP/intervention (vidange et traitement des déchets hors déplacement)
Station d'épuration	Investissement : 24 millions CFP Coût annuel de fonctionnement : Non connu
Mesures compensatoires	Estimation coûts de plantation (3 621 plants forêt sèche) : 5,4 millions CFP (≈1500 F le plan avec hydro rétenteur)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

ANNEXES

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Annexe 1 : Ridet et Kbis

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Institut de la Statistique et des Études Économiques Nouvelle-Calédonie

SITUATION AU REPERTOIRE RIDET
A la date du vendredi 26 février 2021

NOVA

Situation de l'entreprise	**Immatriculée au Ridet le 31/07/2007**
Numéro RID	0 861 039
Désignation	NOVA
Sigle, Nom commercial	
Forme juridique	SARL
Situation de l'établissement	**Immatriculé le 31/07/2007, déclaré actif au 09/05/2007**
Numéro RIDET	**0 861 039.001**
Enseigne	
Adresse	
Activité principale exercée (APE)	Administration et gestion locative de biens immobiliers
Code APE	**68.32A** *Administration d'immeubles et autres biens immobiliers*
Activités secondaires éventuelles	

IMPORTANT

Le numéro Ridet doit obligatoirement figurer sur toute correspondance de l'entreprise.
En cas de modification (adresse, activité, statut, raison sociale ...) ou désaccord avec l'un des renseignements portés sur cet avis, contactez le centre de formalités des entreprises dont vous dépendez (CCI, CMA ou Chambre d'agriculture).
Aucune valeur juridique n'est attachée à l'avis de situation. À l'exception des informations relatives à l'identification de l'entreprise, les renseignements figurant dans ce document, en particulier le code d'Activité Principale Exercée (APE), n'ont de valeur que pour les applications statistiques. Ce code APE est attribué par l'Isee, selon la Nomenclature des Activités Françaises applicable en Nouvelle-Calédonie.

Imm. Malawi, 52 avenue du Maréchal Foch - BP 823 - 98845 Nouméa Cédex NC - tel : 27-54-81 / e-mail : ridet@isee.nc - www.isee.nc

Direction des Affaires Economiques
Gouvernement de Nouvelle Calédonie
34 bis, rue du Général Galliéni
BP M2 - 98849 Nouméa CEDEX

N° de gestion 2007B00485

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 13 octobre 2020

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention* La société n'est ni en redressement ni en liquidation judiciaire.

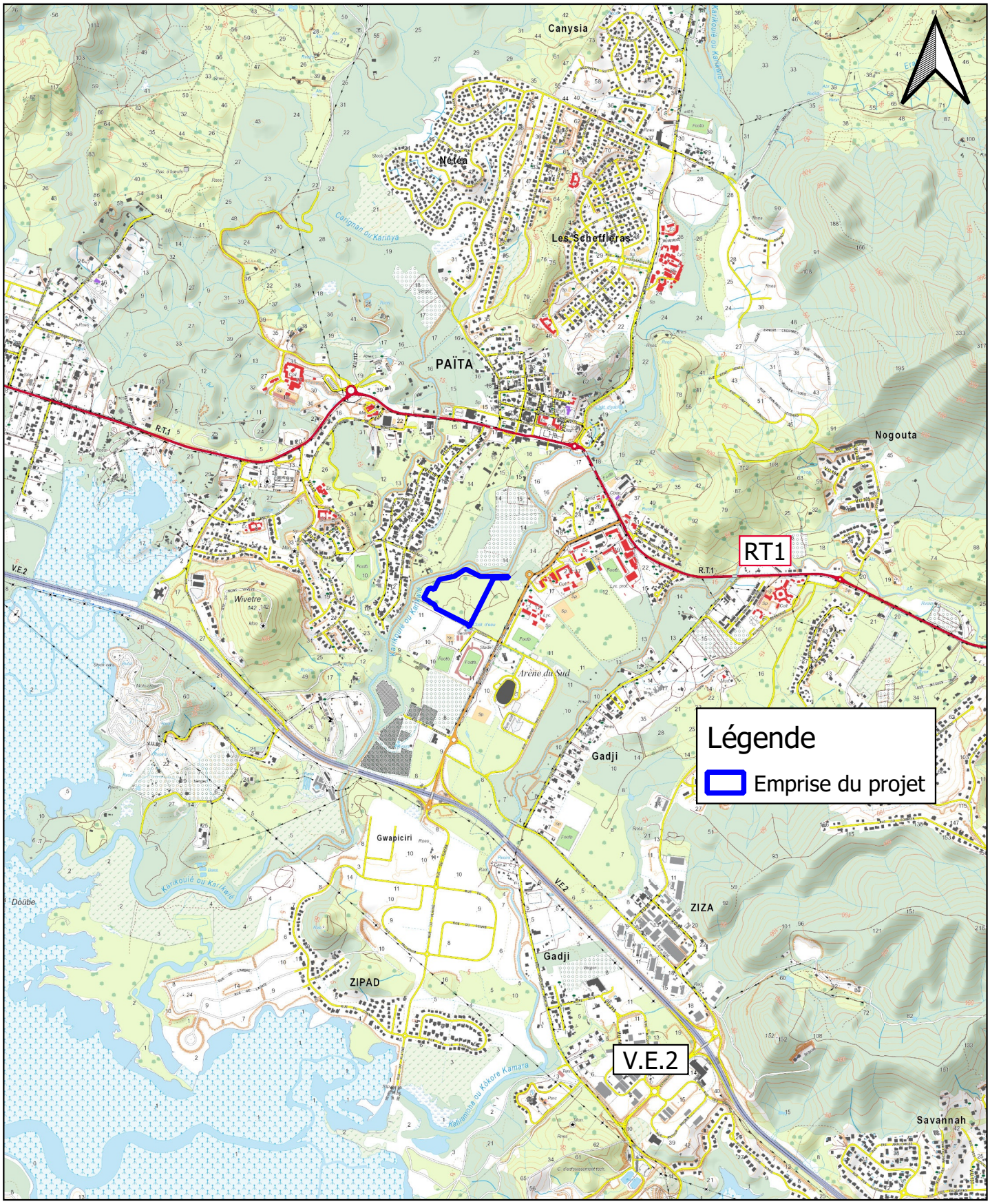
Le Greffier

REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
NOUVELLE CALEDONIE
DAE

FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 2 : Plan de localisation au 1/25 000e

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



Centre commercial NOVA **SARL NOVA**	Affaire CAPSE NC 2020-10770-01	
	Réalisé par ML.HNACEMA Vérifié par C.DELORME	Le 11/01/2021
Etude d'impact environnemental **Mise à jour**	CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE 3, rue Dolbeau - 98 804 Nouméa Tél : 25.30.20 / Mail : capse.nc@capse.nc	**SARL NOVA**
Plan de situation 1/25 000e		

Annexe 3 : Acte de propriété *(document confidentiel)*

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Annexe 4 : Plan cadastral de la zone

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

GOUVERNEMENT
NOUVELLE-CALEDONIE
DIRECTION
DES INFRASTRUCTURES
DE LA TOPOGRAPHIE ET DES
TRANSPORTS TERRESTRES
Service Topographique/Bureau du Cadastre

Extrait de Plan Cadastral

N



Commune	:	PAITA	**Echelle**	:	1/5000
Section	:	PAITA	**Date d'édition**	:	06/07/2021
Lotissement	:	MORCELLEMENT ETABLISSEMENTS MARTIN			
Numéro de Lot	:	29			
Numéro d'Inventaire Cadastral	:	437229-8401			
Surface	:	10 HA 59 A 0 CA			

Ces informations sont issues d'un traitement automatique de la base de données du SIG CADASTRE et sont délivrées sous toutes réserves.

Annexe 5 : Plan d'implantation du projet

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Nouvelle Calédonie
Province sud
Commune de PAITA

CENTRE COMMERCIAL NOVA

ARCHITECTE

COURTOT NICOLAS ARCHITECTURE sarl

ARCHITECTE :
COURTOT NICOLAS ARCHITECTURE sarl
BP 18 392 - 98 857 Nouméa Cedex
Nouvelle Calédonie
Tél: (+687) 23 69 04
Fax: (+687) 28 69 04
Email: direction.ncai@lagoon.nc

BECIB · S3E · CAPSE · CNPP · A2EP GÉOTEC

Indice	Date	Objet des modifications du plan d'origine

PLAN DE DISTRIBUTION RDC

Date : JAN 2021	Echelle : 1/200e	P C
PLAN N° : 03		Indice de modification

PERMIS DE CONSTRUIRE

KARIKWIE

COUR DE SERVICE
-1.20 SF

ACCES
COUR DE SERVICE

LEGENDE:

- Pool restauration
- Pool mode - beauté / maison
- Pool services
- Extension galerie - tranche 2

SURFACE COMMERCIALE 3581m²

Entrée

Future entrée

Extension

COUR DE SERVICE

3.785

+13.10 NGNC

MONTE-CHARGE

PARKING PERSONNEL 1
42 places

PARKING PERSONNEL
28 places

PARKING CLIENT 1
504 places dont 16 places PMR
32 abris caddies

ALLEE PIETONNE

Limite de parcelle

PLAN DE DISTRIBUTION RDC

1:200


LEGENDE:
Pool restauration
Pool mode - beauté / maison
Pool services
Extension galerie - tranche 2
SURFACE COMMERCIALE
MAIL
THIRET
LOCAL CHARGE
RESERVE
QUAI
TRI DES DECHETS
C.T. SURGELES
LAVO ROULANGERE
SAS 01
SAS 02
Toiture terrasse
Local technique
Local poubelles
Réserve
Vestiaires femmes
Vestiaires hommes
Sanitaires femmes
Sanitaires hommes
Local entretien
Bureau
Salle de réunion
Bureau du directeur
Bureau RH
Bureau Sécurité
Bureau Comptabilité
Bureau Marketing
Bureau Informatique
Boutique Mobilière
Boutique Mode Femme
Boutique Mode Homme
Boutique Mode Enfant
Boutique Mode Homme / Femme
Boutique Mode Homme / Femme
Boutique Mode Homme / Femme

Annexe 6 : Plan des réseaux hydrauliques

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Nouvelle Calédonie
Province sud
Commune de PAITA

CENTRE COMMERCIAL NOVA

ARCHITECTE :
COURTOT NICOLAS
ARCHITECTURE sarl
BP 18 392 - 98 857 Nouméa Cedex
Nouvelle Calédonie
Tel: (+687) 23 69 04
Fax: (+687) 28 69 04
Email: direction.ncal@lagoon.nc

Indice	Date	Objet des modifications du plan d'origine
A	Février 2021	Etablissement

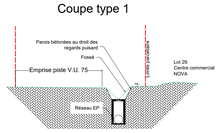
Plan des réseaux hydrauliques

Date :Février 2021 | PC

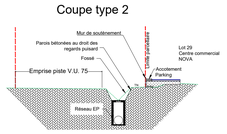
PLAN_VRD_N°:02 | Echelle : 1/500 | Indice de modification : A

PERMIS DE CONSTRUIRE

Coupe type 1



Coupe type 2



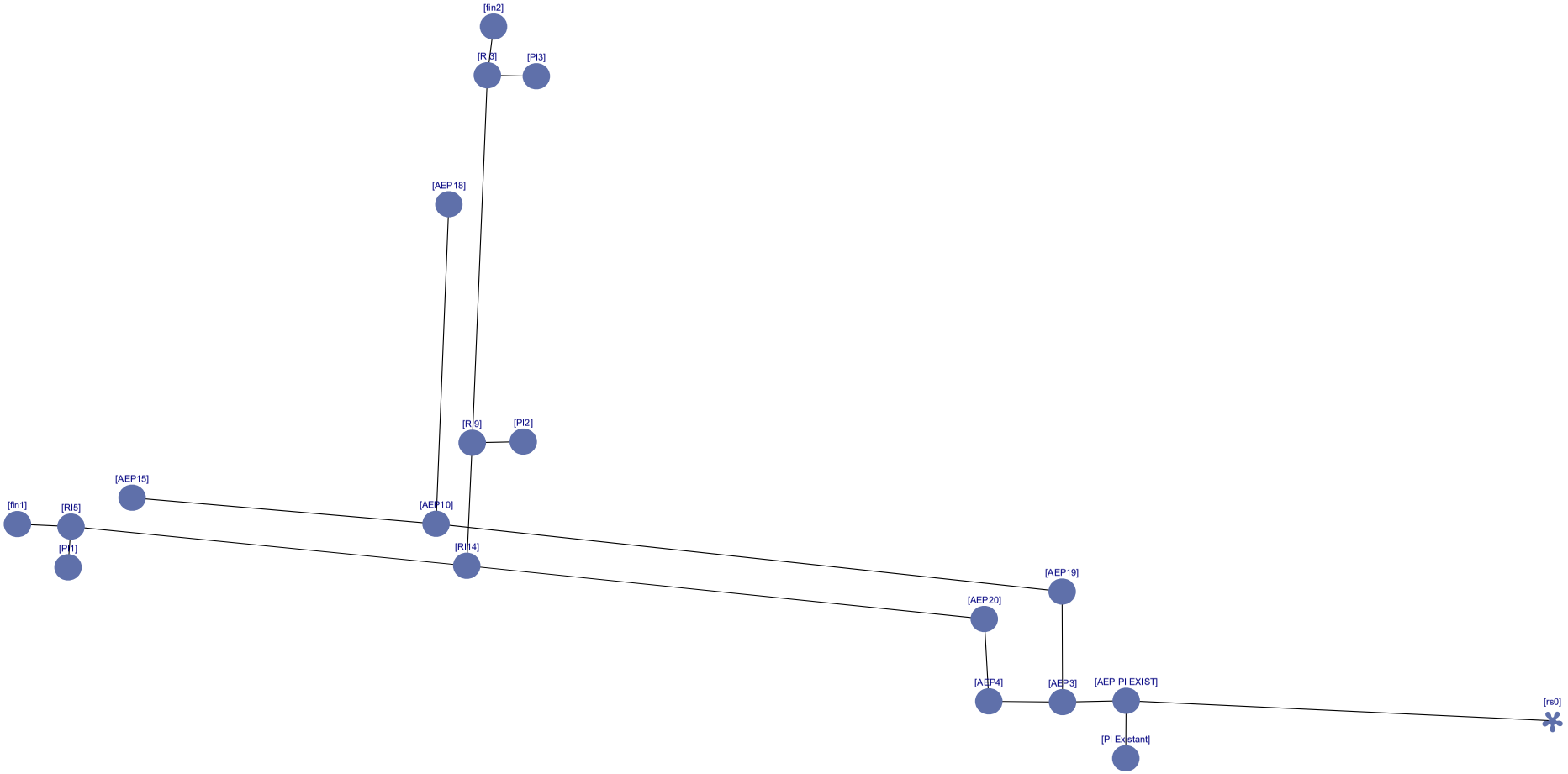
Légende

- Eaux pluviales
- Ouvrage de tête
- Tampon puisard - R60
- Tampon puisard - R80
- Tampon puisard - R100
- Fonte D400 - R80
- Fonte C250 - R40
- Fonte C250 - R60
- Fonte C250 - R80
- Fonte D400 - R60
- Grille plate D400 - R80
- Fonte C250 - R125
- Selecta Type T - R80
- Selecta Type T - R100
- Selecta Type T - R125
- EU PVC SN8
- Fonte D400 - R80
- BAC 50000L
- Poste de relevage
- Fonte C250 - R100
- Fonte D400 - R60
- Fonte C250 - R60
- Fonte C250 - R40
- Fonte D400 - R100
- Grille plate C250 - R60
- Grille plate D400 - R100
- Conduite de refoulement EU
- EV projet PVC SN8 Ø110
- Fonte D400 - R60
- Fonte C250 - R40
- Eaux pluviales hydrocarbure
- Grille plate C250 - R80
- Fonte C250 - R80
- Fonte C250 - R100
- Grille concave D400 - R80
- Grille plate D400 - R100
- Grille plate D400 - R80
- AEP réseau domestique
- AEP réseau incendie
- Poteau d'incendie

Annexe 7 : Note de calculs AEP

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Centre commercial NOVA
Schéma des réseaux AEP



Cote réservoire: 73,21Ngnc

Consommations: 3 poteaux incendie en simultanés et alimentation du centre commercial

nom	modèle	quantité	pression mini
AEP18	Industriel 1	4,23	20
PI3	Industriel 1	17	10
PI2	Industriel 1	17	10
AEP15	Industriel 1	5,45	20
PI1	Industriel 1	17	10

Nœuds Ordinaire

nom	cote abonné bas	cote abonné haut	cote piézométrique désirée	cote au sol
AEP3	11,18	11,18	31,18	11,18
AEP4	11,21	11,21	31,21	11,21
AEP19	10,99	10,99	30,99	10,99
AEP20	11,01	11,01	31,01	11,01
RI14	12,93	12,93	32,93	12,93
AEP10	12,94	12,94	32,94	12,94
RI9	12,89	12,89	32,89	12,89
RI3	12,86	12,86	32,86	12,86
AEP18	13,1	13,1	33,1	13,1
AEP15	11,4	11,4	31,4	11,4
RI5	11,38	11,38	31,38	11,38
AEP PI EXIST	10,95	10,95	30,95	10,95
PI2	13,03	13,03	33,03	13,03
fin1	11,35	11,35	31,35	11,35
fin2	12,9	12,9	32,9	12,9
PI1	11,32	11,32	31,32	11,32
PI3	13	13	33	13
PI Existant	10,89	10,89	30,89	10,89

Equipement Tronçons

nom	longueur	Matériau	diamètre local	Hazen Williams	rugosité locale
AEP3->AEP4	2,4	PVC16	170,6	141	0,05
AEP3->AEP19	8,25	PVC16	93,8	141	0,05
AEP4->AEP20	8,25	PVC16	170,6	141	0,05
AEP19->AEP10	101	PVC16	93,8	141	0,05
AEP20->RI14	98	PVC16	170,6	141	0,05
RI14->RI9	3	PVC16	136,4	141	0,05
RI9->RI3	189	PVC16	93,8	141	0,05
AEP18->AEP10	116	PVC16	76,8	141	0,05
AEP10->AEP15	96	PVC16	76,8	141	0,05
RI5->RI14	145	PVC16	93,8	141	0,05
rs0->AEP PI EXIST	137	PVC16	220,4	141	0,05
AEP PI EXIST->AEP3	21	PVC16	220,4	141	0,05
RI9->PI2	1	PVC16	93,8	141	0,05
RI5->fin1	1	PVC16	93,8	141	0,05
PI1->RI5	1	PVC16	93,8	141	0,05
fin2->RI3	1	PVC16	93,8	141	0,05
RI3->PI3	1	PVC16	93,8	141	0,05
AEP PI EXIST->PI Existant	14,7	PVC16	93,8	141	0,05

Résultat Tronçon

nom	débit l/s	vitesse m/s	pdc unitaire	pdc linéaire	pdc totale
AEP3->AEP4	51,00	2,23	24,78	0,06	0,06
AEP3->AEP19	9,68	1,40	21,23	0,18	0,18
AEP4->AEP20	51,00	2,23	24,78	0,20	0,20
AEP19->AEP10	9,68	1,40	21,23	2,14	2,14
AEP20->RI14	51,00	2,23	24,78	2,43	2,43
RI14->RI9	34,00	2,33	35,26	0,11	0,11
RI9->RI3	17,00	2,46	62,08	11,73	11,73
AEP18->AEP10	-4,23	-0,91	-12,17	-1,41	-1,41
AEP10->AEP15	5,45	1,18	19,56	1,88	1,88
RI5->RI14	-17,00	-2,46	-62,08	-9,00	-9,00
rs0->AEP PI EXIST	60,68	1,59	9,51	1,30	1,30
AEP PI EXIST->AEP3	60,68	1,59	9,51	0,20	0,20
RI9->PI2	17,00	2,46	62,08	0,06	0,06
RI5->fin1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PI1->RI5	-17,00	-2,46	-62,08	-0,06	-0,06
fin2->RI3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RI3->PI3	17,00	2,46	62,08	0,06	0,06
AEP PI EXIST->PI Existant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Résultat Pression

nom	cote piézo	pression
AEP3	71,71	60,53
AEP4	71,65	60,44
AEP19	71,53	60,54
AEP20	71,44	60,43
RI14	69,01	56,08
AEP10	69,39	56,45
RI9	68,91	56,02
RI3	57,18	44,32
AEP18	67,98	54,88
AEP15	67,51	56,11
RI5	60,01	48,63
AEP PI EXIST	71,91	60,96
PI2	68,85	55,82
fin1	60,01	48,66
fin2	57,18	44,28
PI1	59,95	48,63
PI3	57,11	44,11
PI Existant	71,91	61,02

ZONE LABOS - VESTIAIRES RDC/R+1 - SURFACE DE VENTE			
Appareils / équipements	**débit l/s**	**Nbre**	**Total en l/s**
Evier timbre office	0,2	11	2,2
Lavabo	0,2	16	3,2
Lavabo collectif	0,05	0	0
Douche	0,2	4	0,8
Poste d'eau robinet Ø15/21	0,33	9	2,97
Poste d'eau robinet Ø20/27	0,42	9	3,78
Wc avec réservoir de chasse	0,12		0
Wc avec à chasse Presto	1,5	11	16,5
Urinoir avec robinet individuel	0,15		0
Urinoir à chasse Presto	0,5	3	1,5
lave main	0,1	3	0,3
Bac à laver	0,33	1	0,33
Machine à laver	0,2		0
Lave vaisselle (Plonge)	0,1	1	0,1
Vidoire ménager	0,2	1	0,2
	TOTAL	58	15,38

Coefficient de simultanéité	0,16	
Débit WC à Chasse directe	3	l/s
Débit total (hors presto) y compris coeff Sim	2,45	l/s
Débit total tous appareils	5,45	l/s
Diamètre intérieur mini en mm	60	mm

Vitesse 2m/s	PEHD DN 90	débit élevé	PVC P DN 75

ZONE BOUTIQUES			
Appareils / équipements	**débit l/s**	**Nbre**	**Total en l/s**
Evier timbre office	0,2		0
Lavabo	0,2	28	5,6
Lavabo collectif	0,05	10	0,5
Douche	0,2		0
Poste d'eau robinet Ø15/21	0,33	3	0,99
Poste d'eau robinet Ø20/27	0,42		0
Wc avec réservoir de chasse	0,12	25	3
Wc avec à chasse Presto	1,5	12	18
Urinoir avec robinet individuel	0,15		0
Urinoir à chasse Presto	0,5	5	2,5
lave main	0,1		0
Bac à laver	0,33	1	0,33
Machine à laver	0,2		0
Lave vaisselle (Plonge)	0,1		0
Vidoire ménager	0,2		0
	TOTAL	72	12,92

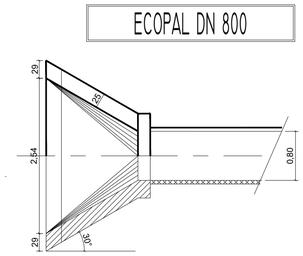
Coefficient de simultanéité	0,095	
Débit WC à Chasse directe	3	l/s
Débit total (hors presto) y compris coeff Sim	1,23	l/s
Débit total tous appareils	4,23	l/s
Diamètre intérieur mini en mm	55 mm	mm

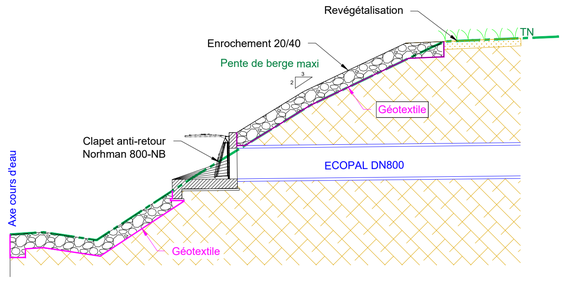
Vitesse 2m/s	PEHD DN 75	débit élevé	PVC P DN 63

Annexe 8 : Plans des exutoires

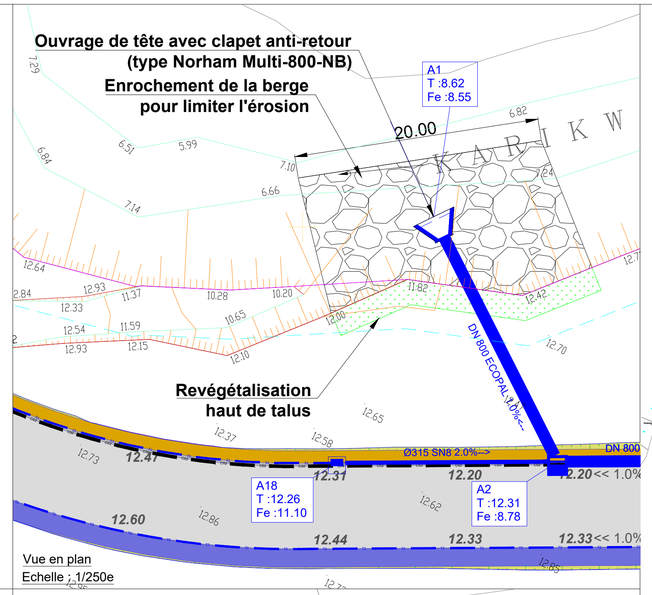
Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

oire A1

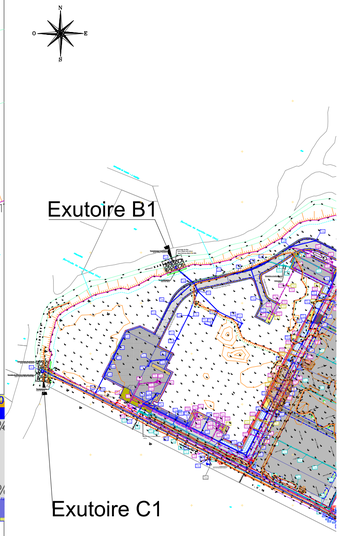




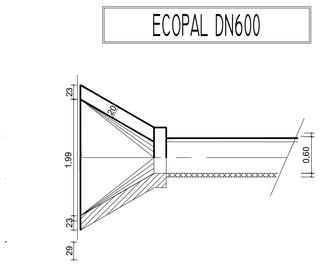
Coupe longitudinale
Echelle : 1/125e

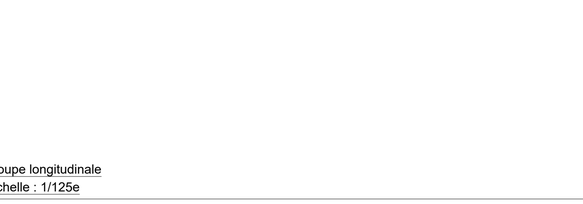


Vue en plan
Echelle : 1/250e

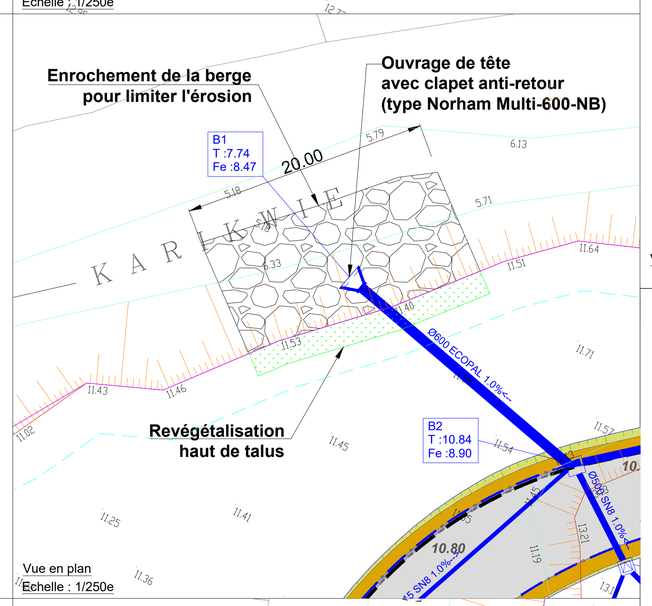


oire B1





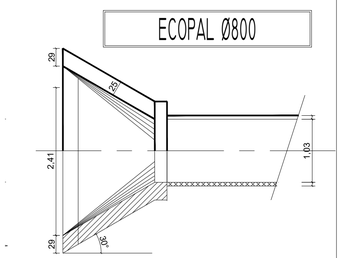
Coupe longitudinale
Echelle : 1/125e

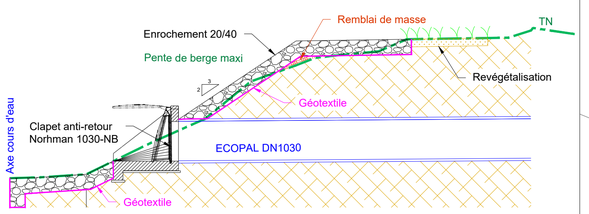


Vue en plan
Echelle : 1/250e

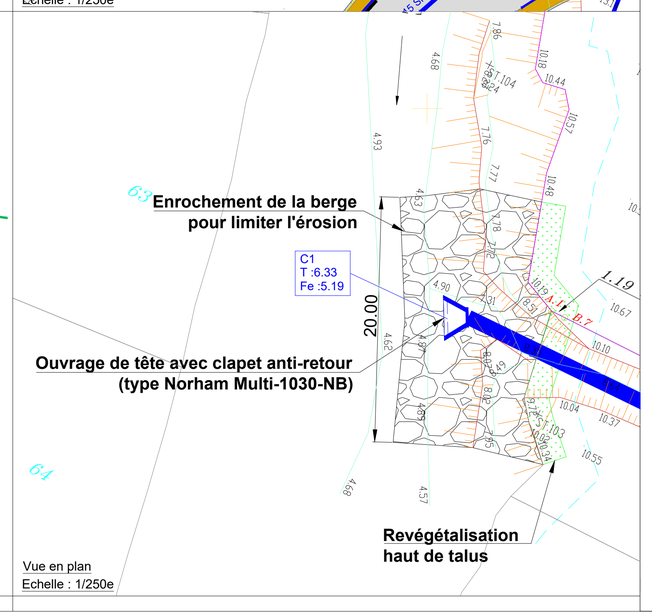
Vue en plan

utoire C1





Coupe longitudinale
Echelle : 1/125e



Vue en plan
Echelle : 1/250e

Nouvelle C
Provinc
Commune

CENTRE CC
NO

ARCHITECTE

ARCHITECTE :
COURTOT NICOLAS
ARCHITECTURE sarl
BP 18 392 - 98 857 Nouméa Cedex
Nouvelle Calédonie
Tel: (+687) 23 69 04
Fax: (+687) 28 69 04
Email: direction.nca@lagoon.nc

COURTOT NICOLAS ARCHITECTURE sarl

Indice	Date	Objet des
A	Février 2021	

Plan de détails

Date :Février 2021

PLAN VRD N°: 04 — Echelle : v

PERMIS DE CONSTR

Annexe 9 : Dimensionnement réseau eaux pluviales

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Dimensionnement EP par la méthode rationnelle

25/02/2021
Affaire : CC NOVA -PC 2021
Région : Dumbea Nord
Méthode de calcul du temps d'entrée : Kirpich

Tronçons	I	L	Bassins d'influence					Ø Théor	Type	Ref	QPS	VPS	VE	HR	Tr	Tc Aval
	%		A ha	C	Tc min	i l/s/ha	Q l/s	mm			l/s	m/s	m/s		min	min
C37-C36	0,5	6,15	0,266	0,84	3,97	412,97	92,286	319	SN8	400	134,966	1,3	1,4	0,22	0,07	4,05
C36-C32	20,0	6,07	0,343	0,88	4,05	410,99	123,408	178	SN8	400	854,318	8,2	5,8	0,09	0,02	4,07
C35-C34	0,4	3,87	0,500	1,00	7,30	352,32	176,158	430	SN8	500	214,433	1,3	1,4	0,32	0,04	7,35
C34-34b	1,6	3,42	0,537	1,00	7,35	351,77	188,840	336	SN8	500	442,766	2,7	2,6	0,21	0,02	7,37
34b-34c	1,6	39,11	2,818	0,92	10,40	321,32	835,178	587	ECOPAL	DN 600	904,503	3,2	3,6	0,46	0,18	10,58
34c-34d	1,6	20,42	2,818	0,92	10,58	319,88	831,455	586	ECOPAL	DN 600	904,503	3,2	3,6	0,45	0,09	10,67
35d-34d	5,3	0,77	0,414	1,00	4,58	397,93	164,600	254	SN8	315	233,275	3,6	3,9	0,18	0,00	4,58
34d-C33	1,6	38,77	3,232	0,93	10,67	319,15	961,553	619	ECOPAL	DN 800	1947,960	3,9	3,9	0,40	0,17	10,84
C44-C43	1,5	17,50	0,063	1,00	1,70	515,40	32,471	175	SN8	200	36,493	1,4	1,6	0,13	0,18	1,88
C43-C42	1,5	17,50	0,136	1,00	2,19	482,51	65,587	228	SN8	250	66,554	1,6	1,9	0,18	0,16	2,35
C42-C41	1,5	17,50	0,217	1,00	2,41	470,82	102,243	270	SN8	315	124,088	1,9	2,1	0,20	0,14	2,54
C41-C40	1,5	17,50	0,298	1,00	2,54	464,06	138,488	302	SN8	400	233,303	2,2	2,3	0,20	0,13	2,67
C40-C39	1,4	7,57	0,380	1,00	2,67	458,26	173,966	332	SN8	400	227,438	2,2	2,4	0,24	0,05	2,72
C39-C38	1,0	58,07	0,477	1,00	2,72	455,93	217,256	386	SN8	500	351,663	2,1	2,2	0,26	0,43	3,15
C51-C50	1,5	17,51	0,062	1,00	1,64	520,29	32,359	175	SN8	200	36,493	1,4	1,6	0,13	0,18	1,82
C50-C49	1,5	17,50	0,135	1,00	2,17	483,41	65,378	228	SN8	250	66,554	1,6	1,9	0,18	0,16	2,33
C49-C48	1,5	17,50	0,217	1,00	2,40	471,25	102,109	269	SN8	315	124,088	1,9	2,1	0,20	0,14	2,53
C48-C47	1,5	17,47	0,298	1,00	2,53	464,45	138,457	302	SN8	400	233,416	2,2	2,3	0,20	0,13	2,66
C47-C38	1,5	7,60	0,379	1,00	2,66	458,65	174,039	329	SN8	400	233,768	2,2	2,4	0,23	0,05	2,71
C57-C56	2,2	25,99	0,062	1,00	2,20	481,73	30,076	159	SN8	200	43,839	1,7	1,8	0,11	0,24	2,44
C56-C55	1,8	27,53	0,120	1,00	2,44	468,98	56,364	208	SN8	250	73,316	1,8	2,0	0,15	0,23	2,67
C55-C54	1,9	9,13	0,181	1,00	2,67	458,01	83,123	239	SN8	315	138,551	2,1	2,2	0,16	0,07	2,74
C54-C38	1,0	38,09	0,221	1,00	2,74	455,00	100,403	289	SN8	400	191,360	1,8	1,8	0,19	0,34	3,08
C38-C33A	1,6	5,77	1,174	1,00	3,15	438,70	514,877	488	SN8	630	831,168	3,1	3,3	0,33	0,03	3,18
C33A-SEP04	1,5	20,90	1,174	1,00	3,18	437,65	513,646	494	SN8	630	803,796	3,0	3,2	0,34	0,11	3,29
SEP04-C33B	1,5	5,62	1,174	1,00	3,29	433,85	509,192	492	SN8	630	803,796	3,0	3,2	0,34	0,03	3,32
C33B-C34B	1,4	11,71	1,174	1,00	3,32	432,86	508,023	497	SN8	630	783,222	3,0	3,2	0,34	0,06	3,38
C34B-C33	1,3	6,52	1,174	1,00	3,38	430,78	505,582	505	SN8	630	746,784	2,8	3,0	0,35	0,04	3,42
C33-C45	0,7	71,57	5,741	0,94	10,84	317,85	1714,325	889	ECOPAL	DN 1030	2593,028	3,1	3,3	0,61	0,36	11,19
C45-C32	0,7	71,57	5,815	0,94	11,19	315,16	1723,418	891	ECOPAL	DN 1030	2592,989	3,1	3,3	0,61	0,36	11,55
C32-C46	0,7	40,25	6,158	0,94	11,55	312,58	1803,167	906	ECOPAL	DN 1030	2593,302	3,1	3,4	0,63	0,20	11,75
C46-C8	0,7	40,25	6,228	0,94	11,75	311,19	1816,470	909	ECOPAL	DN 1030	2593,302	3,1	3,4	0,64	0,20	11,95
DEP9-C1 a	1,0	11,93	0,019	1,00	1,58	525,78	9,984	121	SN8	160	16,579	1,0	1,0	0,08	0,19	1,77
DEP10-DEP11	1,0	7,13	0,009	1,00	0,71	646,43	5,598	98	SN8	110	6,044	0,8	0,9	0,08	0,14	0,85
DEP11-C1 a	4,0	10,97	0,011	1,00	0,85	617,67	6,989	82	SN8	110	12,075	1,5	1,6	0,05	0,11	0,96
DEP8-C2 a	1,0	2,96	0,020	1,00	1,58	525,78	10,420	123	SN8	160	16,579	1,0	1,0	0,08	0,05	1,62
DEP 1-C6 a	1,0	5,21	0,003	1,00	0,10	1089,25	2,848	76	SN8	110	6,044	0,8	0,8	0,05	0,11	0,21
DEP2-C7 a	1,0	5,25	0,004	1,00	0,10	1089,25	4,385	89	SN8	110	6,044	0,8	0,8	0,06	0,10	0,20
DEP23-c5	1,0	5,30	0,085	1,00	1,81	506,87	43,183	210	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,15	0,06	1,87
DEP24-C1500	1,0	5,20	0,087	1,00	1,81	506,87	44,192	212	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,16	0,06	1,87
C1500-c5	1,0	29,72	0,087	1,00	1,87	502,69	43,828	212	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,16	0,33	2,21
c5-C7 a	1,0	10,21	0,172	1,00	2,21	481,60	83,018	269	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,20	0,10	2,30
C7 a-C6 a	1,0	15,97	0,176	1,00	2,30	476,16	83,998	270	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,20	0,15	2,46
DEP22-C6 a	1,0	5,56	0,086	1,00	1,81	506,87	43,489	211	SN8	250	54,640	1,3	1,5	0,15	0,06	1,88
C6 a-c1	1,0	20,30	0,265	1,00	2,46	468,24	124,000	313	SN8	400	190,871	1,8	1,9	0,21	0,17	2,63
DEP21-c1	1,0	5,25	0,074	1,00	1,81	506,87	37,675	200	SN8	250	54,423	1,3	1,4	0,14	0,06	1,87
c1-C5 a	1,0	26,56	0,339	1,00	2,63	459,95	155,990	341	SN8	400	190,871	1,8	2,0	0,25	0,22	2,85
C5 a-C4 a	1,0	7,91	0,339	1,00	2,85	450,50	152,788	338	SN8	400	190,871	1,8	2,0	0,25	0,07	2,91
DEP6-C4 a	10,3	3,53	0,015	1,00	0,60	675,07	9,964	78	SN8	125	27,442	2,7	2,5	0,05	0,02	0,63
C4 a-C3 a	1,0	22,03	0,354	1,00	2,91	447,86	158,501	343	SN8	400	190,871	1,8	2,0	0,25	0,18	3,09

Tronçons	I %	L	Bassins d'influence					Ø Théor mm	Type	Ref	QPS l/s	VPS m/s	VE m/s	HR	Tr min	Tc Aval min
			A ha	C	Tc min	i l/s/ha	Q l/s									
DEP7-C3 a	1,0	3,04	0,015	1,00	0,60	675,07	10,139	122	SN8	160	16,579	1,0	1,0	0,08	0,05	0,65
C3 a-C100	1,0	19,78	0,369	1,00	3,09	440,91	162,663	346	SN8	400	190,871	1,8	2,0	0,26	0,16	3,25
DEP20-C100	1,1	13,93	0,042	1,00	1,33	549,90	23,060	163	SN8	200	31,463	1,2	1,3	0,12	0,18	1,50
C100-C2 a	1,0	16,38	0,411	1,00	3,25	435,11	178,770	359	SN8	400	190,871	1,8	2,1	0,28	0,13	3,39
C2 a-C10	1,0	11,41	0,431	1,00	3,39	430,63	185,463	364	SN8	400	190,871	1,8	2,1	0,29	0,09	3,48
DEP19-C10	1,0	2,94	0,088	1,00	1,37	545,41	47,755	218	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,17	0,03	1,40
C10-C1 a	1,0	36,23	0,518	1,00	3,48	427,64	221,621	389	SN8	500	351,663	2,1	2,2	0,26	0,27	3,75
C1 a-SORT01	1,0	8,36	0,549	1,00	3,75	419,41	230,065	394	SN8	500	351,663	2,1	2,3	0,27	0,06	3,81
C31-C30	1,0	16,59	0,044	0,96	1,65	519,61	22,068	163	SN8	200	29,841	1,1	1,3	0,12	0,22	1,87
C30-C29	1,0	17,90	0,090	0,97	1,87	502,88	44,258	212	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,16	0,20	2,07
C29-C28	1,0	10,60	0,158	0,98	2,07	489,66	75,672	260	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,19	0,10	2,17
C28-C27	1,0	28,65	0,184	0,98	2,17	483,46	86,924	274	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,21	0,27	2,45
C27-SEP01	1,0	4,09	0,203	0,98	2,45	468,77	93,043	281	SN8	315	101,470	1,6	1,8	0,22	0,04	2,48
SEP01-SEP03	1,0	4,61	0,203	0,98	2,48	466,86	92,664	280	SN8	315	101,470	1,6	1,8	0,22	0,04	2,53
SEP03-SORT01	1,0	4,61	0,203	0,98	2,53	464,75	92,245	280	SN8	315	101,470	1,6	1,8	0,22	0,04	2,57
SORT01-C8	1,0	6,28	0,751	0,99	3,81	417,63	311,984	442	SN8	500	351,663	2,1	2,4	0,34	0,04	3,85
C8-C2	0,7	45,71	7,066	0,94	11,95	309,83	2062,768	953	ECOPAL	DN 1030	2593,302	3,1	3,5	0,69	0,22	12,17
C7-C6	1,0	12,03	0,067	1,00	2,46	468,24	31,575	187	SN8	250	54,423	1,3	1,4	0,12	0,15	2,60
C6-C5	1,0	10,86	0,131	1,00	2,60	461,28	60,628	239	SN8	315	101,470	1,6	1,6	0,16	0,11	2,71
C5-C4	1,0	9,83	0,196	1,00	2,71	456,26	89,356	276	SN8	315	101,472	1,6	1,8	0,21	0,09	2,81
C4-C3	1,0	9,45	0,253	1,00	2,81	452,26	114,608	302	SN8	400	192,883	1,8	1,9	0,20	0,08	2,89
C3-C3bis	1,0	18,30	0,323	1,00	2,89	448,87	144,987	330	SN8	400	193,189	1,8	2,0	0,24	0,15	3,04
C3bis-C2	39,2	3,45	0,418	0,93	3,04	442,96	172,688	178	SN8	400	1194,648	11,4	8,1	0,09	0,01	3,05
C2-C1	0,7	57,45	7,585	0,94	12,17	308,35	2202,328	977	ECOPAL	DN 1030	2593,302	3,1	3,5	0,73	0,27	12,45
Fos1-Fos2	0,5	149,73	1,323	1,00	1,11	576,33	762,773	706	ECOPAL	DN 800	1086,477	2,2	2,3	0,49	1,07	2,17
Fos2-A5	0,5	1,70	2,227	0,96	6,38	364,91	779,591	712	ECOPAL	DN 800	1086,477	2,2	2,4	0,50	0,01	6,40
A15-A14	1,5	17,44	0,065	1,00	1,79	508,80	33,013	176	SN8	200	36,551	1,4	1,6	0,14	0,18	1,97
A14-A13	1,5	17,50	0,136	1,00	2,16	484,36	66,052	229	SN8	315	124,275	1,9	1,9	0,15	0,15	2,31
A13-A12	1,5	17,50	0,218	1,00	2,38	472,28	102,955	270	SN8	315	124,275	1,9	2,1	0,20	0,14	2,51
A12-A11	1,5	17,51	0,300	1,00	2,51	465,43	139,411	303	SN8	400	233,764	2,2	2,3	0,20	0,13	2,64
A11-A10	1,5	7,59	0,381	1,00	2,64	459,57	175,082	330	SN8	400	233,768	2,2	2,4	0,24	0,05	2,69
A10-A9	1,0	60,90	0,478	1,00	2,69	457,25	218,555	387	SN8	500	351,663	2,1	2,2	0,26	0,45	3,14
A26-A25	2,1	25,98	0,083	1,00	2,21	481,43	39,989	178	SN8	200	43,010	1,7	1,9	0,14	0,23	2,44
A25-A24	2,1	24,68	0,171	1,00	2,85	450,46	76,931	228	SN8	250	78,440	1,9	2,2	0,18	0,19	3,04
A24-A9	1,0	10,45	0,256	1,00	3,04	443,02	113,271	305	SN8	400	187,113	1,8	1,9	0,21	0,09	3,13
A9-A8	1,0	22,65	0,842	1,00	3,14	439,04	369,471	471	SN8	630	656,297	2,5	2,6	0,31	0,15	3,29
A8-A7	1,1	3,17	0,890	1,00	3,29	433,82	385,994	468	SN8	630	696,495	2,6	2,7	0,31	0,02	3,31
A7-SEP1	1,0	13,65	0,890	1,00	3,31	433,15	385,399	479	SN8	630	656,297	2,5	2,6	0,32	0,09	3,40
SEP1-A5	1,0	13,65	0,890	1,00	3,40	430,19	382,767	477	SN8	630	656,297	2,5	2,6	0,32	0,09	3,49
A5-A4	1,2	3,17	3,117	0,97	6,40	364,73	1103,729	691	ECOPAL	DN 800	1666,996	3,3	3,5	0,48	0,01	6,41
A6-A4	0,5	24,16	0,235	0,90	8,55	338,13	71,650	294	SN8	315	69,301	1,1	1,1	0,29	0,38	8,93
A4-A3	1,0	18,62	3,364	0,97	8,40	339,67	1103,729	714	ECOPAL	DN 800	1524,062	3,0	3,3	0,50	0,09	8,50
A23-A22	2,7	22,57	0,052	0,80	1,30	552,81	22,923	137	SN8	315	167,116	2,6	1,8	0,07	0,21	1,51
A22-A21	1,2	18,20	0,089	0,79	1,51	531,73	37,115	193	SN8	315	109,770	1,7	1,5	0,12	0,20	1,71
A21-A20	2,0	25,35	0,134	0,76	1,71	514,79	52,708	199	SN8	315	143,501	2,2	2,0	0,12	0,21	1,92
A20-A19	2,0	22,08	0,188	0,74	1,92	499,62	69,389	221	SN8	315	143,501	2,2	2,2	0,14	0,17	2,08
A19-A3	2,0	22,08	0,230	0,74	2,08	488,75	82,932	236	SN8	315	143,501	2,2	2,3	0,16	0,16	2,25
A3-A2	1,0	17,49	3,613	0,95	8,50	338,69	1164,446	729	ECOPAL	DN 800	1524,062	3,0	3,3	0,52	0,09	8,58
A18-A2	2,0	18,00	0,029	1,00	1,86	503,76	14,353	122	SN8	315	143,501	2,2	1,4	0,06	0,21	2,07
A2-A1	1,0	22,39	3,691	0,95	8,58	337,79	1187,805	726	ECOPAL	DN 800	1570,252	3,1	3,4	0,52	0,11	8,69
B19-B18	1,0	17,90	0,022	0,96	1,55	528,05	10,886	125	SN8	315	101,495	1,6	1,0	0,06	0,29	1,84
B18-B2	1,0	30,78	0,038	0,95	1,84	504,74	18,202	153	SN8	315	100,620	1,5	1,2	0,08	0,44	2,28
DEP3-B13	1,0	5,80	0,003	1,00	0,10	1089,25	2,809	75	SN8	110	6,044	0,8	0,8	0,05	0,13	0,22
DEP25-c6	1,0	5,28	0,080	1,00	1,81	506,87	40,450	205	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,15	0,06	1,87
c6-B13	1,0	24,11	0,080	1,00	1,87	502,56	40,106	205	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,15	0,28	2,15
DEP26-B13	1,0	5,27	0,080	1,00	1,81	506,87	40,453	205	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,15	0,06	1,87

Tronçons	I %	L	Bassins d'influence					Ø Théor mm	Type	Ref	QPS l/s	VPS m/s	VE m/s	HR	Tr min	Tc Aval min
			A ha	C	Tc min	i l/s/ha	Q l/s									
B13-B12	1,0	14,78	0,162	1,00	2,15	484,88	78,644	263	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,19	0,14	2,29
DEP4-B12	1,0	5,31	0,004	1,00	0,10	1089,25	4,385	89	SN8	110	6,044	0,8	0,8	0,06	0,11	0,20
B12-B100	1,0	10,80	0,166	1,00	2,29	476,79	79,251	264	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,19	0,10	2,40
DEP27-B100	1,0	5,27	0,081	1,00	1,81	506,87	41,092	206	SN8	250	54,423	1,3	1,5	0,15	0,06	1,87
B100-B11	1,0	13,52	0,247	1,00	2,40	471,27	116,541	305	SN8	400	190,871	1,8	1,9	0,21	0,12	2,51
B11-B10	1,0	19,22	0,247	1,00	2,51	465,42	115,092	304	SN8	400	190,871	1,8	1,9	0,20	0,17	2,68
B10-B9	1,0	16,55	0,247	1,00	2,68	457,64	113,169	305	SN8	400	186,715	1,8	1,9	0,21	0,15	2,83
B9-B8	1,0	26,88	0,382	0,99	2,83	451,29	170,231	352	SN8	400	190,864	1,8	2,1	0,27	0,22	3,05
B8-B7	1,0	26,28	0,455	0,94	3,05	442,65	189,462	369	SN8	500	346,730	2,1	2,1	0,24	0,20	3,25
B7-B6	1,0	25,92	0,527	0,91	3,25	435,22	207,535	379	SN8	500	351,680	2,1	2,2	0,25	0,20	3,45
B36-B35	2,0	25,23	0,051	0,89	1,08	580,94	26,154	153	SN8	200	42,328	1,6	1,7	0,10	0,25	1,32
B35-B34	2,1	12,20	0,112	0,90	1,32	550,57	55,943	203	SN8	250	77,958	1,9	2,1	0,14	0,10	1,42
B34-SEP2	2,0	5,57	0,112	0,90	1,42	540,38	54,909	202	SN8	250	76,966	1,9	2,0	0,14	0,05	1,46
SEP2-Puis02	2,0	5,00	0,112	0,90	1,46	535,97	54,460	202	SN8	250	76,918	1,9	2,0	0,14	0,04	1,50
Puis02-B6	2,0	11,87	0,190	0,74	1,94	497,77	69,954	221	SN8	250	76,918	1,9	2,1	0,17	0,09	2,04
B6-B5	1,0	18,54	0,771	0,85	3,45	428,64	282,062	425	SN8	500	353,439	2,1	2,4	0,31	0,13	3,58
DEP5-B33	1,9	13,84	0,005	1,00	0,35	778,77	4,109	77	SN8	110	8,256	1,1	1,0	0,05	0,22	0,57
B33-B5	1,0	32,06	0,053	0,91	1,39	542,85	26,012	174	SN8	315	101,470	1,6	1,3	0,10	0,41	1,80
B5-B4	1,0	14,59	0,885	0,86	3,58	424,51	321,835	447	SN8	500	352,687	2,1	2,4	0,34	0,10	3,68
B4-B3	1,0	21,87	0,919	0,85	3,68	421,45	329,741	451	SN8	500	351,663	2,1	2,4	0,35	0,15	3,83
B3-B2	1,0	21,92	0,968	0,84	3,83	417,05	340,185	457	SN8	500	351,265	2,1	2,4	0,36	0,15	3,98
DEP12-B24	1,0	5,58	0,009	1,00	0,71	646,43	6,112	101	SN8	200	29,841	1,1	0,9	0,06	0,10	0,82
B24-B23	1,0	15,58	0,009	1,00	0,82	624,10	5,901	100	SN8	200	29,841	1,1	0,9	0,05	0,29	1,11
DEP13-B23	3,0	1,77	0,046	1,00	0,57	685,76	31,578	152	SN8	200	51,686	2,0	2,1	0,10	0,01	0,58
B23-B22	1,0	23,03	0,056	1,00	1,11	576,44	31,995	188	SN8	250	54,423	1,3	1,4	0,13	0,28	1,38
DEP14-B22	3,0	1,84	0,048	1,00	0,57	685,76	33,153	155	SN8	315	175,752	2,7	2,1	0,08	0,01	0,58
B22-B21	1,0	25,18	0,104	1,00	1,38	543,85	56,478	233	SN8	315	101,470	1,6	1,6	0,15	0,26	1,65
DEP15-B21	1,0	2,60	0,010	1,00	0,57	685,76	7,104	107	SN8	200	29,841	1,1	0,9	0,06	0,05	0,62
B21-B20	1,0	25,89	0,114	1,00	1,65	519,77	59,362	237	SN8	315	101,470	1,6	1,6	0,16	0,27	1,91
DEP18-B31	1,0	4,35	0,170	1,00	3,12	439,74	74,572	258	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,18	0,04	3,17
B31-B30	1,0	26,63	0,170	1,00	3,17	438,19	74,309	258	SN8	315	101,470	1,6	1,7	0,18	0,26	3,43
DEP16-DEP17	1,0	6,20	0,014	1,00	0,23	871,03	12,443	132	SN8	160	16,579	1,0	1,1	0,09	0,09	0,32
DEP17-B30	1,0	16,33	0,204	1,00	3,12	439,74	89,787	277	SN8	315	101,470	1,6	1,8	0,21	0,15	3,28
B30-B20	1,0	28,00	0,374	1,00	3,43	429,23	160,432	344	SN8	400	190,871	1,8	2,0	0,26	0,23	3,66
B20-B2	1,0	9,40	0,844	0,79	3,66	422,07	280,977	425	SN8	500	351,663	2,1	2,4	0,31	0,07	3,72
B2-B1	1,0	23,89	1,973	0,81	3,98	412,86	661,062	584	ECOPAL	DN 600	726,521	2,6	2,9	0,45	0,14	4,12

I : Pente de la canalisation
L : Longueur de la canalisation
A : Surface du bassin
C : Coefficient de ruissellement
Tc : Temps de concentration
i : Intensité de la pluie
Q : Débit de pointe
QPS : Débit pleine section
VPS : Vitesse pleine section
VE : Vitesse effective
HR : Hauteur de remplissage
Tr : Temps de concentration dans la canalisation

Annexe 10 : Modèle et coupes des DSH

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT

Redonnons le meilleur à la terre

SÉPARATEUR D'HYDROCARBURES 5 MG/L AVEC DÉBOURBEUR V100 ET BY-PASS
EN POLYETHYLENE

FRANCEAUX

DOKAC/DOK 6649

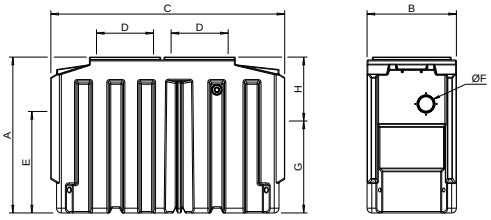
Définition technique
Un séparateur d'hydrocarbures est destiné à séparer et stocker les hydrocarbures libres contenus dans les eaux de ruissellement. La partie débourbeur de l'appareil permet de piéger les matières en suspension (sables, graviers…). Ces séparateurs d'hydrocarbures avec by-pass munis d'un débourbeur conviennent parfaitement pour traiter les eaux provenant de parkings, voirie… **Rappel :** l'alarme de niveau des hydrocarbures est obligatoire en équipement complémentaire.



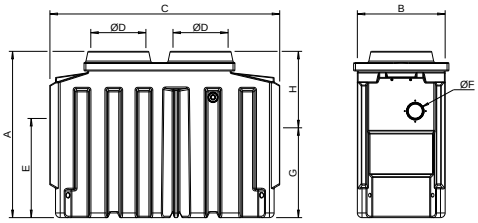
Fonctionnement
Le fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures est basé sur la séparation par différence de densité des polluants non solubles contenus dans les eaux de ruissellement. Le système de by-pass situé au niveau de la boite d'entrée permet de réguler le débit (traitement de 20 % du débit admissible). Le compartiment débourbeur permet de décanter et piéger les matières en suspension (>200 µm). Le système de coalescence grâce à sa surface spécifique importante permet de concentrer les hydrocarbures libres en favorisant leur collision. Les hydrocarbures remontent ensuite à la surface. Le système d'obturation évite tout risque de relargage des hydrocarbures.

Avantages
- Conception conforme aux normes EN 858-1 et EN 858-2
- Cuve garantie 20 ans contre la corrosion
- Tenue en milieu salin
- Tenue en nappe phréatique et/ou terrain hydromorphe jusqu'au fil d'eau de sortie
- Tube by-pass interne
- Poids faible
- Manutention aisée
- Coalescence amovible et facilitant l'entretien
- Raccordements aisé
- Appareils tenus en stock

APPAREIL AVEC TAMPON PE



APPAREIL AVEC AMORCE DE REHAUSSE PE



Installation
Se référer à la fiche technique P072

Entretien
Veiller périodiquement à ce que la ventilation ne soit pas obstruée. La fréquence de vidange doit être adaptée aux volumes de boues et d'hydrocarbures interceptés. Il est recommandé de vidanger l'appareil lorsque les boues atteignent 50 % du volume utile du débourbeur ou que les hydrocarbures occupent 80 % de la capacité de rétention du séparateur (cf. NF P16-442). Profiter des vidanges pour nettoyer la coalescence ainsi que le système d'obturation. Après chaque vidange, l'appareil doit être remis en eau et la flottaison de l'obturateur doit être vérifiée.

Référence	Débit traité (l/s)	Nb amorces	A	B	C	D	E	ØF	G	H	Vol débourbeur (litres)	Vol. rétention hydrocarbures (litres)
SH2/6649/03	3	1	1280	760	1410	600x690	820	200	720	560	300	127
SH2/6649/03/00	3	1	1430	760	1410	600	820	200	720	710	300	127
SH2/6649/06	6	1	1580	850	2000	600x690	1010	250	910	670	613	79
SH2/6649/06/00	6	1	1730	850	2000	600	1010	250	910	820	613	79
SH2/6649/08	8	2	1630	940	2220	600x690	1010	315	910	720	841	80
SH2/6649/08/00	8	2	1780	940	2220	600	1010	315	910	870	841	80
SH2/6649/10	10	2	1630	940	2460	600x690	1050	315	950	680	1030	105
SH2/6649/10/00	10	2	1780	940	2460	600	1050	315	950	830	1030	105
SH2/6649/15	15	2	1900	1540	2400	590x1140	1180	315	1080	820	1556	365
SH2/6649/15/00	15	2	2050	1540	2400	750	1180	315	1080	970	1556	365

Options :

ANH22/14320	Alarme de niveau d'hydrocarbures à alimentation électrique secteur
ANH22/14506	Alarme de niveau d'hydrocarbures alimentation électrique par panneau solaire
SNB/14220	Sonde de niveau de boues
RH6069	Rehausse réglable en polyéthylène pour appareils SH2/6649/03 et SH2/6649/06
RH2/2030	Rehausse réglable en polyéthylène pour appareils SH2/6649/15

SIMOP 10 rue Richedoux 50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE – FRANCE – Tél. +33 (0)2 33 95 88 00 – Fax +33 (0)2 33 21 50 75
www.simop.com – e-mail : simop@simop.fr
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

SÉPARATEUR D'HYDROCARBURES 5 MG/L AVEC DÉBOURBEUR V100 ET BY-PASS
EN POLYETHYLENE

FRANCEAUX

DOKAC/DOK 6648

Définition technique

Un séparateur d'hydrocarbures est destiné à séparer et stocker les hydrocarbures libres contenus dans les eaux de ruissellement. La partie débourbeur de l'appareil permet de piéger les matières en suspension (sables, graviers…).
Ces séparateurs hydrocarbures by-pass muni d'un débourbeur conviennent parfaitement pour traiter les eaux provenant de parkings, voirie…
Rappel : l'alarme de niveau des hydrocarbures est obligatoire en équipement complémentaire sauf dispense spéciale des autorités locales.



CE
EN858-1

Fonctionnement

Le fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures est basé sur la séparation par différence de densité des polluants non solubles contenus dans les eaux de ruissellement. Le système de by-pass situé au niveau de la boite d'entrée permet de réguler le débit (traitement de 20 % du débit admissible). Le compartiment débourbeur permet de décanter et piéger les matières en suspension (>200 µm). Le système de coalescence grâce à sa grande surface spécifique permet de concentrer les hydrocarbures libres en favorisant leur collision. Les hydrocarbures remontent ensuite à la surface.Le système d'obturation évite tout risque de relargage des hydrocarbures.

Entretien

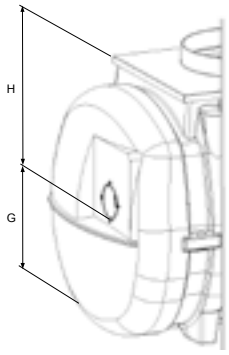
Veiller périodiquement à ce que la ventilation ne soit pas obstruée. La fréquence de vidange doit être adaptée aux volumes de boues et d'hydrocarbures interceptés. Il est recommandé de vidanger l'appareil lorsque les boues atteignent 50 % du volume utile du débourbeur ou que les hydrocarbures occupent 80 % de la capacité de rétention du séparateur (cf. NF P16-442). Profiter de des vidanges pour nettoyer la coalescence ainsi que le système d'obturation. Après chaque vidange, l'appareil doit être remis en eau. Il faut également vérifier que l'obturateur flotte.

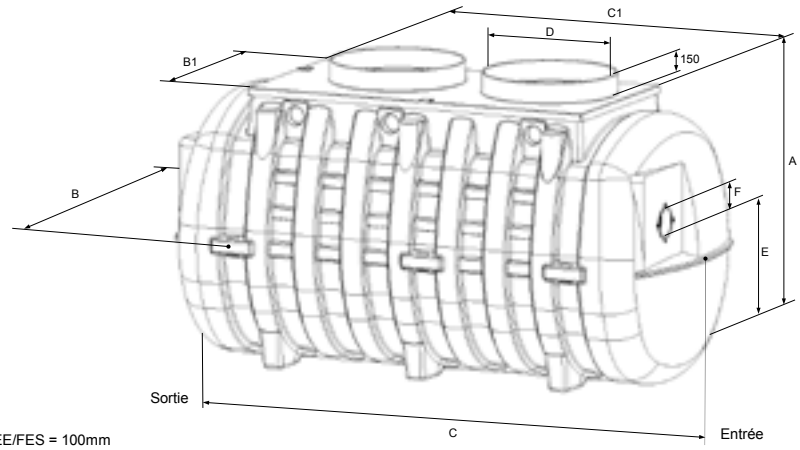
Installation

Respecter les préconisations de la notice de pose P060 page 51.

Avantages

- Conception conforme aux normes : EN 858-1 et EN 858-2
- Cuve garantie 20 anti-corrosion
- Tenue en milieu salin
- Tenue en nappe jusqu'au fil d'eau de sortie
- Poids faible
- Manutention aisée
- Coalescence amovible et facilitant l'entretien
- Raccordements aisé
- Appareil tenus en stock





Δ FEE/FES = 100mm

Référence	Débit traité (l/s)	Débit admissible (l/s)	Nb. amorces	A	B	B1	C	C1	D	E	F	G	H	Vol. débourbeur (litres)	Vol. rétention hydrocarbures (litres)
SH2/6648/20/00	20	100	1	2030	1946	1330	2829	1532	950	1132	315	1032	998	2074	377
SH2/6648/25/00	25	125	2	2030	1946	1330	3580	2301	750 / 950	1132	400	1032	998	2561	499
SH2/6648/30/00	30	150	2	2030	1946	1330	3954	2676	950	1132	400	1032	998	3027	559

Options :
ANH22/14320 Alarme hydrocarbures avec alimentation électrique (Se reporter à la fiche technique 4982 page 36)
ANH22/14506 Alarme hydrocarbures avec panneau solaire (Se reporter à la fiche technique 4981 page 35)
SNB/14220 Sonde de niveau de boues

Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

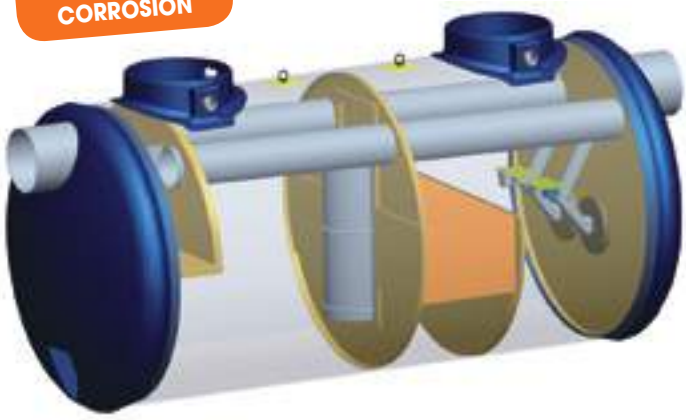
Redonnons le meilleur à la terre

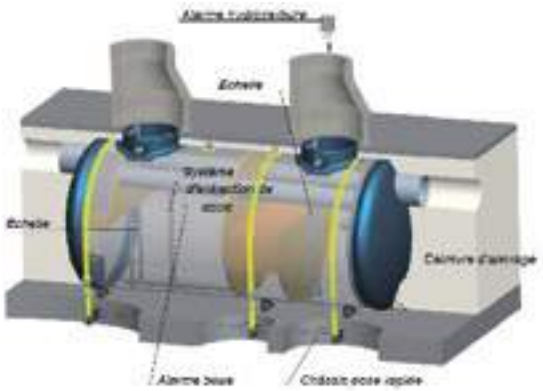
SÉPARATEUR D'HYDROCARBURES CE 5 MG/L AVEC DÉBOURBEUR ET BY-PASS AMONT OU AVAL DÉBIT SUPÉRIEUR À 50 L/S
EN POLYESTER

FRANCEAUX

IADPRV 6669

GARANTIE 20 ANS CONTRE LA CORROSION





Définition technique

- Gamme de séparateurs dimensionnée pour recevoir des débits supérieur à 50 l/s
- Sa conception cylindrique est adaptée pour résister à la pression des terres et aux dimensionnements générant des débits importants.
- Séparateur à hydrocarbures en polyester renforcé fibre de verre, conforme aux exigences de la norme EN 858, muni d'une manchette PVC en entrée et en sortie pour le raccordement, et fonctionnant en écoulement gravitaire. Il est muni d'un débourbeur et d'une cloison siphoïde en polyéthylène. Cet ensemble bloque les flottants dans le compartiment débourbeur et oriente le flux vers le bas.
- La coalescence dans la zone de séparation permet de séparer les hydrocarbures.
- Le système d'obturateur à bascule en polyéthylène avec un joint en nitrile interdit le rejet des hydrocarbures à l'exutoire.
- Le déversoir d'orage installé en amont oriente le débit à traiter vers le compartiment débourbeur. Le by-pass amont permet de dévier le surplus vers l'exutoire en cas d'événements pluvieux exceptionnels. Il évite aussi la remise en suspension des boues décantées.
- Trous d'homme accessibles selon EN 476
- Marquage sur le séparateur réalisé en conformité avec la norme EN 858.

Options

- Échelles, kit aspirations, chassis pose rapide => Facilité d'exploitation, pose rapide.

Avantages technique

- Dimensionnement sur mesure => Adaptation aux besoins du chantier.
- Note de calcul de dimensionnement => Garantie de la résistance mécanique.
- Matériaux coalescents nettoyables => Garantie d'un entretien facile.
- Fermeture de l'obturateur par joint nitrile => Résistance à la plupart des effluents chargés en hydrocarbures.
- Choix des matériaux (polyester, PVC,PP) => Pas de corrosion.

CCTP type

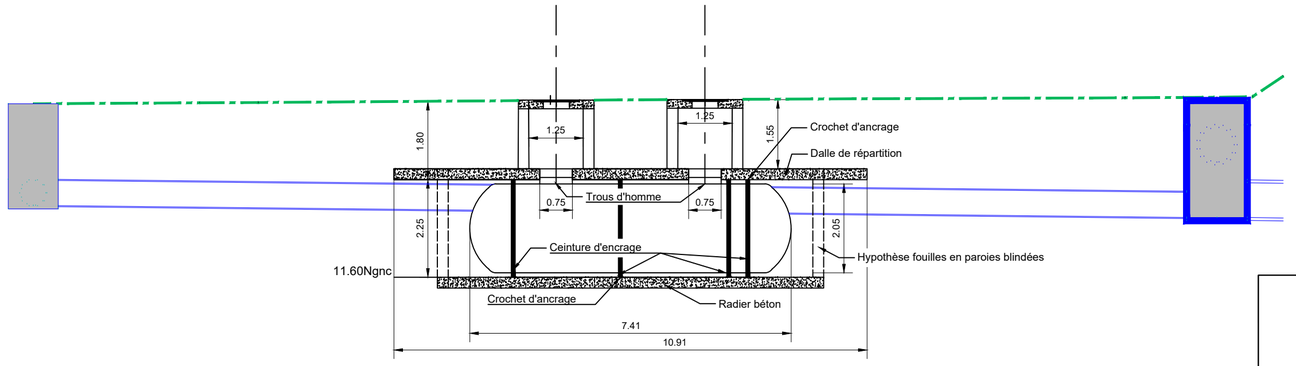
Séparateur d'hydrocarbures CE 5 mg/l avec débourbeur, by-pass et fonds bombés en polyester renforcé fibre de verre de marque FRANCEAUX ou similaire référence SH3/6669____ avec blocs lamellaires coalescents en polypropylène et by-pass en PVC et conforme à la norme EN 858.

Important

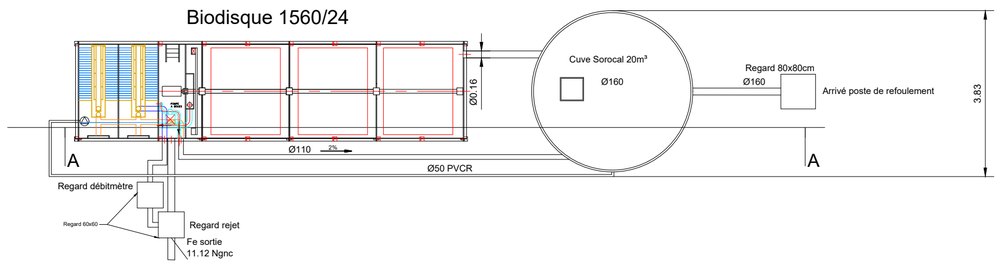
Un entretien régulier de ce matériel selon la norme EN 858-2 et NF P 16 442 novembre 2007 est nécessaire.
Le système de rehausse(s) et le(s) couvercle(s) selon EN 124 sont hors fourniture Franceaux.
Prendre connaissance de la notice de pose des séparateurs d'hydrocarbures en polyester.
Appareil non destiné à être implanter sur une aire de distribution de carburant.

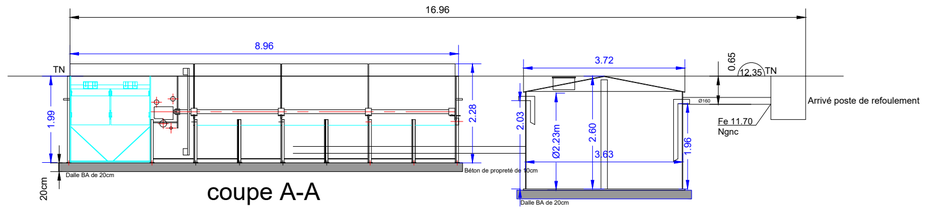
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

Coupe de principe sur ensemble débourbeur séparateur hydrocarbure



Plan de principe station de traitement EU - Bio-disque 288 EH





Nouvelle Calédonie
Province sud
Commune de PAITA

CENTRE COMMERCIAL NOVA

ARCHITECTE

ARCHITECTE :
COURTOT NICOLAS
ARCHITECTURE sarl
BP 18 392 - 98 857 Nouméa Cedex
Nouvelle Calédonie
Tel: (+687) 23 69 04
Fax: (+687) 28 69 04
Email: direction.nca@lagoon.nc

Indice	Date	Objet des modifications du plan d'origine
A	Février 2021	Etablissement

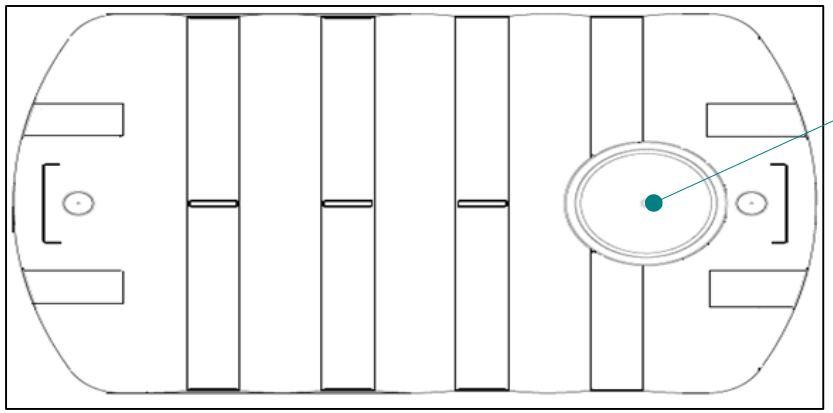
Plan en coupe systèmes de traitement

Date :Février 2021		PC
PLAN VRD N°: 03	Echelle : 1/100	Indice de modification : A

PERMIS DE CONSTRUIRE

Annexe 11 : Bacs à graisse

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.



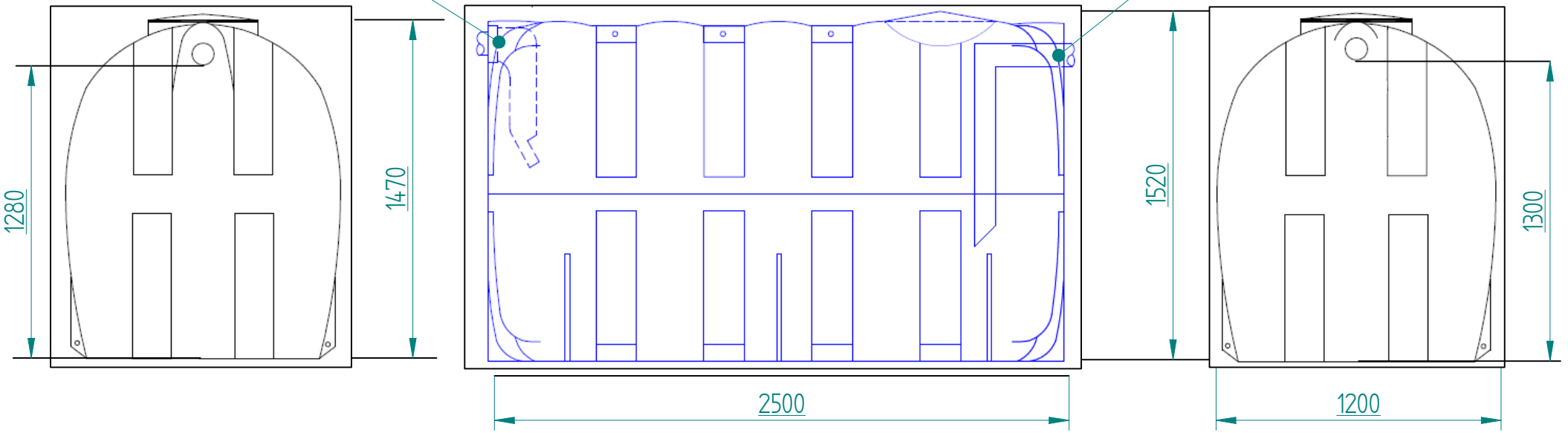
Trou d'homme Φ480 mm

Entrée Φ100mm

Sortie Φ100mm

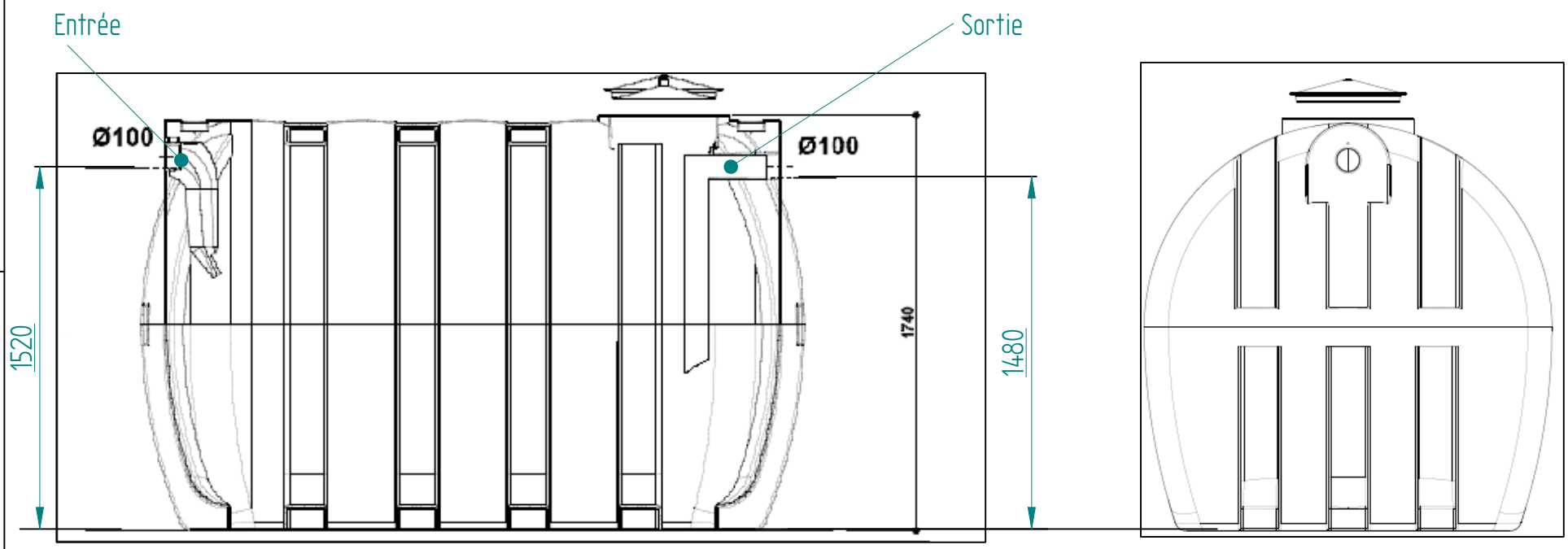
SORTIE

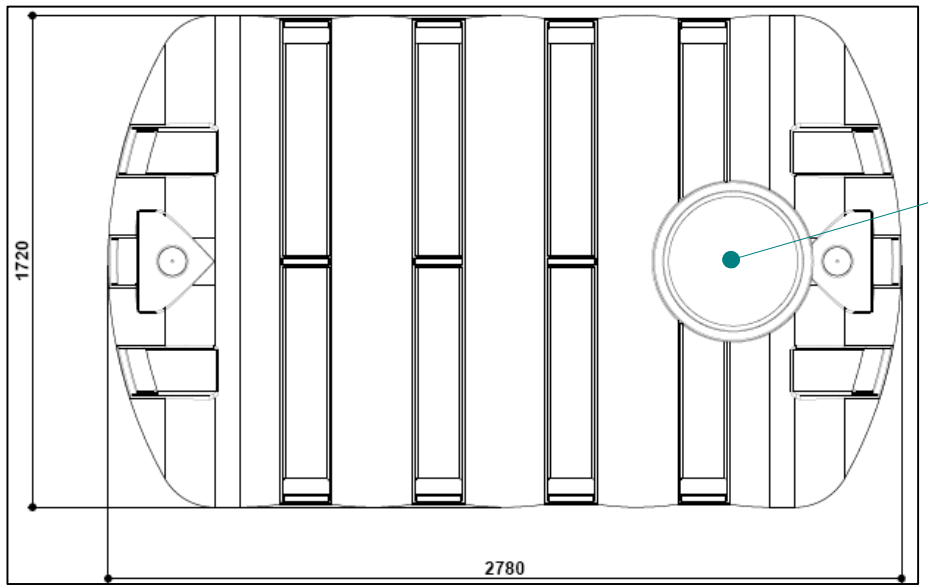
ENTREE



Matière : MDPE	Date : 20/01/2011	Dessiné par : D R
Feuille : 1 / 1	Titre : **Bac à graisses 3000 L**	
	SOROCAL	
Solid Edge EDS PLM Solutions	Poids = 125 Kg	

SOLID EDGE ACADEMIC COPY





Matière : MDPE	Date : 20/01/2011	Dessiné par : D R
Feuille : 1 / 1	Titre : **Bac à graisses 5000 L**	
	SOROCAL	
Solid Edge EDS PLM Solutions	Poids = 200 Kg	

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

Annexe 12 : Plans des terrassements-voiries

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Nouvelle Calédonie
Province sud
Commune de PAITA

CENTRE COMMERCIAL NOVA

ARCHITECTE

ARCHITECTE :
COURTOT NICOLAS
ARCHITECTURE sarl
BP 18 392 - 98 857 Nouméa Cedex
Nouvelle Calédonie
Tel: (+687) 23 69 04
Fax: (+687) 28 69 04
Email: directeur.ncal@lagoon.nc

COURTOT NICOLAS ARCHITECTURE sarl

BECIP
CAPSE
S3E
A2EP GEOTEC

Indice	Date	Objet des modifications du plan d'origine
A	Février 2021	Etablissement

Plan de terrassement – voirie

Date : Février 2021 | PC

PLAN VRD N°: 01 | Echelle : 1/500 | Indice de modification : A

PERMIS DE CONSTRUIRE

Légende

- Espace vert
- Couche de Forme
- Mur de soutènement
- Surlargeur plate-forme
- Trottoir BBM
- Trottoir en schiste
- Trottoir bâtiment
- Trottoir béton
- Parking en enrobé
- Cours de services
- Voirie
- Talus déblais
- Talus déblais
- Remblais de masse
- Bordure T2
- Bordure CS2
- Bordure CC2
- Bordure P2
- Bordure arrasée

Servitude de marche-pied (4m)
Servitude de passage et de réseaux divers (10m)
Servitude de passage et de réseaux divers (7m)
Plate-forme transformateur
Mur de soutènement
Piste pompiers couche de forme
Portail de 4m de largeur
KARIKWIE
BOULEVARD DE L'ARENE DU SUD

Annexe 13 : Étude botanique Siras Pacifique

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

INVENTAIRE FLORISTIQUE

-

COMMUNE DE PAITA

16022-DIAG-CAPSE-RAPPORT



COPIE - DIFFUSION	
Nom	**Fonction et organisme**
M M	Ingénieur Environnement - CAPSE

APPROBATION			
FONCTION	**NOMS**	**VISA**	**DATE**
Rédacteur(s)	A R Chargée d'Affaires		05/02/16
Approbateur(s)	D S Directrice Technique		05/02/16

EVOLUTION		
VERSION	**DESCRIPTION DES MISES A JOUR**	**DATE**
0.1	15233-DIAG-CAPSE-Rapport	05/02/16

S.E. Société Internationale de Réhabilitation et d'Aménagement des Sites du Pacifique
SARL au capital de 1.000.000 FCFP – RIDET : 678.888 001 - RCS Nouméa : 2003B678888
SGCB : 18319 06711 40177701014 34 – BCI : 17499 00010 152 164 02014
1, rue Isidore Le Goupils Motor Pool BP 8173 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie - Tél. : (687) 27.58.90 – Fax : (687) 26.90.08 – Email : secretariat@siras.nc

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 5

2 MÉTHODOLOGIE 5

2.1 AIRE D'ETUDE 5
2.2 METHODOLOGIE DU SUIVI FLORISTIQUE 5

3 RESULTATS 6

3.1 INVENTAIRE FLORISTIQUE 6

4 CONCLUSION 13

Liste des figures

Figure 1 : illustration de *Sphaeropteris intermedia* 9
Figure 2 : illustration de la berge.....10
Figure 3 : Illustration de l'exutoire 1 (L166.367919,l22.136356).....11
Figure 4 : illustration de l'exutoire 2 (L166.366843, l22.136403).....12

Liste des tableaux

Tableau 1 : Inventaire floristique.....7

1 Introduction

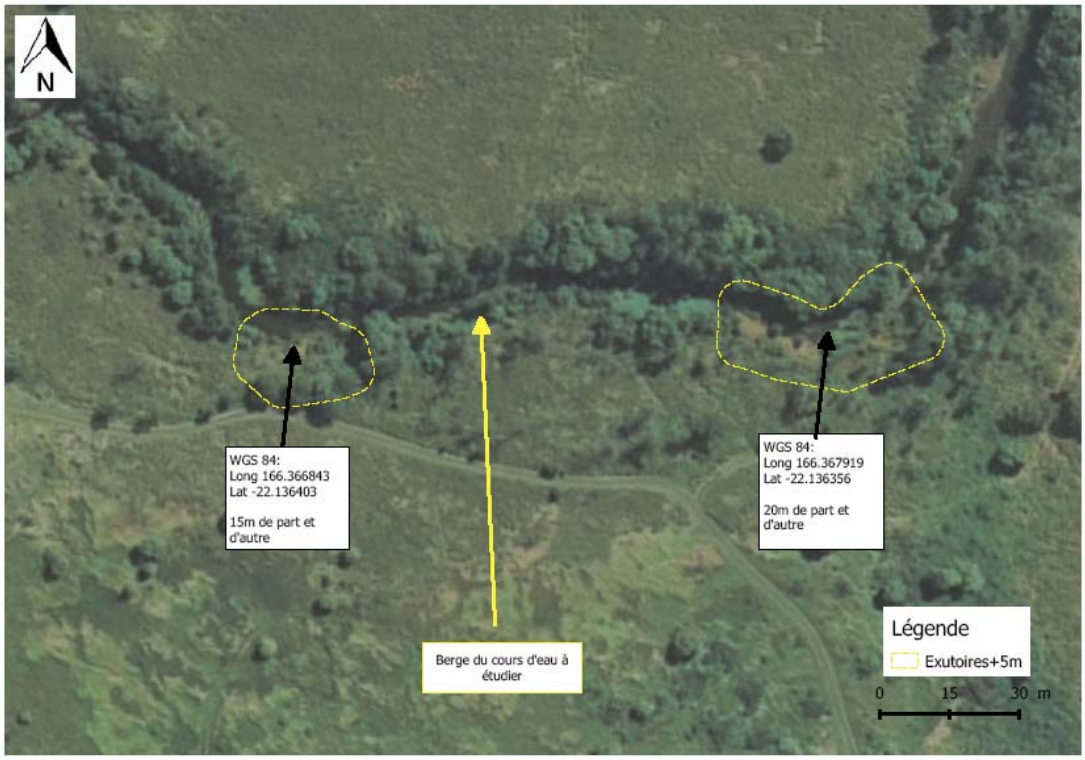
Le bureau d'étude CAPSE Environnement a sollicité SIRAS Pacifique pour la réalisation d'un inventaire floristique, sur une parcelle d'environ 70 ha située sur la commune de Bourail

Cette approche à pour objectif de localiser et d'identifier les éventuelles espèces protégées, rares et menacées qui seraient présentent sur la zone vouée au défrichement.

2 Méthodologie

2.1 Aire d'étude

La zone concernée par l'inventaire floristique est représentée en bleu sur la carte ci-dessous (Carte 1). La surface totale de cette zone d'étude s'élève approximativement à 70 ha.



Carte 1 : Aire d'étude

2.2 Méthodologie du suivi floristique

La méthodologie appliquée pour réaliser cet inventaire floristique est un cheminement sur une bande de 10m environ le long du cours d'eau, et sur un périmètre plus large autour des deux exutoires.

L'abondance des plantes est codifiée selon les indices de Braun Blanquet.

3 Résultats

3.1 Inventaire floristique

Le tableau 1 ci-dessous reprend la liste des espèces rencontrées durant le cheminement le long de la rive et au niveau des exutoires. Le statut IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) et la classification des espèces selon le code de l'environnement de la Province Sud ont été vérifiés.

Le détail des nomenclatures du tableau est donné ci-après :

- Les codes d'abondance de Braun Blanquet sont les suivants :
  - "+" : Plante peu abondante : recouvrement < 1%
  - 1 : Recouvrement compris entre 1 et 5%
  - 2 : Recouvrement compris entre 5 et 25%
  - 3 : Recouvrement compris entre 25 et 50%
  - 4 : Recouvrement compris entre 50 et 75%
- L'endémicité est classée selon les lettres suivantes (d'après liste Florical IRD Nouméa):
  - E Espèce endémique
  - G Genre endémique
  - A Espèce autochtone
- Statuts de protection
  - PS : Code de l'environnement de la Province sud : espèce inscrite à la liste des espèces protégées de la Province Sud (article 240-1 du code de l'environnement PS).
  - Classement IUCN : espèce inscrite sur la liste rouge IUCN :
    - DD : Data deficient
    - NT : Quasi menacé
    - LC : Risque faible
    - VU : Vulnérable
    - EN : En danger d'extinction
    - CR : Situation critique
    - EX : Eteint

FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM COMMUN	STATUT	IUCN	PS	B/B	Exutoire 1	BERGE	Exutoire 2
Agavaceae	*Furcraea*	*foetida*	agave	A			+	x	x	x
Anacardiaceae	*Schinus*	*terebinthifolia*	faux poivrier	A			+	x		x
Apocynaceae	*Cerbera*	*manghas*	faux manguier	A			+	x	x	x
Araceae	*Colocosia*	*esculentum*	tarot	A			+		x	
Arecaceae	*Coco*	*nucifera(juvenile)*	cocotier	A			+		x	
Arecaceae	*Veitchia*	*aricena (juvenile)*		A			+		x	
Asteraceae	*Wedelia*	*trilobata*	gazon tahitien	A			2	x	x	x
Blechnaceae	*Blechnum*	*gibbum*		A			+	x	x	
Cannabinaceae	*Trema*	*cannabina*		A			+	x		
Casuarinaceae	*Casuarina*	*collina*	bois de fer	E			2	x	x	x
Clusiaceae	*Garcinia*	*neglecta*		E			+		x	
Cunoniaceae	*Geissois*	*racemosa*		E			+		x	
Cyatheaceae	*Sphaeropteris*	*intermedia*	fougere arborescente	E		x	+		x	
Cyperaceae	*Cyperus*	*alternifolius*	papyrus	A			1	x	x	x
Dilleniaceae	*Tetracera*	*billardieri*		E	LC		+		x	x
Dioscoreaceae	*Dioscorea*	*bulbifera*		A			+		x	
Elaeocarpaceae	*Elaeocarpus*	*angustifolius*	cerisier bleu	A			+		x	
Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	ricin	A			+			x
Fabaceae-mimosoidea	*Acacia*	*spirorbis*	gaiac	A			+	x	x	x
Fabaceae-mimosoidea	*Leucaena*	*leucocephala*	faux mimosa	A			+	x		x
Fabaceae-mimosoidea	*Mimosa*	*pudica*	sensitive	A			+			x
Fabaceae-mimosoidea	*Albizzia*	*lebeck*	bois noir	A			+			x
Fabaceae-papilioidea	*Teramnus*	*labialis*		A			+		x	
Lecythidaceae	*Barringtonia*	*neocaledonica*		E			+	x	x	x
Lindsaeaceae	*Sphenomeris*	*deltoidea*		A			+			x
Meliaceae	*Melia*	*azedarach*	lilas des Indes	A			+		x	x
Moraceae	*Ficus*	*habrophylla*		A			+	x	x	x
Moraceae	*Ficus*	*fraseri*		A			+		x	
Moraceae	*Trophis*	*scandens*	liane feu	A			+			x
Myrtaceae	*Syzygium*	*cumini*	jamelonier	A			3	x	x	x
Myrtaceae	*Eucalyptus*	*cf canaldulensis*	eucalyptus	A			+		x	
Myrtaceae	*Eugenia*	*sp (juvenile)*		E			+		x	
Passifloraceae	*Passiflora*	*foetida*	poc-poc	A			+	x		
Poaceae	*Paspalum*	*paniculatum*	herbe à bengali	A			1	x	x	x
Poaceae	*Arundina*	*tenax*	cane de provence	A			+		x	x
Polygalaceae	*Polygala*	*paniculata*	vicks	A			+			x
Pontederiaceae	*Eichhornia*	*crassipes*	jacinthe d'eau	A			+		x	
Pteridaceae	*Adiatum*	*hispidulum*		A			+		x	x
Rubiaceae	*Augusta*	*neocaledonica*		E			+		x	
Rutaceae	*Acronychia*	*laevis*		A			+	x	x	x
Schizaeaceae	*Lygodium*	*microphyllum*	fougere fil de fer	A			+			x
Solanaceae	*Solanum*	*torvum*	fausse aubergine	A			+			x
Verbenaceae	*Lantana*	*camara*	lantana	A			+	x	x	
Verbenaceae	*Stachytarpheta*	*urticifolia*	herbe bleu	A			+	x		
Xanthorrhoeaceae	*Dianella*	*adenanthera*		A			+			x

Tableau 1 : Inventaire floristique

Un total de 44 espèces a été relevé lors de l'inventaire floristique, dont 15 envahissantes et 7 endémiques. Une espèce relevée est protégée par le code de l'environnement de la Province Sud, *Sphaeropteris intermedia* (GPS : L22°8'9 "l 166°21'58").

Une espèce relevée est inscrite sur la liste rouge de l'UICN (*Tetracera billardierei*) mais son statut est, selon cette codification, « risque faible » (LC).



Figure 1 : illustration de *Sphaeropteris intermedia*



Figure 2 : illustration de la berge





Figure 3 : Illustration de l'exutoire 1 (L166.367919,l22.136356)





Figure 4 : illustration de l'exutoire 2 (L166.366843, l22.136403)

4 CONCLUSION

Lors cet inventaire floristique, 44 espèces différentes ont pu être relevées.

On note la présence de 7 espèces endémiques dont une espèce, *Tetracera billardierei,* est répertoriée sur la liste rouge UICN en LC. Une autre espèce relevée est protégée par le code de l'environnement de la Province Sud, *Sphaeropteris intermedia.*

Pour ce qui concerne la zone d'étude, voici les quelques recommandations faites par SIRAS Pacifique :

- La végétation rivulaire ne doit pas être dégradée et les berges doivent être gardées intactes afin de limiter l'érosion.
- En ce qui concerne les deux pieds de fougères endémiques, SIRAS peut se proposer d'aller les récupérer afin de les mettre en culture au sein de sa pépinière. Au niveau écologique et environnement, leur présence au niveau de la zone d'étude n'a pas lieu d'être.

En conclusion, les espèces recensées au niveau des exutoires, des berges et plus largement de la zone d'étude sont similaires et ne présentent que peu d'intérêt écologique.

PAÏTA- CENTRE COMMERCIAL NOVA



Inventaire botanique

R J-L
NATURALISTE (Ridet n° 0248187)

Septembre 2019

Contexte :

Dans le cadre d'une étude d'impact, le bureau d'étude CAPSE m'a mandaté pour réaliser l'inventaire des plantes rivulaires sur la portion de la Karikouié et sur le site d'implantation d'un centre commercial Situé sur la commune de Païta.

Méthodologie :

L'inventaire a été réalisé en cheminant le long de la berge jouxtant la zone et sur le site d'implantation du centre commercial en relevant toutes les espèces rencontrées et en recherchant les ERM (Espèce Rare et Menacée), celles protégées par le Code de l'Environnement ou inscrites Sur la Liste Rouge de UICN.



La Karikouié



Le long de la berge



Site du futur centre commercial

Analyse :

41 espèces ont été dénombrées dont 4 endémiques à large distribution (*casuarina collina, garcinia neglecta, barringtonia neocaledonica* et *Tetracera billardieri,* classée Lc par UICN) Les autres sont indigènes ou exotiques dont 8 sont considérées comme invasives (EE). Aucune espèce rare ou menacée n'a été trouvée.

PLANTES RIVULAIRES DE LA KARIKOUIE						
FAMILLE	**GENRE**	**ESPECE**	**NOM COMMUN**	**STATUT**	**IUCN**	**B/B**
Acanthaceae	*Thumbergia*	*alata*		A		+
Agavaceae	*Furcraea*	*foetida*	agave	A (EE)		+
Anacardiaceae	*Schinus*	*terebinthifolia*	faux poivrier	A (EE)		+
Apocynaceae	*Cerbera*	*manghas*	faux manguier	A		+
Araceae	*Colocosia*	*esculentum*	tarot	A		+
Asteraceae	*Wedelia*	*trilobata*	gazon tahitien	A (EE)		2
Bignoniaceae	*Jacaranda*	*mimosifolia*	Jacaranda	A		+
Blechnaceae	*Blechnum*	*gibbum*		A		+
Cannabinaceae	*Trema*	*cannabina*		A		+
Caricaceae	*Carica*	*papaya*	Papayer	A		+
Casuarinaceae	*Casuarina*	*collina*	bois de fer	E		2
Clusiaceae	*Garcinia*	*neglecta*		E		+
Convolvulaceae	*Ipomea*	*obscura*	Liserion	A		+
Cyperaceae	*Cyperus*	*alternifolius*	papyrus	A		1
Dilleniaceae	*Tetracera*	*billardieri*		E	LC	+
Dioscoreaceae	*Dioscorea*	*bulbifera*		A		+
Elaeocarpaceae	*Elaeocarpus*	*angustifolius*	cerisier bleu	A		+
Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	ricin	A		+
Fabaceae-mimosoidea	*Acacia*	*spirorbis*	gaiac	A		+
Fabaceae-mimosoidea	*Leucaena*	*leucocephala*	faux mimosa	A (EE)		+
Fabaceae-mimosoidea	*Mimosa*	*pudica*	sensitive	A		+
Fabaceae-mimosoidea	*Albizzia*	*lebeck*	bois noir	A		+
Fabaceae-papilioidea	*Teramnus*	*labialis*		A		+
Lecythidaceae	*Barringtonia*	*neocaledonica*		E		+

Lindsaeaceae	*Sphenomeris*	*deltoidea*		A		+
Meliaceae	*Melia*	*azedarach*	lilas des Indes	A (EE)		+
Moraceae	*Ficus*	*habrophylla*		A		+
Moraceae	*Ficus*	*fraseri*		A		+
Moraceae	*Trophis*	*scandens*	liane feu	A		+
Myrtaceae	*Syzygium*	*cumini*	jamelonier	A (EE)		3
Passifloraceae	*Passiflora*	*foetida*	poc-poc	A		+
Pinaceae	*Pinus*	*caribaea*	Pinus	A (EE)		+
Poaceae	*Paspalum*	*paniculatum*	herbe à bengali	A		1
Poaceae	*Phyllostachys*	*sp*	Bambou	A		+
Polygalaceae	*Polygala*	*paniculata*	vicks	A		+
Pteridaceae	*Adiatum*	*hispidulum*		A		+
Rubiaceae	*Gynochthodes*	*mollis*		A		+
Rutaceae	*Acronychia*	*laevis*		A		+
Schizaeaceae	*Lygodium*	*microphyllum*	fougere fil de fer	A		+
Solanaceae	*Solanum*	*torvum*	fausse aubergine	A (EE)		+
Verbenaceae	*Stachytarpheta*	*urticifolia*	herbe bleu	A		+
Xanthorrhoeaceae	*Dianella*	*adenanthera*		A		+

E: Endémique
A: Indigène ou exotique
A (EE) Exotique invasive
Lc: préoccupation mineure, critère UICN

Conclusion :

Le terrain du futur centre commercial ayant été arasé, peu d'espèces ont colonisées le site, essentiellement des graminées exotiques sans intérêt botanique. La végétation fortement entropisée des rives de la Karikouié, si elle aussi ne présente que peu d'intérêt botanique joue tout de même son rôle de stabilisation des berges et évite leur érosion lors des fortes précipitations, l'article 431-1 du Code de l'Environnement de la Province Sud stipule qu'il est soumis à autorisation préalable le défrichement des terrains sur une largeur de 10m le long des rives des rivières.

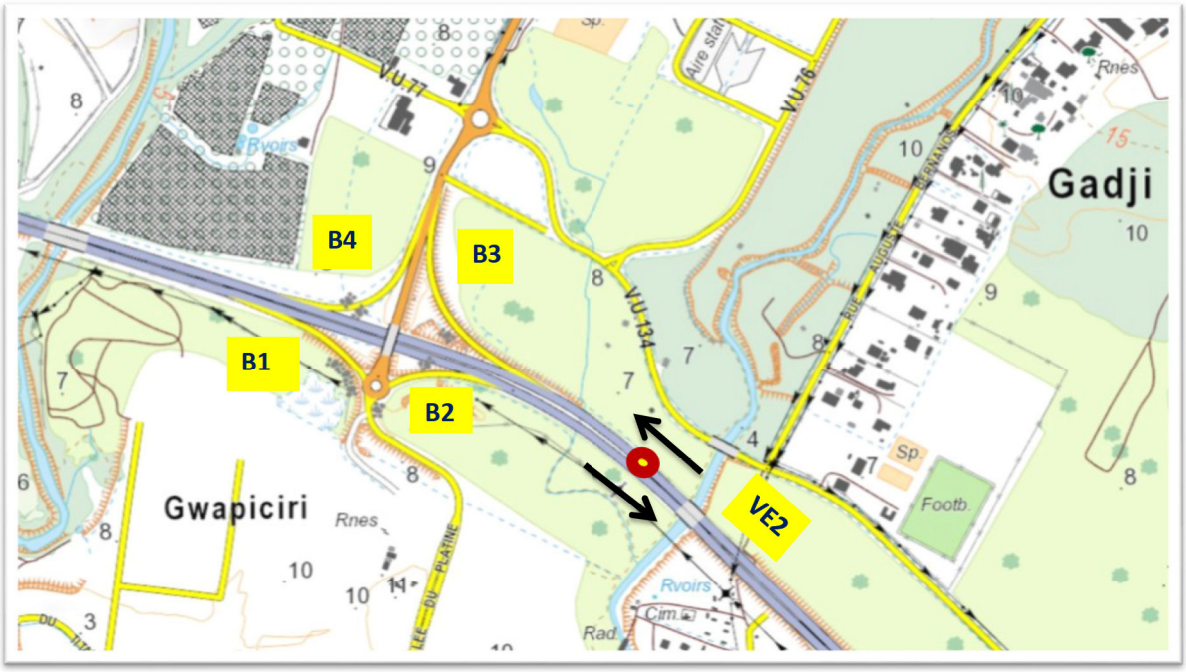
Fait au Mont-Dore le 30 septembre 2019

J -L R

Annexe 14 : Comptage routier 2019

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

Echangeur de Paita - Amont



Plan de situation

Période : Du 10/09/2019 00:00 au 16/09/2019 00:00

Nombre de jours : 7 jours

Observation - Période hors vacances scolaires
- Vitesse limitée à110 km/h

	Tous véhicules	Véhicules légers	Poids lourds
Trafic moyen journalier sur la période 2 sens confondus (véh/j) :	**27 084**	**26 160**	**925**
	100%	**97%**	**3%**

Résultat des données par voie de circulation

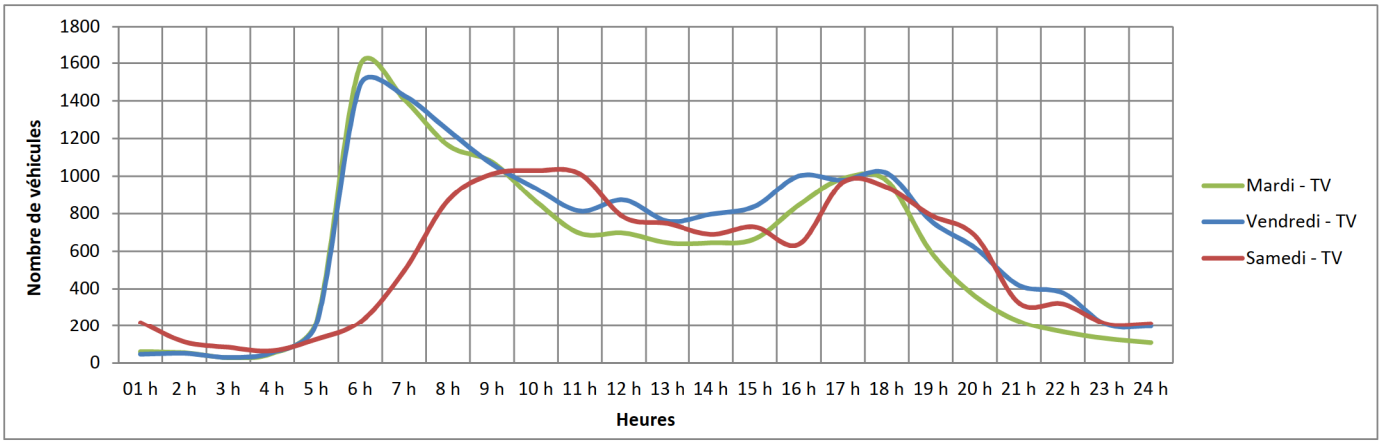
	Vers la RT1 Tontouta	
	Véhicules légers	**Poids Lourds**
Moyenne journalière (Véh/j) :	12 498	404
Vitesse moyenne (km/h) :	0	0
Vitesse V85 (km/h) :	0	0



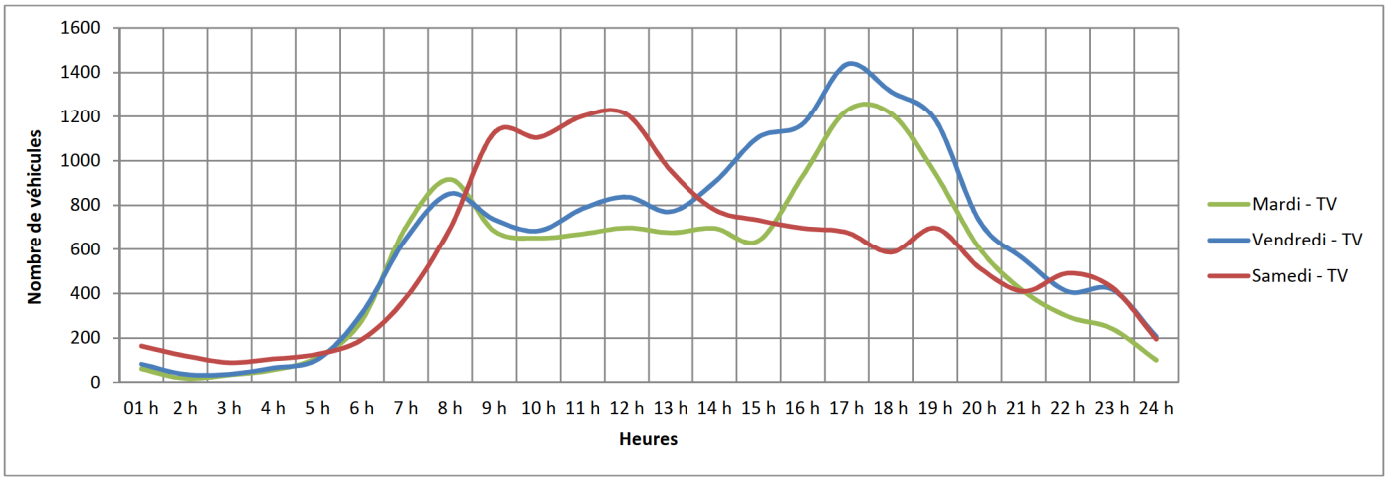
	Vers la VE2 Nouméa	
	Véhicules légers	**Poids Lourds**
Moyenne journalière (Véh/j) :	13 662	521
Vitesse moyenne (km/h) :	0	0
Vitesse V85 (km/h) :	0	0



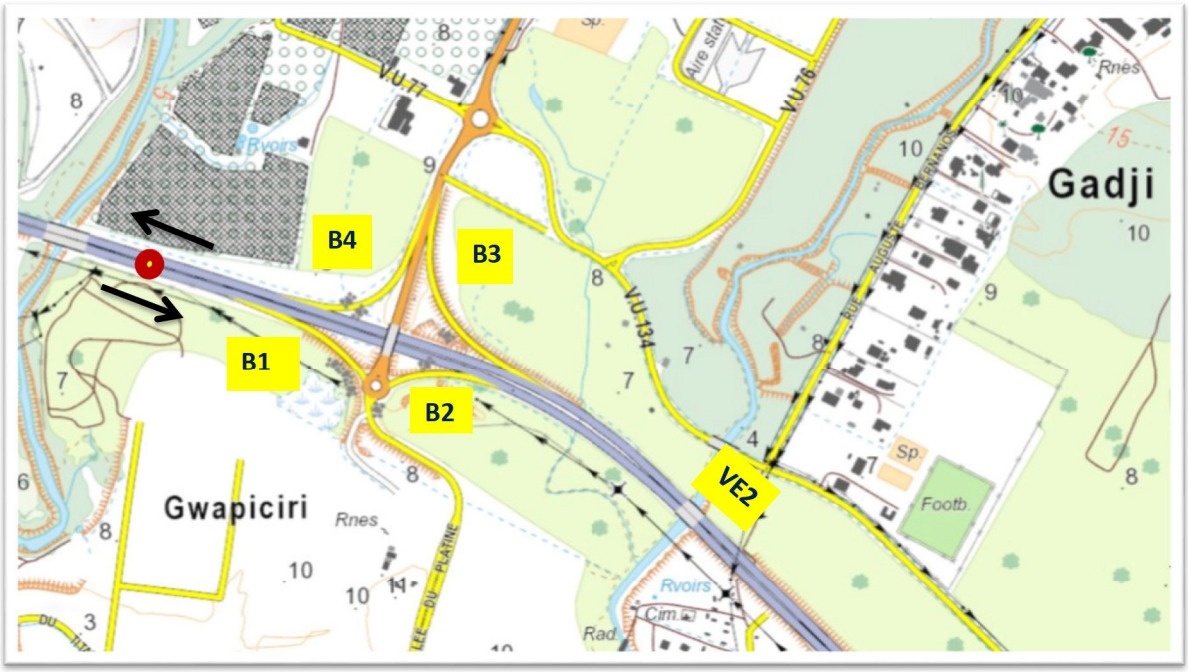
Débits horaires tous véhicules vers Tontouta RT1



Débits horaires tous véhicules vers le Nouméa VE2



Echangeur de Paita - Aval



Plan de situation

Période : Du 10/09/2019 00:00 au 16/09/2019 00:00

Nombre de jours : 7 jours

Observation - Période hors vacances scolaires
- Vitesse limitée à110 km/h

	Tous véhicules	Véhicules légers	Poids lourds
Trafic moyen journalier sur la période 2 sens confondus (véh/j) :	**15 875**	**15 301**	**574**
	100%	**96%**	**4%**

Résultat des données par voie de circulation

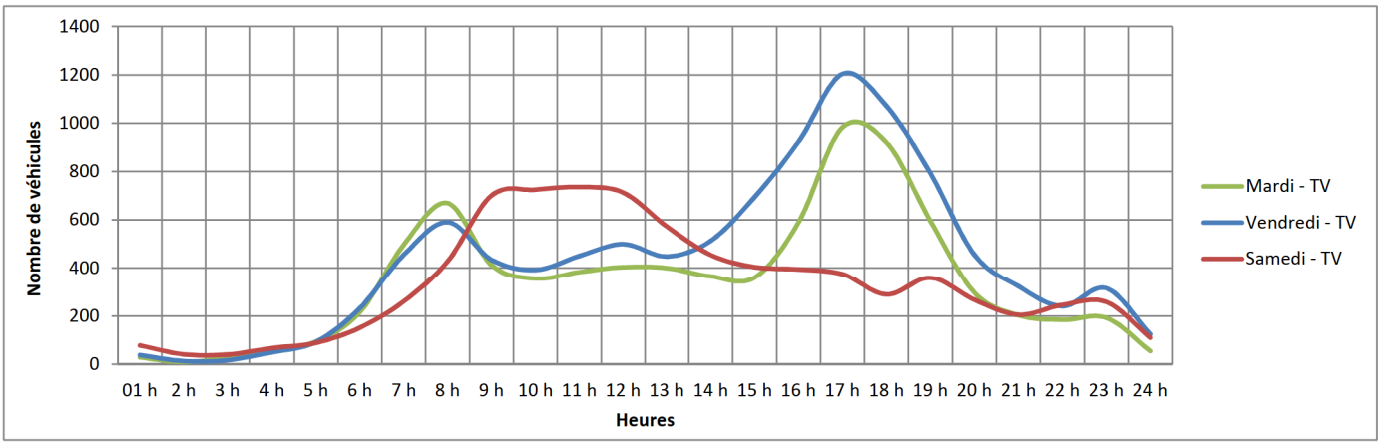
	Vers la RT1 Tontouta	
	Véhicules légers	**Poids Lourds**
Moyenne journalière (Véh/j) :	7 890	307
Vitesse moyenne (km/h) :	0	0
Vitesse V85 (km/h) :	0	0



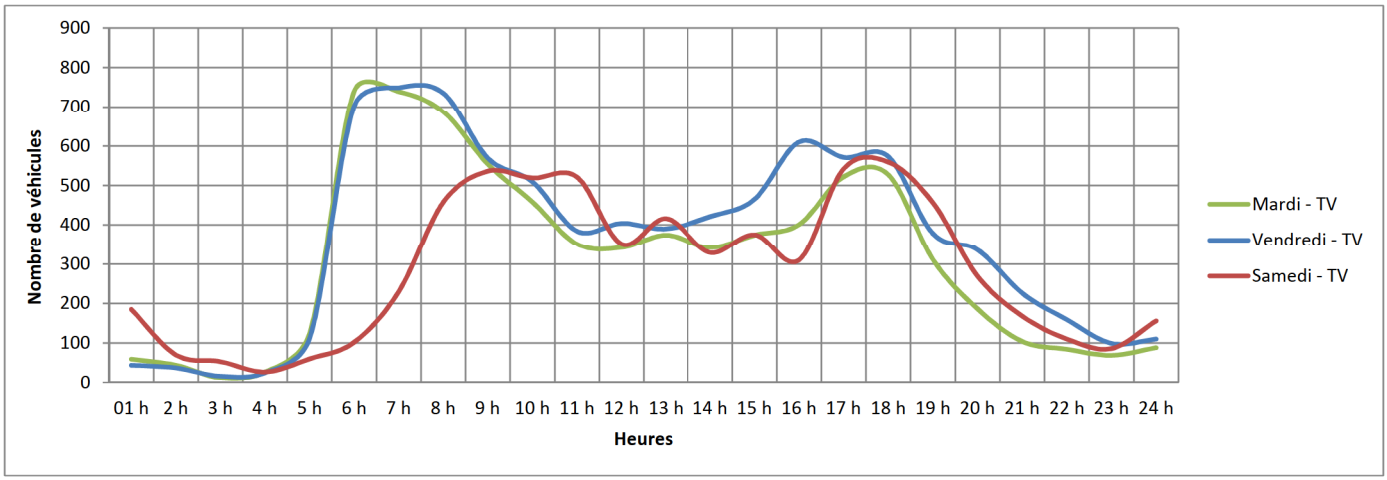
	Vers la VE2 Nouméa	
	Véhicules légers	**Poids Lourds**
Moyenne journalière (Véh/j) :	7 411	266
Vitesse moyenne (km/h) :	0	0
Vitesse V85 (km/h) :	0	0



Débits horaires tous véhicules vers Tontouta RT1



Débits horaires tous véhicules vers le Nouméa VE2



Annexe 15 : Résultat de l'étude acoustique (CAPSE 2012)

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

CAPSE
CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

Fiche de mesure de bruit

Généralités

Mesure n°: 1

Mesure pour : Limite de propriété ☒ ZER ☐

Date :

Mesure de bruit réalisée par :

Type d'appareil : Sonomètre expert de classe 1

Période : Diurne ☒ Nocturne ☐ En semaine ☒ En we ☐ Jour férié ☐

Heures ouvrables ☒ En dehors des heures ouvrables ☐

Heure de démarrage : 5h55 Heure d'arrêt : 6h25 Durée de mesurage : 30'

Conditions météorologiques

Ciel : Dégagé ☒ Nuageux ☐

Vents : Portant ☐ Peu portant ☐ Travers ☐

Contraire ☐ Peu contraire ☐

Vitesse : ☒ Faible voir nulle (Aucun mouvement dans les arbres, les fumées des usines s'élèvent verticalement) Vitesse < à 1 m/s,

☐ Moyenne (Les feuilles bougent, les fumées sont déviées de leur trajectoire) Vitesse comprise entre 1 m/s et 3 m/s,

☐ Fort (Les grandes branches des arbres bougent, les drapeaux se déploient, sifflement) Vitesse > à 3 m/s.

Sol : ☐ Sec (pas de pluie dans les 10 derniers jours)
☒ Humide (4 à 5 mm de pluie dans les dernières 24 heures)

Autres :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

-- : atténuation très forte du niveau sonore ;
- : atténuation forte du niveau sonore ;
Z : effets météorologiques nuls ;
+ : renforcement faible du niveau sonore ;
++ : renforcement moyen du niveau sonore.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur ;
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire ;
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers ;
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (~ 45°) ;
U5 : vent fort portant.

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent ;
T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée ;
T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide ;
T4 : nuit et (nuageux ou vent)
T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible.

Localisation

Localisation du récepteur :

Distance entre la source et le récepteur : inférieure à 40 m ☒ supérieure à 40 m ☐

Typologie : Habitation individuelle ☐ Habitation collective ☐ Bureau ☐ ERP ☐
Industrie ☐ Terrain nu ☒ Commerce ☐ Autres ☐

Conditions de mesure :

Bruit intérieur oui ☐ non ☐
Description : -

Bruit extérieur oui ☒ non ☐
Description : musique (guitare) au niveau de l'habitation du gardien

Bruits particuliers :
☒ Voiture / camion / bus / camion poubelle

☐ Conversation / cri / parole

☐ Musique / radio / télévision

☐ Climatisation / installation d'arrosage automatique
☒ Oiseaux / chiens

☐ Feux d'artifices / tirs de mine

☐ Industrie

☐ Autres

Calibrage

Calibrage avant mesure : 93,9 Calibrage après mesure : 93,9

Leq moyen observé avant mesure sur 1 mm : ☐

Conditions de mesurage

☐ Conventionnel

☐ A l'intérieur des immeubles (source extérieure ou intérieure)
Centre de la pièce – 1 m des parois – 1,5 m des fenêtres – 1,2 à 1,5 m du sol
Fenêtre ouvertes ou fermées suivant conditions d'occurrence – portes fermées

☒ A l'extérieur (source extérieure)
A l'intérieur des limites de la propriété exposée aux bruits – Si nécessaire mesurages complémentaires peuvent être effectués en limite de propriété des installations comportant les sources de bruits

☒ en limite de propriété (1,2 à 1,5 m au dessus du sol – 1 m de toute surface réfléchissante)

☐ en façade d'immeuble (2 m en avant des façades ou toiture – 1,2 à 1,5 m au-dessus du niveau)

☐ Spécifique
1,2 à 1,5 m au-dessus du sol – 1 m de toute surface réfléchissante

CAPSE
CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

Fiche de mesure de bruit

Généralités

Mesure n°: 1

Mesure pour : Limite de propriété ☒ ZER ☐

Date :

Mesure de bruit réalisée par :

Type d'appareil : Sonomètre expert de classe 1

Période : Diurne ☐ Nocturne ☒ En semaine ☒ En we ☐ Jour férié ☐
Heures ouvrables ☐ En dehors des heures ouvrables ☒

Heure de démarrage : 22h10 Heure d'arrêt : 22h40 Durée de mesurage : 30'

Conditions météorologiques

Ciel : Dégagé ☒ Nuageux ☐

Vents : Portant ☐ Peu portant ☐ Travers ☐
Contraire ☐ Peu contraire ☐

Vitesse : ☒ Faible voir nulle (Aucun mouvement dans les arbres, les fumées des usines s'élèvent verticalement) Vitesse < à 1 m/s,

☐ Moyenne (Les feuilles bougent, les fumées sont déviées de leur trajectoire) Vitesse comprise entre 1 m/s et 3 m/s,

☐ Fort (Les grandes branches des arbres bougent, les drapeaux se déploient, sifflement) Vitesse > à 3 m/s.

Sol : ☐ Sec (pas de pluie dans les 10 derniers jours)
☒ Humide (4 à 5 mm de pluie dans les dernières 24 heures)

Autres :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

-- : atténuation très forte du niveau sonore ;
- : atténuation forte du niveau sonore ;
Z : effets météorologiques nuls ;
+ : renforcement faible du niveau sonore ;
++ : renforcement moyen du niveau sonore.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur ;
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire ;
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers ;
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (~ 45°) ;
U5 : vent fort portant.

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent ;
T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée ;
T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide ;
T4 : nuit et (nuageux ou vent)
T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible.

Localisation

Localisation du récepteur :

Distance entre la source et le récepteur : inférieure à 40 m ☒ supérieure à 40 m ☐

Typologie : Habitation individuelle ☐ Habitation collective ☐ Bureau ☐ ERP ☐
Industrie ☐ Terrain nu ☒ Commerce ☐ Autres ☐

Conditions de mesure :

Bruit intérieur oui ☐ non ☐
Description : -

Bruit extérieur oui ☒ non ☐
Description : musique (fêtes) aux alentours et télévision (logement du gardien)

Bruits particuliers :
☒ Voiture / camion / bus / camion poubelle

☐ Conversation / cri / parole
☒ Musique / radio / télévision

☐ Climatisation / installation d'arrosage automatique

☐ Oiseaux / chiens

☐ Feux d'artifices / tirs de mine

☐ Industrie

☐ Autres

Calibrage

Calibrage avant mesure : 93,9 Calibrage après mesure : 93,9

Leq moyen observé avant mesure sur 1 mm : ☐

Conditions de mesurage

☐ Conventionnel

☐ A l'intérieur des immeubles (source extérieure ou intérieure)
Centre de la pièce – 1 m des parois – 1,5 m des fenêtres – 1,2 à 1,5 m du sol
Fenêtre ouvertes ou fermées suivant conditions d'occurrence – portes fermées

☒ A l'extérieur (source extérieure)
A l'intérieur des limites de la propriété exposée aux bruits – Si nécessaire mesurages complémentaires peuvent être effectués en limite de propriété des installations comportant les sources de bruits

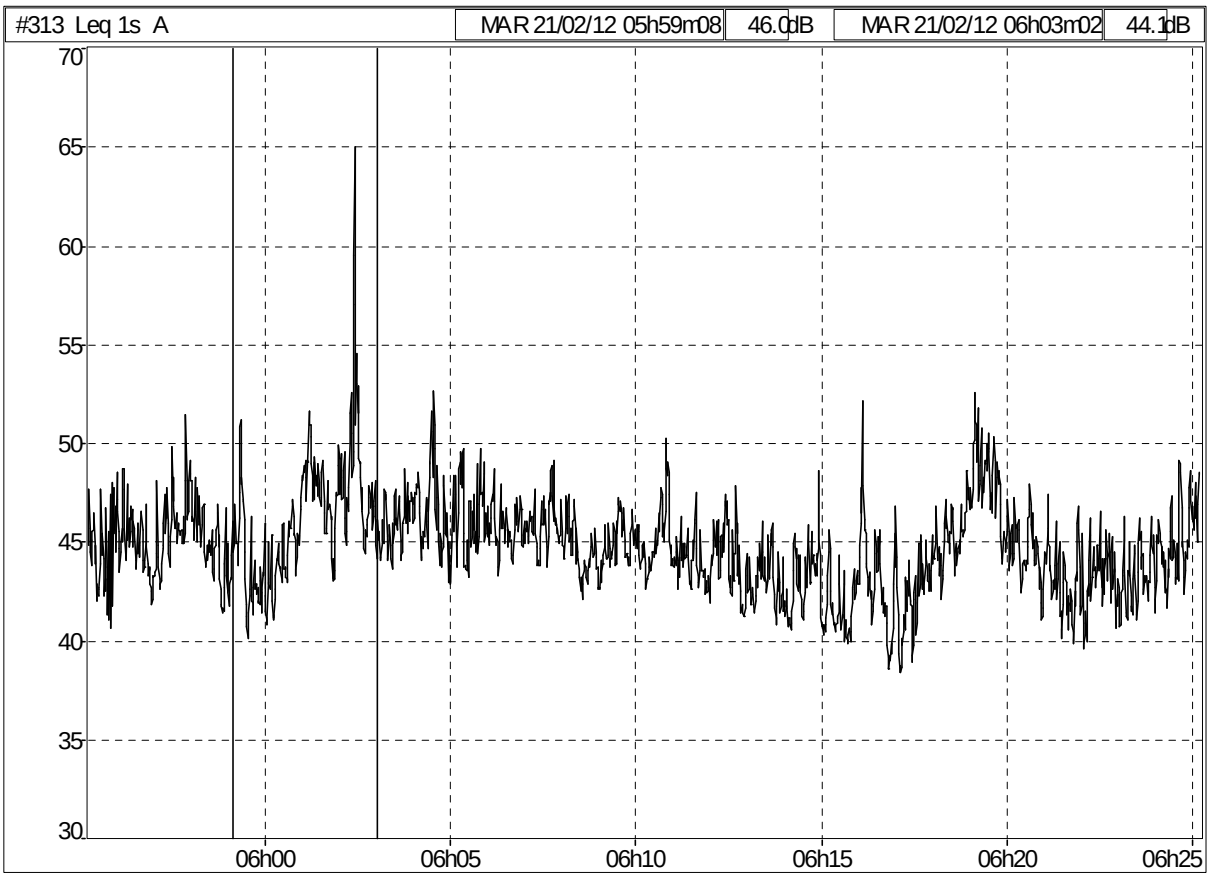
☒ en limite de propriété (1,2 à 1,5 m au dessus du sol – 1 m de toute surface réfléchissante)

☐ en façade d'immeuble (2 m en avant des façades ou toiture – 1,2 à 1,5 m au-dessus du niveau)

☐ Spécifique
1,2 à 1,5 m au-dessus du sol – 1 m de toute surface réfléchissante

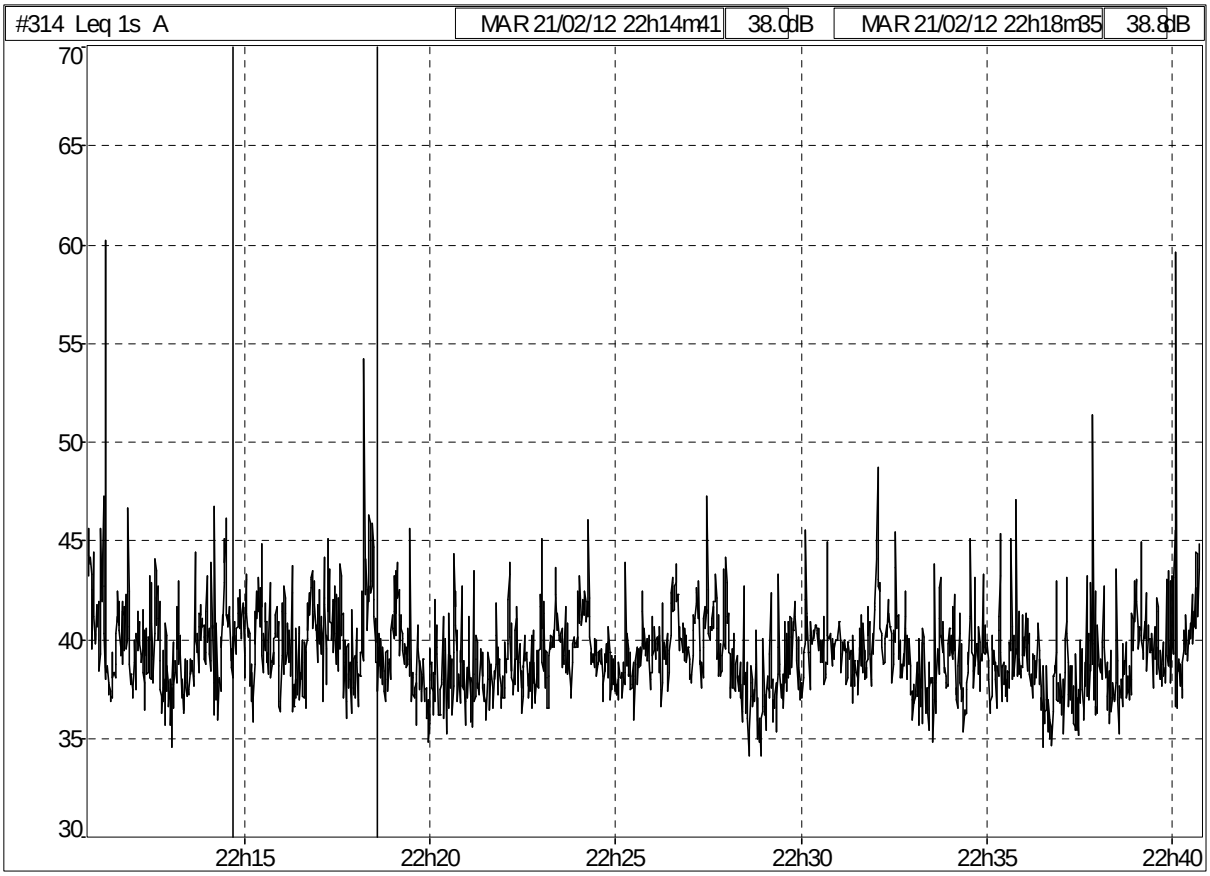
Centre commercial NOVA
Mesures de bruit

Période diurne



Fichier	dBTrait2							
Début	21/02/12 05:55:14							
Fin	21/02/12 06:25:14							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#313	Leq	A	dB	45,7	38,4	65,0	41,7	44,6

Période nocturne



Fichier	dBTrait1							
Début	21/02/12 22:10:47							
Fin	21/02/12 22:40:47							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#314	Leq	A	dB	40,4	34,1	60,2	36,8	39,0

Annexe 16 : Détails OCMC

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

Anciens défrichements

RESULTATS : DETAIL PAR MILIEU

MILIEU N°1 — Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)

Surface impactée :	**30 451 m²**	(3,0451 ha)
Ratio final	**0,1**	

Conversions :	**Surface**
Recréation de forêt sèche	3 195,66
Recréation de récif	0,00
Recréation de forêt mésophile	0,00
TOTAL	**3195,66 m²**

Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

MILIEU N°2 — Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)

Surface impactée :	**10 376 m²**	(1,0376 ha)
Ratio final	**0,4**	

Conversions :	**Surface**
Recréation de forêt sèche	3 913,54
Enrichissement forêt humide	0,00
Recréation de forêt mésophile	0,00
TOTAL	**3913,54 m²**

Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

TOTAL	7109,20	**m²**

CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

Futurs défrichements imperméabilisés

RESULTATS : DETAIL PAR MILIEU

MILIEU N°1 — Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)

Surface impactée :	**8 988 m²**	(0,8988 ha)
Ratio final	**0,2**	

Conversions :	**Surface**
Recréation de forêt sèche	2 241,69
Recréation de récif	0,00
Recréation de forêt mésophile	0,00
TOTAL	**2241,69 m²**

Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

MILIEU N°2 — Formations herbacées

Surface impactée :	**13 883 m²**	(1,3883 ha)
Ratio final	**0,1**	

Conversions :	**Surface**
Recréation de forêt sèche	770,06
Enrichissement forêt humide	0,00
Recréation de forêt mésophile	0,00
TOTAL	**770,06 m²**

Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

TOTAL	3011,75	**m²**

CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

Futurs défrichements non imperméabilisés

RESULTATS : DETAIL PAR MILIEU

MILIEU N°1 — Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)

Surface impactée :	**7 806 m²**	(0,7806 ha)
Ratio final	**0,1**	
Conversions :	**Surface**	
Recréation de forêt sèche	539,25	
Recréation de récif	0,00	
Recréation de forêt mésophile	0,00	
TOTAL	**539 m²**	
Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)	
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)	

MILIEU N°2 — Formations herbacées

Surface impactée :	**10 229 m²**	(1,0229 ha)
Ratio final	**0,015**	
Conversions :	**Surface**	
Recréation de forêt sèche	157,63	
Enrichissement forêt humide	0,00	
Recréation de forêt mésophile	0,00	
TOTAL	**158 m²**	
Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)	
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)	

MILIEU N°3 — forêt rivulaire état moyen

Surface impactée :	**1 014 m²**	(0,1014 ha)
Ratio final	**0,4**	
Conversions :	**Surface**	
Recréation de forêt sèche	427,67	
Enrichissement forêt humide	0,00	
Recréation de forêt mésophile	0,00	
#REF!	**428 m²**	
Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)	
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)	

TOTAL	1124,55	**m²**

Annexe 17 : Étude hydraulique, Septembre 2020 – GINGER SOPRONER

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.

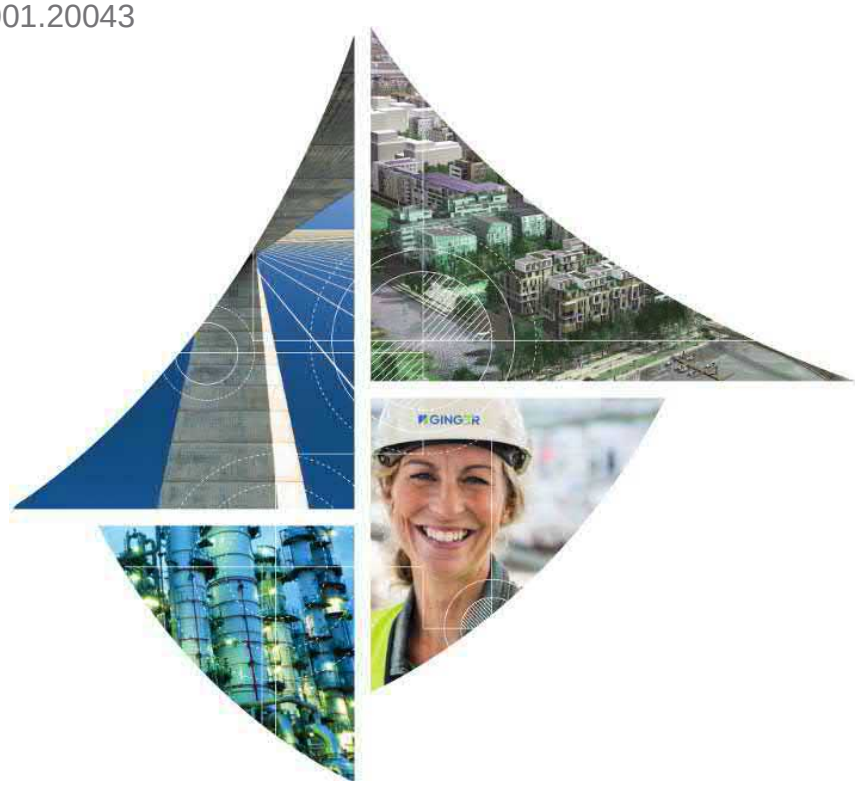
SARL NOVA

Etude d’impact hydraulique du projet de centre commercial en bordure de la Karikouie - Païta

Septembre 2020

DEPARTEMENT ENVIRONNEMENT

Rapport A001.20043



Agence Nouméa • 1Bis rue Berthelot, BP 3583, 98846 Nouméa Cedex
Tél. (687) 28 34 80 • Fax (687) 28 83 44 • secretariat@soproner.nc

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2008 par

GINGER SOPRONER

Évolution du document

Vers.	Date	Chef de projet	Ingénieur d'études	Description des mises à jour
1	09/2020	M G	S H	Création du document

Sommaire

1. AVANT-PROPOS 4
1.1 Contexte et objectifs de l'étude 4
1.2 Liste des données d'entrée 4
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE 4
2.1 Localisation et identification des hauteurs d'eau et des aléas inondation 4
2.2 Présentation des cours d'eau 7
2.2.1 Lit mineur de la Karikouie 7
2.2.2 Lit majeur de la Karikouie 8
2.2.3 Lit mineur de la Carignan 8
2.2.4 Lit majeur de la Carignan 9
2.3 Présentation du bassin versant de la Karikouie 9
2.4 Localisation des enjeux 10
2.5 Caractéristiques du projet 11
3. RAPPEL DE L'HYDROLOGIE DU SITE 14
3.1 Débits de pointe théoriques 14
3.2 Hydrogrammes de crue injectés dans le modèle 14
4. MODELISATION HYDRAULIQUE 14
4.1 Géométrie du modèle 14
4.1.1 Données topographiques en lit majeur – Etat de référence 15
4.1.2 Données topographiques en lit mineur 16
4.2 Coefficients de Strickler 16
4.3 Conditions limite amont 16
4.4 Condition limite aval 16
5. CARACTERISATION DE L'ETAT DE REFERENCE 17
5.1 Cartographie des résultats de l'état de référence 17
5.2 Analyse des résultats 18
6. MODELISATION DU PROJET – EVALUATION DES IMPACTS 21
6.1 Hypothèses – Etat projet 21
6.2 Evaluation des impacts 21
7. BILAN ET PRECONISATIONS 26
7.1 Bilan 26
7.2 Préconisations 27
8. PLANCHES 28
9. ANNEXES 29

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet 5
Figure 2 : Hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement en crue centennale (SOPRONER, 2017) 6
Figure 3 : Aléas inondation (SOPRONER, 2017) 7
Figure 4 : Lit mineur de la Karikouie 8
Figure 5 : Lit majeur de la Karikouie 8
Figure 6 : Bassin versant global de la Karikouie et sous bassins versants 9
Figure 7 : Enjeux aux alentours du projet 11
Figure 8 : Evolution successive de l'implantation du projet 12
Figure 9 : Plan de masse du projet (Nicolas Courtot Architecture) 13
Figure 10 : Différences de TN entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DFA, 2016) 15
Figure 11 : Etat initial – crue quinquennale – Hauteurs d'eau et vitesses maximales d'écoulement 17
Figure 12 : Etat de référence – Analyse des écoulements et des enjeux impactés 18
Figure 13 : Hauteurs d'eau au droit des habitations du lotissement Bernard en crues Q5, Q10 et Q100 19
Figure 14 : Localisation des points kilométriques sur la Karikouié 19
Figure 15 : Etat de référence – Profil en long de la Karikouie au droit du projet et lignes d'eau en crue 20
Figure 16 : Isocotes en crue centennale – Etat de référence 20
Figure 17 : Etat de référence et état projet – Profil en long de la Karikouie au droit du projet et lignes d'eau en crue 22
Figure 17 : Incidence hydraulique du projet – crue quinquennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel 23
Figure 18 : Incidence hydraulique du projet – crue décennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel 24
Figure 19 : Incidence hydraulique du projet – crue centennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel 25
Figure 20 : Enrochements préconisés sur la berge rive gauche de la Karikouie, dans le méandre 27

Liste des tableaux

Tableau 1 : Croisement hauteurs d'eau et vitesses pour la définition des aléas inondation 6
Tableau 2 : Caractéristiques du bassin versant de la Karikouié 10
Tableau 3 : Débits de crue théoriques pour les différentes périodes de retour 14

Liste des planches

Planche 1 : Localisation du projet 28
Planche 2 : Hauteurs d'eau en crue centennale (SOPRONER, 2017) 28
Planche 3 : Aléas inondation (SOPRONER, 2017) 28
Planche 4 : Bassin versant de la Karikouie 28
Planche 5 : Enjeux aux alentours du projet 28
Planche 6 : Plan de masse et plan d'implantation du projet 28
Planche 7 : Différences de terrain naturel entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DAEM, 2016) 28
Planche 8 : Etat de référence – crue quinquennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales 28
Planche 9 : Etat de référence – crue décennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales 28
Planche 10 : Etat de référence – crue centennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales 28
Planche 11 : Etat de référence – Analyse des écoulements et des enjeux impactés 28
Planche 12 : Incidence hydraulique du projet – crue quinquennale – différentiel de niveau d'eau 28
Planche 13 : Incidence hydraulique du projet – crue décennale – différentiel de niveau d'eau 28
Planche 14 : Incidence hydraulique du projet – crue centennale – différentiel de niveau d'eau 28

Liste des annexes

Annexe 1 : Incidence hydraulique des scénarios itératifs du projet 29
Annexe 2 : Synoptique du modèle hydraulique et hydrogrammes de crue 29

1. AVANT-PROPOS

1.1 Contexte et objectifs de l'étude

La SARL NOVA porte un projet de centre commercial à Païta, en rive gauche de la Karikouie, au nord du McDonald's. La parcelle du projet, NIC 437229-8401, du Morcellement Etablissements Martin, est située en zone inondable (aléas inondation moyen et fort).

Le projet occupe environ 4 ha (parkings et bâtiments).

Un premier permis de construire avait été déposé en Juin 2009. L'impact du projet avait été jugé significatif par les services instructeurs, le projet avait donc été modifié, puis le permis avait été délivré en Septembre 2012. Un nouveau scénario, pour lequel les bâtiments sont localisés différemment, avait finalement été étudié en 2015. Son impact hydraulique était acceptable, similaire à celui du scénario précédent, accepté en 2012.

Le présent rapport étudie maintenant un nouveau scénario. Une nouvelle carte des zones inondables est également parue en 2017 sur le secteur, modifiant légèrement les aléas inondation sur la parcelle.

1.2 Liste des données d'entrée

- Etude d'actualisation et de consolidation des zones inondables sur la Carignan, Karikouie et Katiramona aval, SOPRONER, 2017 et son modèle hydraulique associé,
- Plan d'état des lieux de la parcelle du projet, N. Garrido, Juillet 2019 (« 2019-093.dwg »),
- Plans d'état des lieux de la parcelle du McDonald's et de la piste au Sud du projet, N. Garrido, 2019 (« 2015-174_A.dwg » et « 2019-103.dwg »),
- Différentes versions du plan projet du centre commercial, SARL Courtot Nicolas Architecture, Août 2019 à Novembre 2019 et Juin 2020 (« CC NOVA – Projet 3D.dwg » du 18/06/2020) et plan d'implantation fourni le 11/09/2020

2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

2.1 Localisation et identification des hauteurs d'eau et des aléas inondation

Le projet est situé sur la commune de Païta, le long de la VU186 (Boulevard de l'Arène du Sud) et en rive gauche de la Karikouie. Il se situe environ 250m en amont de la confluence entre la Carignan et la Karikouié.

→ **Cf. en annexe Planche 1 : Localisation du projet**

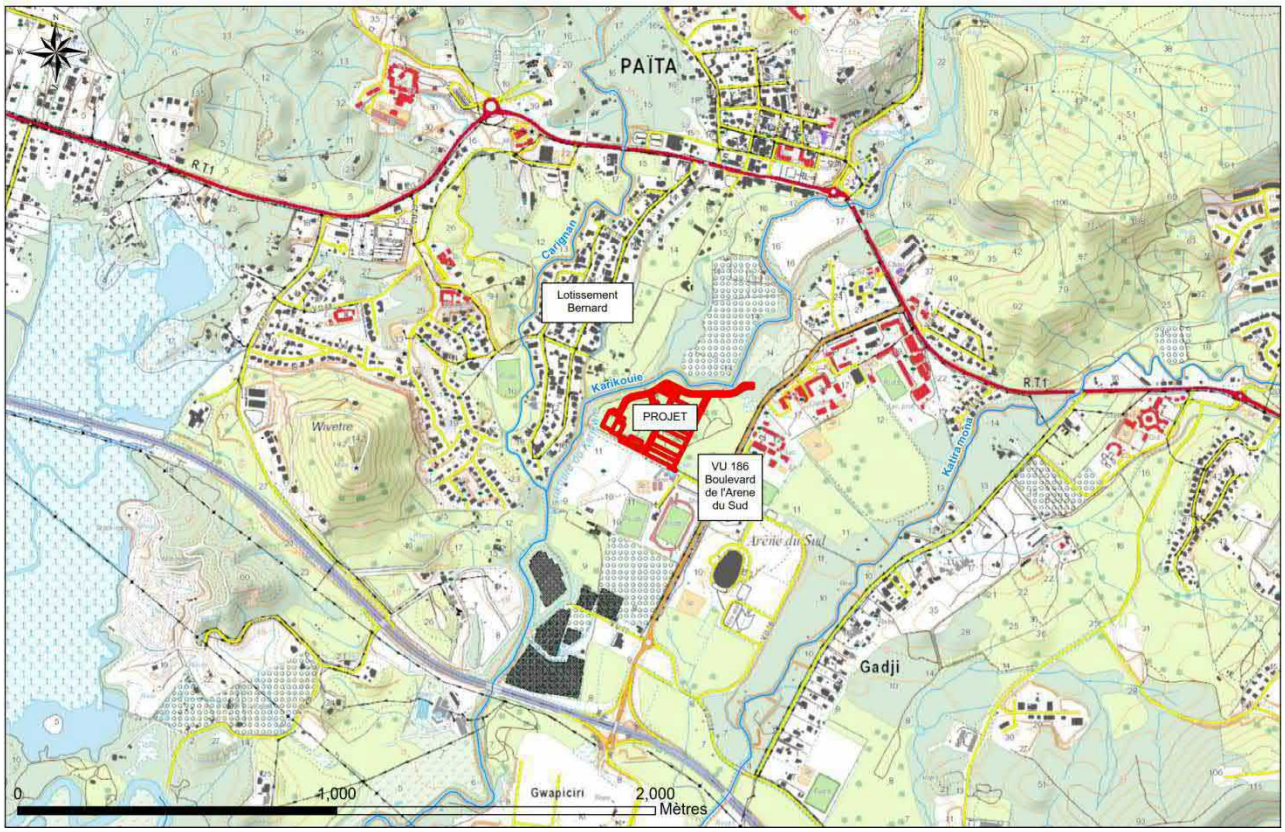


Figure 1 : Localisation du projet

Le terrain, d'une superficie de 4 ha environ, est bordé au nord par la Karikouié, dans l'axe d'un méandre. Le terrain naturel est compris entre 11 et 13.5 mNGNC.

D'après l'étude hydraulique actualisée sur la commune de Paita, SOPRONER, 2017, la parcelle du projet est en zone inondable en crue centennale. La zone inondable longe la VU186, en remblai, qui n'est pas submergée.

Les hauteurs d'eau en crue centennale sont comprises entre 0 et 1.5 m sur l'ensemble de la parcelle. Les vitesses sont en majorité inférieures à 1 m/s, hormis en bordure de Karikouie et dans l'axe du méandre.

→ **Cf. en annexe Planche 2 : Hauteurs d'eau en crue centennale (SOPRONER, 2017)**

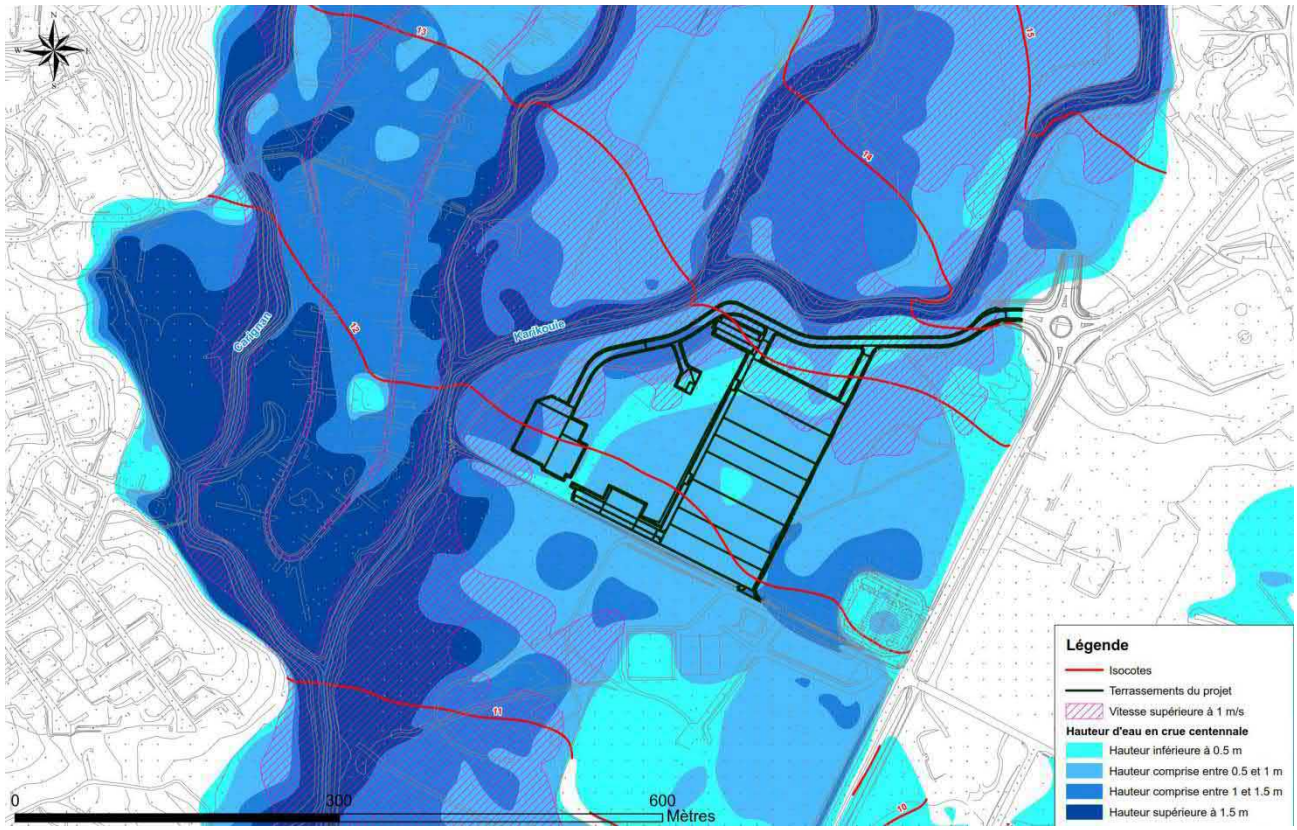


Figure 2 : Hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement en crue centennale (SOPRONER, 2017)

Les aléas inondation sont majoritairement moyen et fort sur la zone du projet. Une zone d'aléa très fort borde la Karikouie. En rive droite de la Karikouie, entre la Carignan et la Karikouie est situé le lotissement Bernard, en zone d'aléas fort à très fort.

Pour rappel, les aléas inondation résultent du croisement entre la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement selon les critères suivants :

Vitesse / Hauteur d'eau	Faible à modérée ≤ 1m/s	Forte à très forte > 1m/s
H ≤ 1 m	Moyen	Fort
1 < H ≤ 1,5 m	Fort	Très fort
H > 1,5 m	Très fort	

Tableau 1 : Croisement hauteurs d'eau et vitesses pour la définition des aléas inondation

→ **Cf. en annexe Planche 3 : Aléas inondation (SOPRONER, 2017)**

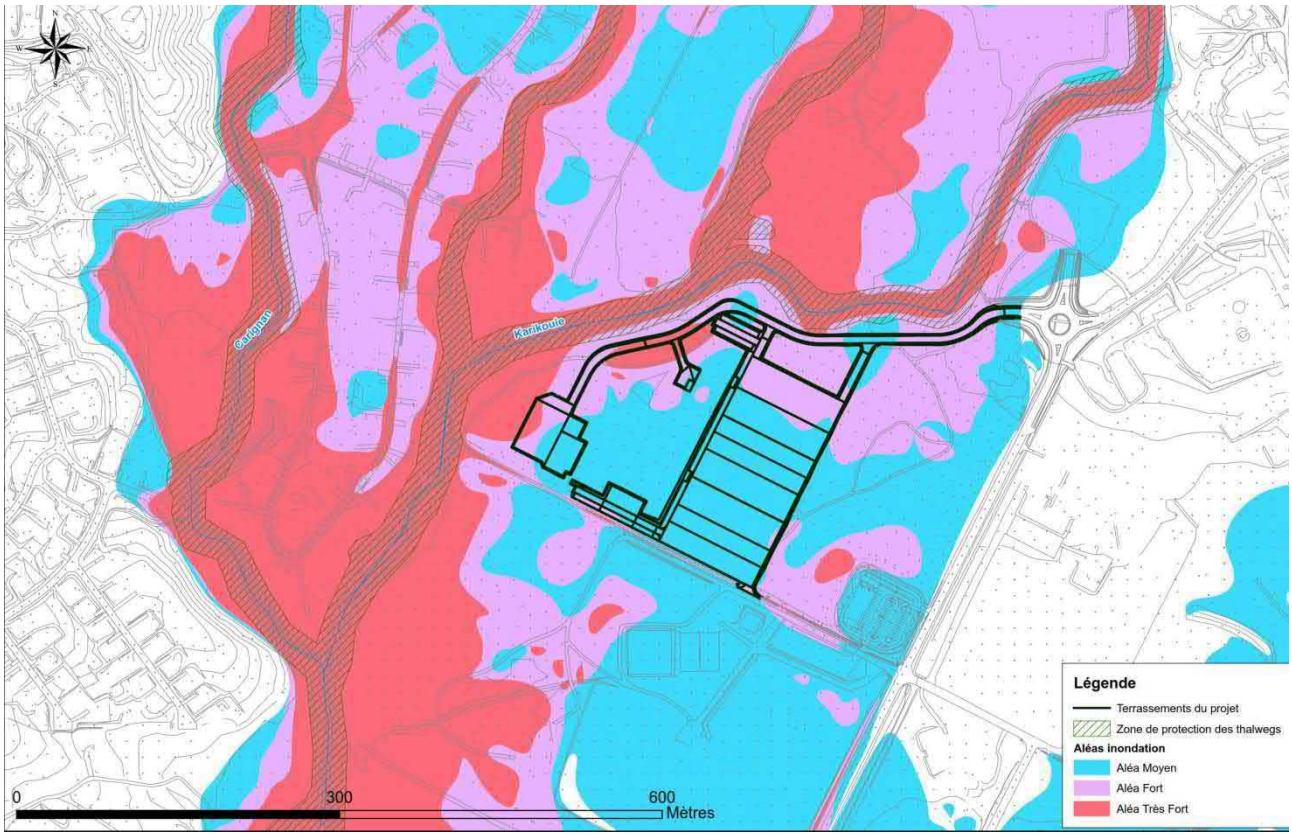


Figure 3 : Aléas inondation (SOPRONER, 2017)

2.2 Présentation des cours d'eau

La Karikouie longe la zone du projet. Deux bras de la Karikouie, affluents en rive droite, confluent, au droit du projet. Environ 300m en aval du projet se trouve la confluence entre la Karikouie et la Carignan, affluent en rive droite de la Karikouie.

2.2.1 Lit mineur de la Karikouie

Le lit mineur du bras principal de la Karikouie est bien marqué et large de quelques mètres. Ses affluents en revanche sont peu marqués et encombrés (taros, sorghos)…

D'une manière générale, les conditions d'écoulement dans le lit mineur sont bonnes dans la Karikouie et moyennes sur les affluents.



Figure 4 : Lit mineur de la Karikouie

2.2.2 Lit majeur de la Karikouie

Le lit majeur de la Karikouie est constitué de zones de végétation arbustive et de quelques zones agricoles. Deux affluents de la Karikouie confluent en rive droite, en amont de la confluence avec la Carignan. L'un est bordé en rive droite par le lotissement Bernard et en rive gauche par quelques habitations. Une digue, haute de 50cm à 1.5m, longe en rive droite cet affluent sur un linéaire de 500m. L'autre affluent est situé entre le premier affluent et la Karikouie et présente le même type de lit majeur que la Karikouie, faiblement urbanisé et avec une végétation arbustive assez éparse.

Aux abords du cours d'eau, sur les deux berges, la ripisylve est haute, dense et arborée.

Les conditions d'écoulement en lit majeur sont assez favorables, hormis aux abords du lotissement Bernard.



Figure 5 : Lit majeur de la Karikouie

2.2.3 Lit mineur de la Carignan

Le lit mineur de la Carignan est bien marqué et assez étroit, de l'ordre de quelques mètres. Il est très sinueux et des zones d'érosion sont à noter, notamment au niveau de la passerelle piétonne, attestant de la présence de fortes vitesses d'écoulement. Des enrochements libres ont été mis en place pour protéger l'habitation voisine.

Les berges du lit mineur sont relativement abruptes.

D'une manière générale, sur ce tronçon, les conditions d'écoulement seront bonnes.

2.2.4 Lit majeur de la Carignan

La Carignan est bordée en rive gauche par le lotissement Bernard, depuis la RT1 jusqu'à sa confluence avec la Karikouie. Le lit majeur est donc fortement urbanisé en rive gauche, tandis qu'il est bien végétalisé en rive droite, constitué de végétation arbustive.

Aux abords du cours d'eau, sur les deux berges, la ripisylve est haute, dense et arborée.

D'une manière générale, les conditions d'écoulement en lit majeur sont moyennement favorables, du fait soit de la présence de clôtures et d'habitations, soit d'une végétation relativement dense.

2.3 Présentation du bassin versant de la Karikouie

Le bassin versant global de la Karikouie est présenté sur la Planche 4, ainsi que les sous bassins de la Carignan et de la Karikouie à la confluence avec la Carignan (en aval immédiat du projet).

→ **Cf. en annexe Planche 4 : Bassin versant de la Karikouie**



Figure 6 : Bassin versant global de la Karikouie et sous bassins versants

Le bassin versant global de la Karikouié présente les caractéristiques suivantes :

BV	Karikouié
Surface drainée (km²)	56
Plus long chemin hydraulique (km)	15.3
Altitude maximale (m NGNC)	970
Altitude minimale (m NGNC)	0
Pente pondérée du plus long chemin hydraulique (%)	0.8
Pente moyenne du bassin versant (%)	38

Tableau 2 : Caractéristiques du bassin versant de la Karikouié

Le bassin versant de la Karikouié présente des pentes très fortes en tête de bassin (>15%). Dans les vallées, les pentes sont faibles.

Sur le haut des versants, la végétation est de type forêt et arbustive. Aux abords des cours d'eau, elle est assez dense et arborée, notamment en amont de la RT1. En aval de la RT1, la végétation est plus éparse, de type savane.

Le remblai routier de la SAV Express constitue un obstacle important pour les écoulements dans le champ d'expansion de crue de la Karikouié puisque le niveau de la plate-forme routière est calé entre 2 et 3 m au-dessus du niveau des terrains environnants.

2.4 Localisation des enjeux

L'urbanisation et les aménagements se sont très fortement développés depuis dix ans dans le secteur. Les habitations sont concentrées entre la Carignan et la Karikouié (village de Païta à proximité de la RT1, lotissement Bernard en aval). De nombreuses infrastructures sont proches de la zone de projet de centre commercial (habitations, Mc Donald's, Arène du Sud, commerces, docks, bâtiments industriels, établissements scolaires, infrastructures sportives…). La VU 186 et la RT1 sont également des enjeux sur la zone d'étude.

→ **Cf. en annexe Planche 5 : Enjeux aux alentours du projet**

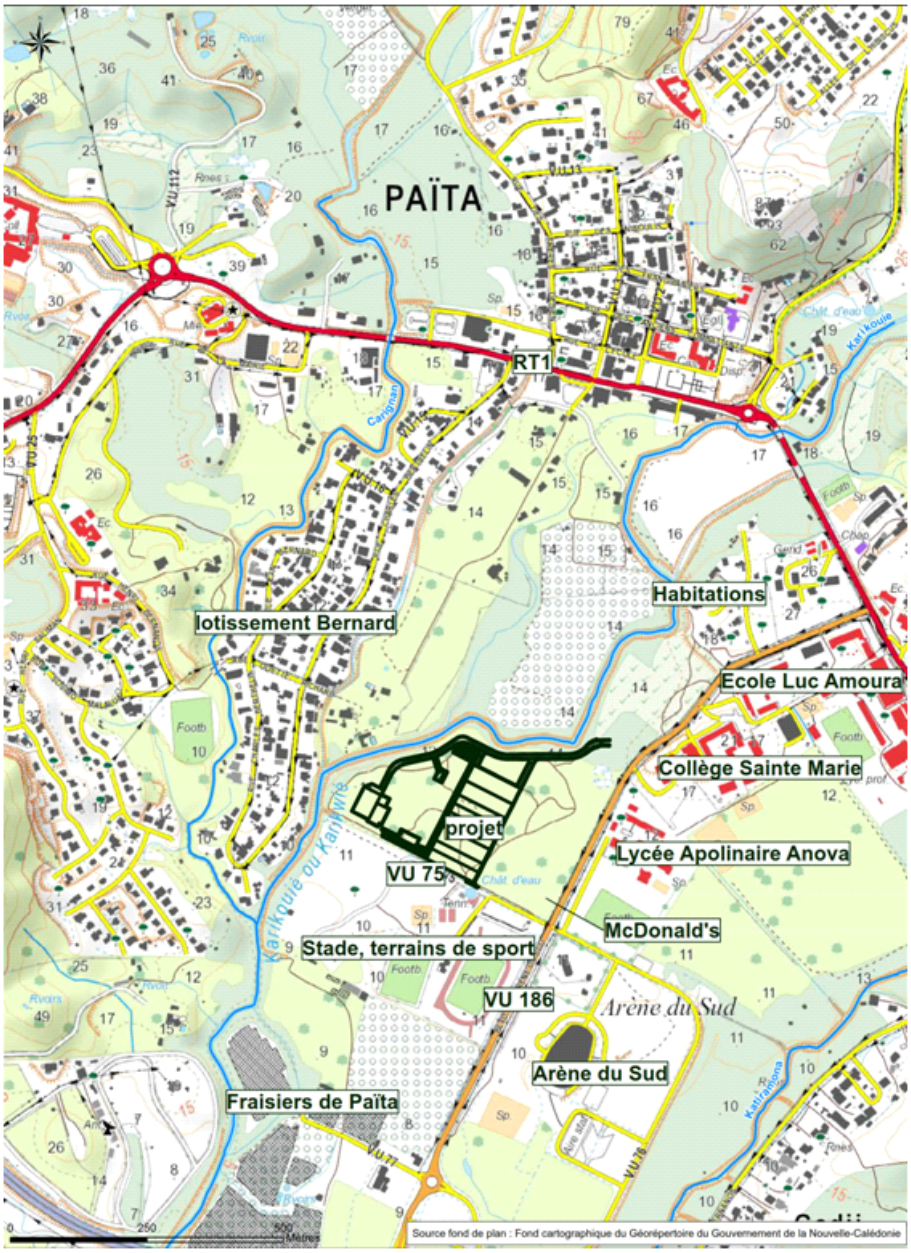


Figure 7 : Enjeux aux alentours du projet

2.5 Caractéristiques du projet

Le projet consiste en la création d'une zone commerciale, comprenant des voies d'accès, des parkings et le bâtiment commercial sur pilotis. Etant situé en zone inondable, et à proximité d'enjeux sensibles (lotissement Bernard notamment), sa conception a fait l'objet d'itérations successives pour limiter au maximum son impact hydraulique.

Initialement, situé de plain-pied, en bordure de Karikouié, son implantation a ensuite été décalée à l'est pour minimiser l'impact hydraulique, puis au sud-ouest de 40m et enfin vers le sud-est de 40m.

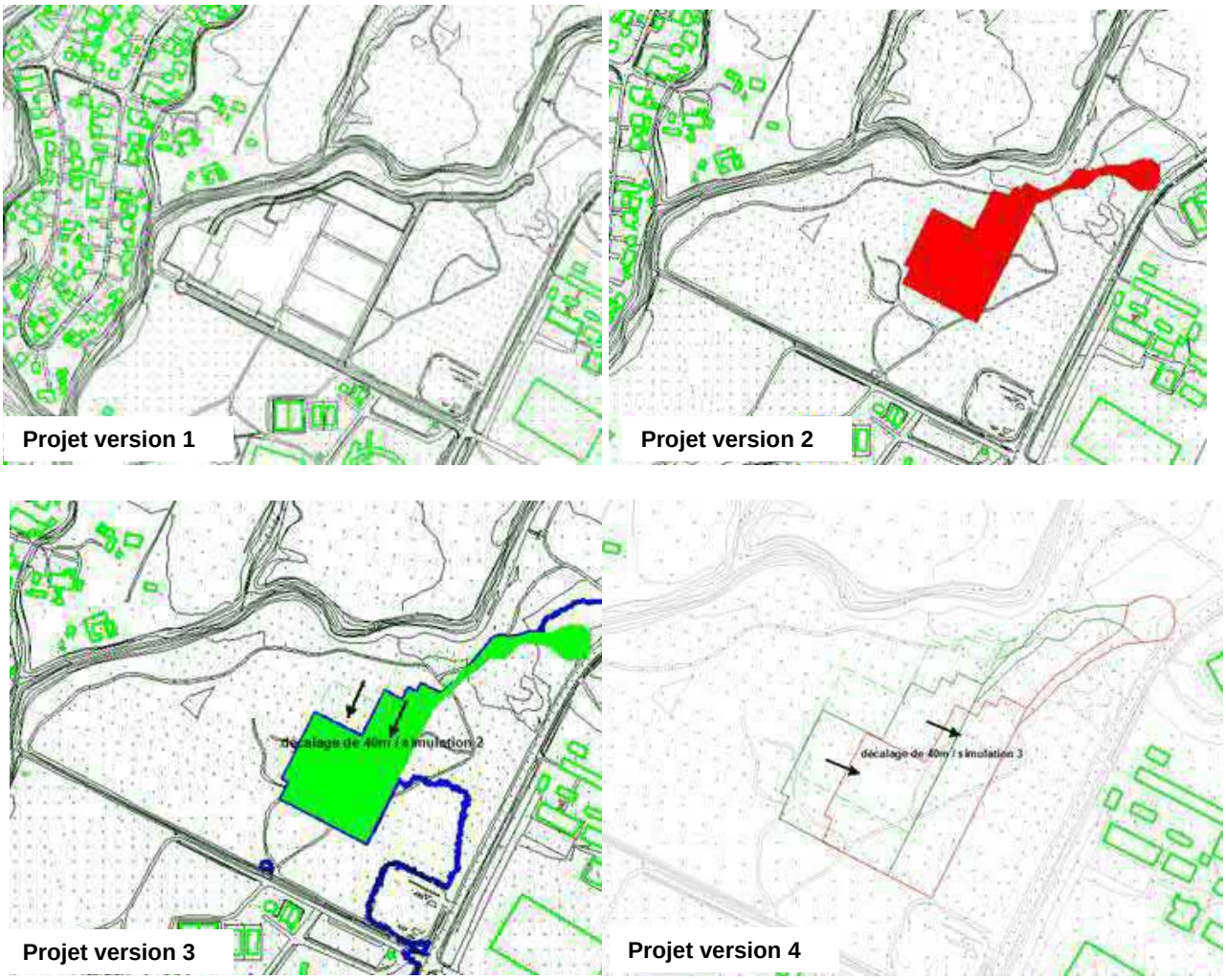
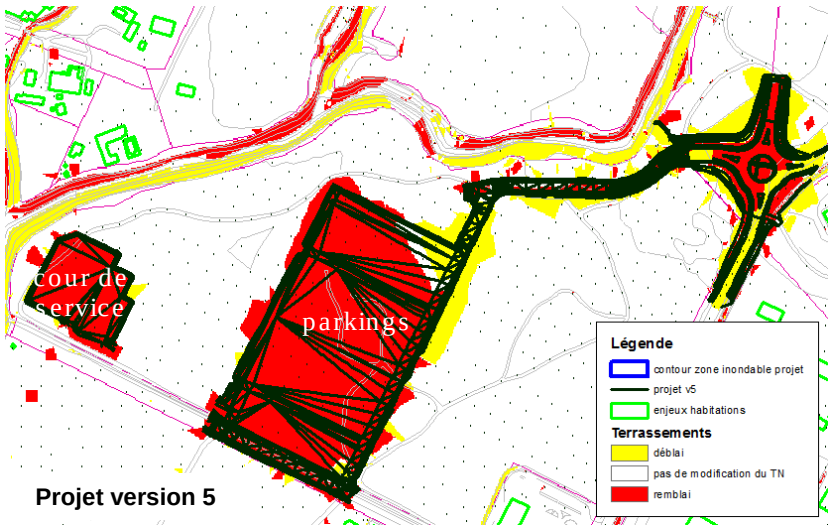


Figure 8 : Evolution successive de l'implantation du projet

Malgré ces optimisations, l'impact hydraulique étant toujours significatif sur les habitations du lotissement Bernard en rive droite, il a été décidé de réduire les surfaces à terrasser et de passer le bâtiment commercial sur pilotis, avec la sous-face de la dalle au-delà de la cote de crue centennale.

Seules les cours de service, les zones de parkings et la voie d'accès aux parkings et cours de service sont terrassées.



Dans le projet version 5, la cour de service est l'élément le plus contraignant. Dans la version 6, elle a été abaissée de 50cm. Dans la version 7, le projet a été décalé globalement de 45m vers le sud-est et l'arête ouest des parkings a été abaissée de 50 cm également.

Les incidences hydrauliques des différentes versions du projet en crues décennale et centennale sont présentées en Annexe 2. La rehausse des lignes d'eau en crue centennale au droit du lotissement Bernard atteignait 20 cm dans la version initiale du projet, et 50cm au droit du McDonald's. Elle a été réduite progressivement pour atteindre des valeurs acceptables.

→ **Cf. Annexe 1 : Incidence hydraulique des scénarios itératifs du projet**

Finalement, le plan de terrassement du projet d'aménagement final est présenté sur la figure suivante et sur la Planche 6 et résulte de ces multiples itérations.

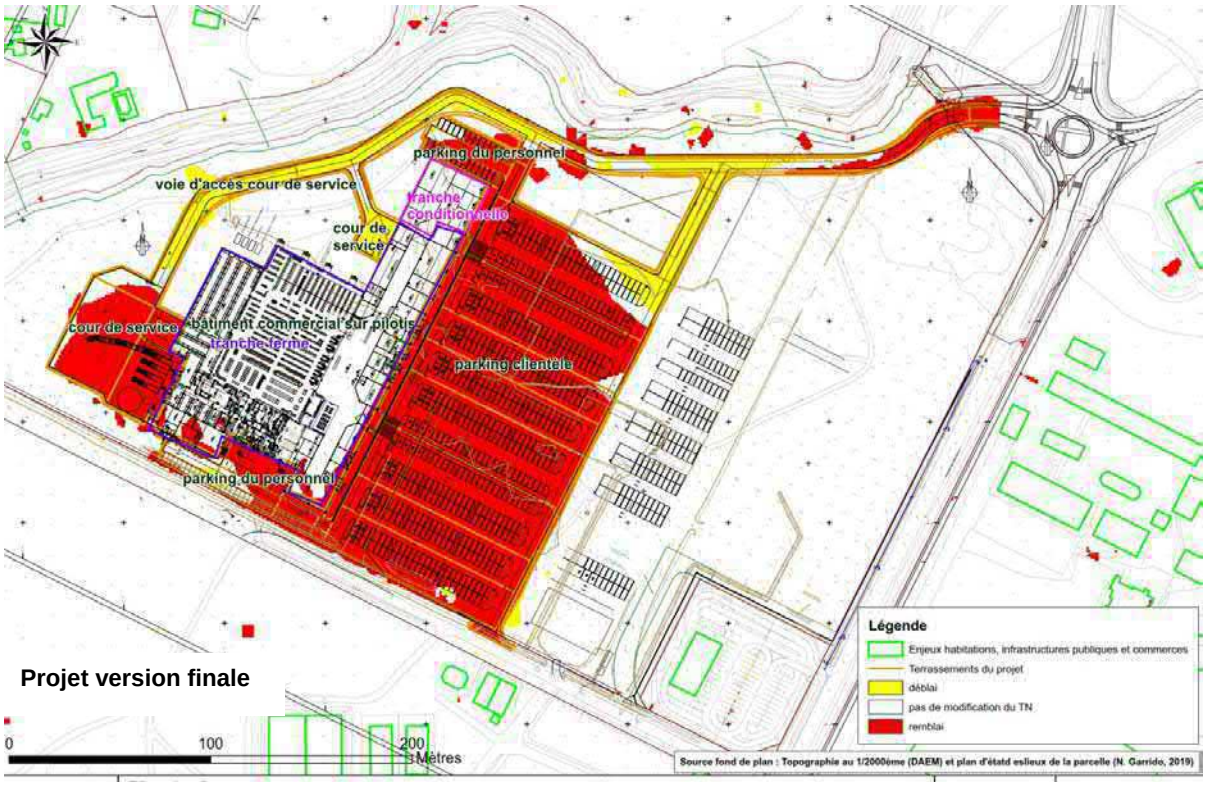


Figure 9 : Plan de masse du projet (Nicolas Courtot Architecture)

→ **Cf. en annexe Planche 6 : Plan de masse et plan d'implantation du projet**

Le parking clientèle et en pente douce : côté ouest, il se raccorde à la côte 13.1 mNGNC (accès au bâtiment commercial) et côté est, il se raccorde au TN. La cour de service sud est également légèrement en remblai (de 15 à 60 cm). En revanche, la voie d'accès aux cours de service, longeant la Karikouie, et la cour de service au nord-ouest sont en déblai.

Le bâtiment commercial est sur pilotis, le plancher est à la cote 13.1 mNGNC.

3. RAPPEL DE L'HYDROLOGIE DU SITE

3.1 Débits de pointe théoriques

Une analyse hydrologique des débits de crue sur la Karikouie, Katiramona, Ondémia et Siombéba a déjà été réalisée par SOPRONER dans l'étude de zones inondables sur la commune, pour les crues de périodes de retour 5, 10 et 100 ans. Les résultats ont été réutilisés sans modification. Les débits de pointe sont les suivants :

Bassin versant	Débit (m³/s)		
	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Katiramona (S=19 km²)	140	190	380
Karikouie (S=56 km²)	460	620	1100
Siombeba (S=7 km²)	90	130	220
Ondemia (S=18 km²)	200	270	480

Tableau 3 : Débits de crue théoriques pour les différentes périodes de retour

3.2 Hydrogrammes de crue injectés dans le modèle

Les simulations hydrauliques sont réalisées en régime transitoire. Des hydrogrammes de crue sont donc injectés dans le modèle. Les hydrogrammes calculés dans l'étude hydraulique sur la commune ont été réutilisés sans modification dans le cadre de la présente étude pour les crues de période de retour 5, 10 et 100 ans. Ils sont issus des QDF calculés sur la station hydrométrique de Dumbéa Est, fournis par la DAVAR. Les hydrogrammes de crue et leur point d'injection dans le modèle hydraulique sont présentés en Annexe 1.

➔ **Cf. Annexe 2 : Synoptique du modèle hydraulique et hydrogrammes de crue**

4. MODELISATION HYDRAULIQUE

4.1 Géométrie du modèle

Le modèle hydraulique réalisé dans le cadre de la présente étude s'appuie sur le modèle construit pour l'étude des zones inondables sur la commune de Païta, SOPRONER, 2017. Il a été affiné au niveau de la zone d'étude.

Pour rappel, le cours d'eau est modélisé à l'aide du logiciel Infoworks ICM développé par Innovyze. L'ensemble du secteur d'étude est modélisé en deux dimensions, ce qui permet de prendre en compte de manière fine la topographie et les ouvrages structurants, ainsi que d'appréhender au mieux les différents phénomènes de stockage et d'écoulements bidirectionnels dans le champ d'expansion.

Suite à sa construction, le modèle fait l'objet d'un « calage » réalisé à partir des données de crues historiques disponibles (laisses de crue, débits de crue), ainsi qu'une analyse de sensibilité aux différents intrants du modèle.

Les routes principales sont définies comme des zones spécifiques où le maillage est plus fin que sur l'ensemble de la zone afin de mieux représenter l'altimétrie des voiries, et également comme des zones de rugosité particulières.

Les ouvrages principaux de la SAV Express, de la RT1 ont été modélisés par des ouvrages 2D.

Le maillage est réalisé sur la base du Modèle Numérique de Terrain construit à partir de la topographie disponible. Elle est précisée ci-après.

4.1.1 Données topographiques en lit majeur – Etat de référence

Dans le modèle hydraulique des zones inondables, la topographie au 1/2000ème et au 1/500ème, fournie par la DAEM (ex DFA, Province Sud) est utilisée en lit majeur.

A l'échelle de la parcelle du projet, un plan d'état des lieux au 1/500ème avait été réalisé en Août 2012 par N. Garrido. La topographie fournie par la DFA intégrait ce plan d'état des lieux.

Un nouveau plan d'état des lieux de la parcelle a été réalisé en 2019. Par comparaison avec le plan au 1/2000ème, des terrassements ont déjà été réalisés en 2019 pour accueillir le projet dans sa version antérieure.

Sur la majorité de la parcelle, les écarts de terrain naturel sont inférieurs à 50 cm, sauf à l'emplacement du projet dans sa version antérieure, où il a été creusé jusqu'à 1m de profondeur et les matériaux ont été mis en remblai à côté, à l'ouest, en bordure de Karikouie, et au sud.

La Planche 7 présente les différences de Terrain Naturel entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le plan au 1/2000ème fourni en 2016 par la DFA.

→ **Cf. en annexe Planche 7 : Différences de terrain naturel entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DAEM, 2016)**

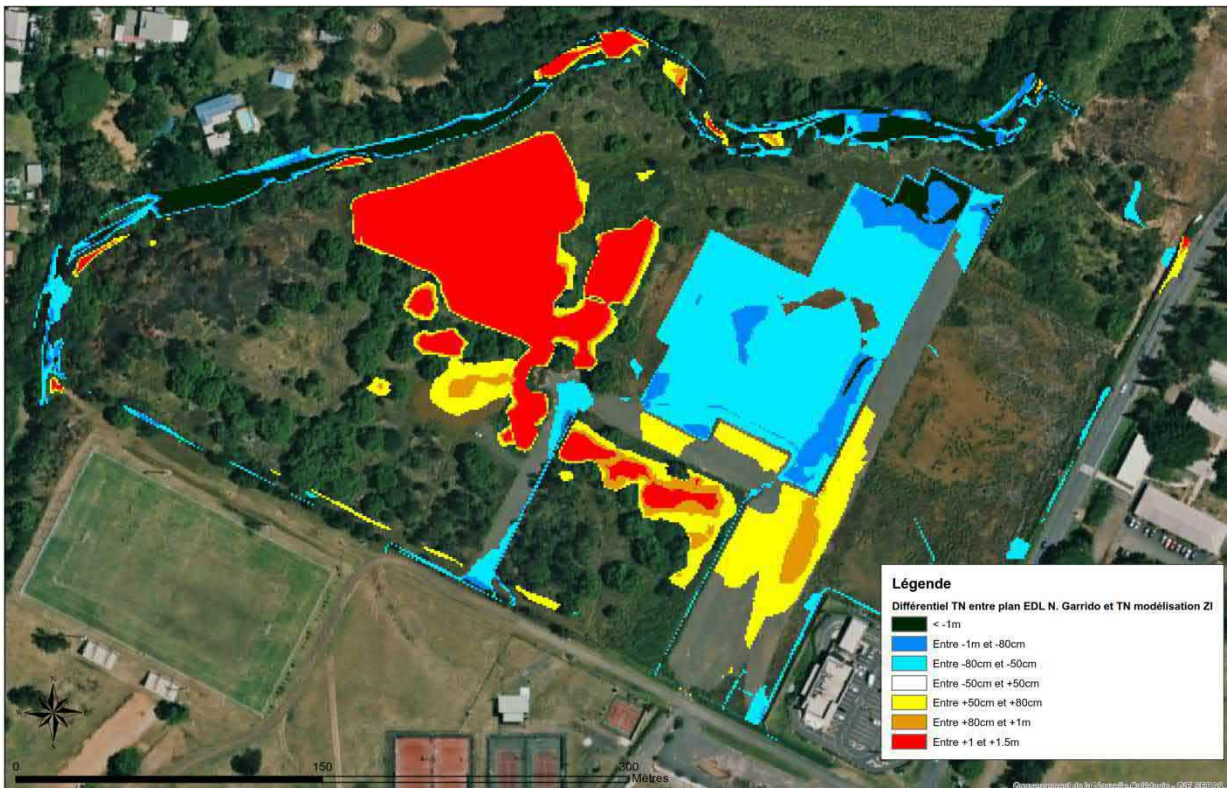


Figure 10 : Différences de TN entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DFA, 2016)

La topographie de l'état des lieux (N. Garrido, 2019) ne représentant pas un état initial mais un terrain déjà remanié pour le projet dans sa version antérieure, la topographie de l'état initial n'intégrera pas le plan d'état des lieux de 2019 mais repartira de la topographie au 1/2000ème de 2016 de la DAEM, utilisée pour l'étude des zones inondables.

Le terrain actuel sera remanié pour revenir au terrain naturel de l'état « initial », avant projet (suppression du remblai en rouge sur la figure ci-dessous et comblement du déblai en bleu).

En revanche, les plans topographiques au 1/250ème de la parcelle du McDonald's et de la V.U. 75, respectivement de 2017 et 2019, plus précis que la topographie au 1/2000ème, sont intégrés au modèle.

La géométrie a été affinée au niveau de la zone d'étude :

- Les levés topographiques au 1/250ème sur la parcelle du McDonald's et de la V.U. 75 sont intégrés au Modèle Numérique de Terrain de la géométrie du modèle à l'état initial.
- Le rond-point d'accès à la parcelle du projet, au Nord-Est du projet est ajouté au MNT de l'état initial,
- Le maillage est affiné sur la zone d'étude, pour plus de précision.

4.1.2 Données topographiques en lit mineur

En lit mineur, à l'échelle de la commune de Païta, il avait été levé 33 profils en travers, 4 ouvrages d'art et de la bathymétrie. Aux alentours de la zone du projet, sur la Karikouie et la Carignan, les hauteurs d'eau en lit mineur sont faibles, le fond du lit est bien représenté dans la topographie au 1/2000ème.

4.2 Coefficients de Strickler

Les valeurs des coefficients de Strickler retenues à l'issue du calage dans l'étude des zones inondables ont été conservées, à savoir :

- K=35 en lit mineur de la Karikouie, de ses affluents et de la Carignan,
- K=18 en lit majeur sur la zone d'étude jusqu'à la SAV Express,
- K=25 en lit majeur en aval de la SAV Express (sauf dans la mangrove où K=15 et en mer où K=27),
- K=40 pour les voiries,
- K=8 dans le lotissement Bernard.

Pour rappel, sur le secteur, le calage est bon sur l'épisode Anne, épisode de période de retour estimée entre 50 et 100 ans et un peu moins bon sur l'épisode Erica, de période de retour de l'ordre de 10 ans.

4.3 Conditions limite amont

Les hydrogrammes de crue injectés dans le modèle sont rappelés au §3.2 Hydrogrammes de crue injectés dans le modèle.

4.4 Condition limite aval

Pour les simulations des crues de référence de période de retour 5, 10 et 100 ans, un niveau fixe dans le temps a été appliqué au niveau de la baie de Port Laguerre. Il s'apparente aux valeurs usuellement utilisées dans les études hydrauliques en Nouvelle-Calédonie et correspond à une valeur de marée haute majorée par une surcote cyclonique, à savoir :

- 1,1 m NGNC pour les crues de période de retour 5 et 10 ans ;
- 1,4 m NGNC pour les crues de période de retour 100 ans.

5. CARACTERISATION DE L'ETAT DE REFERENCE

Cet « état de référence », correspond à la situation actuelle ou initiale, sans le projet. Il est utilisé pour évaluer les impacts hydrauliques du projet sur les écoulements en crue.

En crue centennale, les écarts entre les lignes d'eau sont négligeables (inférieures à 5 cm) entre les résultats de l'étude des zones inondables et l'état de référence, pour lequel la géométrie a été affinée.

5.1 Cartographie des résultats de l'état de référence

Les résultats (cotes et vitesses en lit mineur, carte des hauteurs d'eau en lits mineur et majeur, carte d'analyse des écoulements et des enjeux impactés…) de la simulation de l'état de référence pour les crues Q5, Q10 et Q100 sont détaillés sur les planches cartographiques de la Planche 8 à la Planche 11.

- → **Cf. en annexe Planche 8 : Etat de référence – crue quinquennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales**
- → **Cf. en annexe Planche 9 : Etat de référence – crue décennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales**
- → **Cf. en annexe Planche 10 : Etat de référence – crue centennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales**
- → **Cf. en annexe Planche 11 : Etat de référence – Analyse des écoulements et des enjeux impactés**

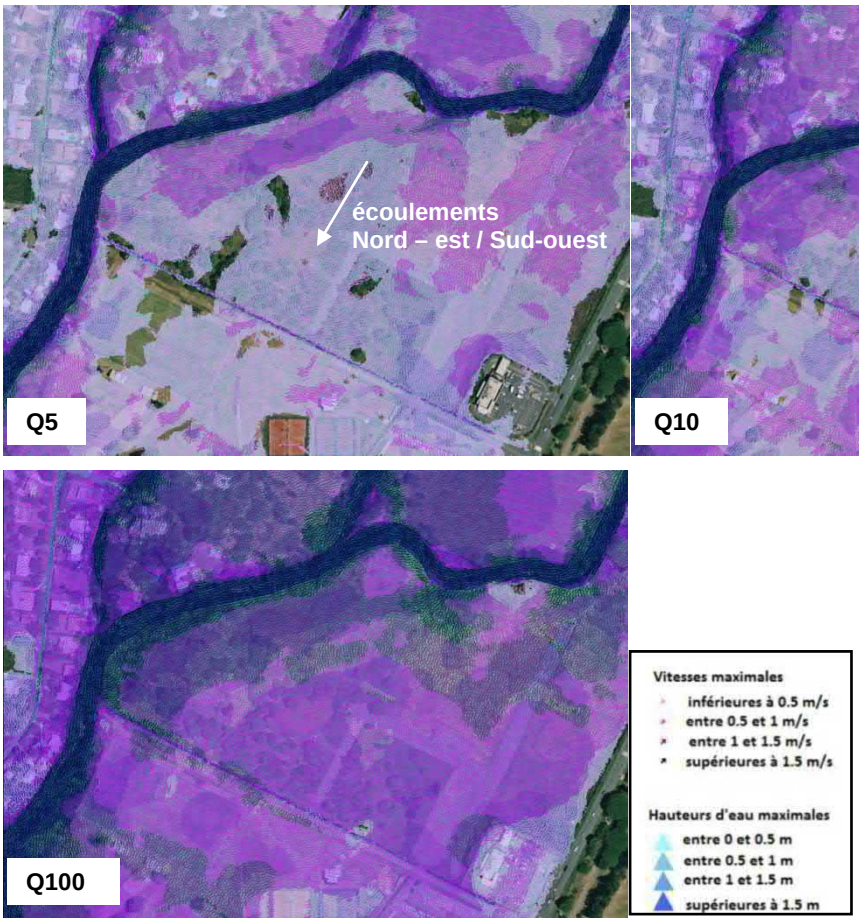


Figure 11 : Etat de référence – Hauteurs d'eau et vitesses maximales d'écoulement

5.2 Analyse des résultats

Dès la crue quinquennale, les inondations sur la parcelle du projet sont généralisées et longent le Boulevard de l'Arène du Sud. Les écoulements sur la parcelle sont orientés nord-est / sud-ouest. Les vitesses en lit majeur sont relativement faibles, inférieures à 0.5 m/s en majorité, hormis en bordure de Karikouié où les vitesses atteignent 1 m/s. En crue décennale, les vitesses sont en majorité inférieures à 1 m/s mais atteignent localement 1.5 m/s sur la parcelle du projet, et en crue centennale, elles sont supérieures à 1 m/s.

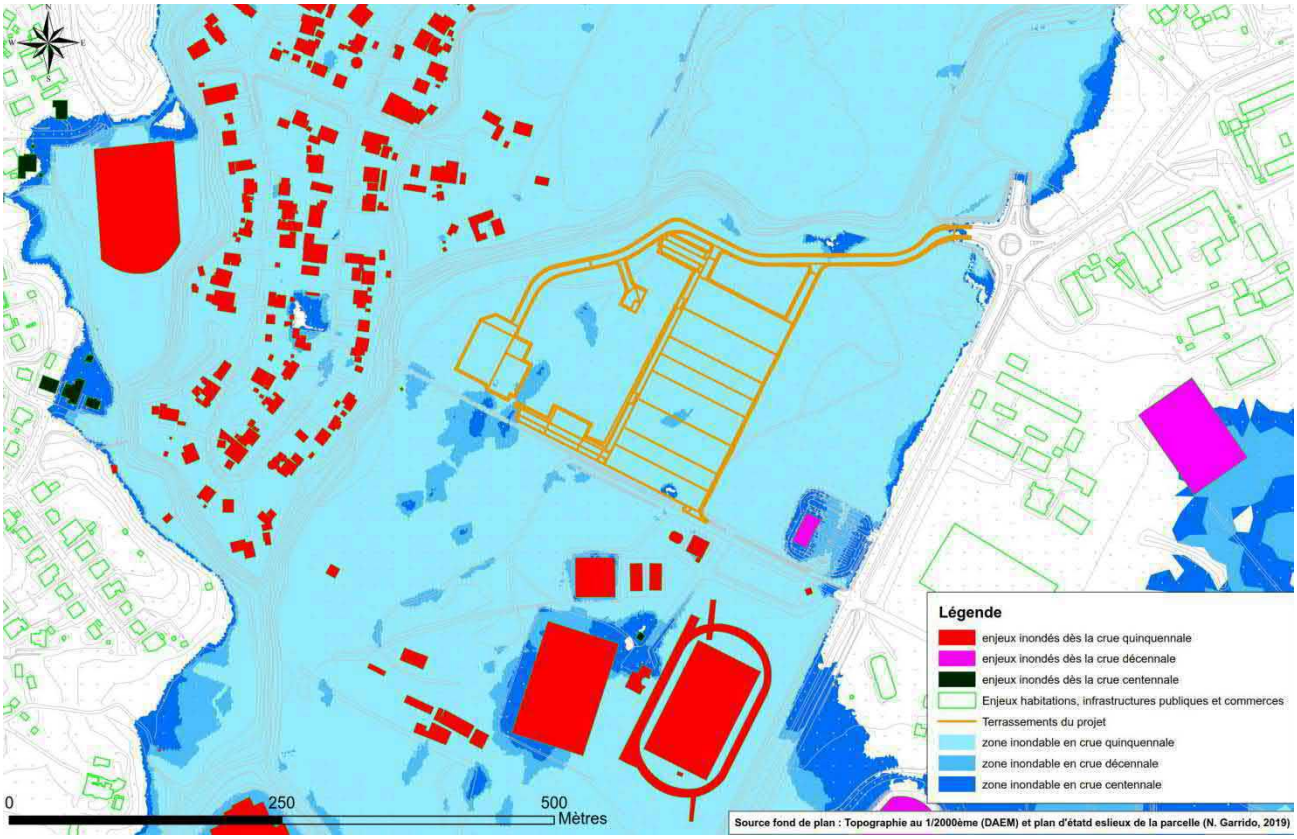


Figure 12 : Etat de référence – Analyse des écoulements et des enjeux impactés

En crue quinquennale :

- Le parking du Mc Donald's est en limite de submersion, le caniveau au milieu du parking sert à l'évacuation des eaux, il est normal qu'une hauteur d'eau soit donnée par le modèle,
- Les habitations du lotissement Bernard les plus proches du projet sont inondées à hauteur de 10 à 70 cm.

En crue décennale :

- Le parking du Mc Donald's est largement inondé, par 20 cm d'eau maximum.
- Les habitations du lotissement Bernard les plus proches du projet sont inondées à hauteur de 30 cm à 1.2 m.

En crue centennale :

- Le Mc Donald's est inondé, par 30cm d'eau maximum. Le parking du Mc Donald's est inondé par 10 à 50cm maximum (60cm dans le caniveau).
- Les habitations du lotissement Bernard les plus proches du projet sont inondées à hauteur de 80 cm à 1.9 m.

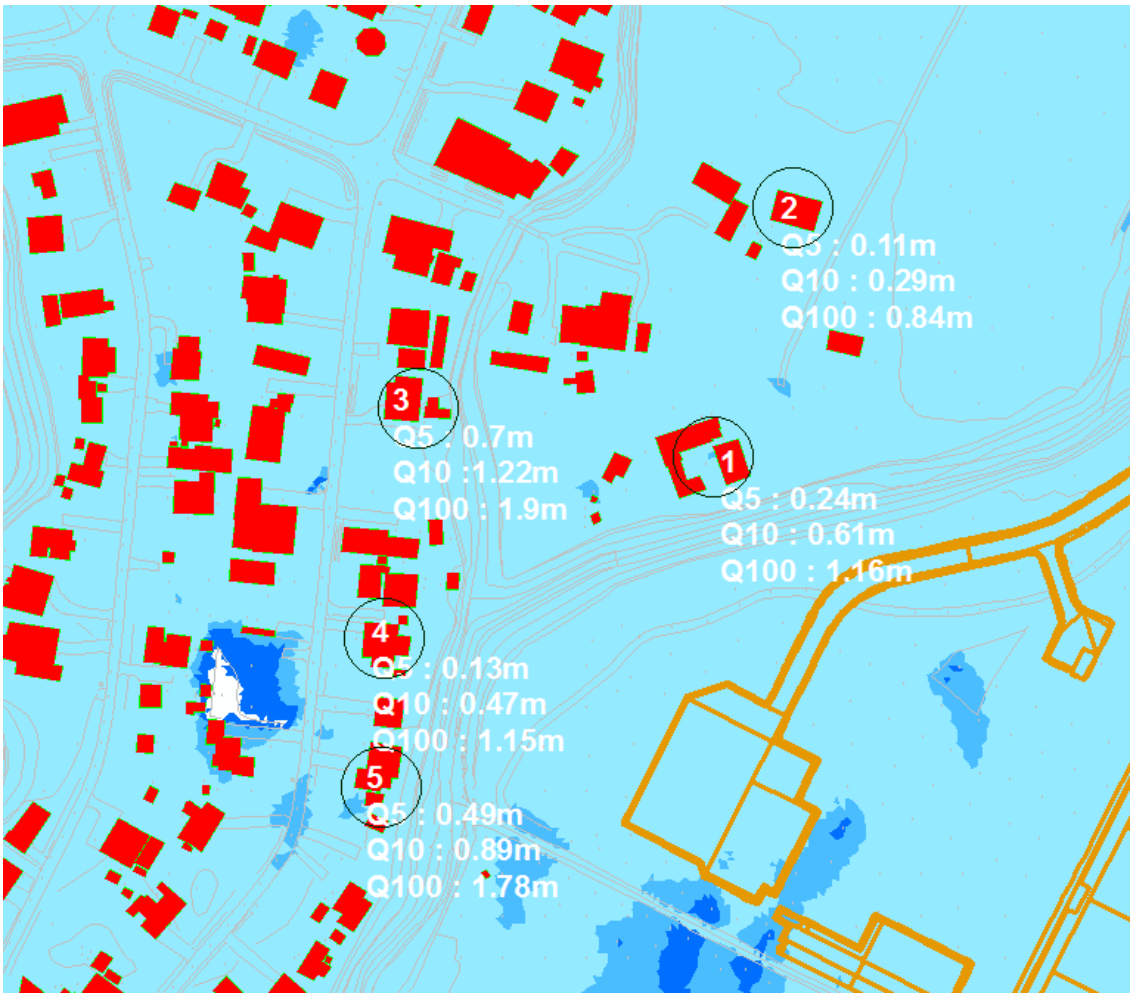


Figure 13 : Hauteurs d'eau au droit des habitations du lotissement Bernard en crues Q5, Q10 et Q100

Le profil en long de la Karikouie avec les lignes d'eau en crues quinquennale, décennale et centennale pour l'état de référence est présenté sur la figure suivante.

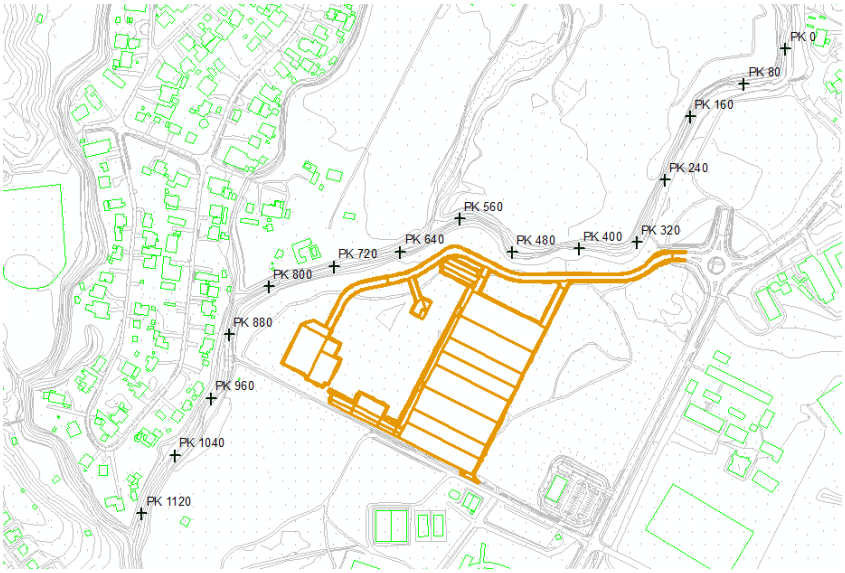


Figure 14 : Localisation des points kilométriques sur la Karikouié

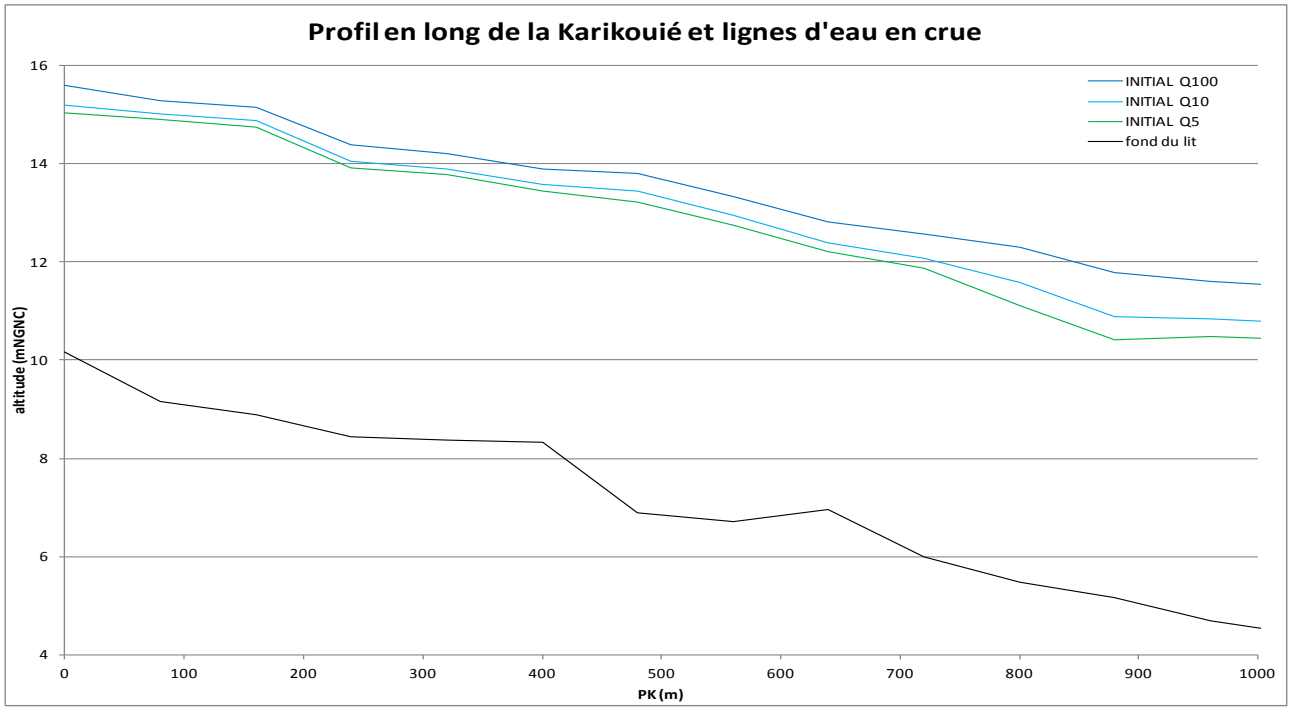


Figure 15 : Etat de référence – Profil en long de la Karikouie au droit du projet et lignes d'eau en crue

Les niveaux maximaux atteints en crue centennale sur la parcelle du projet dans l'état de référence sont de 11.85m NGNC au sud du projet (parking du personnel sud) à 13mNGNC au nord-est du projet (point le plus au nord-est du parking de la clientèle). Au droit du bâtiment commercial, les isocotes en crue centennale s'étendent de 11.85mNGNC au sud à 12.85mNGNC au nord-est, au droit de l'extension.

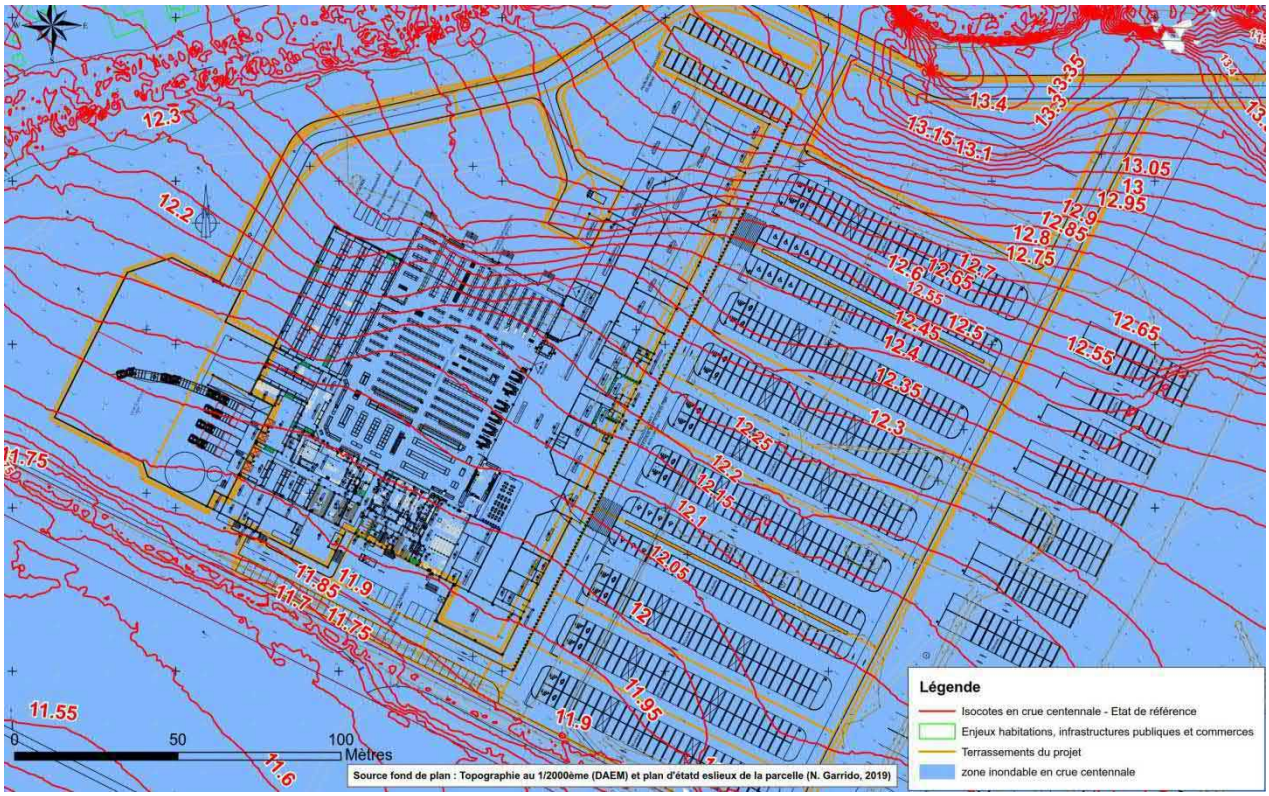


Figure 16 : Isocotes en crue centennale – Etat de référence

6. MODELISATION DU PROJET – EVALUATION DES IMPACTS

6.1 Hypothèses – Etat projet

- Le bâtiment commercial est sur pilotis. **Les pilotis ne sont pas modélisés**, leur emprise (50cm x 50cm) est jugée négligeable au regard de l'emprise de la zone inondable (environ 800m de largeur).

- La **sous-face de la dalle** du bâtiment commercial est **au-dessus de la cote de crue centennale** (comprise au point le plus au nord-est entre 12.8 et 12.85mNGNC). le bâtiment ne fait pas obstruction aux écoulements.

Le bâtiment commercial projet est hors d'eau en crue centennale et se situe bien, ainsi que les voies d'accès, en dehors de la zone de protection des thalwegs (bande de 6m de part et d'autre des berges de la Karikouie).

- Les **poutres** sous la dalle du bâtiment sont **orientées dans l'axe de l'écoulement**. Elles ne constituent pas un obstacle aux écoulements et ne sont donc pas prises en compte dans la modélisation.

- Le point le plus bas du terrain naturel sous le projet (sud-est) est à 11mNGNC. La hauteur maximale des pilotis en ce point est égale à 1.84m, donc localement supérieure aux 1.5m réglementaires (altimétrie de la sous face de la dalle : 13.1 mNGNC - 0.26m (épaisseur du plancher) = 12.84 mNGNC). Néanmoins, la surface pour laquelle les pilotis ont une hauteur supérieure à 1.5m est très limitée, de l'ordre de 1000 m².

L'obligation réglementaire (délibération n°29-2006/APS relative aux règles de constructibilité en zones inondables dans la Province Sud) imposant une surélévation des planchers habitables, par rapport au terrain naturel, inférieure à 1.5m est respectée sur la majorité du projet.

- Seules les cours de service, les zones de parkings et la voie d'accès aux parkings et aux cours de service sont terrassées. Un nouveau Modèle Numérique de Terrain a été créé pour modéliser l'état aménagé, il intègre les plans de terrassement du projet.

6.2 Evaluation des impacts

Les simulations en état projet ont été effectuées pour les crues de périodes de retour 5, 10 et 100 ans. Les cartes d'incidence hydraulique des simulations en état projet par rapport à la situation actuelle (de référence) sont présentées sur les Planche 12 à Planche 14.

→ **Cf. en annexe Planche 12 : Incidence hydraulique du projet – crue quinquennale – différentiel de niveau d'eau**

→ **Cf. en annexe Planche 13 : Incidence hydraulique du projet – crue décennale – différentiel de niveau d'eau**

→ **Cf. en annexe Planche 14 : Incidence hydraulique du projet – crue centennale – différentiel de niveau d'eau**

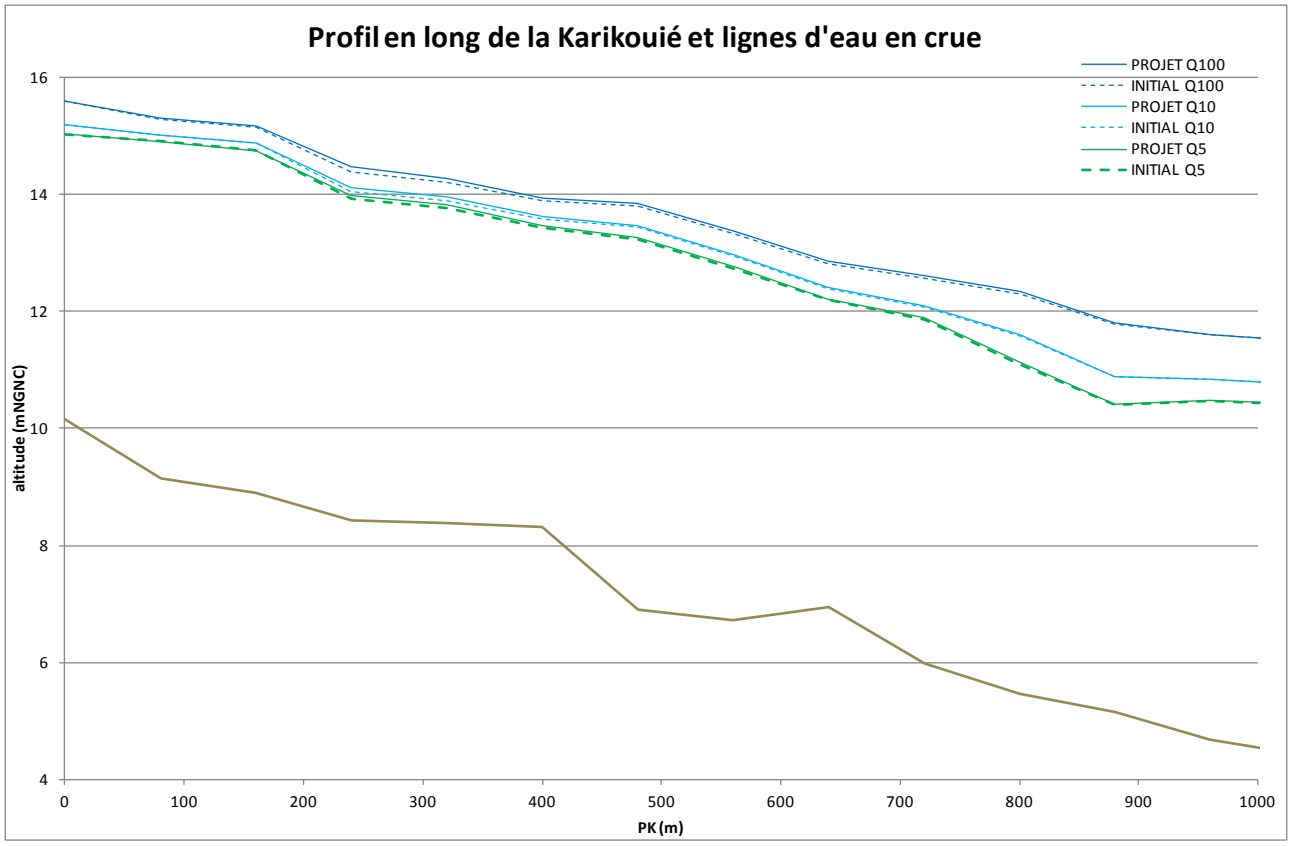


Figure 17 : Etat de référence et état projet – Profil en long de la Karikouie au droit du projet et lignes d'eau en crue

Les lignes d'eau en crue, dans le lit mineur de la Karikouie, en état initial et en état projet sont très proches, hormis au droit du rond-point d'accès, en amont du projet où une rehausse des lignes d'eau de moins de 10 cm en crues quinquennale et décennale, et de moins de 15 cm en crue centennale se produit sur un linéaire de 50 à 100 m.

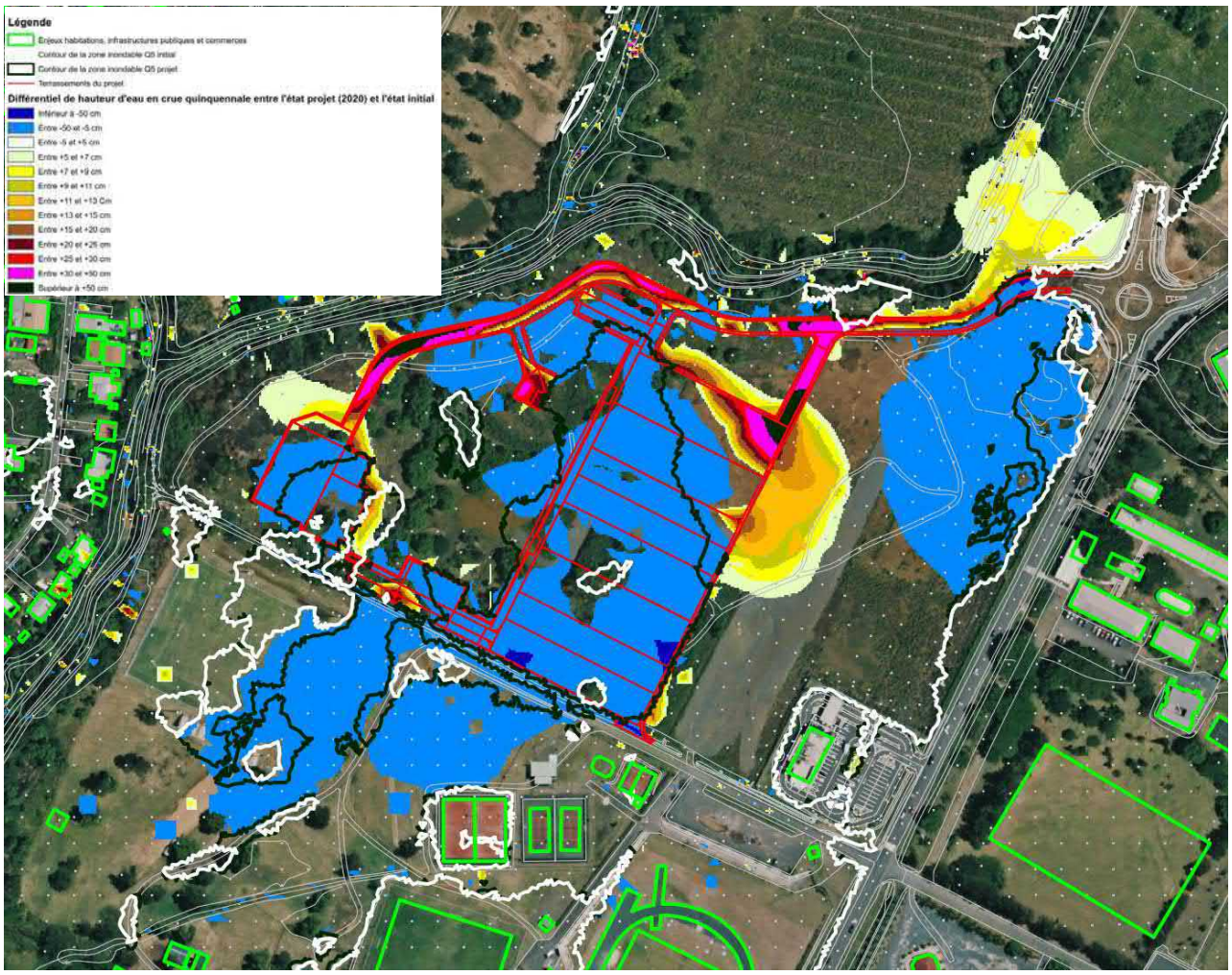


Figure 18 : Incidence hydraulique du projet – crue quinquennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel

En crue quinquennale :

- **L'incidence hydraulique du projet est négligeable sur les habitations du lotissement Bernard** puisque la rehausse des niveaux d'eau due au projet, si elle existe, est inférieure à 5 cm.
- **L'impact du projet est localisé en amont des terrassements, sur une zone sans enjeu** : au nord-est de la cour de service sud (sur la parcelle du projet), au nord-est du parking clientèle (sur la parcelle du projet) et au nord-ouest du rond-point (entre le rond-point et le lit mineur de la Karikouie).
- Le McDonald's n'est pas impacté par le projet en crue quinquennale.
- Les niveaux d'eau sont abaissés au nord-est de la parcelle projet, au sud du rond-point, et au droit des terrassements (cour de service, parking), ainsi qu'en aval du projet (terrains de sport).
- Les vitesses d'écoulement sont peu modifiées par le projet, de l'ordre de 0.7 m/s en état actuel, elles sont globalement diminuées en amont du projet (-0.4m/s maximum).

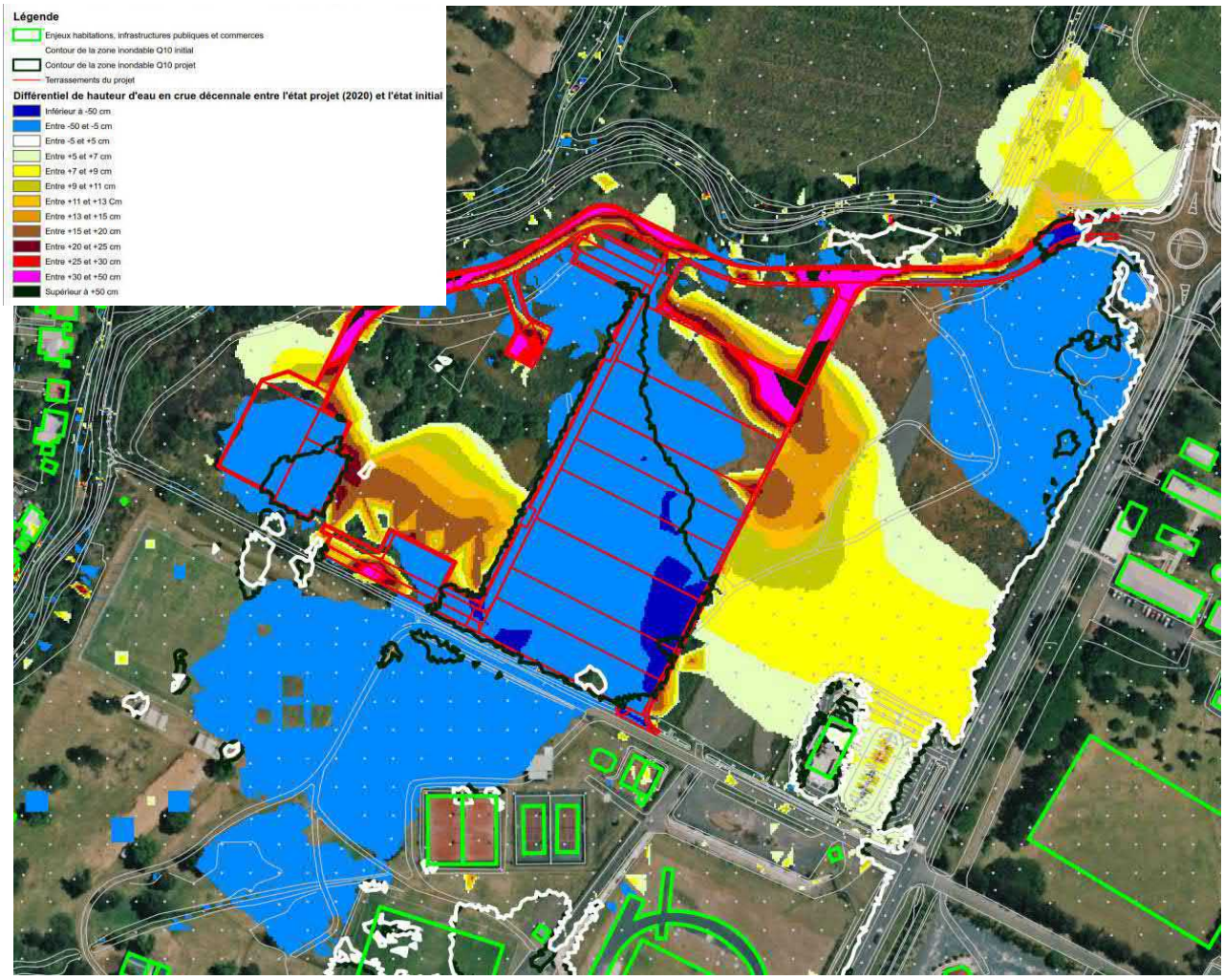


Figure 19 : Incidence hydraulique du projet – crue décennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel

En crue décennale :

- **L'incidence hydraulique du projet est négligeable sur les habitations du lotissement Bernard** puisque la rehausse des niveaux d'eau due au projet, si elle existe, est inférieure à 5 cm.
- **L'impact du projet est localisé en amont et à l'est des terrassements** : à l'est de la cour de service sud (sur la parcelle du projet), sous le bâtiment, la rehausse des lignes d'eau atteint de 5 à 25 cm maximum. A l'est du parking clientèle et sur le parking du McDonald's, la rehausse est comprise entre 5 et 7 cm. L'emprise inondable sur le parking du McDonald's est inchangée. Au nord-ouest du rond-point (entre le rond-point et le lit mineur de la Karikouie), sur une zone ne comportant pas d'enjeu, la rehausse de la ligne d'eau est inférieure à 13 cm.
- **L'emprise inondable est peu modifiée par le projet**, elle est légèrement réduite en état projet.
- Les niveaux d'eau sont abaissés au nord-est de la parcelle projet, au sud du rond-point, et au droit des terrassements (cour de service, parking), ainsi qu'en aval du projet (terrains de sport).
- Les vitesses d'écoulement sont peu modifiées par le projet, de l'ordre de 0.8 m/s en état actuel, elles sont globalement diminuées en amont du projet (-0.5m/s maximum) mais sont ponctuellement augmentées en aval du projet (+0.1 m/s maximum).

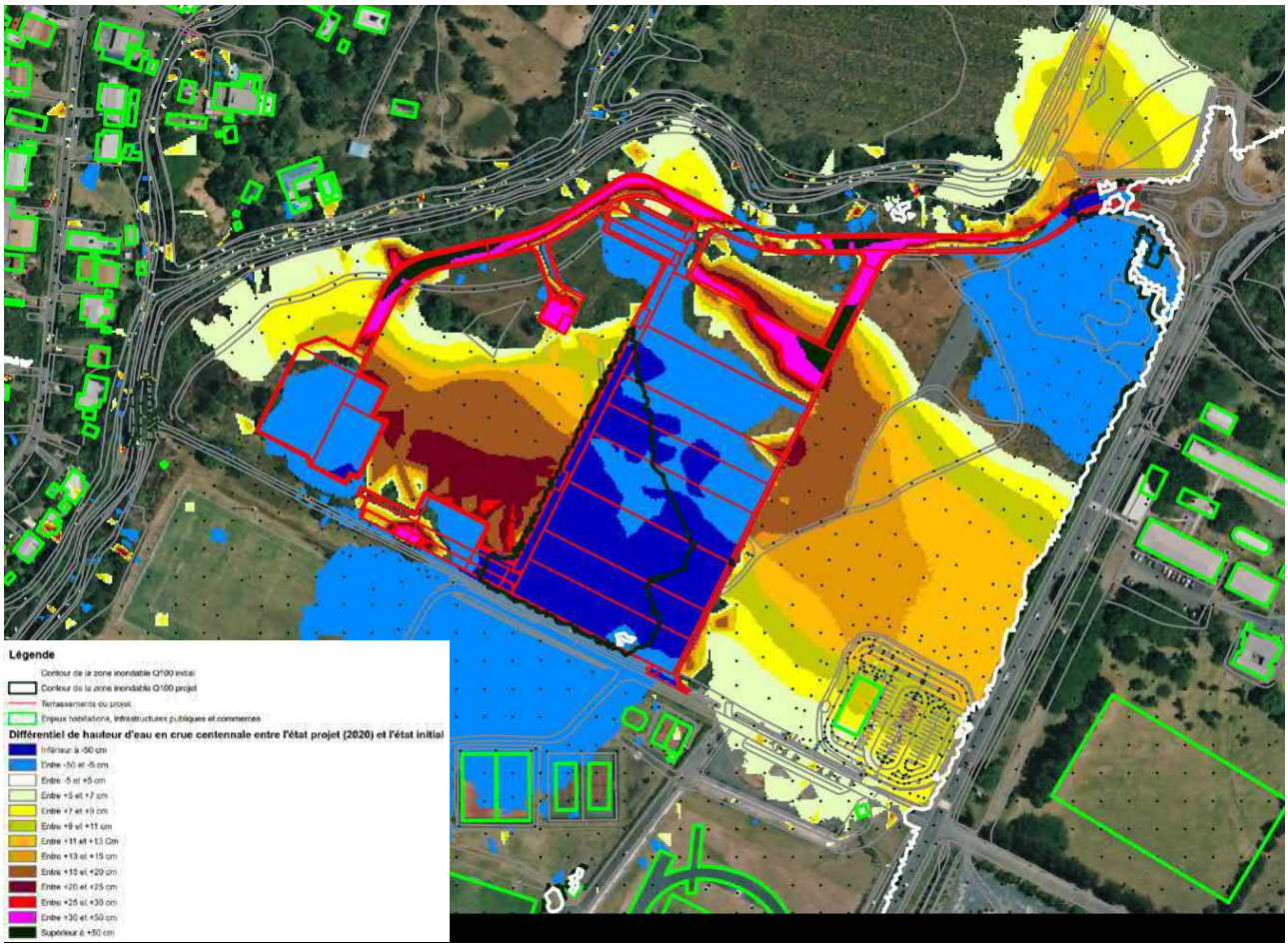


Figure 20 : Incidence hydraulique du projet – crue centennale – différentiel de niveau d'eau projet / actuel

En crue centennale :

- **L'incidence hydraulique du projet est négligeable sur les habitations du lotissement Bernard** puisque la rehausse des niveaux d'eau due au projet, si elle existe, est inférieure à 5 cm.
- L'impact du projet est localisé en amont et à l'est des terrassements : à l'est de la cour de service sud (sur la parcelle du projet), sous le bâtiment, la rehausse des lignes d'eau atteint de 5 à 25 cm maximum. A l'est du parking clientèle et sur le parking du McDonald's, la rehausse est comprise entre 5 et 11 cm. En état actuel et en état projet, le parking et le bâtiment du McDonald's sont inondés. Au nord-ouest du rond-point (entre le rond-point et le lit mineur de la Karikouie), sur une zone ne comportant pas d'enjeu, la rehausse de la ligne d'eau est inférieure à 13 cm.
- L'emprise inondable est peu modifiée par le projet, elle est légèrement réduite en état projet au droit du parking clientèle.
- Les niveaux d'eau sont abaissés au nord-est de la parcelle projet, au sud du rond-point, et au droit des terrassements (cour de service, parking), ainsi qu'en aval du projet (terrains de sport).
- Les vitesses d'écoulement sont peu modifiées par le projet, de l'ordre de 1.2 m/s en état actuel, elles sont globalement diminuées en amont du projet (-0.5 m/s maximum) mais sont ponctuellement augmentées en aval du projet (+0.2 m/s maximum).

En dehors de la parcelle projet, au droit des habitations du lotissement Bernard, l'incidence hydraulique du projet est nulle, et au droit du McDonald's (bâtiment et parking), la rehausse des niveaux d'eau est inférieure à 11 cm (hauteurs d'eau en état actuel sur le bâtiment inférieures à 30 cm et sur le parking inférieures à 50cm).

Aucun enjeu habitation n'est impacté par le projet.

Les aléas inondations sont inchangés en dehors de la parcelle du projet.

7. BILAN ET PRECONISATIONS

7.1 Bilan

La SARL NOVA porte un projet de centre commercial à Païta, en rive gauche de la Karikouie, au nord du McDonald's. La parcelle du projet, NIC 437229-8401, du Morcellement Etablissements Martin, est située en zone inondable (aléas inondation moyen et fort). Le projet occupe environ 4 ha (parkings et bâtiment).

Plusieurs permis de construire ont déjà été déposés (2009, 2012, 2015). Le présent rapport étudie maintenant l'incidence hydraulique d'un nouveau scénario. Une nouvelle carte des zones inondables est également parue en 2017 sur le secteur, modifiant les aléas inondation sur la parcelle.

Le projet a fait l'objet de nombreuses itérations dans l'objectif de réduire significativement l'impact hydraulique au droit des habitations du lotissement Bernard, en rive droite de la Karikouie, lotissement déjà fortement sensible aux inondations.

Finalement, **le bâtiment commercial projet retenu est sur pilotis, à la cote 13,1 mNGNC, la sous-face de la dalle est au-delà des niveaux d'eau maximaux atteints en crue centennale**. Les poutres soutenant la dalle sont dans le sens de l'écoulement et ne font pas obstacle à l'écoulement en crue. Seuls les parkings et les voiries d'accès sont terrassés, le projet est conçu de manière à réduire au maximum les modifications du terrain naturel.

Incidence sur le lotissement Bernard :

Quelle que soit la crue, le projet a une incidence hydraulique négligeable sur les habitations du lotissement Bernard (la rehausse des niveaux d'eau, si existante, est inférieure à 5 cm).

Incidence sur le terrain du Mc Donald's :

Crue quinquennale : Le terrain du McDonald's est hors d'eau en crue quinquennale et le projet n'a pas d'impact.

Crue décennale : Sans le projet, le parking du Mc Donald's est inondable dès la crue décennale, par une lame d'eau inférieure à 20 cm et des vitesses d'écoulement inférieures à 0.5 m/s. Le projet implique une rehausse des lignes d'eau de 5 à 7 cm sur le parking, sans incidence sur la sécurité des biens et des personnes. Le bâtiment du Mc Donald's est hors d'eau. Les véhicules pourront circuler lentement pour évacuer le parking lors d'un épisode décennal.

Crue centennale : Sans le projet, le bâtiment du Mc Donald's est inondable par une lame d'eau inférieure à 30cm et des vitesses d'écoulement inférieures à 0.5 m/s, et le parking du Mc Donald's est inondable avec une lame d'eau inférieure à 50cm et des vitesses comprises entre 0.5 et 1 m/s. Le projet implique au droit du terrain du Mc Donald's une rehausse des lignes d'eau de 5 à 11 cm.

Cette conséquence ne représente pas un enjeu important par rapport à une zone habitée par exemple, dans la mesure où il n'y aura pas d'activité (ni salariés, ni clientèle) lors d'un épisode pluvieux décennal ou centennal.

A noter que la crue centennale est une crue d'intensité bien supérieure aux épisodes cycloniques connus de mémoire d'homme sur le secteur (le cyclone Anne, en 1988, a une période de retour comprise entre 50 et 100 ans, tandis que le cyclone Erica, en 2003, présente une période de retour de l'ordre de 10 ans).

La zone de protection des talwegs, de 6m de part et d'autre des berges de la Karikouie, exempte d'aménagement, est respectée.

7.2 Préconisations

Au niveau du méandre de la Karikouie, en amont du projet, des enrochements sont préconisés sur une centaine de mètres, en extrados de méandre, pour éviter une éventuelle érosion, qui, à terme, pourrait impacter le projet. Les vitesses sont fortes en lit mineur, de l'ordre de 2 à 3 m/s en crue centennale. Les enrochements seront dimensionnés pour une vitesse maximale de 3 m/s.



Figure 21 : Enrochements préconisés sur la berge rive gauche de la Karikouie, dans le méandre

8. PLANCHES

Planche 1 : Localisation du projet

Planche 2 : Hauteurs d'eau en crue centennale (SOPRONER, 2017)

Planche 3 : Aléas inondation (SOPRONER, 2017)

Planche 4 : Bassin versant de la Karikouie

Planche 5 : Enjeux aux alentours du projet

Planche 6 : Plan de masse et plan d'implantation du projet

Planche 7 : Différences de terrain naturel entre le plan d'état des lieux (N. Garrido, 2019) et le 1/2000ème (DAEM, 2016)

Planche 8 : Etat de référence – crue quinquennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

Planche 9 : Etat de référence – crue décennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

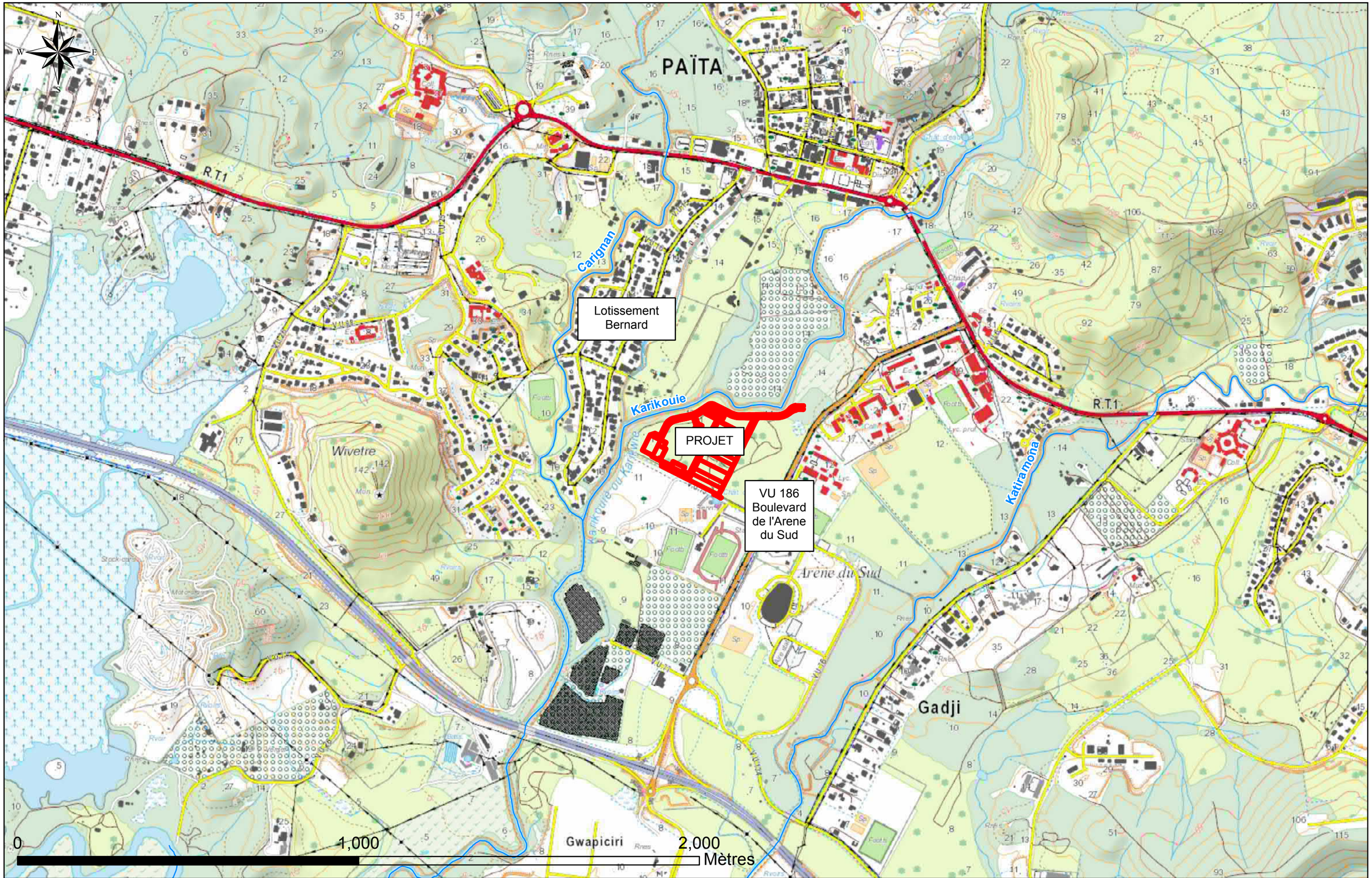
Planche 10 : Etat de référence – crue centennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

Planche 11 : Etat de référence – Analyse des écoulements et des enjeux impactés

Planche 12 : Incidence hydraulique du projet – crue quinquennale – différentiel de niveau d'eau

Planche 13 : Incidence hydraulique du projet – crue décennale – différentiel de niveau d'eau

Planche 14 : Incidence hydraulique du projet – crue centennale – différentiel de niveau d'eau



GINGER SOPRONER

Planche 1

Localisation du projet

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:10000

N
W
E
S

13
14
15
12
11
10
10

Carignan
Kanikouie

0
300
600
Mètres

Légende

- Isocotes
- Terrassements du projet
- Vitesse supérieure à 1 m/s

Hauteur d'eau en crue centennale

- Hauteur inférieure à 0.5 m
- Hauteur comprise entre 0.5 et 1 m
- Hauteur comprise entre 1 et 1.5 m
- Hauteur supérieure à 1.5 m

GINGER SOPRONER

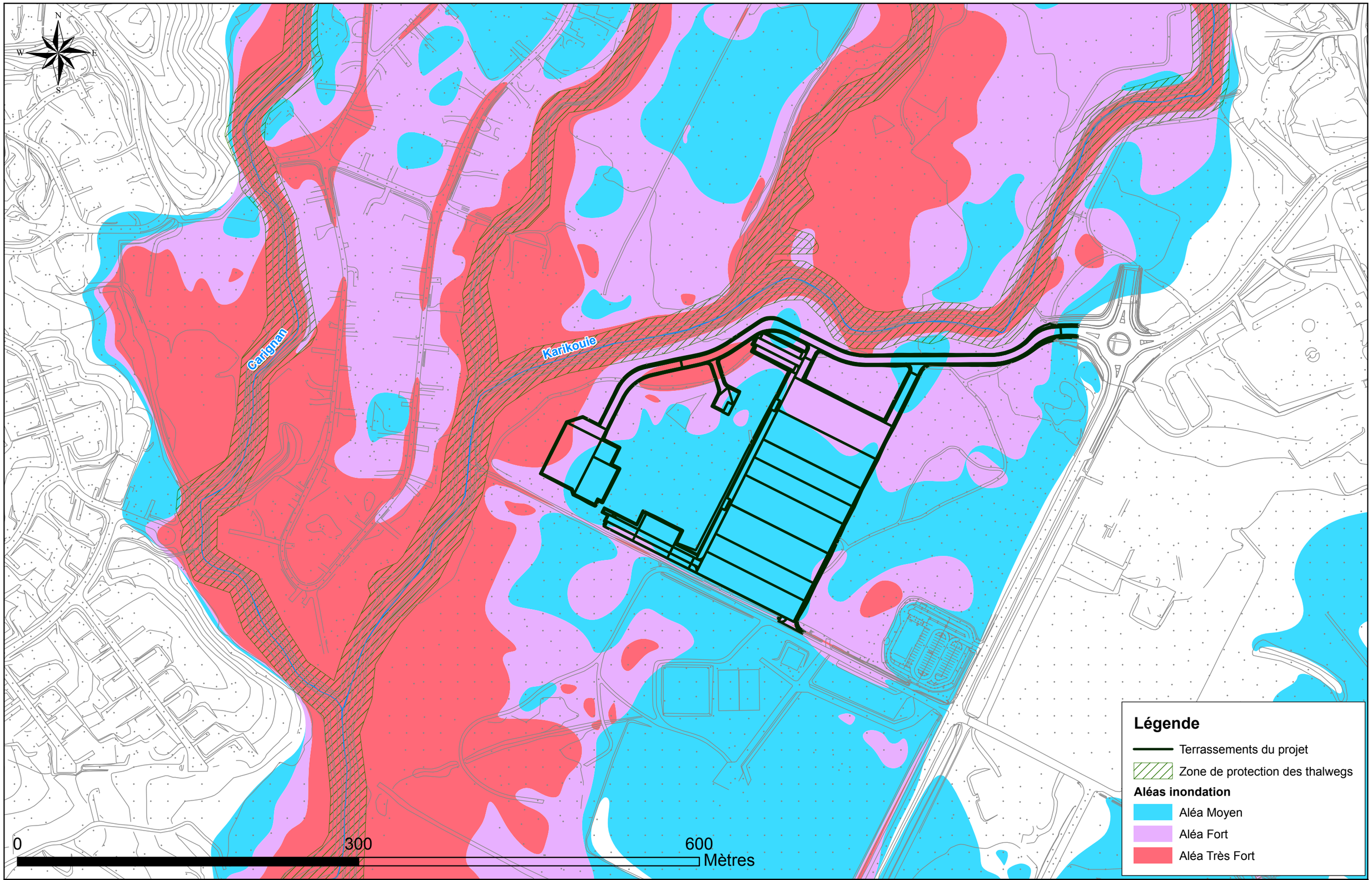
Planche 2

Localisation du projet, hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement en crue centennale (SOPRONER, 2017)

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000



GINGER SOPRONER

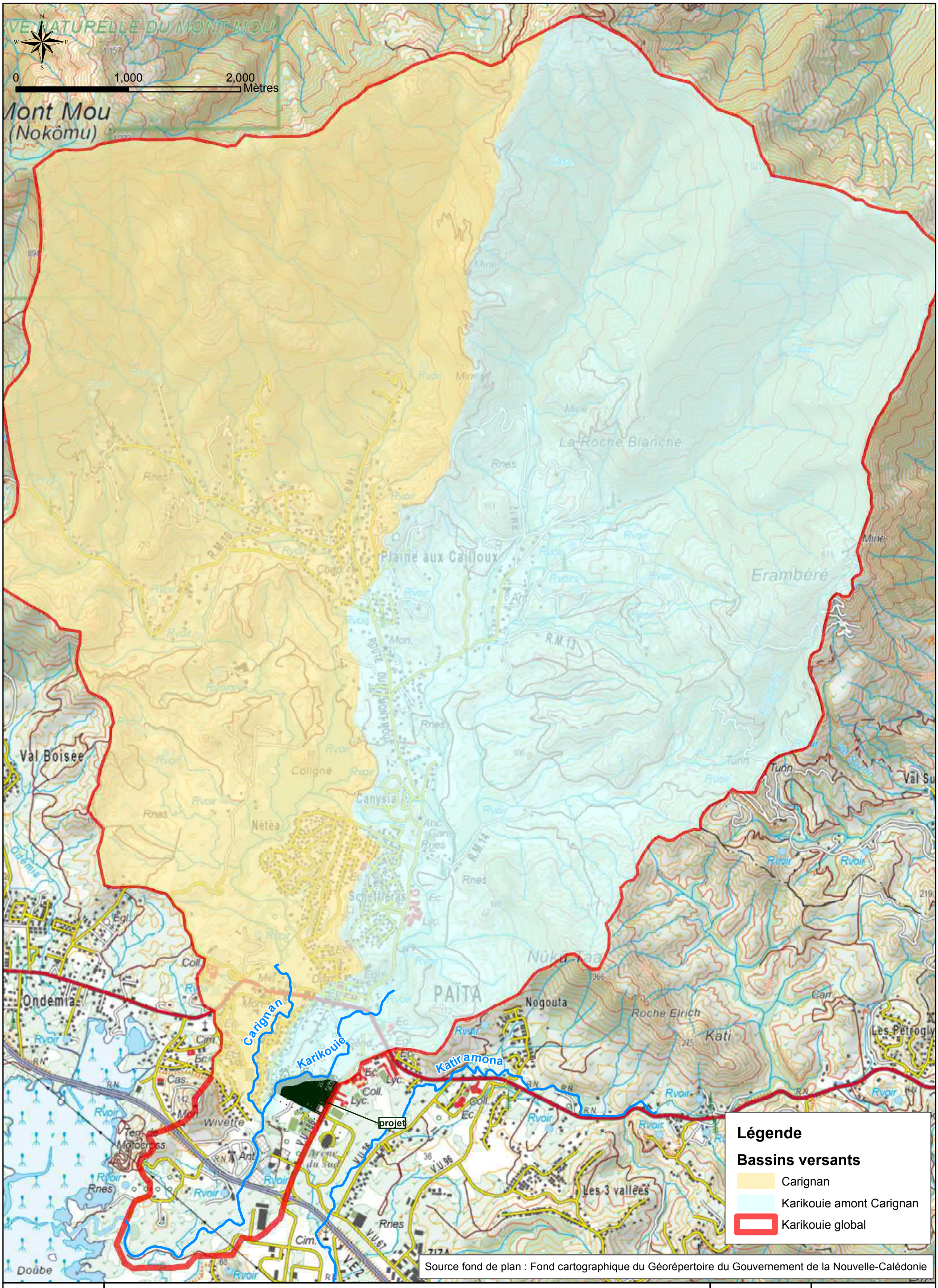
Planche 3

Localisation du projet et aléas inondation (SOPRONER, 2017)

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000



GINGER SOPRONER

Planche 4

Bassins versants sur la zone du projet

EIH Centre commercial NOVA

Affaire nE001.19018

Format : A3
Echelle 1:30000

PAÏTA

RT1

Carignan

Karikouie

Habitations

Iotissement Bernard

Ecole Luc Amoura

Collège Sainte Marie

projet

Lycée Apollinaire Anova

VU 75

McDonald's

Stade, terrains de sport

VU 186

Arène du Sud

Fraisiers de Païta

Kattiramona

0 300 600 Mètres

Source fond de plan : Fond cartographique du Géorépertoire du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie

GINGER SOPRONER

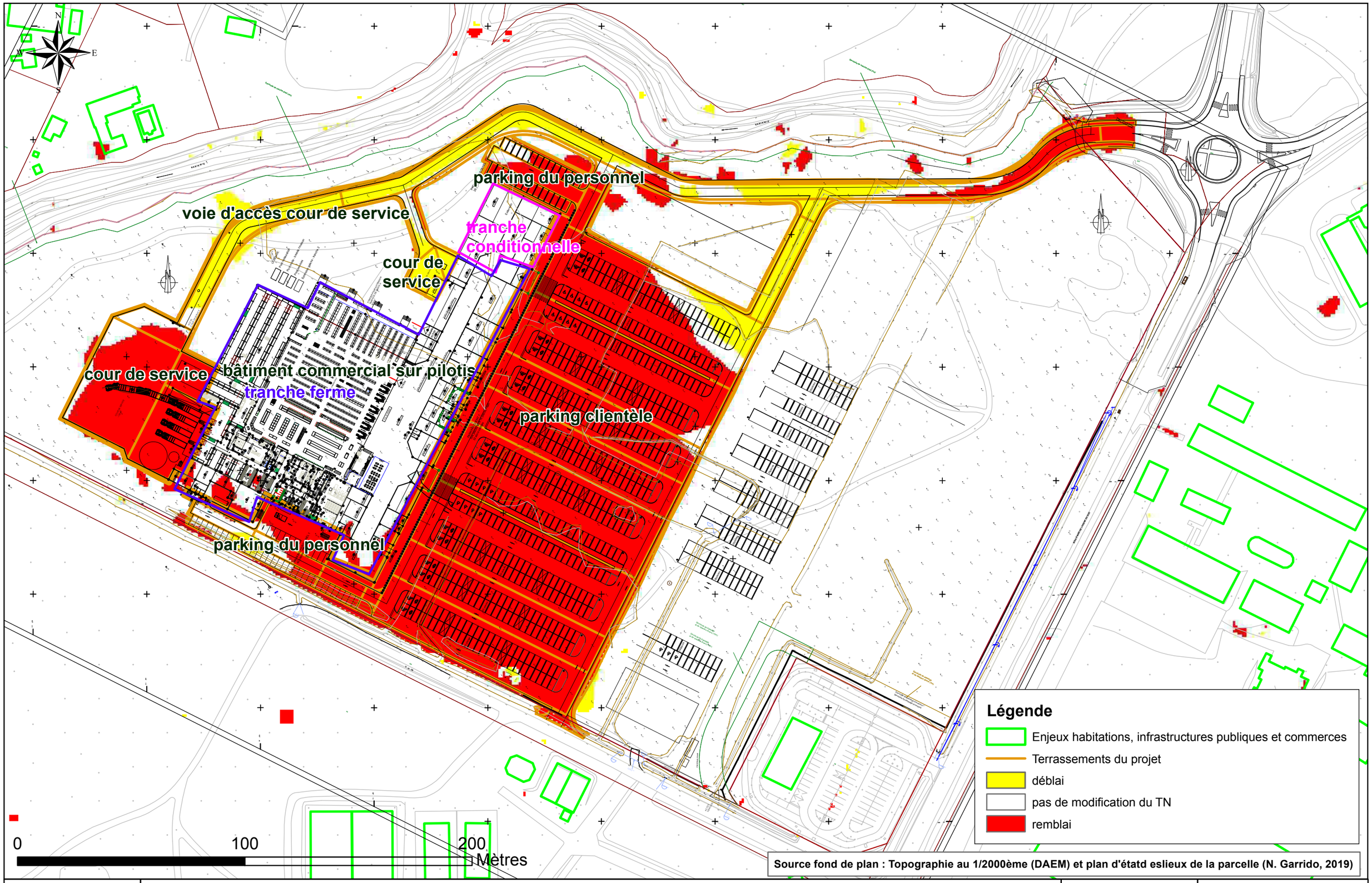
Planche 5

Enjeux aux alentours de la zone du projet

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:6000



Source fond de plan : Topographie au 1/2000ème (DAEM) et plan d'etatd eslieux de la parcelle (N. Garrido, 2019)

GINGER SOPRONER

Planche 6

Plan de masse du projet

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:1500

NOUVELLE CALEDONIE

PROVINCE SUD

COMMUNE PAITA

SECTION PAITA

MORCELLEMENT D'ETABLISSEMENTS MARTIN

LOT 29

PLAN D'ETAT DES LIEUX

SEGARL NATHALIE GAMBIEZ

NATHALIE GAMBIEZ
Géomètre Expert D.P.L.G

LÉGENDE

LÉGENDE

LÉGENDE:
- Pôle restauration
- Pôle mode - beauté / maison
- Pôle services
- Extension galerie - tranche 2

PARKING PERSONNEL 1
42 places

PARKING PERSONNEL
28 places

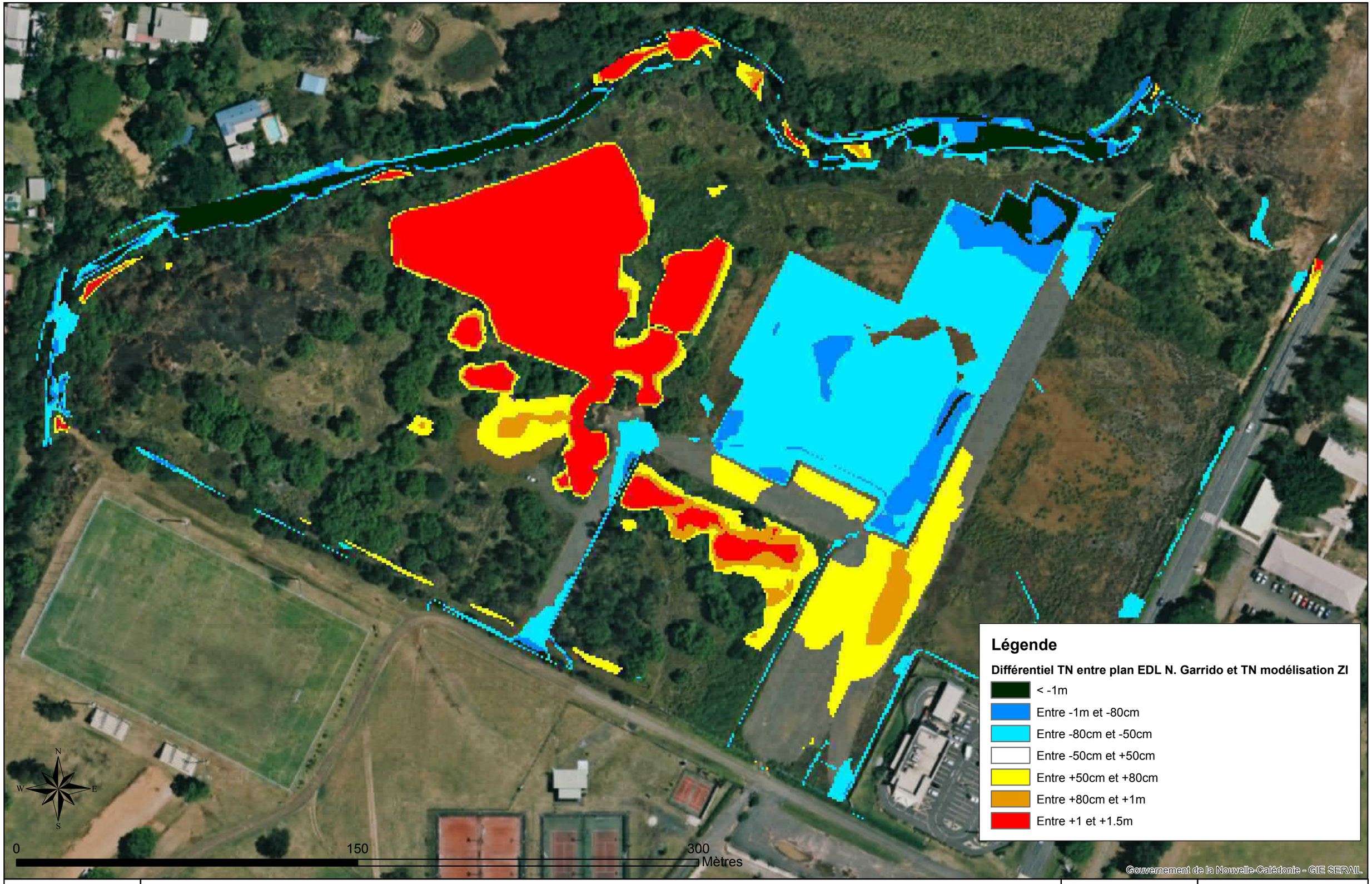
TRANCHE 02

PARKING CLIENTS
Parking couvert
Parc à caddies

KARIKWIE

Servitude de marchepied (4m)

PLAN D'IMPLANTATION 1:1000



GINGER SOPRONER

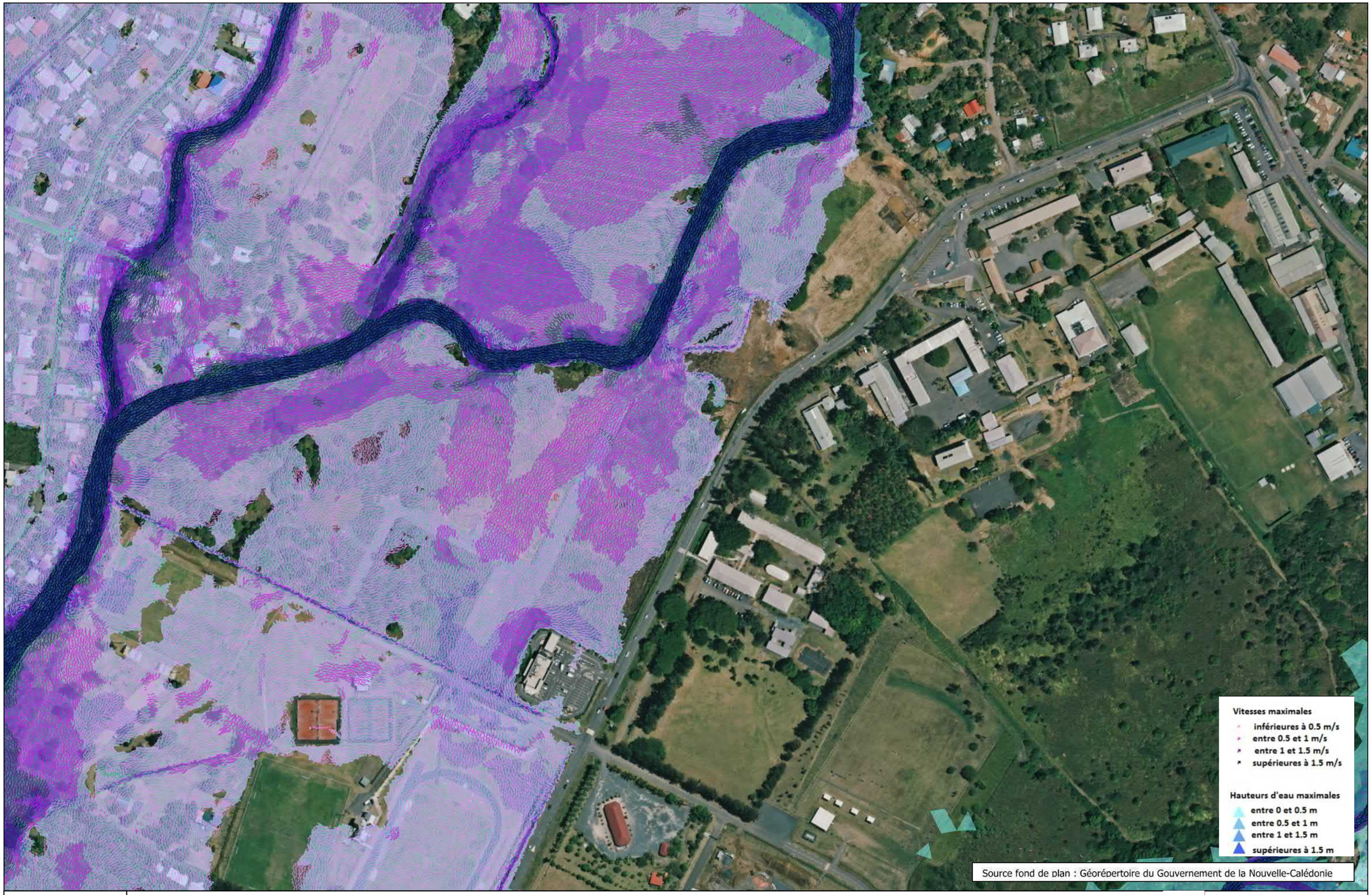
Planche 7

Différentiel du TN entre le plan d'état des lieux (source : N. Garrido) et le 1/2000ème (source : DFA)

EIH NOVA

Affaire E001.19018

Format : A3
Echelle 1:1500



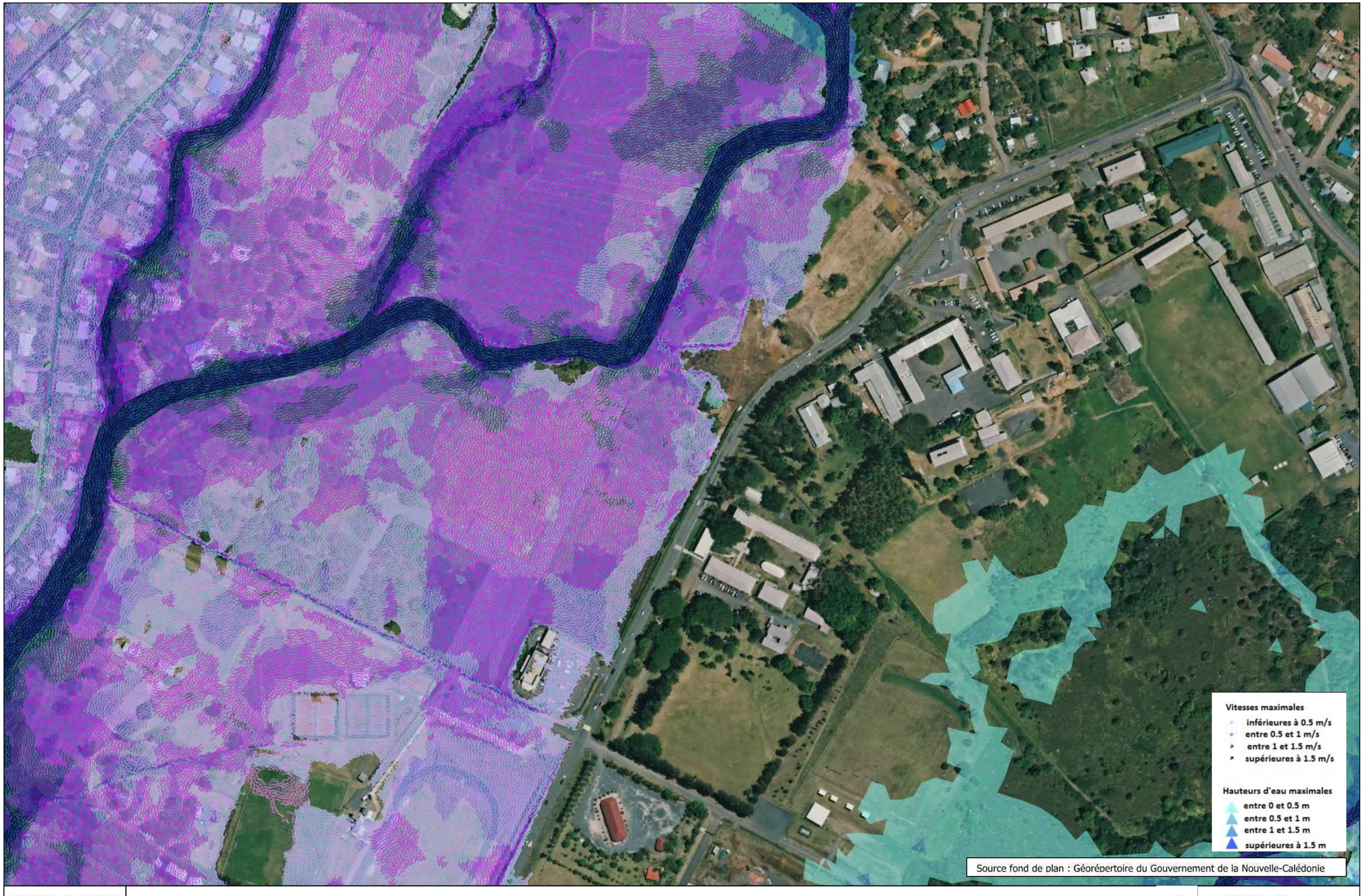
GINGER SOPRONER

Planche 8
Etat de référence - crue quinquennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

0 100 m

N

Format : A3
Echelle : 1:3000



GINGER SOPRONER

Planche 9

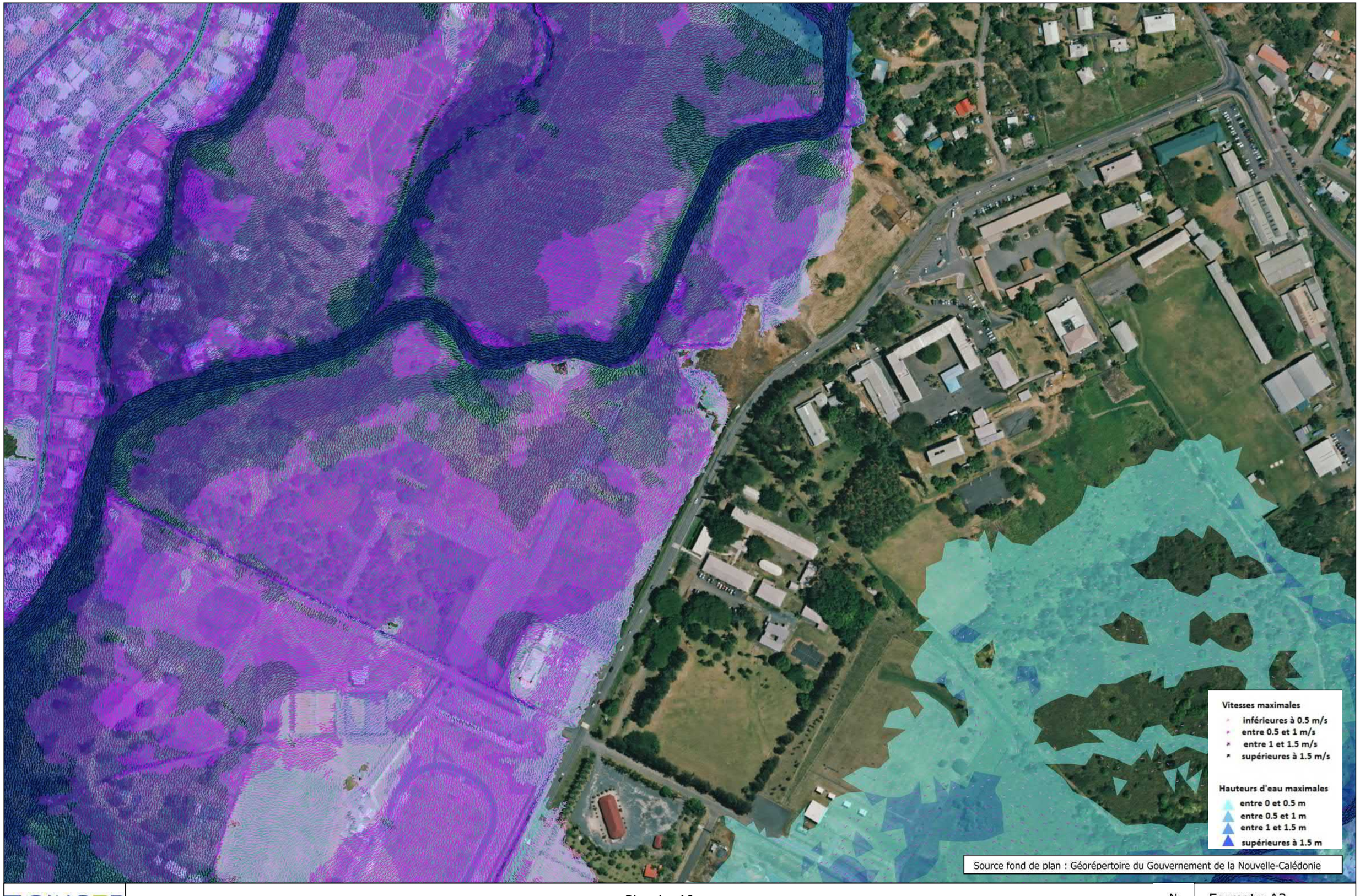
Etat de référence - crue décennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

0 100 m

N

Format : A3

Echelle : 1:3000



GINGER SOPRONER

Planche 10

Etat de référence - crue centennale - Hauteurs d'eau et vitesses maximales

0 100 m

N

Format : A3

Echelle : 1:3000

N
W
E
S

0
250
500
Mètres

Légende

- enjeux inondés dès la crue quinquennale
- enjeux inondés dès la crue décennale
- enjeux inondés dès la crue centennale
- Enjeux habitations, infrastructures publiques et commerces
- Terrassements du projet
- zone inondable en crue quinquennale
- zone inondable en crue décennale
- zone inondable en crue centennale

Source fond de plan : Topographie au 1/2000ème (DAEM) et plan d'étatd eslieux de la parcelle (N. Garrido, 2019)

GINGER SOPRONER

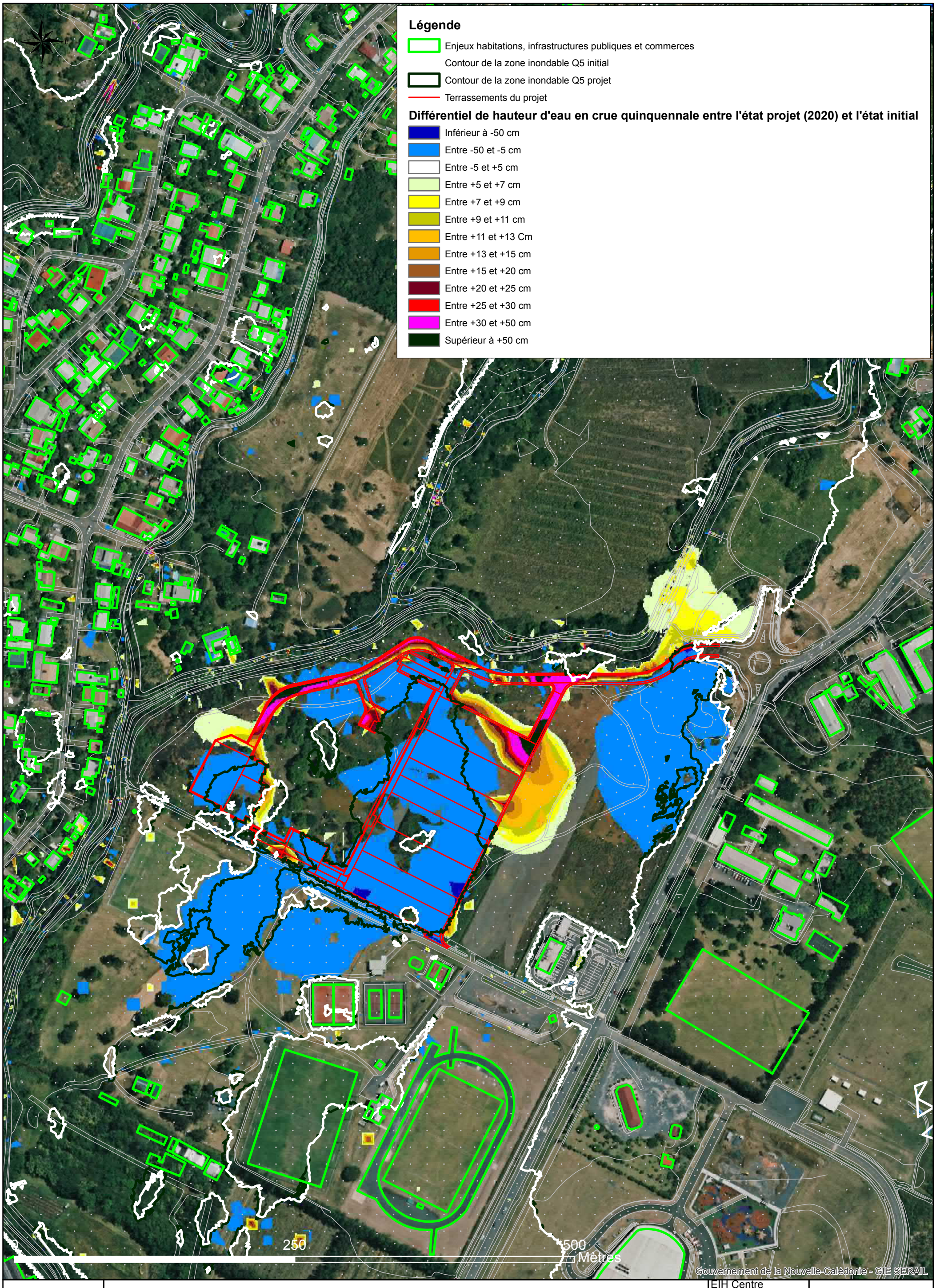
Planche 11

Etat de référence - Analyse des écoulements et enjeux impactés

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000



GINGER SOPRONER

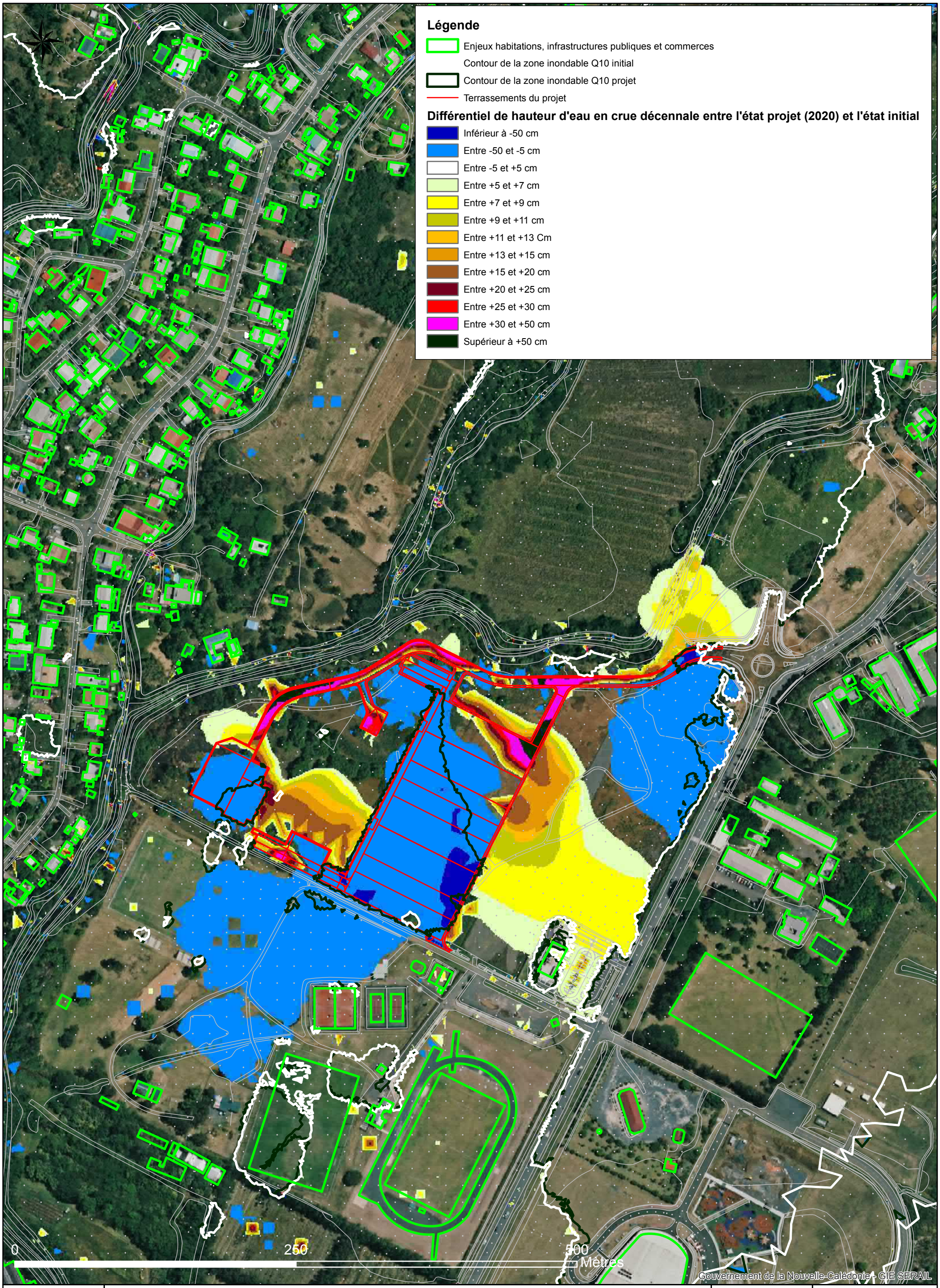
Planche 12

Différentiel de hauteur d'eau en crue quinquennale entre l'état projet (2020) et l'état initial

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000



GINGER SOPRONER

Planche 13

Différentiel de hauteur d'eau en crue décennale entre l'état projet (2020) et l'état initial

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000

Légende

- Contour de la zone inondable Q100 initial
- Contour de la zone inondable Q100 projet
- Terrassements du projet
- Enjeux habitations, infrastructures publiques et commerces

Différentiel de hauteur d'eau en crue centennale entre l'état projet (2020) et l'état initial

- Inférieur à -50 cm
- Entre -50 et -5 cm
- Entre -5 et +5 cm
- Entre +5 et +7 cm
- Entre +7 et +9 cm
- Entre +9 et +11 cm
- Entre +11 et +13 Cm
- Entre +13 et +15 cm
- Entre +15 et +20 cm
- Entre +20 et +25 cm
- Entre +25 et +30 cm
- Entre +30 et +50 cm
- Supérieur à +50 cm

0 250 500 Mètres

Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie - GIE SERAIL

GINGER SOPRONER

Planche 14

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet (2020) et l'état initial

EIH Centre commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:3000

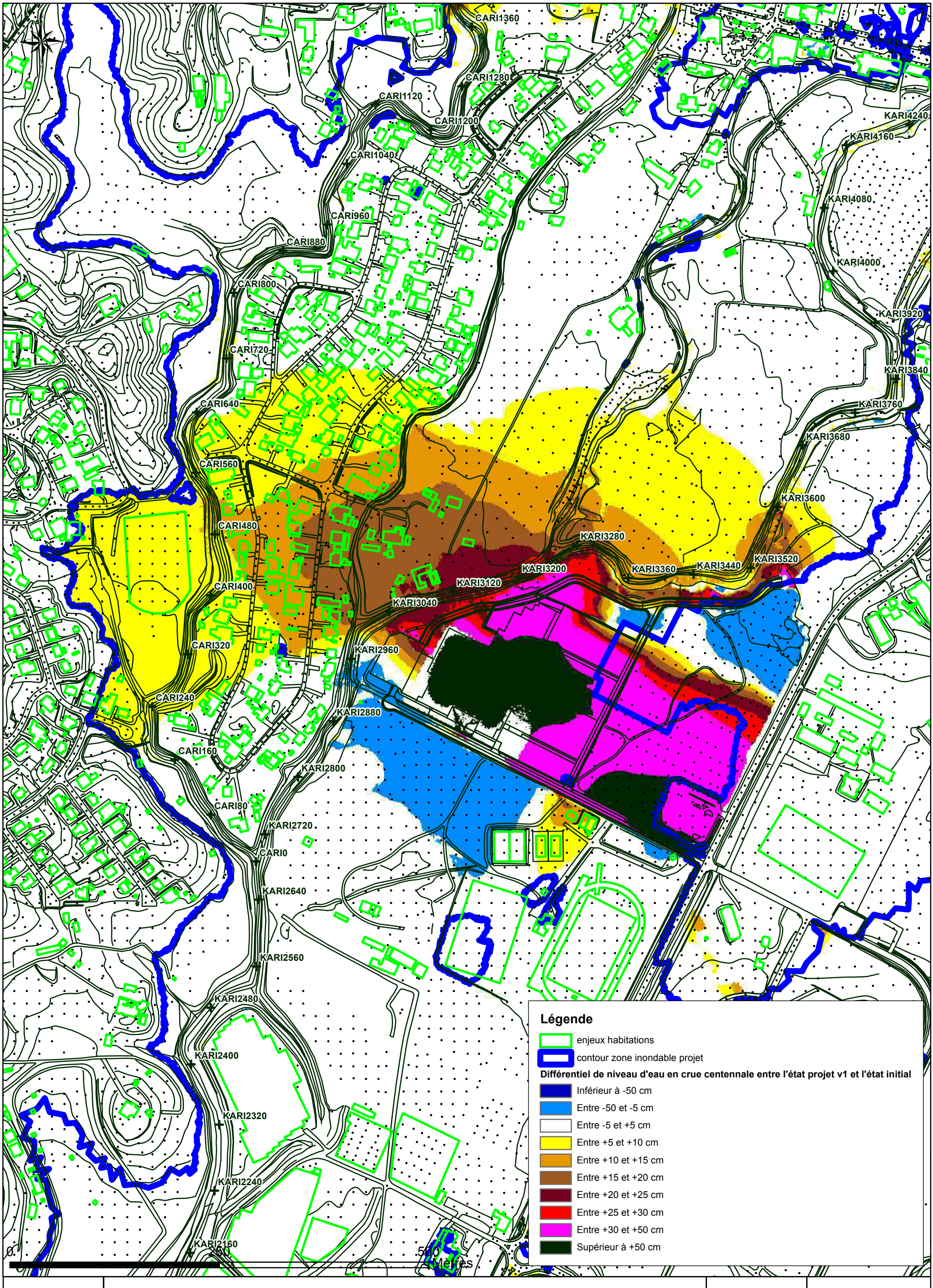
9. ANNEXES

Annexe 1 : Incidence hydraulique des scénarios itératifs du projet

Annexe 2 : Synoptique du modèle hydraulique et hydrogrammes de crue

Annexe 1
Incidence hydraulique des scénarios itératifs du projet

GINGER SOPRONER



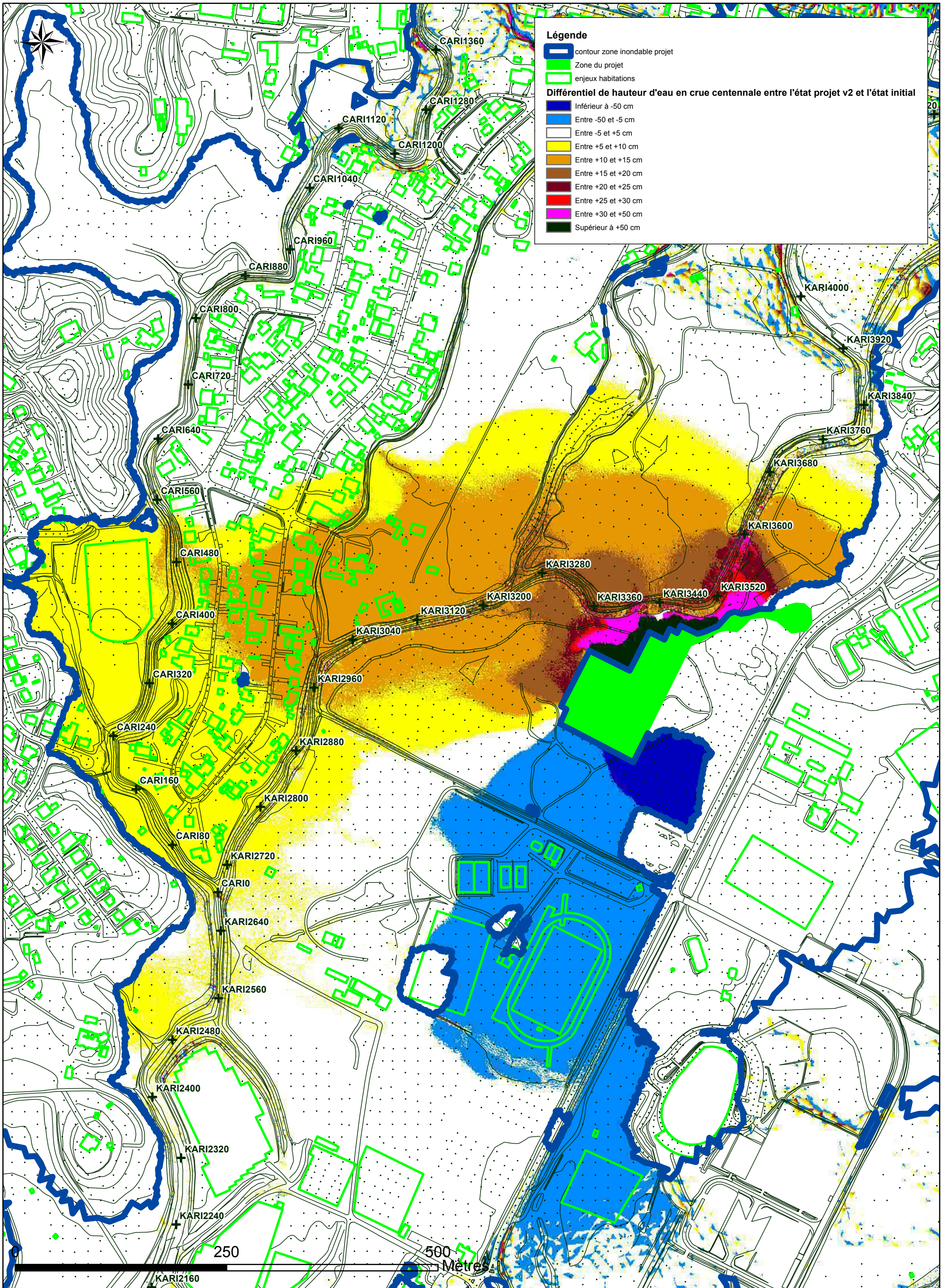
GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet version 1 et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.19018

Format : A3
Echelle 1:4000



GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet version 2 et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.19018

Format : A3
Echelle 1:4000

Légende

enjeux habitations

Zone du projet

contour zone inondable projet

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v3 et m'état initial

- Inférieur à -50 cm
- Entre -50 et -5 cm
- Entre -5 et +5 cm
- Entre +5 et +10 cm
- Entre +10 et +15 cm
- Entre +15 et +20 cm
- Entre +20 et +25 cm
- Entre +25 et +30 cm
- Entre +30 et +50 cm
- Supérieur à +50 cm

0 315 630 Mètres

GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v3 et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.18011

Format : A3
Echelle 1:4000

Légende

- contour zone inondable projet
- projet v5
- enjeux habitations

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v5 et l'état initial

- Inférieur à -50 cm
- Entre -50 et -5 cm
- Entre -5 et +5 cm
- Entre +5 et +7 cm
- Entre +7 et +9 cm
- Entre +9 et +11 cm
- Entre +11 et +13 Cm
- Entre +13 et +15 cm
- Entre +15 et +20 cm
- Entre +20 et +25 cm
- Entre +25 et +30 cm
- Entre +30 et +50 cm
- Supérieur à +50 cm

0 225 450 Mètres

Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie

GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v5 et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.18011

Format : A3
Echelle 1:3000

Légende

projet v6

contour zone inondable projet v6

enjeux habitations

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v6 et l'état initial

- Inférieur à -50 cm
- Entre -50 et -5 cm
- Entre -5 et +5 cm
- Entre +5 et +7 cm
- Entre +7 et +9 cm
- Entre +9 et +11 cm
- Entre +11 et +13 Cm
- Entre +13 et +15 cm
- Entre +15 et +20 cm
- Entre +20 et +25 cm
- Entre +25 et +30 cm
- Entre +30 et +50 cm
- Supérieur à +50 cm

0 250 500 Mètres

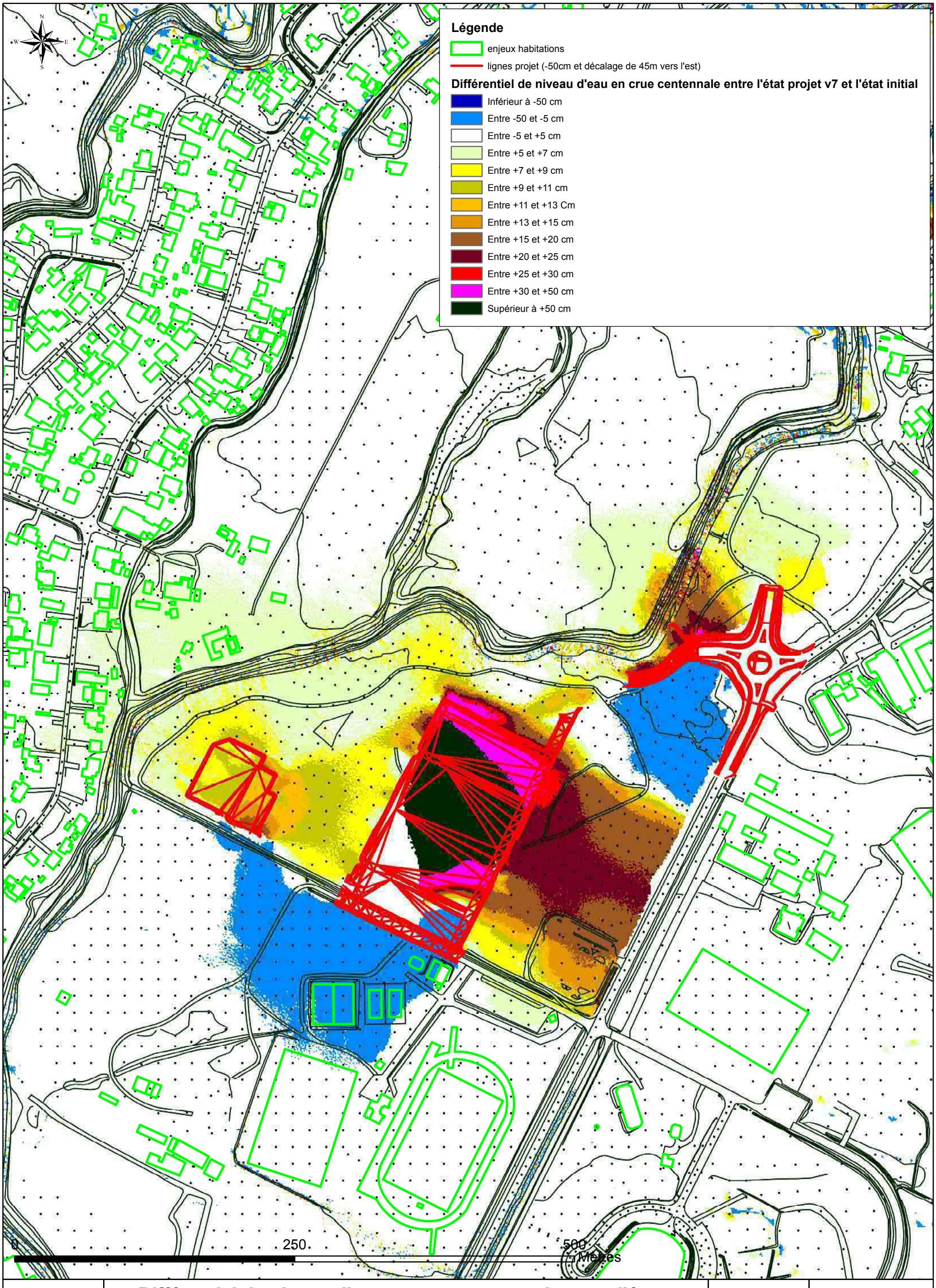
GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v6 (cour de service abaissée de 50cm) et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.18011

Format : A3
Echelle 1:3000



GINGER SOPRONER

Différentiel de niveau d'eau en crue centennale entre l'état projet v7 (cour de service abaissée de 50cm et projet décalé de 45m vers l'est) et l'état initial

EIH NOVA

Affaire E001.18011

Format : A3
Echelle 1:3000

Légende

- contour de la zone inondable Q10 projet
- contour de la zone inondable Q10 initial
- enjeux habitations
- lignes projet (-50cm et décalage de 45m vers l'est)

Différentiel de niveau d'eau en crue décennale entre l'état projet v7 et l'état initial

- Inférieur à -50 cm
- Entre -50 et -5 cm
- Entre -5 et +5 cm
- Entre +5 et +7 cm
- Entre +7 et +9 cm
- Entre +9 et +11 cm
- Entre +11 et +13 Cm
- Entre +13 et +15 cm
- Entre +15 et +20 cm
- Entre +20 et +25 cm
- Entre +25 et +30 cm
- Entre +30 et +50 cm
- Supérieur à +50 cm

0 250 500 Mètres

GINGER SOPRONER

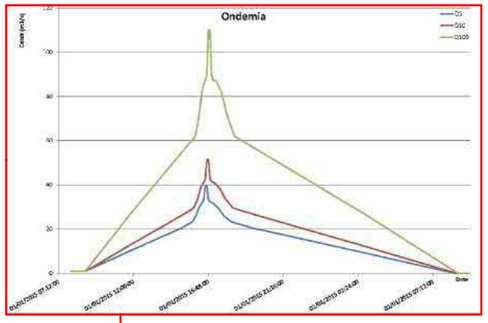
Différentiel de niveau d'eau en crue décennale entre l'état projet v7 (cour de service abaissée de 50cm et projet décalé de 45m vers l'est) et l'état initial

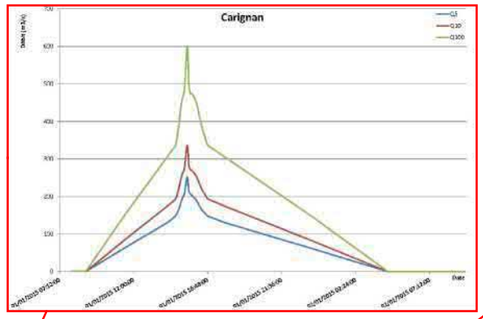
EIH NOVA

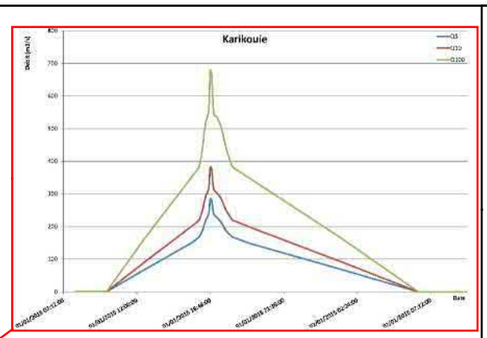
Affaire E001.18011

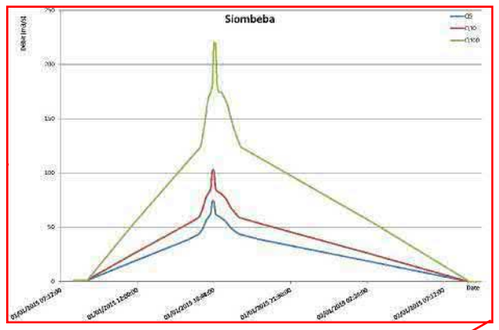
Format : A3
Echelle 1:3000

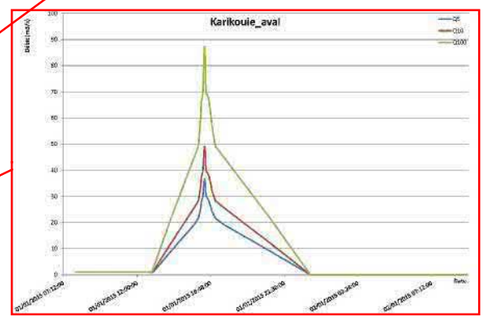
N
W
E
S

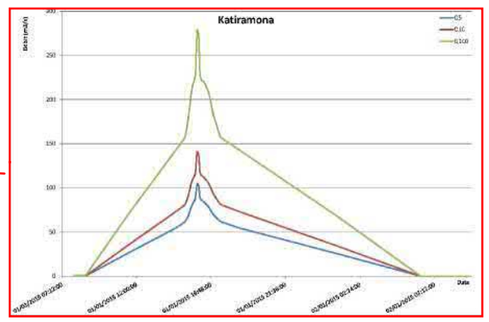


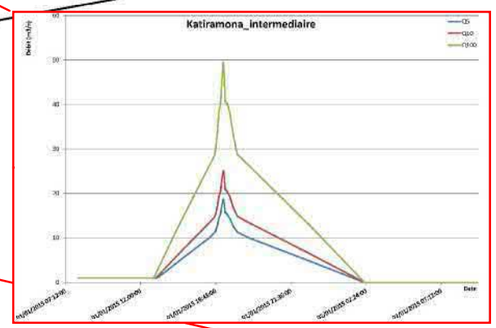












Légende

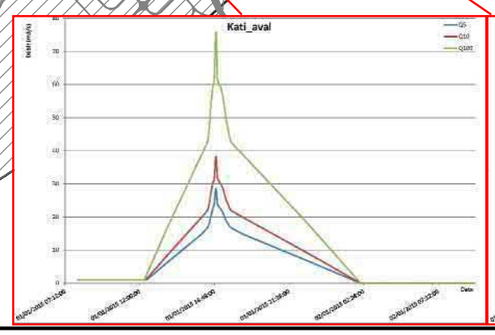
- Zone modélisée
- Ouvrages 2D
- Voirie : zone de rugosité particulière et de maillage fin
- Conditions initiales 2D (niveau aval)
- Zone de rugosité aval
- Mangrove : zone de rugosité particulière et de maillage lâche
- Mer : zone de rugosité particulière et de maillage lâche
- Lit mineur : zone de rugosité particulière et de maillage fin
- ★ Points d'injection de débit

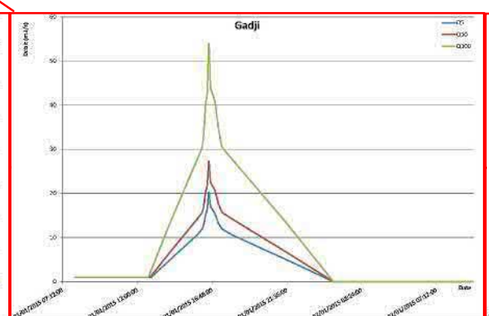
Conditions aux limites

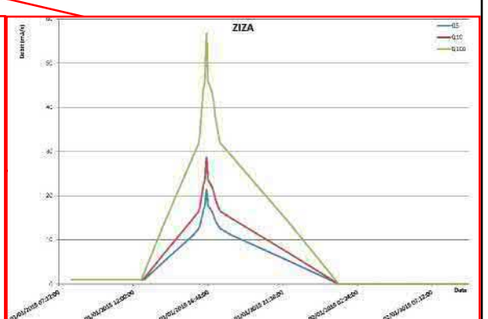
- Injection d'hydrogramme en amont
- condition limite aval (marée)

Siombeba
Ondemia
Carignan
Karikouie
Karikouie_aval
Katiramona_intermediaire
Katiramona
Katiramona_aval
Gadji
ZIZA
aval

0 1,000 2,000 Mètres







GINGER SOPRONER

Annexe 2

Synoptique du modèle hydraulique et hydrogrammes de crue

EIH Centre
Commercial NOVA

Affaire A001.20043

Format : A3
Echelle 1:30000

Annexe 18 : Courrier de principe - Acquisition foncier accès Nord Paita *(document confidentiel)*

Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.