



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT
NOUVELLE CALEDONIE



Etude d'impact environnemental

Aménagement d'une zone d'activités à proximité du cours d'eau

Karikouié

SCI DU ROND-POINT DE PAITA

Commune de Païta

2019 CAPSE 2690-01 –rev3

Novembre 2021

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


**SCI DU
ROND
POINT DE
PAITA**

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

Titre : Etude d'impact environnemental – Aménagement d'une zone d'activités à proximité du cours d'eau Karikouïé, commune de Païta

Demandeur : SCI DU ROND-POINT DE PAITA

Destinataire(s) : DDDT

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev3	08/11/21					Commentaires
Rev2	09/07/20					Commentaires
Rev1	08/07/20					Commentaires
Rev 0	06/07/20					Etablissement
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 réglementation 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 équivalents 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.


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

SOMMAIRE

1	DENOMINATION ET RAISON SOCIALE	12
2	RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER	12
3	LOCALISATION DU PROJET	14
3.1	<i>Situation géographique.....</i>	14
3.2	<i>Situation vis-à-vis du Domaine Public Maritime (DPM)</i>	15
3.3	<i>Situation vis-à-vis du Domaine Public Fluvial (DPF).....</i>	15
3.4	<i>Protection des eaux.....</i>	15
3.5	<i>Situation foncière et cadastrale</i>	15
3.6	<i>Situation vis-à-vis du Plan d'Urbanisme Directeur</i>	15
3.7	<i>Situation vis-à-vis des Aires Protégées.....</i>	15
4	DESCRIPTION DU PROJET	16
4.1	<i>Equipements.....</i>	16
4.2	<i>Déroulement des travaux.....</i>	21
5	JUSTIFICATION DU PROJET	22
6	METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE	24
6.1	<i>Méthodologie d'analyse de l'état initial.....</i>	24
6.2	<i>Méthodologie d'évaluation des impacts.....</i>	26
7	ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL	32
7.1	<i>Milieu physique</i>	32
7.2	<i>Milieu naturel.....</i>	44
7.3	<i>Milieu humain</i>	51
8	EVALUATION DES IMPACTS.....	59
8.1	<i>Milieu physique</i>	59
8.2	<i>Milieu naturel.....</i>	68


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.3	Milieu humain	77
9	COUTS DES MESURES	88

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations cadastrales.....	15
Tableau 2 : Dimensionnement STEP – Station-service (source : BECIB).....	20
Tableau 3 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux	30
Tableau 4 : Critères généraux de cotation de l'effet.....	31
Tableau 5 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux.....	31
Tableau 6 : Précipitations mensuelles de Paita (Fiche climatologique, Météo France, station de Paita)....	32
Tableau 7 : Températures moyennes mensuelles à Nouméa (meteo.nc).....	33
Tableau 8 : Espèces recensées sur les berges de la Karikouïé et statuts de conservation	48
Tableau 9 : Espèces recensées le long des berges de la Karikouïé et statuts de conservation.....	51
Tableau 10 : Ordre de grandeur des niveaux sonores	54
Tableau 11 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL	58
Tableau 12 : Récapitulatif des zones défrichées	72
Tableau 13 : Liste des déchets potentiellement produits	85
Tableau 14 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement.....	88

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet (source : georep.nc, CAPSE NC)	14
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'emprise du projet (source : Google Earth)	19
Figure 3 : Photo du fossé existant sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)	19
Figure 4 : Approche générale de la méthode	29
Figure 5 : Température moyenne mensuelle normale de Nouméa (meteo.nc, période 2010-2019)	33
Figure 6 : Rose des vents réalisée sur la période 1996-2005 (source : atlas climatique de la Nouvelle Calédonie de 2008)	34
Figure 7 : Rose des vents de la station de Païta – Umoien = 2.9 m/s (source : Météodyn, 2002-2011) ..	35
Figure 8 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC)	36
Figure 9 : Localisation du cours d'eau Karikouïé et le projet d'aménagement	38
Figure 10 : Photo du fossé existant sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)	38
Figure 11 : Extrait de la carte « Zones inondables » (source : georep.nc)	39
Figure 12 : Intensité du risque tsunami de la zone d'étude (source : georep.nc)	39
Figure 13 : Extrait de la carte géologique (géorep.nc, CAPSE NC)	40
Figure 14 : Topographie de la zone d'emprise du projet (source : Georep, CAPSE NC)	41
Figure 15 : Déchets visibles sur le site d'étude (crédits photos : juillet 2019, CAPSE NC)	42
Figure 16 : Photos de la végétation secondaire sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)	45
Figure 17 : Bosquet de niaoulis et faux poivrier (à gauche) et Cedrela odorata (à droite) (crédits photos : CAPSE NC)	45
Figure 18 : Banian blanc (crédits photos : CAPSE NC)	46
Figure 19 : Photographies de la végétation rivulaire de la Karikouïé (crédits photos : Jean-Louis RUIZ) ..	47
Figure 20 : Photographies des différentes espèces d'oiseaux rencontrées sur site (crédits photos : JL RUIZ)	50
Figure 21 : Occupation du sol (source : Mode d'occupation du sol (Œil 2014))	52




	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Figure 22 : Vue depuis le site d'étude, orientation Nord (crédits photos : CAPSE NC)	57
Figure 23 : Vue depuis un point haut (crédits photos : CAPSE NC)	57
Figure 24 : Emprise des terrassements et végétation défrichées dans le cadre du projet (BECIB, Georep, CAPSE NC).....	71


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ABREVIATIONS

Acronyme	Définition
AEP	Alimentation en eau potable
DAODPF	Dossier d'autorisation d'occupation du domaine public fluvial
DAVAR	Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales
DD	Déchets dangereux
DD	Dossier de Déclaration ICPE
DDDT	Direction du développement durable des territoires (ex-DENV)
DDR	Direction du Développement Rural
DENV	Direction de l'environnement de la province Sud
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DIMENC	Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Calédonie
DITTT	Direction des Infrastructures de la Topographie et des Transports Terrestres
DND	Déchets non dangereux
DPF	Domaine public fluvial
DPM	Domaine public maritime
DSH	Déboureur séparateur d'hydrocarbures
EEC	Electricité et Eau de Calédonie
EIE	Etude d'Impact Environnemental
ERP	Établissement recevant du public
IANCP	Institut Archéologique de Nouvelle-Calédonie et du Pacifique
IBA	Important Birds Area (Zone importante pour l'avifaune)
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IRD	Institut de Recherche et de Développement
ISEE	Institut de la Statistique et des études économiques de Nouvelle-Calédonie
ISSG	Invasive Species Specialist Group
MES	Matières en suspension (Qualité de l'eau)
MNT	Modèle Numérique de Terrain
NIC	Numéro d'inventaire cadastral
OEIL	Observatoire de l'Environnement
OPT	Office des Postes et des Télécommunications
PDAN	Plan de Déplacement de l'Agglomération Nouméenne
PMR	Personne à Mobilité réduite
PUD	Plan d'Urbanisme Directeur
RNT	Résumé Non Technique

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

SCO	Société calédonienne d'ornithologie
STEP	Station d'épuration
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
ZCB	Zone clé de biodiversité
ZER	Zone à émergence réglementaire

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

AVANT PROPOS

LA SCI DU ROND POINT DE PAITA prévoit la réalisation d'une zone d'activités à proximité du cours d'eau Karikouïé, sur les lots n°2380 et n°521 PIE de la section cadastrale PAITA, commune de Paita.


Du fait de son emprise, le projet est assujéti à la réalisation d'une étude d'impact environnemental au titre du code de l'environnement de la province Sud (cf. article 130-3) :

1. Pour la réalisation de travaux dans les 10m du cours d'eau : terrassement, aménagement d'exutoires dans un cours d'eau ;
2. Pour la réalisation d'une construction d'une superficie hors œuvre nette supérieure à 6000m² ;
3. Pour la réalisation de défrichements d'une surface supérieure à 100m², sur une largeur de 10m le long d'un cours d'eau.


Une demande d'autorisation d'occupation du domaine public fluvial (DAODPF) pour la réalisation des exutoires et enrochements dans le cadre du projet est également prévue.

Le contenu de l'étude d'impact environnementale a été établi conformément au code de l'environnement de la province Sud, titre III, article 130-4.



L'étude d'impact environnemental a été rédigée sur la base des informations disponibles et seront susceptibles d'évoluer en fonction de l'évolution du projet.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

PARTIE I IDENTITE DU DEMANDEUR



	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikoulié – Commune de Paita	


1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE

Raison sociale ou dénomination	SCI DU ROND POINT DE PAITA
N° RIDET	1 266 790.001
Coordonnées	Adresse : <div></div> <div>  <div></div> </div> <div>  <div></div> </div>


Le RIDET et le KBIS de la SCI DU ROND POINT DE PAITA sont disponibles en Annexe 1.

2 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER

Société	CK Group (Caillard-Kaddour)
Nom	
Fonction	Direction CK Group
Coordonnées	Adresse : <div></div> <div>  <div></div> </div> <div>  <div></div> </div>

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

PARTIE II DESCRIPTION DU PROJET

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

3 LOCALISATION DU PROJET

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

L'extrait de plan donné ci-après précise la zone d'emprise du projet de la zone d'activités.

Le projet d'aménagement concerne les lots suivants :


Numéro de lot	NIC	Surface cadastrale
521 PIE	438229-1630	2ha 31a 00ca
2380	438229-0547	1ha 12a 00ca

La zone d'implantation, d'une surface totale d'environ 3.5 ha est située sur la commune de Païta, à environ 600 mètres de l'arène du Sud de Païta, et longe le cours d'eau Karikouïé et le boulevard de l'arène du Sud.

Le plan de localisation du projet au 1/25 000^{ème} est présenté en Annexe 2.



Figure 1 : Localisation du projet (source : georep.nc, CAPSE NC)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

3.2 SITUATION VIS-A-VIS DU DOMAINE PUBLIC MARITIME (DPM)

L'emprise du projet n'est pas située sur le domaine public maritime.

3.3 SITUATION VIS-A-VIS DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL (DPF)

L'emprise du projet est située sur le domaine public fluvial (cf. 7.1.3.2 Maillage hydraulique). A ce titre, un dossier de demande d'occupation du domaine public fluvial sera déposé à la DAVAR.

3.4 PROTECTION DES EAUX

L'emprise du projet n'est pas située sur le périmètre de protection des eaux éloignées.

3.5 SITUATION FONCIERE ET CADASTRALE

Les informations cadastrales des lots sont présentées dans le tableau ci-dessous. Le projet concerne à la fois du foncier public et du foncier privé. Le site du projet est notamment réalisé sur un ancien terrain communal ayant déjà fait l'objet d'opérations de déblais/remblais pour la route principale.

Tableau 1 : Informations cadastrales

N° de lot	NIC	Surface cadastrale	Commune	Section cadastrale	Propriétaire
521 PIE	438229-1630	2ha 31a 00ca	Païta	Païta	Collectivité
2380	438229-0547	1ha 12a 00ca	Païta	Païta	Privé


Les parcelles appartiennent à la SCI DU ROND POINT DE PAITA (Annexe 3).

3.6 SITUATION VIS-A-VIS DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR

La commune de Païta ne dispose pas de Plan d'Urbanisme Directeur.

3.7 SITUATION VIS-A-VIS DES AIRES PROTEGEES

La zone d'implantation du projet n'est pas située sur une aire protégée, ni sur une zone environnementale d'intérêt.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouié – Commune de Païta	

4 DESCRIPTION DU PROJET

4.1 EQUIPEMENTS

4.1.1 AMENAGEMENTS PREVUS

Le programme d'aménagement de la zone d'activités, prévu en 5 phases, prévoit à terme la construction de 5 bâtiments, pour une surface totale d'environ 6700 m². La première tranche concerne une station-service comprenant un bâtiment d'environ 418 m². La station-service sera composée :


- Aménagement extérieur :
 - o D'aires de stationnement pour 22 véhicules légers ;
 - o Une aire de distribution d'essence et de gazole ;
 - o Une aire de gonflage ;
 - o Une aire de lavage PL et VL.
- Aménagement intérieur :
 - o 1 boutique de 190.65m² ;
 - o 1 zone snacking de 16.02 m² ;
 - o 1 zone sanitaire de 16.33 m² ;
 - o 1 zone réfrigérée pour boissons de 41.78 m² ;
 - o 1 réserve de 46.13 m² ;
 - o 1 couloir de 7.58 m² ;
 - o 1 zone préparation de 12.91 m² ;
 - o 1 vestiaire de 11.30 m² ;
 - o 1 bureau de 20.20 m² ;
 - o 1 zone comptage de 11.22 m².

Des panneaux photovoltaïques seront installés sur la toiture de protection des pompes de distribution pour alimenter les installations.

La station-service fera l'objet d'un dossier de déclaration/autorisation ICPE.

Les autres tranches concerneront :

- Une surface de commerce de plus de 4 700m² (200 places de parking) ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- Un pôle automobile (incluant la station-service de la tranche 1) dont une zone de contrôle technique et un centre automobile d'environ 1 000 m² (70 places de parking) ;
- Un pôle services incluant banque, assurance, agence réseaux, pour une surface de bâtiments de près de 1000 m² (38 places de parking).

Le plan de masse du projet est disponible en Annexe 4.

4.1.2 TRAFIC ET PARKING

L'accès à la zone d'implantation du projet se fera *via* un axe unique dédié au sein du carrefour giratoire ANOVA situé au niveau du boulevard de l'Arène du Sud en face du lycée général et technologique du même nom : Apollinaire ANOVA. Le carrefour giratoire est situé sur l'emprise foncière du projet.

Au sein du site, plus 300 places de parkings seront aménagées devant les différents bâtiments.

Le projet ne prévoit pas de piste cyclable.


4.1.3 ESPACES VERTS

Sur l'ensemble du projet, des espaces verts seront aménagés au niveau des parkings, sur une surface d'environ 1680 m². Concernant spécifiquement la station-service, 10% de la surface sera allouée aux espaces verts.

4.1.4 GESTION DES EAUX

Le plan des réseaux hydrauliques est disponible en Annexe 5. Celui-ci est, pour l'instant, uniquement détaillé pour la zone relative à la station-service.

- L'assainissement existant est constitué d'un fossé mécanique qui reprend les eaux pluviales issues du Boulevard de l'Arène du Sud et d'une partie du bassin versant des lots d'habitation situés au Nord Est du projet ;
- Ces eaux cheminent à l'heure actuelle le long du Boulevard puis traverse le site d'étude pour venir se rejeter dans La Karikouïé, selon la topographie du site ;
- Le projet a été réfléchi afin de canaliser ces eaux au niveau du giratoire existant, pour les acheminer via un réseau busé à l'exutoire unique au Sud-Ouest du projet dans la Karikouïé. Cet exutoire fera l'objet d'un aménagement par la mise en place d'une tête d'ouvrage et d'enrochements bétonnés. La tête d'ouvrage sera orientée dans le sens du courant ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

- L'assainissement de la voie principale de l'aménagement global permet la desserte du projet et plus particulièrement celle de la tranche 1. Il est constitué d'un réseau busé comprenant la mise en place de regards avaloirs régulièrement répartis.

Nota : dans le cadre de l'aménagement du Boulevard de l'Arène du Sud (hors projet), les eaux pluviales du Boulevard pourront être canalisées en amont de notre site d'étude. Le cas échéant, le projet permettra la gestion des EP uniquement au droit du site d'étude.

L'assainissement de la station-service :

- Les eaux de toitures sont raccordées au réseau EP de voirie ;
- Les eaux du parking sont collectées par des regards à grille puis traitées par un ensemble de débourbeurs séparateurs hydrocarbures (plan en Annexe 5) :
 - SEPA1 : Voiries et parking – séparateur TN : 25 l/s – Débourbeur = 2500l ;
 - SEPA2 : Aires de lavage – séparateur TN : 15l/s – Débourbeur = 4500l ;
 - SEPA3 : Aires de distribution – séparateur TN : 3l/s – Débourbeur = 600l ;

Le dimensionnement des DSH est disponible en Annexe 6.

- Les eaux traitées sont raccordées au réseau d'eaux pluviales de la voie principale en deux points ;
- Des fossés de protection seront mis en place sur la plate-forme terrassée destinée aux autres tranches du projet afin de permettre la collecte des eaux de ruissellement et favoriser leur restitution dans le sol. Ils permettront d'assurer la gestion des eaux et empêcher tout départ de fines dans la Karikouïé. Ces fossés seront repris provisoirement dans le réseau busé avant rejet dans la Karikouïé. Un bassin de décantation provisoire sera réalisé en amont du réseau busé dans l'attente des aménagements définitifs.

L'assainissement des eaux pluviales est réalisé par des conduites PVC SN8 DN200 à DN630 et par des conduites PE DN 935, collecté par des regards.

Il est à noter que le fossé permettant le rejet des EP dans l'exutoire naturel est déjà partiellement créé, sur une partie du terrain (Figure 2 et Figure 3).


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	



Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'emprise du projet (source : Google Earth)




Figure 3 : Photo du fossé existant sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)

Eaux usées

Le traitement des eaux usées ne concerne pour la tranche 1 que la station-service, les aménagements et destinations des autres lots n'étant pas encore connus, ils disposeront de leur propre système de traitement des eaux usées.

Pour la station-service :

- Les eaux usées seront collectées par des regards au sud du bâtiment pour les sanitaires publics et à l'ouest pour les sanitaires du personnel ;
- Elles seront ensuite dirigées vers la station de traitement située dans l'îlot au Sud-Ouest du bâtiment ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikoulié – Commune de Païta	

- Sur la façade Ouest, il a été prévu la mise en place d'un bac à graisse de 250 litres pour la récupération des deux évier prévus dans la zone réserve / personnels de la station.

Dimensionnement STEP :

- La boutique est composée d'une surface de vente et d'une zone de snacking sans préparation de 207 m², ce qui suivant la réglementation ERP, donne un effectif public total de 138 personnes.
- L'effectif personnel sera de maximum 8 personnes.

Tableau 2 : Dimensionnement STEP – Station-service (source : BECIB)


Local	Surface (m ²)	Effectif public	Effectif personnel	Coeff eqH	Total
Surface de vente + zone snack	207	138		0,05	6,9
Personnel			8	0,5	4
Total					10,9

- Effectif public surface de vente : 2 usagé/ m² sur le tiers de la surface de vente ;
- Personnel : 0.5 eqH/employé ;
- Publics, occupation occasionnelle : 0.05 eqH/usager ;
- Nombre total d'équivalent-habitants : 11 eqH.

Les eaux usées de la station-service seront traitées par une micro station d'épuration de type Oxyfix ou Puroo de 12 eqH. Les eaux traitées seront raccordées au regard EP le plus proche du réseau pluvial de la station.

Après réalisation des tranches suivantes, la microstation sera démantelée à la 3^{ème} tranche des travaux. Les impacts liés au démantèlement de la microstation seront principalement le terrassement pour retirer les cuves. Les cuves seront réutilisées pour un autre chantier. Les réseaux de l'existant et de la nouvelle station seront raccordés entre eux. Pour cette phase, les mesures prises en compte sont les mesures systémiques liés au terrassement, à savoir le stockage des matériaux à distance des exutoires d'eaux pluviales, du cours d'eau, l'utilisation de remblais pour combler la fosse des cuves, la mise à disposition de kits anti-pollution pour les engins intervenants sur site.

Une STEP définitive sera finalement installée, non dimensionnée à ce stade du projet.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

4.2 DEROULEMENT DES TRAVAUX

Le programme d'aménagement prévoit la construction de la zone d'activités en 5 tranches distinctes. Pour le moment, l'ensemble des terrassements, de la tranche 1 à 5, seront réalisés. Toutefois, seule la station-service (tranche 1) sera construite.

4.2.1 TERRASSEMENT, DECAPAGE, DEFRICHEMENT

Le site du projet a déjà fait l'objet de nombreux terrassements historiques avec la construction du rond-point sous la responsabilité de l'ancien propriétaire foncier, à savoir la commune de Païta.

Le plan de terrassement lié aux travaux de la tranche 1 est présenté en Annexe 7.

D'une manière générale, les terrassements comprennent :

- Le débroussaillage ;
- Le décapage de la terre végétale ;
- Les déblais nécessaires pour atteindre la partie supérieure des terrassements ;
- Les remblais ;
- Le réglage des talus aux pentes indiquées au projet ;
- Le nivellement général des pistes d'accès ;
- La réalisation de la plateforme.

Les terrassements du terrain se feront sur une surface totale d'environ 15 700 m². Les formations végétales qui feront l'objet de défrichement sont détaillées dans le paragraphe (8.2.2 Flore).

Les volumes de déblais/remblais estimés sont :

- 5 533 m³ de décapage ;
- 204 m³ de déblais ;
- 35 850 m³ de remblais.


4.2.2 GESTION DES EAUX PENDANT LE CHANTIER

La gestion des eaux en phase chantier n'est pas définie à l'heure actuelle. Un plan de gestion des eaux sera transmis avant le démarrage des travaux.

4.2.3 PLANNING DES TRAVAUX

Démarrage des travaux : Avril 2022

Durée des travaux tranche 1 : 10 mois

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

Echéance de livraison des 5 tranches : 5 à 8 ans, selon le contexte économique.

5 JUSTIFICATION DU PROJET


La commune de Païta est engagée dans une période nécessaire de développement de son parc d'habitats résidentiels et de ses activités industrielles et commerciales. La création de zones d'activités commerciales correspond à un besoin en corrélation avec l'évolution démographique de la population de Païta mais également du Grand Nouméa.

Ce projet patrimonial permettra une diversification des activités sur la commune et à terme d'offrir des commerces à proximité des habitats résidentiels et sera sources d'emplois sur la commune de Païta.


Le site est soumis à différentes contraintes, à la fois hydraulique, d'accès, de dimensionnement des réseaux collectifs d'eaux pluviales. A ce titre, le projet a été réfléchi et optimisé de manière à réduire en un seul point de rejet la sortie des eaux pluviales du site (limitant ainsi les défrichements associés) et permet la gestion des EP du réseau public du rond-point et du boulevard de l'arène du sud. Les contraintes urbanistiques et l'avis de la Ville de Païta ont également été prises en compte (nombre de places de parking, absence de talus entre le projet du boulevard de l'Arène du Sud, etc.).

Par ailleurs, la zone de ripisylve a été impacté au minimum en prenant en compte les exigences de l'étude hydraulique, la récupération des eaux pluviales du rond-point (permettant de limiter le nombre d'exutoires en sortie sur la Karikouïé) et les exigences de la DAVAR en termes d'aménagement des berges pour limiter l'érosion du cours d'eau. La conduite d'évacuation des eaux pluviales est positionnée et enterrée par rapport au fil d'eau et nécessite un confortement des berges par un enrochement bétonné jusqu'à la moitié du lit du cours d'eau pour limiter les problématiques d'érosion. Le terrassement de la plateforme nécessite également le défrichement d'une bande latérale de ripisylve en partie Nord-ouest du projet, permettant le maintien des talus de la plateforme.

Pour rappel, le terrain est mis à disposition déjà partiellement défriché par l'ancien propriétaire.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

PARTIE III EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

6 METHODOLOGIE DE L'ETUDE 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).

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ETAT 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.

6.1.1 PRINCIPE GENERAL DE LA DEMARCHE

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...

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouï – Commune de Paita	

6.1.2 SOURCES DOCUMENTAIRES

THEMATIQUES		
	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)	Oeil.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
Thématiques		
	Enjeux	Source

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Risque technologique	ICPE	Géorep.nc (DIMENC), provinces
	Friches industrielles	
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	


6.2 METHODOLOGIE 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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

6.2.1 PRINCIPE GENERAL DE LA DEMARCHE

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, ...

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 ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- Evaluation des impacts bruts : croisement de la grandeur des effets et de l'enjeu du milieu environnant ;
- Description des mesures d'atténuation (éviter et réduire les 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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

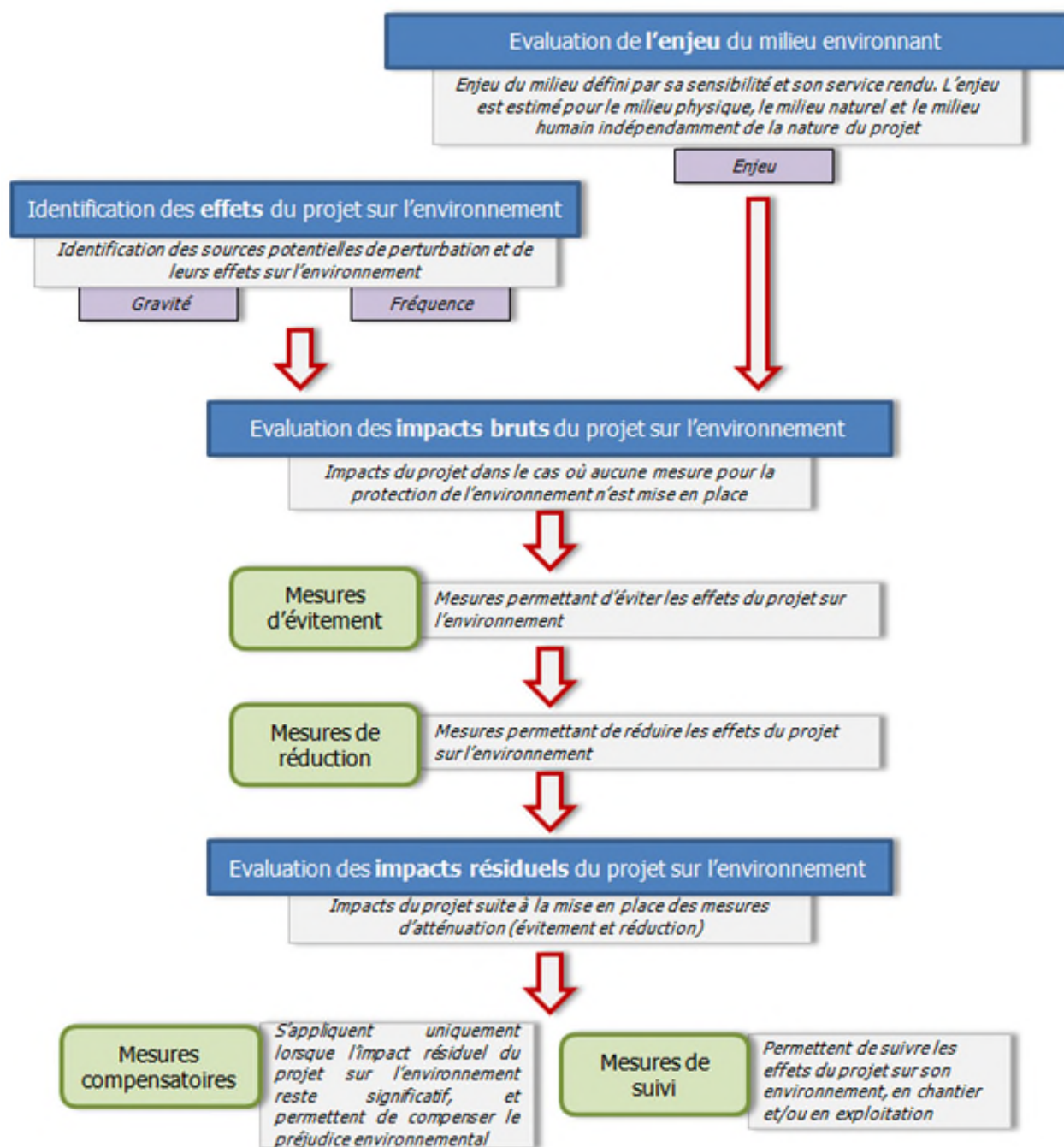



Figure 4 : Approche générale de la méthode

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

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 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.

$$\text{Impact} = (\text{Enjeu} ; \text{Effet})$$

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 (éviterment et réduction), de compensations et de suivis adéquates devant être engagées pour supprimer, limiter, compenser et/ou suivre les conséquences.

6.2.2 DEFINITION DES CRITERES D'EVALUATION ET COTATION DES IMPACTS

6.2.2.1 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.

$$\text{Enjeu} = (\text{Sensibilité} ; \text{Service Rendu})$$

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

6.2.2.2 Effet

L'effet du projet sur les milieux avoisinant 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)

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.

6.2.2.3 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).

Tableau 5 : 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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL

7.1 MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 CLIMAT

7.1.1.1 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 Dumbéa est de **96.37 mm** (période 1981-2010). Les variations de précipitations mensuelles sont détaillées ci-dessous pour Paita.

Tableau 6 : Précipitations mensuelles de Paita (Fiche climatologique, Météo France, station de Paita)

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).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.1.1.2 Températures

Températures moyennes

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

La moyenne annuelle des températures à Nouméa est de Tmax **26.7°C** et Tmin **20.9°C** (source : Météo France, période 2010-2019). Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

Tableau 7 : Températures moyennes mensuelles à Nouméa (meteo.nc)

Mois		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Températures moyennes (en °C)	Tmax	29,3	29,6	28,9	27,6	25,7	24,3	23,4	23,7	24,8	26,2	27,6	29,1
	Tmin	23,4	24	23,5	22,3	20,3	19,1	17,8	17,7	18,4	19,8	21,2	22,8

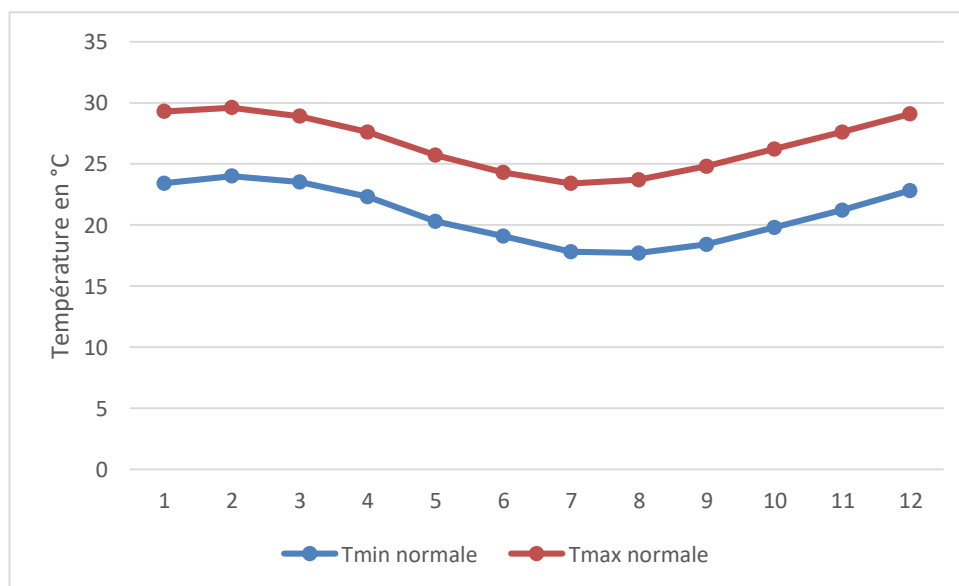



Figure 5 : Température moyenne mensuelle normale de Nouméa (meteo.nc, période 2010-2019)

Températures minimales et maximales

A Nouméa, les températures maximales sont observées pendant le mois de février avec un maximum de 29,6°C. A contrario les températures minimales sont observées au mois d'août avec 17,7°C.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.1.1.1 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).

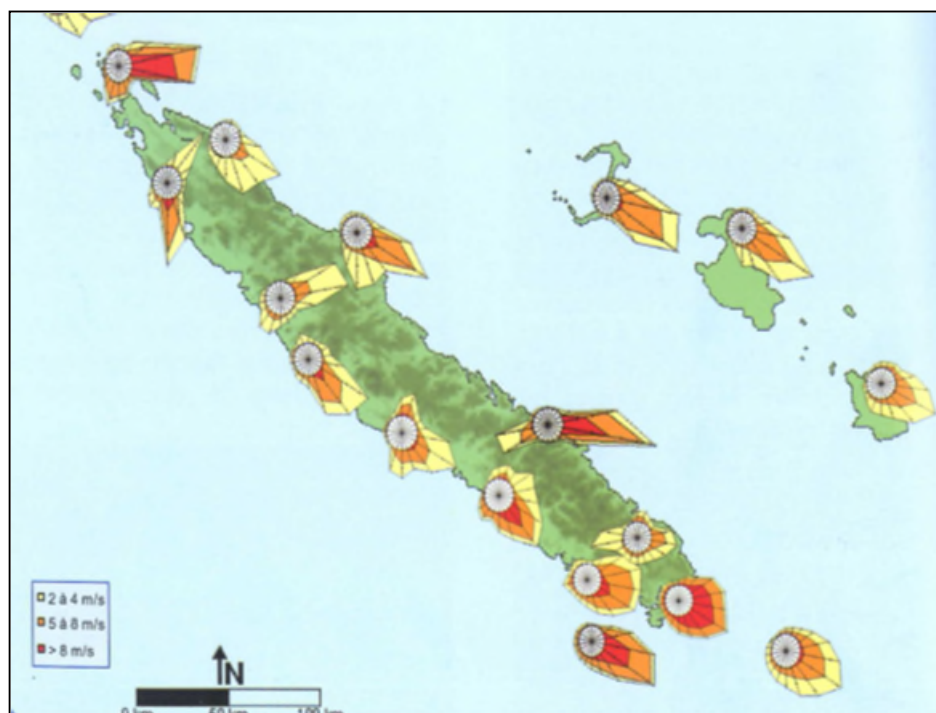



Figure 6 : Rose des vents réalisée sur la période 1996-2005 (source : atlas climatique de la Nouvelle Calédonie de 2008)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

Sur la commune de Païta

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 Païta.

Distribution de la direction du vent en //%

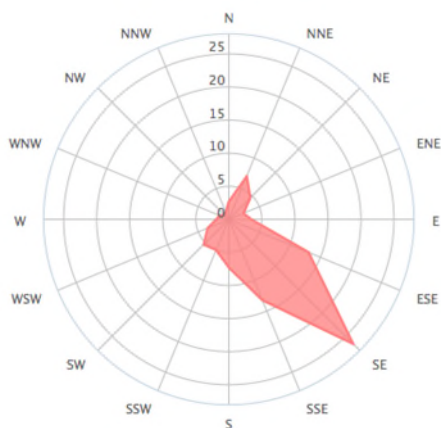



Figure 7 : Rose des vents de la station de Païta – Umoyen = 2.9 m/s (source : Météodyn, 2002-2011)

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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouï – Commune de Paita	

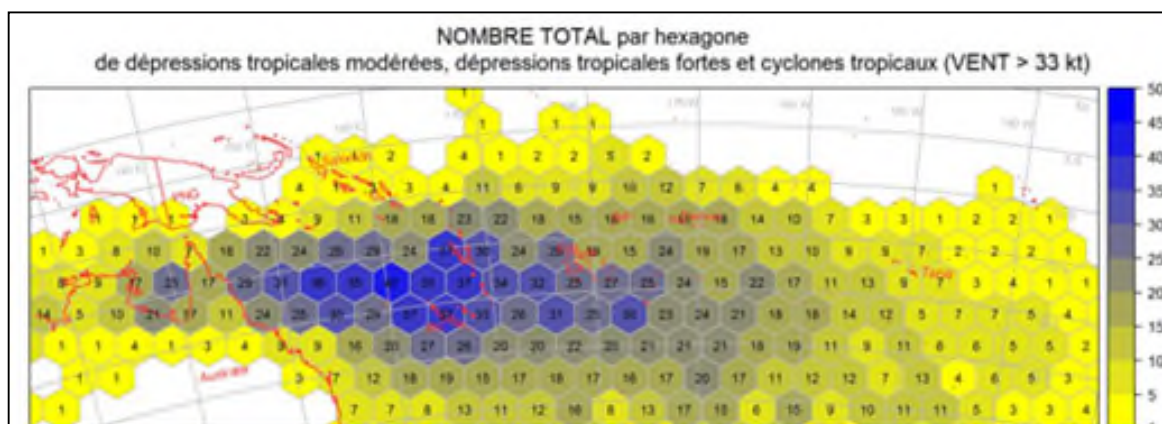


Figure 8 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC).

7.1.1.2 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 foudroïement 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.

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

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

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

A titre d'information, la densité moyenne de foudroïement 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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.1.2 AIR

7.1.2.1 Qualité de l'air

En l'absence d'industrie émettant des pollutions atmosphériques, mais un trafic pouvant être fortement variable, notamment en fonction des heures de pointe à proximité du site, la qualité de l'air sur la zone d'étude est considérée comme moyenne.

Qualité de l'air	
Enjeux	Moyen

7.1.3 EAU


7.1.3.1 Bassin versant

Le site d'étude est situé sur le bassin versant nommé « PAITA_CENTRE_X_49 » d'une superficie de 172.62 km².

7.1.3.2 Hydrologie

Maillage hydraulique

Le site d'implantation du projet n'est pas directement traversé par un écoulement d'eau. Néanmoins un cours d'eau est présent à proximité directe de la zone d'emprise, La Karikouïé (Figure 9). Un fossé à ciel ouvert pour la gestion des EP est déjà présent sur le site d'étude (Figure 9 et Figure 10).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

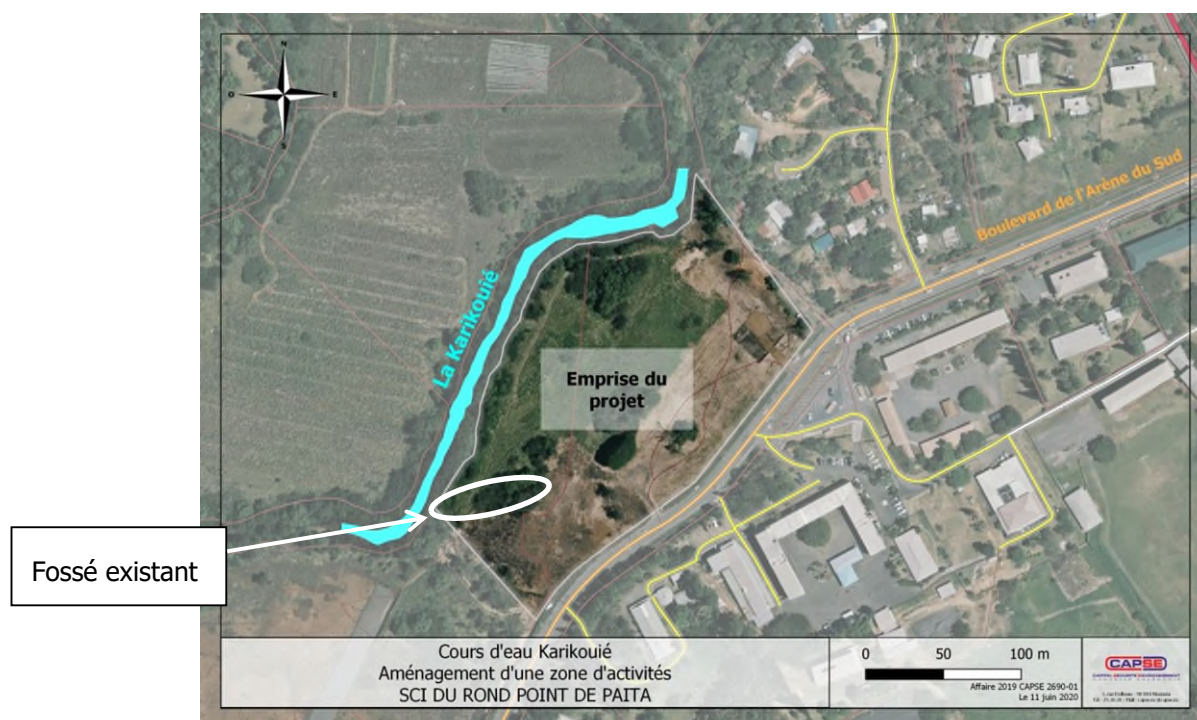


Figure 9 : Localisation du cours d'eau Karikouïé et le projet d'aménagement




Figure 10 : Photo du fossé existant sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)

Zone inondable

Une partie de la zone d'emprise du projet est référencée comme potentiellement inondable puisque située dans le lit majeur du cours d'eau, avec un aléa inondation compris entre « Moyen » et « Très fort ».

Au vu du potentiel inondable du site, une étude d'impact hydraulique a été réalisée afin de modéliser l'impact du projet sur les écoulements d'eau et de prévoir les éventuels aménagements adaptés à ces aléas (terrassements, etc.). Un paragraphe y sera consacré.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouï – Commune de Paita	

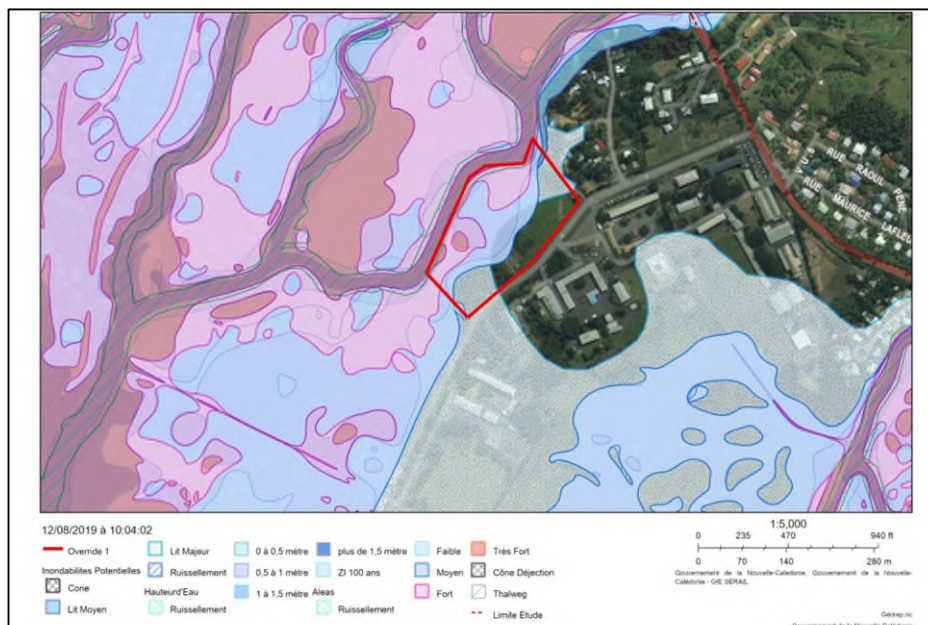


Figure 11 : Extrait de la carte « Zones inondables » (source : georep.nc)

Risque tsunami

Aucun risque tsunami n'est identifié sur le site du projet.

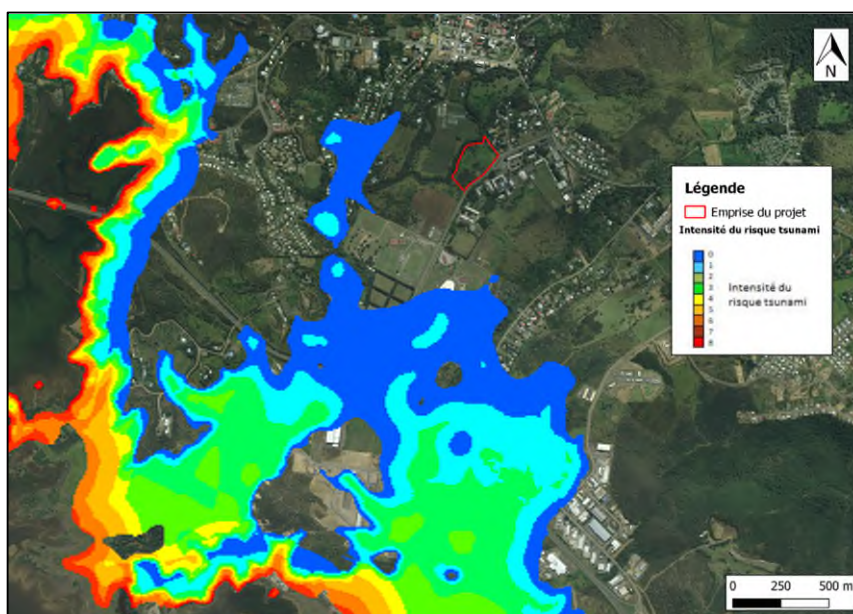



Figure 12 : Intensité du risque tsunami de la zone d'étude (source : georep.nc)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.1.3.3 Hydrogéologie

Un captage d'eau privé est autorisé sur le cours d'eau Karikouïé à M. Nguyen Minh Duc, pour l'irrigation de cultures maraichères (arrêté n°1985-2007/PS du 14 décembre 2007).

Le captage est situé à environ 170m de la limite de la parcelle, en amont du projet.

Eau	
Enjeux	Moyen

7.1.4 SOL

7.1.4.1 Géologie

La zone d'emprise du projet est inscrite dans les formations géologiques suivantes :

- Fyz : formations fluviatiles et littorales du miocène, érodabilité 9 ;
- c3-6(4): Argilites, grès, schistes tufacés indifférenciés du Crétacé supérieur-Paléocène, érodabilité 8.

Les substrats géologiques de la parcelle d'étude possèdent un potentiel d'érosion très fort (l'échelle est de 10, G. Luneau, 2006, Spatialisation de l'aléa érosion en Nouvelle-Calédonie).

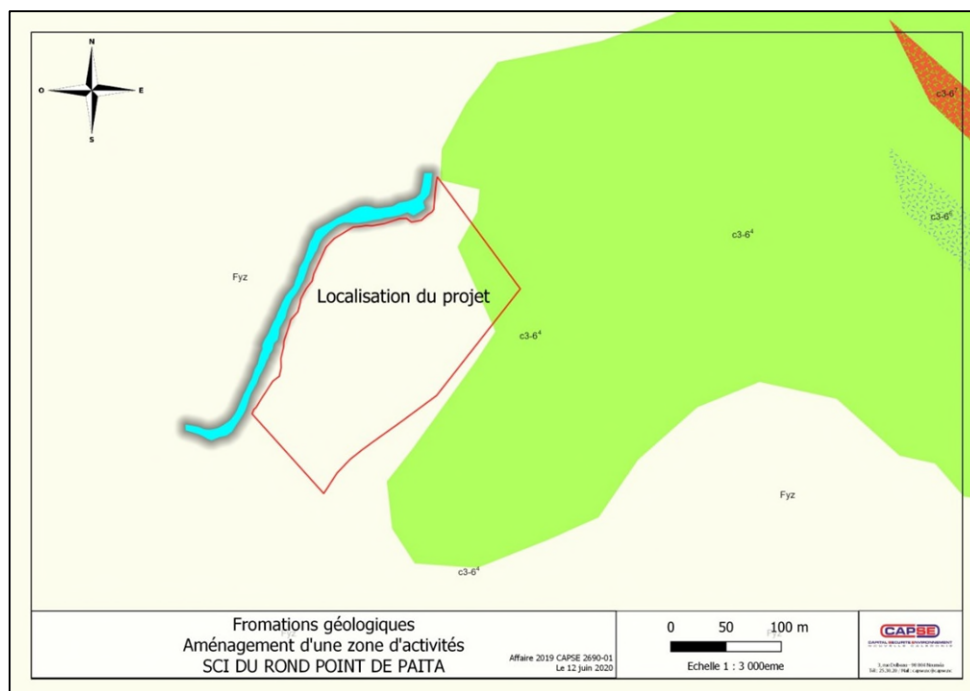



Figure 13 : Extrait de la carte géologique (géorep.nc, CAPSE NC)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouï – Commune de Paita	

Amiante

En l'état actuel des connaissances, l'aléa amiante est indéterminable sur la zone d'emprise du projet.

7.1.4.2 Topographie

La zone d'implantation du projet possède une topographie plane à +14m RGNC.

Le site du projet a déjà fait l'objet de terrassements historiques, en lien avec notamment la construction du rond-point, réalisé par la Ville de Païta.

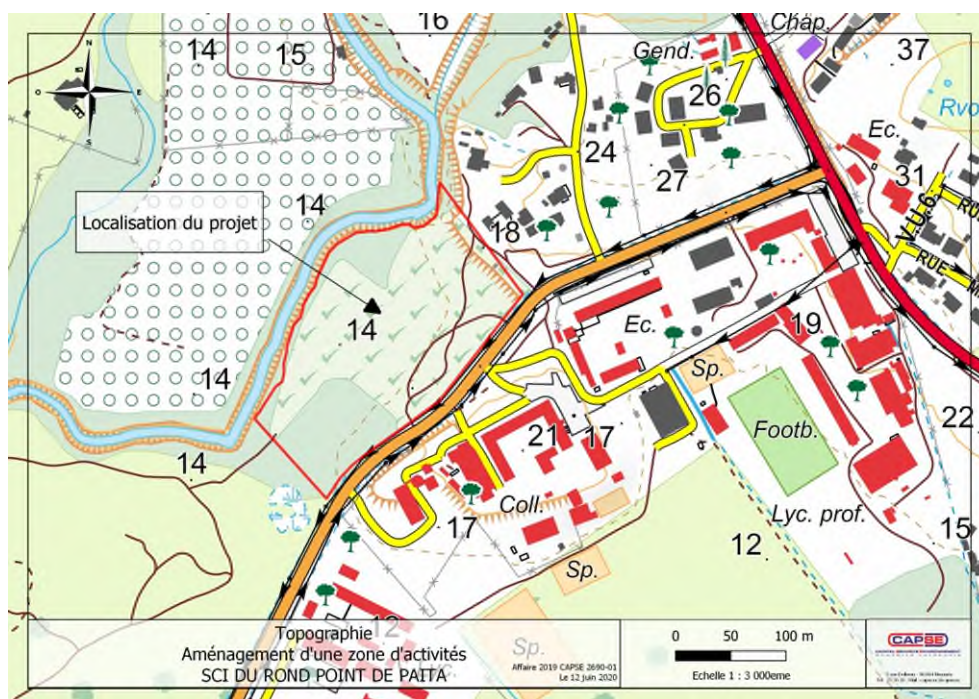



Figure 14 : Topographie de la zone d'emprise du projet (source : Georep, CAPSE NC)

7.1.4.3 Qualité du sol

Des déchets de différentes natures ont été observés sur la zone d'emprise du projet, ainsi qu'en bordure du cours d'eau, comme une carrosserie de voiture, un extincteur, des gravats. Par ailleurs, une substance liquide au sol de type vidange, a été observée au milieu de la parcelle (Figure 15). La qualité du sol est donc considérée comme moyenne.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	



Tas de gravier



Extincteur sur les berges de La Karikouïé



Carrosserie de voiture



Substance au sol

Figure 15 : Déchets visibles sur le site d'étude (crédits photos : juillet 2019, CAPSE NC)


Le site étant d'accès libre et en grande partie défrichée/terrassée, celui-ci est facilement accessible pour des regroupements ponctuels de personnes.

7.1.4.4 Sismicité

L'évaluation de l'aléa sismique revient à quantifier la possibilité pour un site ou une région d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques connues. Les paramètres à prendre en compte pour définir un séisme sont :

- L'intensité estimée en un lieu donné à partir de l'ensemble des effets engendrés par la secousse sismique sur la population, les ouvrages et l'environnement,
- Les paramètres de mouvement de sol : accélération, vitesse, déplacement, spectre du signal, mesurés à l'aide d'appareillages spécifiques.

La Nouvelle-Calédonie est considérée comme une zone tectoniquement stable, très peu sismique. La majorité des séismes qui y sont ressentis ont leur épicentre situé sur la zone de subduction comprise


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

entre la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu. Quelques séismes locaux sont malgré tout ressentis, mais l'intensité n'excède jamais V ou VI sur les échelles EMS 98 ou MSK 64.

Bien que n'étant pas incluse dans le zonage sismique français défini dans le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié, la Nouvelle Calédonie est considérée, par assimilation, comme étant en zone 0 de « sismicité négligeable mais non nulle ». Ce classement correspond à une zone où aucune secousse d'intensité supérieure à VIII n'a été observée.

D'après les données disponibles sur la base de données cartographiques du gouvernement (géorep.nc), le site d'étude ne se situe pas en zone d'aléa du risque tsunami.

Sol	
Enjeux	Moyen

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.2 MILIEU NATUREL

7.2.1 ESPACE NATUREL

La zone d'étude :

- N'est pas située sur une aire protégée, ni inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- N'est pas située sur une zone clé de biodiversité (ZCB) ;
- N'est pas située sur une zone d'intérêt ornithologique (IBA) ;
- N'est en majeure partie pas considérée comme une zone d'intérêt écologique et biologique. En revanche, une zone d'intérêt biologique et écologique de type ripisylve est située le long de la Karikouïé et pourra être légèrement impactée par le projet (voir chapitre 8.2.1).

Espace naturel	
Enjeux	Moyen

7.2.2 FLORE

7.2.2.1 Formations végétales sur la parcelle

De manière générale, la végétation du site d'étude n'apporte pas d'intérêt écologique. Historiquement considéré comme un site à vocation agricole, il a fait l'objet de défrichements pour les besoins de l'activité, puis recoloniser par des espèces majoritairement envahissantes. Le site présente à l'heure actuelle de nombreuses zones nues du fait des nombreux terrassements réalisés.

Des patches de végétation à dominance d'espèces envahissantes de type faux poivrier (*Shinus terebenthifolia*) et faux mimosa (*Leucaena Leucocephala*) sont néanmoins visibles sur la parcelle. Plusieurs autres espèces peuvent être observées, donc des niaoulis, un tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*) et plusieurs spécimens de *Cedrela odorata* (Cèdre des Caraïbes). Une espèce endémique, *Casuarina collina* (bois de fer des collines) est visible sur la parcelle. Cette espèce, très commune à l'échelle du territoire, n'est pas protégée par le code de l'environnement de la province Sud et n'est pas sur la liste rouge de l'UICN. En outre, cette espèce est indicatrice de milieux perturbés et peut s'avérer envahissante.


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	



Figure 16 : Photos de la végétation secondaire sur le site d'étude (crédits photos : CAPSE NC)



Figure 17 : Bosquet de niaoulis et faux poivrier (à gauche) et Cedrela odorata (à droite) (crédits photos : CAPSE NC)

Un vieux banian blanc est également observable sur la parcelle, *Ficus obliqua*.


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	




Figure 18 : Banian blanc (crédits photos : CAPSE NC)

7.2.2.2 Formations végétales rivulaire

L'expert botanique Jean-Louis RUIZ a réalisé un inventaire floristique durant le premier trimestre 2019, afin de caractériser la végétation rivulaire de la Karikouïé (zone des 10m du cours d'eau), potentiellement impactée par les futurs défrichements liés au projet (rapport de l'inventaire botanique en Annexe 8).

De manière générale, la végétation rivulaire de la Karikouïé ne présente que peu d'intérêts en termes de botanique.

Au total, 37 espèces ont été recensées, dont 32 indigènes, parmi lesquelles 10 sont considérées comme invasives, et 5 espèces endémiques. Aucune n'est protégée par le code de l'environnement de la province Sud, mais une espèce, *Tetracera billardieri* est inscrite sur la liste rouge de l'UICN en LC (Préoccupation mineure) (Figure 19).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	



Barringtonia neocaledonica



Acronychia leavis



Tetracera billardieri



Augusta neocaledonica

Figure 19 : Photographies de la végétation rivulaire de la Karikouïé (crédits photos : Jean-Louis RUIZ)


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Tableau 8 : Espèces recensées sur les berges de la Karikouïé et statuts de conservation

PLANTES RIVULAIRES DE LA KARIKOUÏE						
FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM COMMUN	STATUT	IUCN	B/B
Agavaceae	<i>Furcraea</i>	<i>foetida</i>	agave	A		+
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>terebinthifolia</i>	faux poivrier	A		+
Apocynaceae	<i>Cerbera</i>	<i>manghas</i>	faux manguier	A		+
Araceae	<i>Colocasia</i>	<i>esculentum</i>	tarot	A		+
Asteraceae	<i>Wedelia</i>	<i>trilobata</i>	gazon tahitien	A		2
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>gibbum</i>		A		+
Cannabinaceae	<i>Trema</i>	<i>cannabina</i>		A		+
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>collina</i>	bois de fer	E		2
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>neglecta</i>		E		+
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>alternifolius</i>	papyrus	A		1
Dilleniaceae	<i>Tetracera</i>	<i>billardieri</i>		E	LC	+
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>bulbifera</i>		A		+
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>angustifolius</i>	cerisier bleu	A		+
Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	ricin	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Acacia</i>	<i>spirorbis</i>	gaiac	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	faux mimosa	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	sensitive	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Albizzia</i>	<i>lebeck</i>	bois noir	A		+
Fabaceae-papilioidea	<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>		A		+
Lecythidaceae	<i>Barringtonia</i>	<i>neocaledonica</i>		E		+
Lindsaeaceae	<i>Sphenomeris</i>	<i>deltoidea</i>		A		+
Meliaceae	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	lilas des Indes	A		+
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>habrophylla</i>		A		+
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>fraseri</i>		A		+
Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>scandens</i>	liane feu	A		+
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cumini</i>	jamelonier	A		3
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	poc-poc	A		+
Poaceae	<i>Paspalum</i>	<i>paniculatum</i>	herbe à bengali	A		1
Poaceae	<i>Arundina</i>	<i>tenax</i>	cane de provence	A		+
Polygalaceae	<i>Polygala</i>	<i>paniculata</i>	vicks	A		+
Pteridaceae	<i>Adiatum</i>	<i>hispidulum</i>		A		+
Rubiaceae	<i>Augusta</i>	<i>neocaledonica</i>		E		+
Rutaceae	<i>Acronychia</i>	<i>laevis</i>		A		+
Schizaeaceae	<i>Lygodium</i>	<i>microphyllum</i>	fougere fil de fer	A		+
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	fausse aubergine	A		+
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>urticifolia</i>	herbe bleu	A		+
Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella</i>	<i>adenanthera</i>		A		+


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	



Figure 20 : Cartographie de la végétation sur site (Georep, CAPSE NC) – Zones non coloriées = zones nues


Flore	
Enjeux	Moyen

7.2.3 FAUNE

Lors de la visite de site, aucun cerf ni cochon n'a été observé sur ou à proximité de la zone d'étude. En outre, au vu du milieu urbain, la présence de chiens et chats errants est très probable.

L'expert Jean-Louis RUIZ a réalisé un recensement de l'avifaune au premier trimestre 2019, en utilisant la méthodologie des points d'écoute IPA (Indice ponctuel d'abondance). Cette technique consiste en l'échantillonnage d'un point d'écoute pendant 10 minutes, au cours desquelles l'ensemble des individus entendus et/ou observés est recensé.

4 points d'écoute ont été effectués le long du cours d'eau, à une distance d'environ 200m les uns des autres, à partir de 5h du matin et 17h le soir, horaires durant lesquels les oiseaux sont les plus visibles et bruyants.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

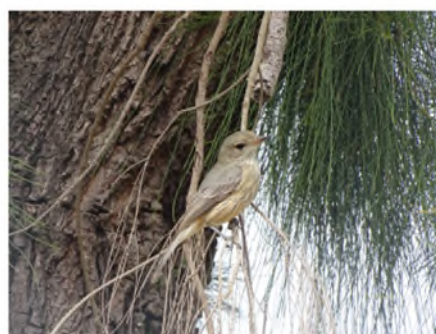
12 espèces d'oiseaux ont été recensées :

- 1 endémique,
- 3 de sous-espèces endémiques,
- 3 indigènes,
- 5 introduites.

Parmi elles, 8 espèces sont considérées en LC par l'IUCN, et 5 sont protégées par le code de l'environnement de la province Sud.



Echenilleur pie



Siffleur à ventre roux



Tourterelle tigrine



Meliphage à oreillons gris

Figure 20 : Photographies des différentes espèces d'oiseaux rencontrées sur site (crédits photos : JL RUIZ)


	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Tableau 9 : Espèces recensées le long des berges de la Karikouïé et statuts de conservation

FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM COMMUN	STATUT	UICN	PS
Acanthizidae	<i>Gerygone</i>	<i>flavolateralis</i>	Wapipi	A		x
Apodidae	<i>Collocalia</i>	<i>spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	A		x
Colombidae	<i>Streptopelia</i>	<i>chinensis tigrina</i>	Tourteelle tigrine	I		
Estrildidae	<i>Estrilda</i>	<i>astrild</i>	Bengali	I	LC	
Meliphagidae	<i>Lichmera</i>	<i>incana incana</i>	Meliphage à oreillons gris	SE	LC	x
Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Moineau domestique	I	LC	
Pachycephalidae	<i>Pachycephala</i>	<i>rufiventris ssp xanthetraea</i>	Siffleur à ventre roux	A		
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus</i>	<i>cafer</i>	Bulbul	I	LC	EEE
Rallidae	<i>Porphyrio</i>	<i>porphyrio</i>	Poule sultane	SE	LC	NT
Rhipiduridae	<i>Rhipidura</i>	<i>fulginosa bulgeri</i>	Petit léve-queue	SE	LC	x
Sturnidae	<i>Acridotheres</i>	<i>tristis</i>	Merle des Moluques	I	LC	NT
Zosteropidae	<i>Zosterops</i>	<i>xanthochroa</i>	Lunette à dos vert	E	LC	x
Statut: A indigène, E endémique, SE sous espèce endémique, I introduit, LR large répartition						
EEE espèce exotique envahissante, NT espèce nuisible						
UICN : LC : Préoccupation mineure						
PS : Code de l'environnement de la Province Sud						

Faune	
Enjeux	Moyen


7.3 MILIEU HUMAIN

7.3.1 OCCUPATION DU SOL ET USAGES SOCIO-ECONOMIQUES

Le site désigné pour le projet d'aménagement est une zone inoccupée à l'heure actuelle, ayant fait l'objet de nombreux terrassements historiques. La zone d'étude présente une végétation décrite comme une terre pastorale aménagée et structurée avec un cours d'eau à proximité directe de la parcelle abritant une végétation dite arbustive (Figure 21).

Aux alentours du site, des zones industrielles, commerciales ou d'équipements peuvent être observées, ainsi qu'un tissu urbain discontinu. Notamment, en face de la parcelle se situe le collège Sainte Marie, accolé à l'école Luc Amoura et au lycée Anova. De l'autre côté des berges de la Karikouïé, face à notre parcelle, est implantée une parcelle agricole aménagée.

Dans l'entourage lointain, le « village de Païta » est le siège de plusieurs commerces et lotissements résidentiels.

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

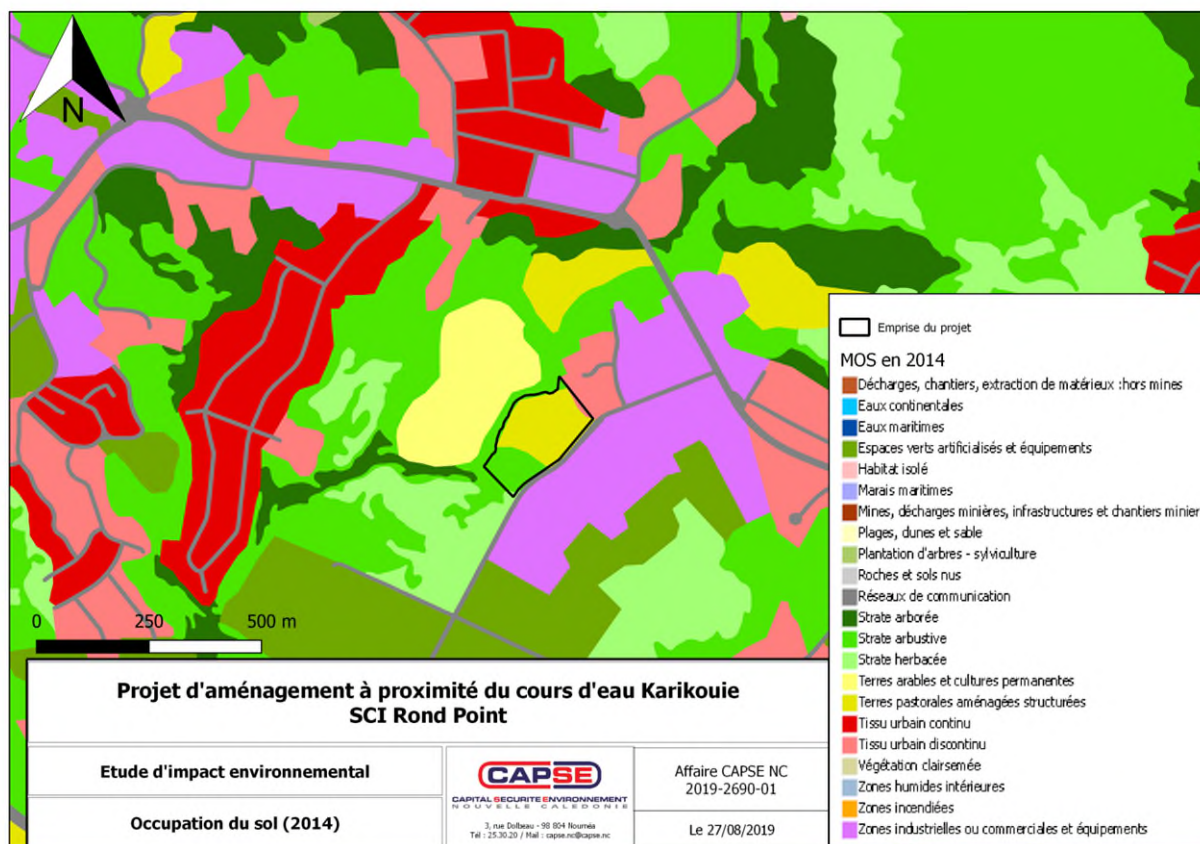


Figure 21 : Occupation du sol (source : Mode d'occupation du sol (CEil 2014))


7.3.1.1 Réseaux et servitudes

Réseaux électrique / eaux

Aucune ligne électrique aérienne n'est présente sur le site du projet.

Servitudes

Une conduite AEP sous-terrainne est présente à l'Est du site (voir plan des réseaux hydrauliques - Annexe 5).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

7.3.1.2 Activités agricoles, touristiques et loisirs

Ressources vivrières

A proximité immédiate du site d'étude se trouve des activités agricoles.

Activités touristiques et loisirs

Aucune activité touristique ou de loisirs n'est présente sur le site ou à proximité immédiate. A environ 600m de distance se trouve toutefois l'Arène du Sud de Païta, dont les activités peuvent engendrer un regroupement de personnes important, ponctuel et très localisé selon les événements. En outre, le site est situé à proximité d'écoles, collège, lycée et d'un fast food.

Occupation du sol et Usages socio-économiques	
Enjeux	Moyen


7.3.2 RESEAU VIAIRE

L'accès à la zone d'implantation du projet se fait depuis le Boulevard de l'Arène du Sud, route permettant de relier la R.T.1 à la V.E.2. Cette route est principalement empruntée par les résidents de Païta, notamment dans le cadre des déplacements pendulaires. C'est pourquoi le flux routier le plus important correspond aux heures de pointes quotidiennes.

Des pics d'affluence du trafic doivent être observables aux heures de pointes (horaires de travail), soit :

- Entre 6h30 et 7h30,
- Entre 11h30 et 12h30,
- Entre 16h00 et 18h00.

Réseaux viaires	
Enjeux	Moyen

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

7.3.3 AMBIANCE

Caractéristiques des niveaux sonores

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

Tableau 10 : 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).

N'existant pas de réglementation applicable en matière de bruit pour les études d'impact environnemental, nous nous baserons sur la réglementation applicable pour les ICPE, soit la Délibération n° 741-2008/APS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.


Les limitations fixées par cette délibération sont de deux ordres :

- L'émergence¹ provoquée par le site dans les zones à émergence réglementées² (ZER)
- Les niveaux sonores ambiants en limite de propriété.

¹ Emergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

² ZER :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Principales sources sonores identifiées sur le site et ses abords

Les principales sources sonores aux abords du site proviennent des véhicules empruntant le Boulevard de l'Arène du Sud, ainsi que plus ponctuellement, des écoles à proximité.

Vibration, lumière, champ magnétique, odeur

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

Lumière : Les zones d'habitations à proximité et les établissements scolaires sont sources de pollution lumineuse de par les éclairages extérieurs et les lumières à l'intérieur des habitations. Les phares des voitures circulant de nuit sont également sources de pollution lumineuse sur le site étudié.

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

Odeur : Pas d'odeur ressentie lors de la visite de site.

Poussières

Pas de poussière en particulier observée lors de la visite sur la zone du projet.

Ambiance	
Enjeux	Moyen

7.3.4 PAYSAGE


7.3.4.1 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 ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

- puis, aux endroits qu'il utilise à des fins récréatives, par exemple :
 - aux paysages utilisés pour les promenades et les baignades,
 - aux paysages utilisés pour la chasse et la pêche.

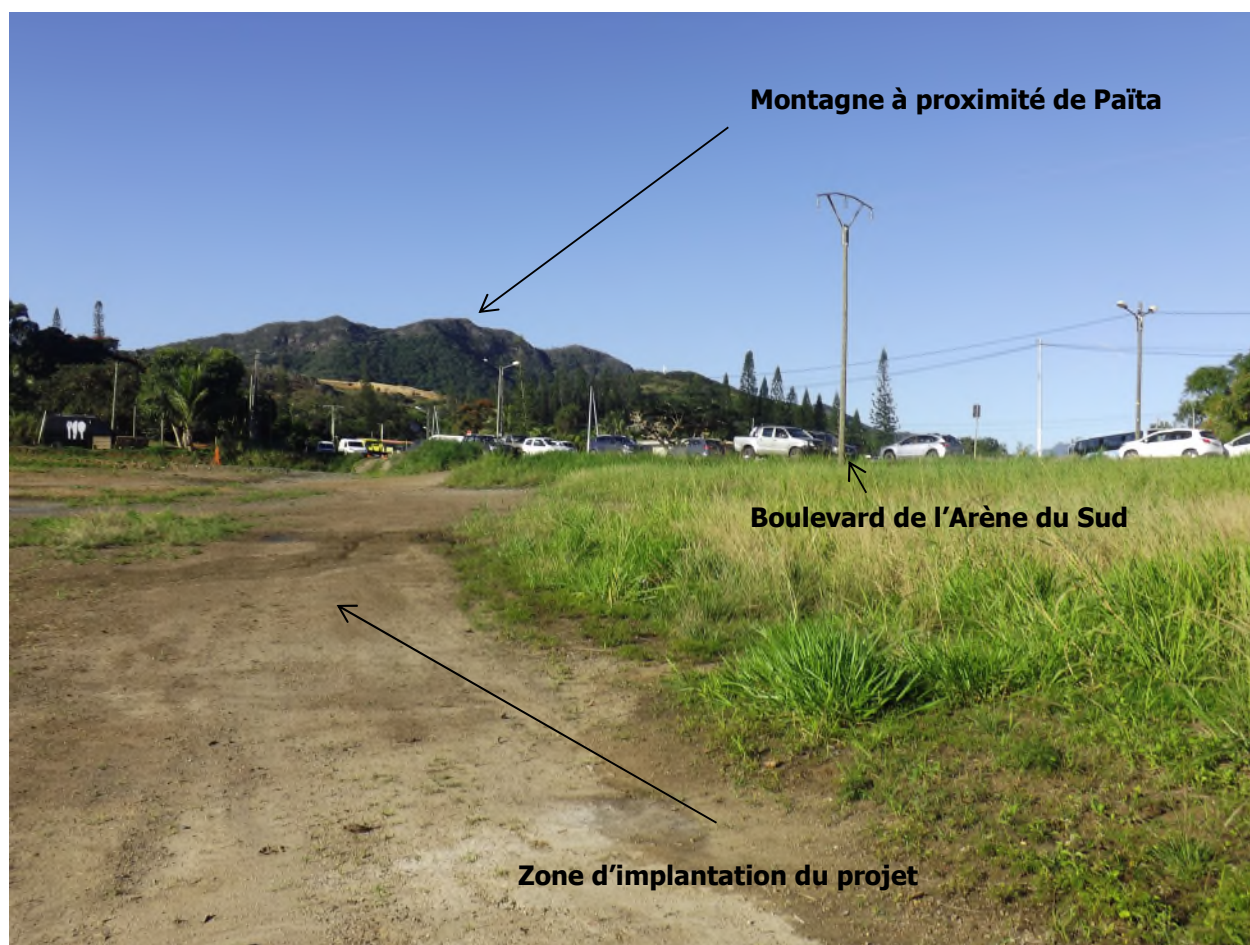
7.3.4.2 Caractérisation du paysage de la zone d'étude

La figure ci-dessous présente la vue du projet depuis le milieu de la parcelle.

Au près : végétation secondaire à dominance herbacée sur la zone du projet et Boulevard de l'Arène du Sud longeant la zone.

Au loin : Montagne autour de laquelle Païta se structure, lotissement 3 vallées.

Le site est visible depuis les usagers du Boulevard de l'Arène du Sud, les différents établissements scolaires à proximité et potentiellement quelques habitations alentours, dont le lotissement les 3 vallées, à l'Est du site.




	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Figure 22 : Vue depuis le site d'étude, orientation Nord (crédits photos : CAPSE NC)




Figure 23 : Vue depuis un point haut (crédits photos : CAPSE NC)

Paysage	
Enjeux	Moyen

7.3.5 BIENS ET PATRIMOINE CULTURELS

7.3.5.1 Patrimoine archéologique

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Le tableau ci-après permet d'évaluer sommairement le potentiel archéologique d'un site en fonction de son emplacement et des premières observations de terrain. Dans ce tableau, les descriptions correspondant au site d'étude sont notées en bleu gras.

Tableau 11 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - 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
Faune	A 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


Selon cette première évaluation et de par sa situation et son historique, le site serait moyennement susceptible d'avoir été utilisé par le passé et donc de renfermer des vestiges archéologiques.

La procédure est qu'en cas de découvertes d'artefacts, les travaux sont arrêtés et la Direction de la Culture de la province Sud ainsi que l'IANCP sont contactés dans les plus brefs délais par le maître d'ouvrage via la province Sud.

7.3.5.2 Patrimoine coutumier et historique

Aucun patrimoine coutumier ni historique n'a été observé sur le terrain.

Biens et patrimoine culturel	
Enjeux	Faible

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8 EVALUATION DES IMPACTS

8.1 MILIEU PHYSIQUE

8.1.1 QUALITE DE L'AIR

8.1.1.1 Identification des sources des polluants atmosphériques

Phase chantier

Les pollutions atmosphériques potentiellement imputables au projet d'aménagement seront :

- 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

Les rejets atmosphériques induits par la réalisation du projet seront les gaz d'échappement des véhicules lourds et légers des livraisons, des employés et du public, notamment les usagers de la station-service.

En termes de polluants atmosphériques, la circulation sur les voies de communication à proximité et les poussières dégradent déjà la qualité de l'air à ses abords.

8.1.1.2 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

- Les zones mises à nu pourront faire l'objet d'arrosages réguliers.
- Les camions transportant des matériaux fins seront bâchés.

Mesures de réduction

- Les rejets de gaz de combustion des engins et véhicules seront conformes aux réglementations en vigueur.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- L'échappement des gaz de combustion ne comportera aucune obstruction risquant de gêner la diffusion des effluents gazeux.
- Les engins doivent être entretenus et contrôlés très régulièrement, répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions de gaz de combustion.
- Le soulèvement de poussières pourra également être limité grâce à la limitation de la vitesse de circulation des véhicules et engins par une signalisation adéquate notamment en entrée du chantier.

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.

Phase exploitation

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

Mesures d'évitement

Les zones de voirie seront revêtues, évitant ainsi l'envol de poussières engendré par la circulation.

Mesures de réduction


Concernant la circulation des véhicules, l'aménagement du site et son plan de circulation permettront la réalisation de manœuvres et de déplacements aisés.

Aucune autre mesure spécifique n'est prévue concernant les pollutions dues au trafic.

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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.1.2 TOPOGRAPHIE – GESTION DES DEBLAIS ET REMBLAIS

8.1.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier (uniquement)

Le projet a déjà fait l'objet de nombreux défrichements et de terrassements, l'objectif étant de remettre à niveau la plateforme pour l'aménagement.

Il est prévu des travaux de terrassement sur une surface d'environ 27 325 m² pour le projet d'aménagement. Les plans de terrassement sont présentés en Annexe 7.

Notons qu'au moment de la rédaction de l'étude d'impact, une partie de la voirie, passant au Nord de la tranche 2 (plan masse Annexe 4) n'est pas prévue dans les plans de terrassement, du fait d'une incertitude quant à la possibilité de réaliser des travaux sur cette zone (présence conduite AEP – voir Annexe 5).

Pour l'ensemble du projet, les volumes de déblais/remblais estimés sont :

- 5533 m³ de décapage ;
- 204 m³ de déblais ;
- 35 850 m³ de remblais.


A noter également la réalisation de terrassement pour le retrait de la STEP provisoire et l'installation de la STEP définitive.

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

- L'entrave à l'écoulement des eaux,
- La dispersion d'espèces de flore ou de faune envahissantes consécutives aux mouvements de terrain,
- La destruction d'un couvert végétal (dans le cas où les déblais sont stockés sur une zone végétalisée),
- Le lessivage des terrains, etc,
- L'érosion des terrains,
- Découverte d'anciennes pollutions.

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,

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- Des écosystèmes, des biens et des personnes situés en aval, dans les zones d'influence des érosions potentielles.

Le projet prévoit un volume de remblais conséquent par rapport aux déblais malgré la topographie plane du site, s'expliquant par une nécessité de surélévation des aménagements, lié au risque inondation de la zone.

En effet, une partie de la zone d'emprise du projet est situé en lit majeur. Une étude d'impact hydraulique a été rédigée par ISL Ingénierie SAS. Un rehaussement des plateformes de 60 cm a été proposé afin de les mettre hors d'eau (Annexe 9) (effet cumulatif étudié), modifiant les caractéristiques d'écoulement du cours d'eau. Les principaux impacts sont :

- Une rehausse de +2 cm au droit du lotissement Bernard, du fait de l'aménagement de la parcelle (déficit de débordement du côté de la parcelle, lié à l'aménagement de la zone). L'impact est considéré comme négligeable ;
- Un décalage des zones à fortes vitesses d'écoulement au droit du projet.

Ces impacts potentiels apparaîtront uniquement en phase chantier. En phase exploitation, aucun mouvement de terrain n'est prévu, il n'y aura donc pas d'impact lié à la topographie et à la gestion des déblais et remblais lors de cette phase.


8.1.2.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier (uniquement)

Topographie – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact modéré

Mesures d'évitement et de réduction

- Les zones de stockage des matériaux seront délimitées et seront éloignées du cours d'eau, avec une distance minimum de 10m ;
- Les talus de stockage de matériaux n'excéderont pas 2.5m de haut ;
- Les terres de décapage seront conservées pour la réalisation des espaces verts. L'excédent sera évacué ;
- Le projet prévoit très peu de déblais. Les déblais seront réutilisés sur site (dont le comblement de la fosse liée au retrait de la STEP provisoire) ;
- 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 ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- Les opérations de terrassement seront planifiées en dehors de la saison pluvieuse dans la mesure du possible ;
- Un plan de gestion des eaux sera réalisé en phase chantier et sera transmis avant le démarrage des travaux ;
- En cas de découverte de pollutions de sol lors des travaux de terrassement, un plan de gestion sera réalisé pour caractériser la pollution et définir des mesures de gestion adaptées.

Nota : l'ensemble des mesures évoquées ci-dessus seront également prises en compte lors du retrait de la STEP provisoire et l'installation de la STEP définitive.

Topographie – Phase chantier		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation

Pas de mesures compensatoires.

8.1.3 GESTION DES EAUX

8.1.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Les écoulements superficiels seront perturbés par le chantier de par la modification de la topographie et du potentiel d'infiltration du sol (imperméabilisation des sols).


Les eaux pluviales

Comme indiqué précédemment, l'étude d'impact hydraulique prévoit le rehaussement des plateformes de 60 cm modifiant les caractéristiques d'écoulement du cours d'eau.

Les impacts sont les suivants :

- Au niveau du lotissement Bernard, lotissement le plus proche de la zone d'étude, une rehausse de +2 cm des eaux pluviales du fait de l'aménagement de la parcelle (déficit de débordement du côté de la parcelle, lié à l'aménagement de la zone). Cet impact reste toutefois négligeable.
- Un décalage des zones à fortes vitesses d'écoulement au droit du projet.

Le risque de pollution chronique par égouttures d'hydrocarbures ou huiles est peu élevé au niveau des aires de circulation et de stationnement des véhicules. Cependant, il existe un risque de pollution

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

exceptionnelle s'il y a un épandage d'hydrocarbures accidentel sur site (problème mécanique d'un engin, fuite sur une cuve d'hydrocarbures, etc.).

La phase chantier engendre également un risque de pollution des eaux de ruissellement par des produits dangereux stockés ou utilisés sur site en cas d'épandage accidentel (fuite d'un récipient ou déversement lors de l'utilisation).

Le risque de pollution des eaux pluviales par des matières en suspension est plus élevé. En effet, le ruissellement des eaux pluviales sur les zones à nu ou sur les terrains remaniés risque d'entraîner une pollution solide et pourrait ainsi impacter le cours d'eau à proximité du site.

Les eaux usées domestiques

Les eaux résiduares seront constituées des eaux vannes des ouvriers sur site.

Ces eaux sont constituées essentiellement de matières organiques et azotées, de germes et matières fécales.

Les résidus issus du nettoyage des engins

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 grandement les écosystèmes récepteurs.

Phase exploitation

Les effluents liquides et pollutions des eaux associés à l'exploitation des installations projetées comprennent :


Eaux pluviales

On distingue plusieurs types d'eaux pluviales :

- Les eaux de lessivage des aires étanches (voiries, parkings, aire de lavage) et non étanches (espaces verts),
- Les eaux pluviales issues des toitures des bâtiments.

Le risque de pollution chronique par égoutture d'hydrocarbures ou huiles est faible à moyen au niveau des aires de stationnement et de circulation. De plus, lors de précipitations, les voiries et parkings sont lessivés des pollutions qu'ils ont accumulées pendant la période précédant la précipitation (métaux, hydrocarbures, poussières...).

L'installation sur le site d'un pôle automobile comprenant une station-service entraîne quant à elle un risque important de pollution chronique notamment par égoutture d'hydrocarbure ou huiles. Ces

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

infrastructures feront toutefois l'objet d'un dépôt de dossier de déclaration ou d'autorisation ICPE et seront soumises à la réglementation en vigueur.

L'imperméabilisation d'une partie de la zone entraînera également l'augmentation des volumes de ruissellement sur le site.

Enfin, l'entretien des espaces verts, s'il est réalisé avec des pesticides ou des herbicides, peut entraîner une pollution du milieu récepteur. Le risque de pollution des eaux de toiture est nul.

Eaux usées

Les eaux usées domestiques seront constituées :

- Des eaux grises (cuisine, lavabos, douches, etc.),
- Des eaux noires ou vannes (WC).

Les eaux grises sont constituées :

- De graisses (huiles de cuisson, graisses alimentaires...) ou des féculs pour les eaux de cuisine,
- De savon, détergents/ désinfectants.

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

8.1.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Gestion des eaux – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact modéré


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

Mesures d'évitement

Des kits antipollution seront 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.

La maintenance des engins sera réalisée en dehors du site.

Le stockage d'hydrocarbures ou de produits toxiques, dangereux ou polluants sur le chantier est à éviter. Si un stockage est nécessaire, il devra être réalisé sur rétention aux dimensions adaptées et conformément à la réglementation en vigueur (notamment ICPE). Par ailleurs, des bennes spécifiques

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

seront mises en place pour les déchets souillés par des produits dangereux. Les zones de stockage seront éloignées d'au moins 10 m du cours d'eau.

Concernant les eaux usées, des sanitaires de chantier équipés d'une fosse de récupération des eaux usées seront installés sur le site du chantier. Ces fosses seront vidangées aussi régulièrement que nécessaire.

Mesures de réduction

Un plan de gestion des eaux sera mis en place durant la phase de chantier et prendra en compte la topographie du site et l'écoulement naturel des eaux. Il sera transmis en amont du démarrage des travaux. Un point d'attention particulier sera porté sur la gestion des eaux des plateformes qui ne seront pas aménagées pour le moment, avec mise en place de fossés et dessableurs avant rejet en milieu naturel. Un géotextile sera installé entre les plateformes et le cours d'eau afin d'éviter tout rejet lors d'épisodes pluvieux, le temps que l'ensemble des tranches soient construites. Le géotextile sera remplacé lorsque nécessaire.

Un ou plusieurs bassins de décantation des laitances en béton seront mis également en place, en fonction des besoins du chantier. Les bassins seront curés dès que de besoin, et les dépôts de laitances issus de ces bassins seront évacués vers une filière adaptée (considéré comme déchet inerte).

Les aires de parking des engins et les stockages temporaires des déchets et des matériaux seront établis sur une zone réservée à cet effet et matérialisée, éloignées du cours d'eau d'au moins 10m.

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

Gestion des eaux – Phase chantier		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact Faible


Mesures de compensation et de suivi

Pas de mesure prévue.

Phase exploitation

Gestion des eaux – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Les activités à risque installées sur le site telle que la station-service feront l'objet d'un dépôt de dossier de déclaration / autorisation ICPE, conformément à la réglementation en vigueur.

Mesures d'évitement

D'une manière générale, l'évacuation des eaux pluviales du projet et de sa voirie est conçue pour éviter le mélange des eaux propres des toitures (non susceptibles d'être polluées) et des eaux potentiellement polluées des aires de parking. Ainsi :

- Les eaux de lessivage des aires non étanches s'infiltreront naturellement dans le sol. La mise en place d'une couverture végétale permettra de favoriser l'infiltration.
- Les eaux pluviales issues des toitures des bâtiments seront exemptes de pollution. Elles seront acheminées vers le milieu naturel par des ouvrages adaptés. Une partie pourra être acheminée vers une cuve de stockage des eaux pluviales et réutilisée pour l'arrosage des espaces verts.
- Les ouvrages d'eaux pluviales seront dimensionnés en fonction du débit de pointe.
- Les zones de parking seront agrémentées d'arbres et de bandes enherbées, permettant ainsi de diminuer les surfaces imperméabilisées.

Mesures de réduction


- Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées sont les eaux ruisselant sur les voiries revêtues (voiries et parkings) et les aires relatives à la station-service. Comme vu précédemment, ces eaux peuvent potentiellement contenir des hydrocarbures et des métaux lourds. Ces derniers sont généralement fixés aux matières en suspension présentes dans les eaux de ruissellement.

Ces eaux pluviales seront collectées par des regards grilles dans les zones de parking. Elles seront ensuite acheminées vers un déboureur-séparateur d'hydrocarbures (DSH). Le passage des eaux dans ces ouvrages permettra la décantation des particules en suspension et la récupération des substances hydrocarbures et ainsi de réduire les émissions polluantes vers le milieu naturel.

Les eaux de ruissellement seront rejetées dans le milieu naturel à travers un exutoire unique se déversant dans le cours d'eau La Karikouïé. La réalisation de cet unique ouvrage a été soumise à approbation de la DAVAR (Annexe 10).

- Les eaux usées seront collectées par un réseau d'eau séparatif. L'ensemble des eaux usées est acheminé vers une STEP de 12 EqH provisoire en tranche 1, avant l'installation de la STEP définitive lors de la réalisation des tranches suivantes.

Après réalisation des tranches suivantes, la microstation sera démantelée à la 3^{ème} tranche des travaux. Les impacts liés au démantèlement de la microstation seront principalement le terrassement pour retirer les cuves. Les cuves seront réutilisées pour un autre chantier. Les réseaux de l'existant et de la nouvelle

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

station seront raccordés entre eux. Pour cette phase, les mesures prises en compte sont les mesures systémiques liés au terrassement, à savoir le stockage des matériaux à distance des exutoires d'eaux pluviales, du cours d'eau, l'utilisation de remblais pour combler la fosse des cuves, la mise à disposition de kits anti-pollution pour les engins intervenants sur site.

Une STEP définitive sera finalement installée, elle n'est pas dimensionnée à ce stade du projet. Le dimensionnement de la station de traitement des eaux domestiques sera réalisé de façon à satisfaire les valeurs limites de rejet réglementaires.

Gestion des eaux – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2	Impact Faible
	Effet : 1	

Mesures de compensation et de suivi

La STEP provisoire et la STEP définitive feront l'objet de vidanges régulières ; les boues ainsi récupérées seront évacuées vers les filières de traitement adaptées.

De manière plus générale, une convention sera établie entre le maître d'ouvrage et l'entreprise en charge de la maintenance des ouvrages de gestion des eaux du site. Le budget de l'entretien est pris en compte dans le financement du projet.

8.2 MILIEU NATUREL

8.2.1 ESPACE NATUREL


8.2.1.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier et exploitation

La zone d'implantation du chantier est située sur une zone à l'urbanisation croissante, possédant encore toutefois de larges espaces naturels. La végétation ne possède pas d'intérêt écologique particulier. Toutefois, la zone d'étude est située en bordure du milieu de type ripisylve, considéré comme un corridor écologique. Aucun impact direct n'est ici considéré.

Des impacts potentiels indirects peuvent toutefois être identifiés, au vu notamment de la présence du cours d'eau La Karikouïé à proximité :

- Création de poussière lors de la phase chantier se déposant sur la végétation environnante ;

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

- Rejet d'effluents pollués se rejetant au niveau du cours d'eau la Karikouïé en phase chantier et phase exploitation ;
- Erosion des berges de la Karikouïé dû aux aménagements d'assainissement, ou défrichement ;
- Transport de déchets solides présents sur la parcelle par les effluents en phase chantier et en phase exploitation ;
- Perturbation temporaire de la faune ripisylve, dont l'avifaune, durant la phase travaux ;
- Perturbation de la faune dulçaquicole et de l'herpétofaune durant la phase d'exploitation.

8.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Espace naturel – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction présentées dans la partie « Gestion des eaux », « Qualité de l'air » et « Flore » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la ripisylve à proximité du site.

Le nettoyage du site des déchets présents sera également mis en œuvre dans le cadre du respect des préconisations du chantier.

Espace naturel – Phase chantier		
Impacts bruts (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact Faible

Mesures de compensation et de suivi


Aucune mesure de compensation ni de suivi n'est envisagée.

Phase exploitation

Espace naturel – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures d'évitement et de réduction

Idem phase chantier. Les mesures d'évitement et de réduction sont détaillées dans la partie « Qualité des eaux », « Qualité de l'air » et « Gestion des déchets ».

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Espace naturel – Phase exploitation		
Impacts bruts (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ni de suivi n'est envisagée.

8.2.2 FLORE


8.2.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Le site d'étude a déjà fait l'objet de défrichements et de terrassements historiques, réalisés par la commune de Paita en lien avec la construction du rond-point. Dans le cadre du présent dossier, aucune régularisation de ces défrichements historiques n'est prévue.

En termes d'impact direct (i.e. défrichements), les formations végétales concernées par le projet seront des formations végétales secondaires, et, selon la limite des défrichements, de la végétation ripisylve.

Les sources d'impact seront essentiellement le défrichement et le terrassement, la gestion des eaux, la gestion des déchets et des poussières, les risques de départ de feu lié à la présence d'ouvriers fumeurs sur le site ou aux diverses activités de chantier.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikoulié – Commune de Paita	

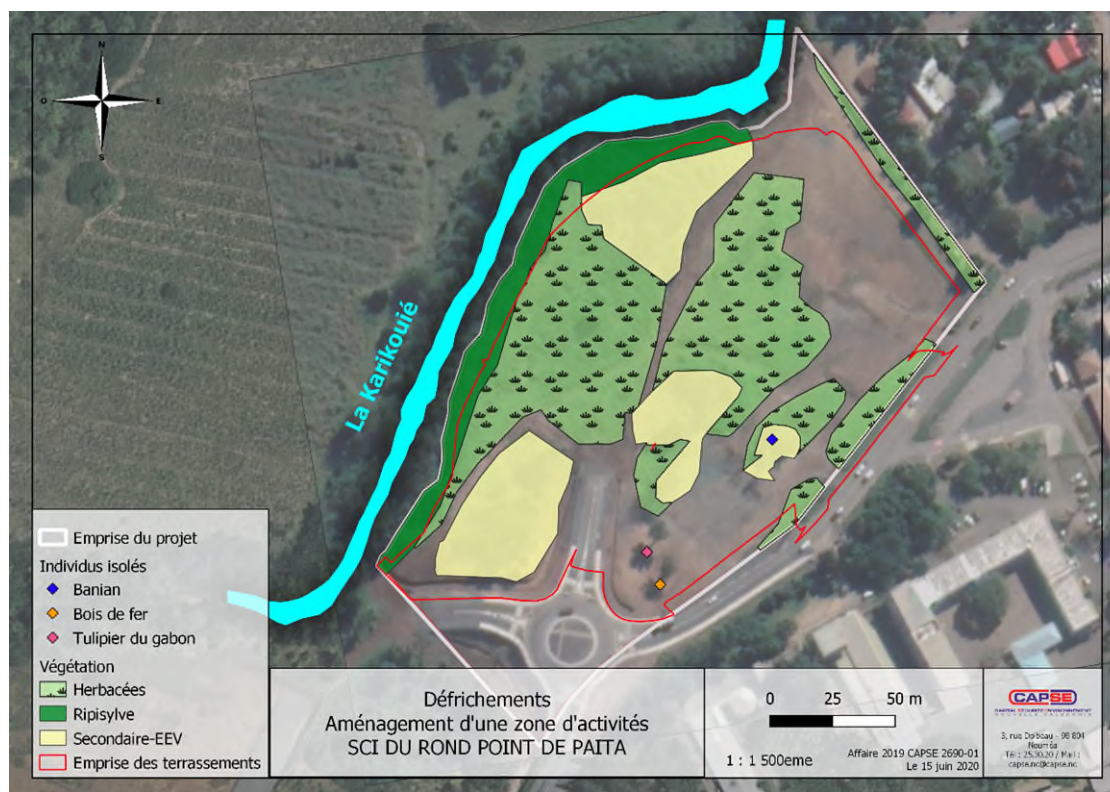



Figure 24 : Emprise des terrassements et végétation défrichées dans le cadre du projet (BECIB, Georep, CAPSE NC)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Les surfaces végétales qui seront impactées par les défrichements sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Récapitulatif des zones défrichées

Végétation	Détails	Surface défrichée	Surface totale sur parcelle	Taux de défrichement
Herbacées	-	9 920 m ²	10 731 m ²	92.4 %
Végétation secondaire à dominance envahissants (sans endémiques)	Faux-mimosas, faux-poivriers, <i>Cedrela odorata</i> , tulipier du gabon....	5 306 m ²	5 321 m ²	99.7 %
Végétation secondaire à dominance envahissants (avec endémiques)	Bois de fer des collines	30 m ²	30 m ²	100 %
Ripisylve	-	475 m ²	2 386 m ²	19.9 %
Total		15 731 m²	18 468 m²	85.2 %


Soit sur une surface totale de défrichements de 15 731 m².

Nota :

- La réalisation de la voirie derrière la tranche 2 n'engendrera pas de défrichement supplémentaire (zone nue).
- La surface de la ripisylve indiquée dans le tableau ne concerne que la végétation de la parcelle étudiée. La ripisylve correspond à une surface beaucoup plus importante à proximité du projet.

Phase exploitation

Il n'y aura pas d'impact direct du projet sur la flore en phase exploitation. En effet, tous les travaux de défrichement seront réalisés en phase chantier.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.2.2.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Flore – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures d'évitement et de réduction


- Les défrichements prévus sont inhérents à la réalisation du projet et concerne une grande majorité de végétation n'ayant pas d'intérêt écologique voire même ayant un caractère envahissant, ayant fait l'objet de nombreux défrichements sur la même parcelle au préalable ;
- La zone de ripisylve a été évitée au maximum, tout en prenant compte des exigences de l'étude hydraulique, la récupération des eaux pluviales du rond-point (permettant de limiter le nombre d'exutoires en sortie sur la Karikouïé) et les exigences de la DAVAR en termes d'aménagement des berges pour limiter l'érosion du cours d'eau ;
- Les défrichements réalisés seront limités au strict nécessaire ;
- Les défrichements réalisés au niveau de la ripisylve seront limités à un seul fossé rejoignant le cours d'eau ;
- Un balisage sera réalisé avant défrichement afin d'éviter tout défrichement intempestif et limiter au maximum les défrichements sur les berges de la Karikouïé ;
- L'interdiction de fumer sera mise en place sur le chantier.

Flore – Phase chantier		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures de compensation

Dans le cadre des défrichements prévus par le projet d'aménagement, une surface de replantation a été calculée grâce à l'outil de calcul des mesures compensatoires (OCMC). Le détail des calculs de l'OCMC est disponible en Annexe 11. Ainsi, l'OCMC propose la replantation de 2 083 m² de récréation de forêt sèche, à raison de 1 plant/m² pour une diversité minimale de 10 espèces autochtones et/ou endémiques.

Par la configuration du projet et les espaces disponibles, les mesures compensatoires suivantes sont proposées :

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Païta	

- Déduction de 1/3 de la surface totale des mesures compensatoires calculée par l'OCCM par des mesures alternatives, à savoir l'éradication d'espèces envahissantes.
Soit $2083 - 694,3 = 1389 \text{ m}^2$ de surface à compenser restante.
- Réalisation d'un aménagement paysager d'environ 1680 m^2 aux emplacements prédéfinis par le plan de masse du projet, à raison d'1 plant/m² pour 10 espèces différentes. Les espèces choisies seront des espèces préférentiellement autochtones/endémiques.

En outre, il est à noter que les défrichements réalisés dans le cadre de l'aménagement du site permettent notamment d'éradiquer une espèce très invasive encore très peu répertoriée sur la zone de Païta, à savoir *Cedrela odorata*. Dans le cas où l'espèce serait toujours présente au moment de la phase de terrassement (et non pas défrichée en amont par l'actuel propriétaire), une attention particulière sera apportée pour éviter toute dispersion de graines pendant les opérations de défrichements. Les spécimens éventuellement visibles au moment de la phase de terrassements seront supprimés.

Phase exploitation

Flore – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

La flore ne sera pas impactée lors de la phase exploitation.

Mesures d'évitement

Pas de mesure d'évitement en phase exploitation.


Mesures de réduction

Pas de mesure de réduction en phase exploitation.

Flore – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation et de suivi

Les mesures de compensation induites par le défrichement sont développées dans le paragraphe relatif à la phase chantier (paragraphe ci-dessus).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.2.3 FAUNE

8.2.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

En phase chantier, la faune avienne pourra potentiellement être impactée par :

- Le soulèvement de poussières ;
- Les bruits et vibrations créés par les engins de chantier ;
- Les lumières en cas de travaux nocturnes ;
- La destruction de zones de nidification et d'approvisionnement.

Phase exploitation

Les sources d'impacts potentiels du projet sur la faune du site peuvent être en phase exploitation :

- Le passage des véhicules de clients, employés... ;
- Le bruit ambiant inhérent à l'exploitation de la zone ;
- Les lumières en cas d'exploitation nocturne ou d'enseigne lumineuse.

8.2.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Faune – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures d'évitement


Les impacts sont inhérents aux travaux.

Les mesures d'évitement et de réduction présentées dans la partie « Gestion des eaux » et « Qualité de l'air » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la ripisylve à proximité du site.

Mesures de réduction

Les mesures contre le soulèvement de poussières citées précédemment permettront également de limiter l'impact des poussières sur l'avifaune.

Le bruit risque donc d'être l'impact le plus important sur l'avifaune du site. Afin de limiter au maximum le bruit sur site, les engins des entreprises intervenantes sur site devront à minima être conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores. De plus, dans la mesure du possible, la priorité sera donnée aux équipements avec des émissions sonores limitées (générateurs insonorisés...).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Les travaux seront interdits en période nocturne.

Une attention particulière sera apportée à la bonne gestion des déchets tout au long du chantier.

Afin d'éviter l'introduction de pestes majeures de type fourmis envahissantes :

- Des engins seront dédiés au chantier, lavés au préalable de leur arrivée sur zone ;
- Le projet prévoyant l'apport de remblais, une inspection visuelle sera systématiquement réalisée avant entrée sur site.

Faune – 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.

Phase exploitation


Faune – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

L'impact principal sur la faune (et en particulier l'avifaune) en phase exploitation est lié aux bruits de circulation, ainsi qu'à la lumière des enseignes. Toutefois, la zone est déjà soumise à une circulation pouvant être importante ; les lumières seront orientées de façon à respecter les préconisations de la SCO (orientation vers le bas, etc.).

Faune – 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.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.3 MILIEU HUMAIN

8.3.1 OCCUPATION DU SOL ET USAGES SOCIO-ECONOMIQUES

Phase chantier

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

Dans le cas de la réalisation de la voirie sur la conduite AEP déjà présente sur le site d'étude, une attention particulière sera prise pour ne pas la détériorer.

Phase exploitation

En phase exploitation, il s'agira d'un nouveau pôle commercial source d'emplois. Il permettra aux habitants de Païta de bénéficier de commerces de proximité, en accord avec le développement urbain que connaît actuellement la commune.

Occupation du sol et usages socio-économiques – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : -	Impact positif

8.3.2 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET COUTUMIER

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

En cas de découverte archéologique lors du chantier, la direction de la culture de la province Sud puis l'IANCP devront être prévenus avant toute destruction de vestiges.


8.3.3 TRAFIC ROUTIER

8.3.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase Chantier

Outre la présence des engins de chantier sur le site, les travaux vont générer du trafic pour :

- L'approvisionnement des matériaux nécessaires à la mise en place des dispositifs,
- La collecte des déchets (camions spécialisés),
- L'approvisionnement en matériaux et la construction des infrastructures.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

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

Cela entraînera une gêne directe pour les usagers des routes en bordure du projet (encombrement des voies, détérioration de la voirie, production de poussières) et notamment sur le Boulevard de l'Arène du Sud avec une augmentation potentielle du risque d'accident.

Compte tenu du trafic existant sur les voies de communication à proximité, l'impact du projet peut être considéré comme moyen, notamment aux heures de pointe.

Phase exploitation

Les employés, les livraisons et les clients de la zone seront à l'origine d'un trafic de véhicules sur le site.

Le trafic additionnel généré par l'implantation du projet est susceptible de générer des nuisances liées à l'encombrement des axes de circulation, à savoir le Boulevard de l'Arène du Sud.

Il est probable que la circulation des employés et des clients soit la plus concentrée en semaine le matin durant la tranche horaire 06h-08h pour les employés et le soir durant la tranche horaire 16h-18h pour les visiteurs, correspondant aux arrivées et départs des employés et des heures de pointe pour la fréquentation des commerces et de la station-service par les clients.

8.3.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier


Trafic routier– Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact Modéré

Mesures d'évitement

Les entrées et sorties du chantier se feront au niveau du carrefour giratoire récemment créé. Celui-ci permettra de fluidifier le flux de circulation,

Les chauffeurs prendront les précautions usuelles afin d'emprunter les voies publiques en toute sécurité,

Des panneaux de signalisation indiquant le chantier (avec la référence du permis de construire) seront positionnés de manière visible à l'entrée du site. Les véhicules de chantier devront sortir prudemment de la zone de chantier.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Mesures de réduction

Ces impacts sont inhérents à la réalisation du projet. Les mesures suivantes permettront de réduire les impacts :

- 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 (en journée, en dehors de la pause déjeuner).

Trafic routier – Phase chantier		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi n'est envisagée.

Phase exploitation

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

Mesures d'évitement

L'impact sur le trafic routier est inhérent au projet.


Mesures de réduction

Le rond-point Anova a été réalisé dans le cadre de la construction de la zone d'aménagements commerciaux, et a pour objectif de fluidifier le trafic.

Trafic – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi n'est envisagée.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.3.4 **AMBIANCE SONORE, LUMINEUSE, VIBRATIONS, CHAMPS MAGNETIQUES ET ODEURS**

8.3.4.1 **Identification et quantification des sources d'impacts**

Phase chantier

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).

Toutefois, rappelons que les alentours immédiats de la zone de projet sont composés notamment d'établissements scolaires, pouvant être génératrices de bruits.

Par ailleurs, il n'y aura pas de travaux en période nocturne et donc pas d'utilisation de lumière la nuit. Il n'y aura pas non plus d'émission significative 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 nuisance olfactive particulière.

Phase exploitation

Nuisances sonores

Les principales nuisances sonores susceptibles d'être générées par la zone d'aménagement d'activités commerciales comprennent :


- Le bruit généré par la circulation des véhicules,
- Le bruit émis par les activités liées aux usages (livraisons, clients de la zone commerciale et de la station-service, activités diverses...),
- Le bruit émis durant les activités d'entretien périodique des espaces verts (tonte des gazons) ;

La principale source de nuisances sonores générée par la présence du projet correspond à la circulation des véhicules des usagers sur les axes de circulation, qui ne fera que se rajouter au flux déjà existant, en particulier durant les heures de pointes.

A noter que l'oreille n'est sensible qu'à des variations de bruit d'au moins 2 dB(A). Le niveau sonore augmentant de manière logarithmique, un trafic multiplié par 2 (soit 100% d'augmentation) équivaut à une augmentation du niveau de bruit de 3 dB(A) (soit 10 log(2)).

Pollution lumineuse

En phase d'exploitation, une pollution lumineuse sera générée la nuit du fait des éclairages publics ainsi que des éclairages publicitaires, extérieurs et intérieurs notamment au niveau de la station-service. A

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

l'état actuel, des nuisances lumineuses existent déjà à proximité, engendrées par les véhicules circulant à proximité.

Odeurs

Le projet ne prévoit pas de local poubelles, un contrat privé sera mis en place avec un prestataire pour un passage journalier pour l'évacuation des poubelles provenant de la station-service. Concernant le reste des aménagements, une zone de poubelles sera définie dans le cadre de chaque zone d'activités (non définie à l'heure actuelle).

8.3.4.2 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.


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 pour les résidents et établissements alentours.

Mesures de réduction

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

- Les équipements bruyants (groupe électrogène, compresseurs) seront équipés de capots permettant de limiter les émissions sonores,
- 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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi n'est envisagée.

Phase exploitation

Ambiance – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2	Impact modéré
	Effet : 2	

Mesures d'évitement

Les nuisances sonores et lumineuses sont inhérentes au projet. Les locaux émettant le plus de bruit, à savoir le groupe froid, groupe électrogène, etc. sont principalement implantées en face arrière des bâtiments, afin de réduire les émissions sonores. En outre, les équipements choisis privilégient un faible niveau sonore.

Les éclairages nocturnes des infrastructures projetées devront éviter le gaspillage d'énergie et la pollution lumineuse, ce qui répond également à une logique d'économie financière. Les installations d'éclairage qui seront mises en place devront être dirigées vers le sol, c'est-à-dire axé sur la sécurité des biens et des personnes et la circulation en évitant un éclairage vers le ciel (cf. recommandation SCO).

Les poubelles seront évacuées et nettoyées régulièrement, ce qui évitera le développement d'odeurs fortes au niveau des locaux.

Ambiance – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2	Impact faible
	Effet : 1	

Mesures de compensation et de suivi


Aucune mesure compensatoire ou de suivi n'est envisagée.

8.3.5 PAYSAGE

8.3.5.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

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

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Phase exploitation

Le site du projet se situe dans une zone où le paysage évolue rapidement, du fait d'une urbanisation relativement importante du territoire concerné.

Le projet sera notamment visible depuis l'axe principal de circulation de la commune à proximité.

8.3.5.2 Mesures et évaluation des impacts

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

Phase chantier

Paysage – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact modéré

Mesures d'évitement

L'impact paysager est inhérent à la construction du complexe commercial.

Mesures de réduction


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 déchets actuellement présents sur le site feront l'objet d'une évacuation selon les filières adaptées par le propriétaire actuel ; en cas de pollution du sol observé, une dépollution sera engagée par l'actuel propriétaire ;
- Les zones de stockage des matériaux sont délimitées et respectées,
- Des bennes sont mises à disposition pour la collecte des déchets ;
- Une zone de stockage des engins est délimitée et respectée.

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 n'est envisagée.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Phase exploitation

Paysage – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact modéré

Mesures d'évitement et de réduction

L'impact paysager est inhérent au projet. Le défrichement sera limité à la zone d'emprise du projet.

Le projet prévoit des espaces verts qui permettront à long terme de conserver un visuel de la zone agréable.

Paysage – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact faible

Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire envisagée.

8.3.6 GESTION DES DECHETS

8.3.6.1 Identification des déchets

Définitions

Déchets inertes

Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique de nature à nuire à l'environnement.


Déchets verts

Les déchets verts sont composés de produits fermentescibles (feuilles, fleurs) et de produits ligneux (branches, troncs...).

Les déchets verts peuvent être revalorisés par compostage ou peuvent être broyés pour amender les sols.

Déchets non dangereux (DND)

Les DND sont les déchets non dangereux et non inertes résultant de l'activité industrielle. Ils sont regroupés en grandes familles : bois, papier, cartons, métaux, plastiques, verre caoutchouc, textile, cuir...

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

Les déchets non dangereux suivent des filières de traitement similaires à celles mises en œuvre pour les déchets municipaux. Ils peuvent être soit stockés en décharge de classe 2, soit recyclés ou incinérés.

Déchets dangereux (DD)

Les déchets dangereux sont des déchets produits par l'activité industrielle, qui contiennent des éléments nocifs ou dangereux en concentration plus ou moins forte et qui nécessitent un traitement particulier.


Phase chantier et exploitation

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 et en phase exploitation seront potentiellement :

Tableau 13 : Liste des déchets potentiellement produits

En phase chantier et exploitation	Déchets inertes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déblais, ▪ Résidus du curage des bassins de décantation et de laitance à béton,
	Déchets Non Dangereux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boues des toilettes chimiques, ▪ Déchets verts, ▪ Déchets d'emballage non souillés, ▪ Chutes de plastiques, PVC, ▪ Métaux, ▪ Déchets ménagers, ▪ ...
	Déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets d'emballage et chiffons souillés, ▪ Joints, colles, ▪ Huiles usagées, batteries, ▪ Hydrocarbures, ▪ ...

Etant donné que l'ensemble des activités présentes à terme sur site ne sont pour l'heure par connues, la liste des déchets est donnée à titre indicative.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

8.3.6.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier


Gestion des déchets – Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 1	Impact modéré
	Effet : 3	

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,
- Organiser des opérations de nettoyage du chantier (ramassage des déchets d'envols...),
- Tenir la voie d'accès en état de propreté,
- L'évacuation permanente des déchets et gravats, et le stockage en des lieux prévus à cet effet avant enlèvement définitif,
- La mise en place de bac de tri de déchets pour une évacuation des déchets vers les filières adaptées.

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

- Déchets inertes :
 - Le projet prévoit très peu de déblais. La totalité des déblais seront utilisés comme remblais sur site ;
 - Les terres de décapage seront réutilisées pour les espaces verts. L'excédent sera évacué du site vers une zone de dépôt agréée.
- 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 seront évacués vers un centre d'enfouissement ou utilisés comme engrais (à condition que le site d'accueil ne soit pas sensible aux espèces envahissantes).

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

▪ Déchets dangereux :

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

Les déchets dangereux seront directement 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

Phase exploitation


Gestion des déchets – Phase exploitation		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact faible

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 déchets provenant de la station-service seront gérés principalement en tant que déchets ménagers étant donné qu'aucun entretien n'est prévu sur site. Les boues des séparateurs d'hydrocarbures collectés lors des vidanges seront traitées par un organisme autorisé. De par son classement ICPE, l'exploitant de la station-service devra tenir à jour son registre de gestion des déchets.

Les ordures ménagères de l'ensemble du site seront récupérées par une entreprise spécialisée de manière régulière, plusieurs fois par semaine.

Gestion des déchets – Phase exploitation		
Impacts résiduels (Après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact faible

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

9 COUTS 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 14 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement

Mesures	Coûts indicatifs unitaires (en F CFP)
Location de bennes en phase chantier pour les déchets	10 000 XPF/mois
Mouvements et traitements	10 000 XPF/mois
Sanitaires de chantier	Location : 12 000 XFP/mois par unité Vidange : 7500 XFP/intervention (vidange et traitement des déchets hors déplacement)
Replantation de 1680 plants (1 plant/m ² sur 1680 m ²)	Estimation : 2500 XPF/ plant Soit un total de 4 200 000 XPF HT

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXES

Annexe 1 : RIDET et KBIS

Annexe 2 : Plan de localisation au 1 : 25 000ème

Annexe 3 : Attestation notariale

Annexe 4 : Plan de masse du projet

Annexe 5 : Plan des réseaux hydrauliques

Annexe 6 : Dimensionnement des DSH


Annexe 7 : Plan des terrassements généraux

Annexe 8 : Rapport d'expertise JL RUIZ – Inventaire floristique de la ripisylve

Annexe 9 : Etude d'impact hydraulique (ISL Ingénierie)

Annexe 10 : Concertation de la DAVAR pour exutoire en milieu naturel

Annexe 11 : Calcul OCMC

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 1 : RIDET ET KBIS

Extrait Kbis

IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS

Extrait du 15 Mars 2017

IDENTIFICATION

Dénomination sociale : SCI DU ROND POINT DE PAÏTA
Numéro d'identification : R.C.S. NOUMEA 2015 D 1 266 790 (2015 D 179)
Date d'immatriculation : 19 Mai 2015

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE

Forme juridique : Société civile
Capital : 100 000.00 XPF (fixe)
Adresse du siège : [REDACTED]
Durée de la société : [REDACTED]
Dépôt de l'acte au greffe : le 13 Mai 2015
Journal d'annonces légales : TELE 7 JOURS N.C., le 13 Mai 2015

ADMINISTRATION

Associé, Gérant

[REDACTED]

Associé

[REDACTED]

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse : 7 Bis, rue Jules Garnier - 98800 Nouméa
Date de début d'exploitation : 29/04/2015
Activité : Gestion et administration de biens immobiliers à usage commercial.
Origine de l'activité ou de l'établissement : Création
Mode d'exploitation : Exploitation personnelle

OBSERVATIONS

La société n'est ni en sauvegarde ni en redressement ni en liquidation judiciaire

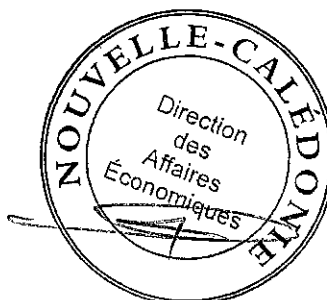
FIN DE L'EXTRAIT COMPRENANT

1 PAGE(S)

TOUTE MODIFICATION OU FALSIFICATION DU PRESENT EXTRAIT EXPOSE A DES POURSUITES PENALES. SEUL LE GREFFIER EST LEGALEMENT HABILITE A DELIVRER DES EXTRAITS SIGNES EN ORIGINAL. TOUTE REPRODUCTION DU PRESENT EXTRAIT, MEME CERTIFIEE CONFORME, EST SANS VALEUR.

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME ET DELIVRE LE

15/03/2017



SITUATION AU RIDET

Le 18 mai 2020

SCI DU ROND POINT DE PAITA

BP 3266
98846 NOUMEA CEDEX

Situation de l'entreprise

Inscrite depuis le mardi 5 mai 2015

Numéro RID **1 266 790**
Désignation **SCI DU ROND POINT DE PAITA**

Sigle, Nom commercial

Forme juridique SOCIETE CIVILE

Situation de l'établissement

Inscrit depuis le mardi 5 mai 2015; Actif

Numéro RIDET **1 266 790.001**

Enseigne

Adresse *7 bis rue Jules Garnier
Orphelinat
Nouméa*

Activité principale exercée (APE) Gestion et administration de biens immobiliers à usage commercial

Code APE* **68.32A** *Administration d'immeubles et autres biens immobiliers*


Activités secondaires éventuelles

*Code APE = Classification statistique dans la nomenclature d'activité de Nouvelle-Calédonie (NAF rev.2).

Important : L'attribution par l'ISEE, à des fins statistiques, d'un code caractérisant l'activité principale exercée (APE) en référence à la nomenclature d'activité ne saurait suffire à créer des droits ou des obligations en faveur ou à charge des unités concernées (délibération n° 9/CP du 6 mai 2010 portant approbation des nomenclatures d'activités et de produits de Nouvelle Calédonie).

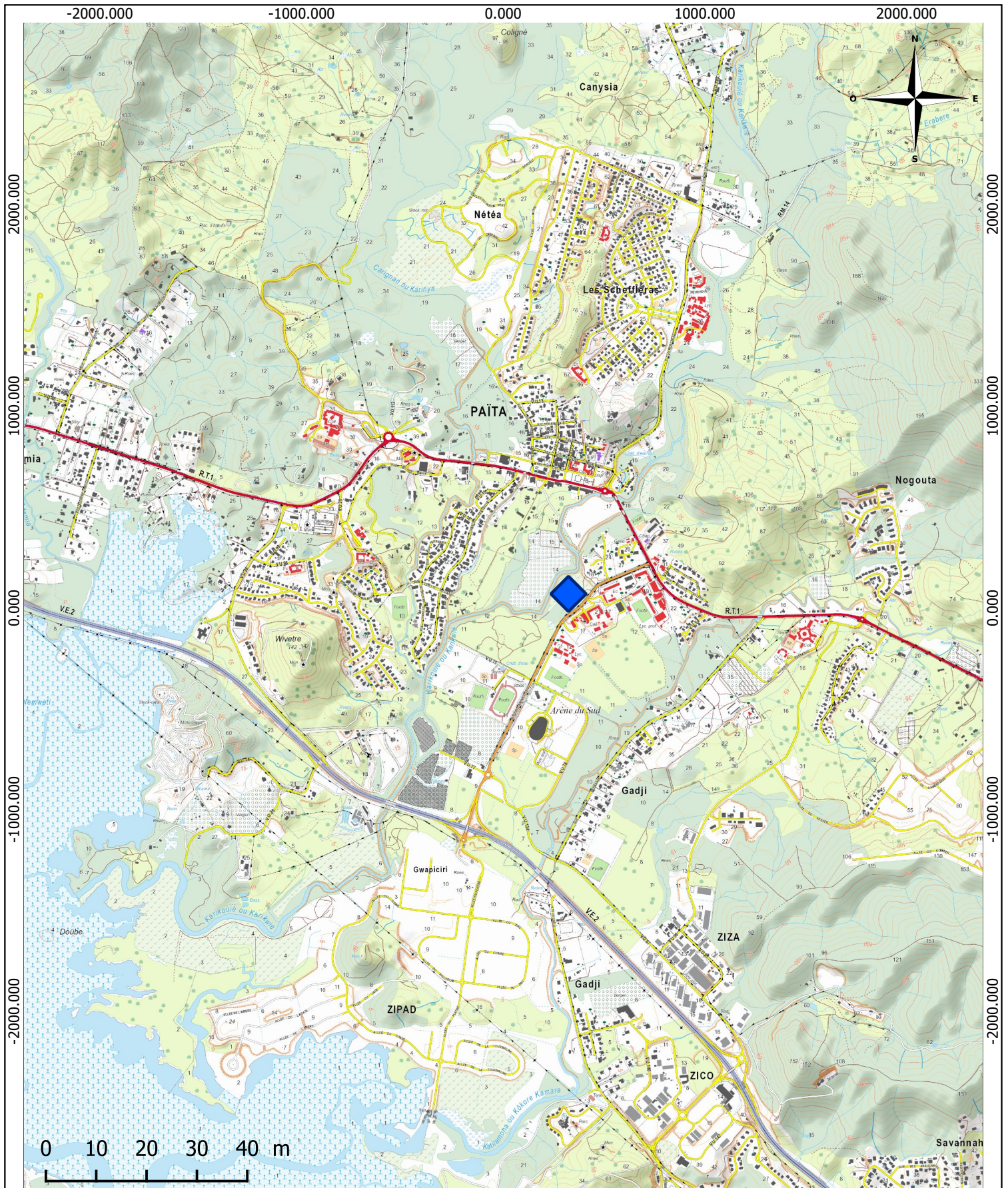
Le numéro RIDET doit figurer obligatoirement sur tous vos papiers commerciaux.

En cas de désaccord avec l'un quelconque des renseignements portés sur cet avis, veuillez prendre contact avec le centre de formalités des entreprises compétent.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 2 :

PLAN DE LOCALISATION AU 1 : 25 000EME



Aménagement d'une zone d'activités CK Group

Affaire CAPSE NC 2019-2690-01

Etude d'impact environnementale


Le 25/07/2019

Plan de situation 1/25 000 ème



3, rue Dolbeau - 98 804 Nouméa
Tél : 25.30.20 / Mail : capse.nc@capse.nc



	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 3 : ATTESTATION NOTARIALE

Notaires associés

Catherine LILLAZ
Jean-Daniel BURTET
Nathalie COSTE
Elisa MOUGEL
Stéphanie LAUBREAUX

Successeurs de Maître
DARRE

**Responsables de
services**

Nadège JAUSSAUD
Caroline BERTOLASO
Grégory NOGUIER
Ludivine AUBRY-PAYARD
Coralie BALDUCCI
Elodie MENU
Sébastien EYSSARTIER-
MARTIN

Dossier n°

ATTESTATION

JE SOUSSIGNE Maître Stéphanie LAUBREAUX, Notaire Associé de la Société Civile Professionnelle « Office Notarial Catherine LILLAZ, Jean-Daniel BURTET, Nathalie COSTE, Elisa MOUGEL et Stéphanie LAUBREAUX », titulaire d'un Office Notarial à NOUMEA (Nouvelle-Calédonie), « Le Koneva », 3 rue Ernest Massoubre, Orphelinat

Certifie être en charge d'un dossier de vente ayant fait l'objet d'un compromis de vente sous seing privé en date à Païta, du 12 novembre 2019 portant sur le bien ci-après désigné :

Par : La Commune de PAITA (Nouvelle Calédonie).

Au profit de : La Société dénommée **SCI DU ROND POINT DE PAITA** anciennement dénommée **NOVA AUTO**, Société Civile au capital de 100.000 CFP, dont le siège est à Nouméa, 7 bis rue Jules Garnier, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NOUMEA sous le numéro 1 266 790.

DESIGNATIONS DU BIEN VENDU

A PAITA 98890 section Païta.

Un terrain

Cadastré :

N° d'inv. cadastral	N° de lot	Section ou Quartier ou Lotissement ou Morcellement	Surface
438229-1641	2614	section PAITA	01 ha 86 a 50 ca

Provenance : surplus du lot 521 Pie

Ledit compromis est soumis à la levée de diverses conditions suspensives notamment l'obtention par l'acquéreur d'un permis de construire.

EN FOI DE QUOI j'ai délivré la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit.

**FAIT A NOUMEA
LE 15 juin 2020**

Notaires associés

Catherine LILLAZ
Jean-Daniel BURTET
Nathalie COSTE
Elisa MOUGEL
Stéphanie LAUBREAUX

**Successeurs de Maître
DARRE**

**Responsables de
services**

Nadège JAUSSAUD
Caroline BERTOLASO
Grégory NOGUIER
Ludivine AUBRY-PAYARD
Coralie BALDUCCI
Elodie MENU
Sébastien EYSSARTIER-
MARTIN

SCI DU ROND POINT DE PAITA / COMMUNE DE PAITA (lots 2617 et 2619)

ATTESTATION

JE SOUSSIGNE Maître Stéphanie LAUBREAUX, Notaire Associé de la Société Civile Professionnelle (SCP) « Office Notarial Catherine LILLAZ, Jean-Daniel BURTET, Nathalie COSTE, Elisa MOUGEL et Stéphanie LAUBREAUX », titulaire d'un Office Notarial à NOUMEA (Nouvelle-Calédonie), « Le Koneva », 3 rue Ernest Massoubre, Orphelinat **certifie et atteste que ladite SCP a reçu le 19 janvier 2017 la vente,**

Par :

La Société dénommée **COMMUNE DE PAITA,**

Au profit de :

La Société dénommée **SCI DU ROND POINT DE PAITA** anciennement dénommée **NOVA AUTO**, Société Civile au capital de 100.000 CFP, dont le siège est 7 bis rue Jules Garnier 98800 NOUMEA, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NOUMEA sous le numéro D 1 266 790.

DESIGNATION DU BIEN

A PAITA 98890 section Païta.

Un terrain

Cadastré :

N°d'inv cadastral	°	Section/Quartier/Lotissement	Su rface
43822 9-0547	380	SECTION PAITA	1H A 12A

Provenance cadastrale : partie du lot 521 de la section PAITA

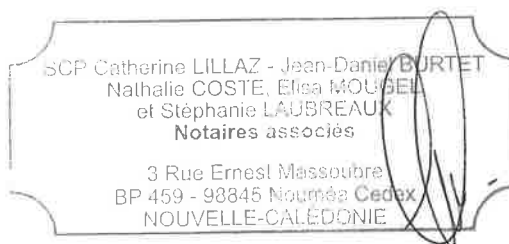
L'ACQUEREUR est propriétaire du **BIEN** vendu à compter du jour de la signature.


Il en a la jouissance à compter du même jour par la prise de possession réelle, le **BIEN** vendu étant entièrement libre de location ou occupation.

EN FOI DE QUOI la présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

FAIT A NOUMEA

LE 15 juin 2020



	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 4 :

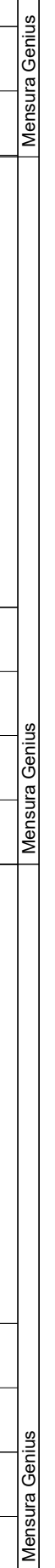
PLAN DE MASSE DU PROJET


NOUVELLE CALEDONIE
PAITA

SCI DU ROND-POINT DE
PAITA-ZA PAITA

PLAN DE MASSE AVEC COUPES SUR GRAND TUYAU

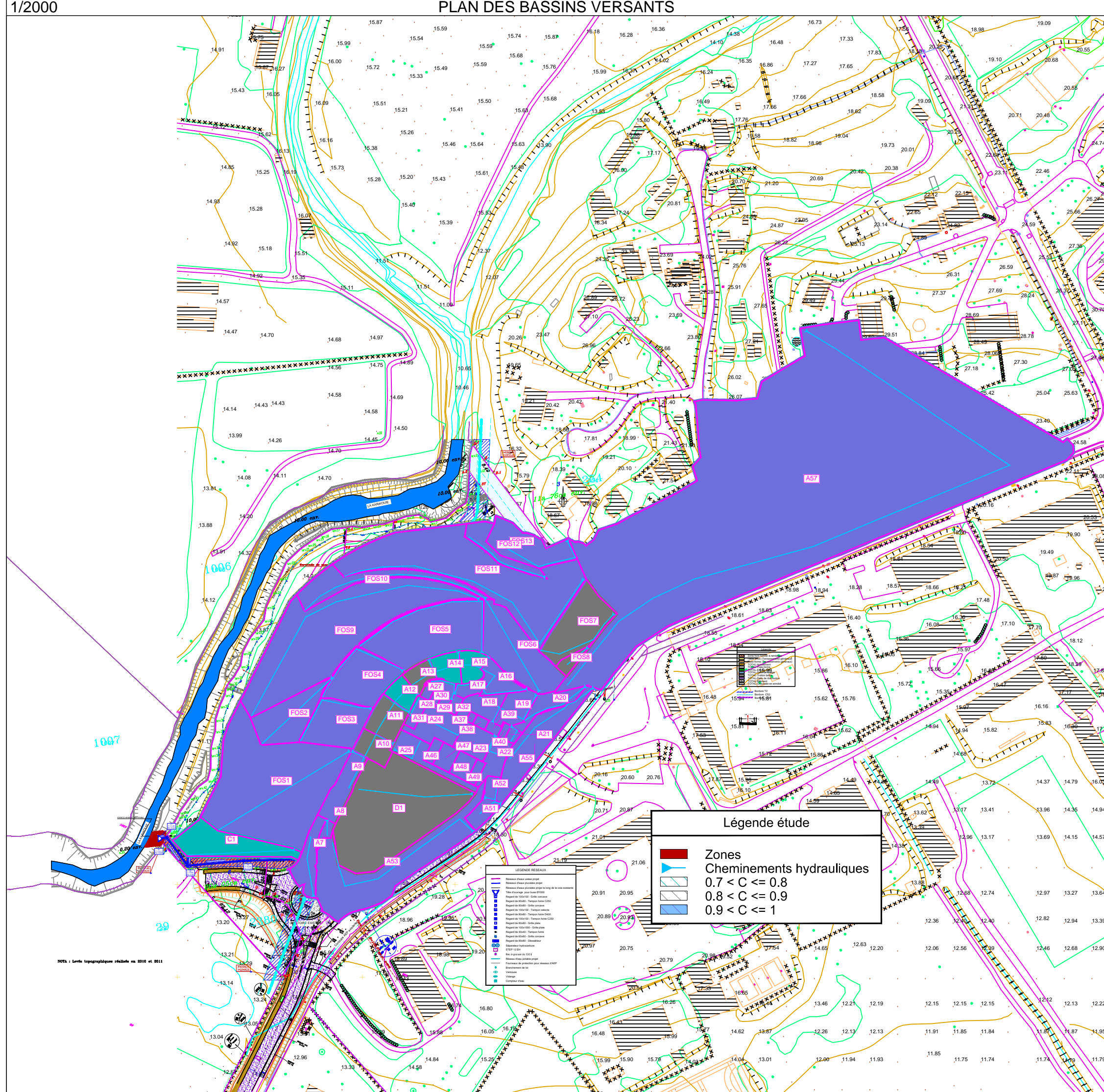
Autodesk



	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 5 :

PLAN DES RESEAUX HYDRAULIQUES



eolw water

Produit : Station d'épuration des eaux usées

Modèle : C-90 MB 10-13 (n° 2)
 Type : C-90 MB 10-13 (n° 2)
 Modèle : Culture fixe immergée aérobée

PERFORMANCES

Influent considéré

Caractéristique	Donnée
Charge volumique DCO ₅	0,75 kg DCO ₅ /m ³
Charge volumique MES	1,95 kg/m ³
Charge thermique	1,95 kW/m ³
P _{tot}	0,038 kg/m ³

Performances épuratoires

DBO ₅	< 25 mg O ₂ /litre
P _{tot}	< 30 mg/litre

* Pour les eaux usées provenant de restaurant, Cote extra, recommandée (à prévoir en 2^e ligne).

FONCTIONNEMENT

COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES

Surpresseur

Numéro	1 (pne)
Type	surpresseur à membranes
Capacité installée	0,28 m ³ /h
Puissance consommée	0,22 kW
Pression de travail recommandée	400 kPa
Marche / Arrêt	8000 min.
Tension d'alimentation	102 V/2 V

Diffuseurs d'air

Numéro	4 (pne)
Type	fine bulle

Régulation des bous secondaires

Type	anvl
Puissance installée	100 W
Puissance consommée	100 W
Marche / Arrêt	min

Logique

- A Déclencheur primaire
- B Déclencheur secondaire
- C Clapet
- D Clapet
- E Déclencheur d'arrêt
- F Recirculation des boues
- G Cote de dérivation

EN 12996-3 CPO BPO/EGCE
 AS/NZS 1548-01
 T195
 AS/NZS 1548-1
 AS/NZS 1548-3

AGREMENTS & CERTIFICATS

DIMENSIONNEMENT

Mesure	Unité	Cuve 1	Cuve 2
Hauteur totale (*)	(mm)	185	185
Hauteur entrée	(mm)	185	185
Hauteur sortie	(mm)	158	158
Longueur	(mm)	228	228
Largeur	(mm)	158	158
Volume total	(m ³)	4,20	4,20
Volumétrie	(m ³)	4,20	4,20
Capacité de stockage	(m ³)	3,30	3,30
Q _{entrée} min. (l/orlaire) (m ³)	(m ³)	110/170	110/170
Version de la cuve			

Matériaux

Cuvette	acier inoxydable (AISI 316)
Support batarde	PVC rigide
Range d'alimentation	PVC rigide

DIMENSIONNEMENT

EXPLIATION

Caractéristiques globales

Volumétrie des aérateurs primaires	4,24 m ³
Volumétrie des aérateurs secondaires	2,28 m ³
Volumétrie des aérateurs tertiaires	1,00 m ³

Exploitation

- Clapet de sécurité
- Fréquence de vidange
- Fréquence de nettoyage
- Fréquence de nettoyage

Consommables

Filtre à air du surpresseur	100 litres
Membrane du surpresseur	100 litres
Diffuseur d'air	100 litres

OPTIONS

- * Support mural pour surpresseur
- * Membrane T500
- * Tapisserie PEPHORE

Garanties

Composants électromécaniques	2 ans
Matériaux	10 ans
Remplacement	100 ans

(hors un an de 3,5 T/m²)

Eolw Water sa

Zoning de Contact : 4140 Saint-Jean

T : +32 (0)2 440 4400

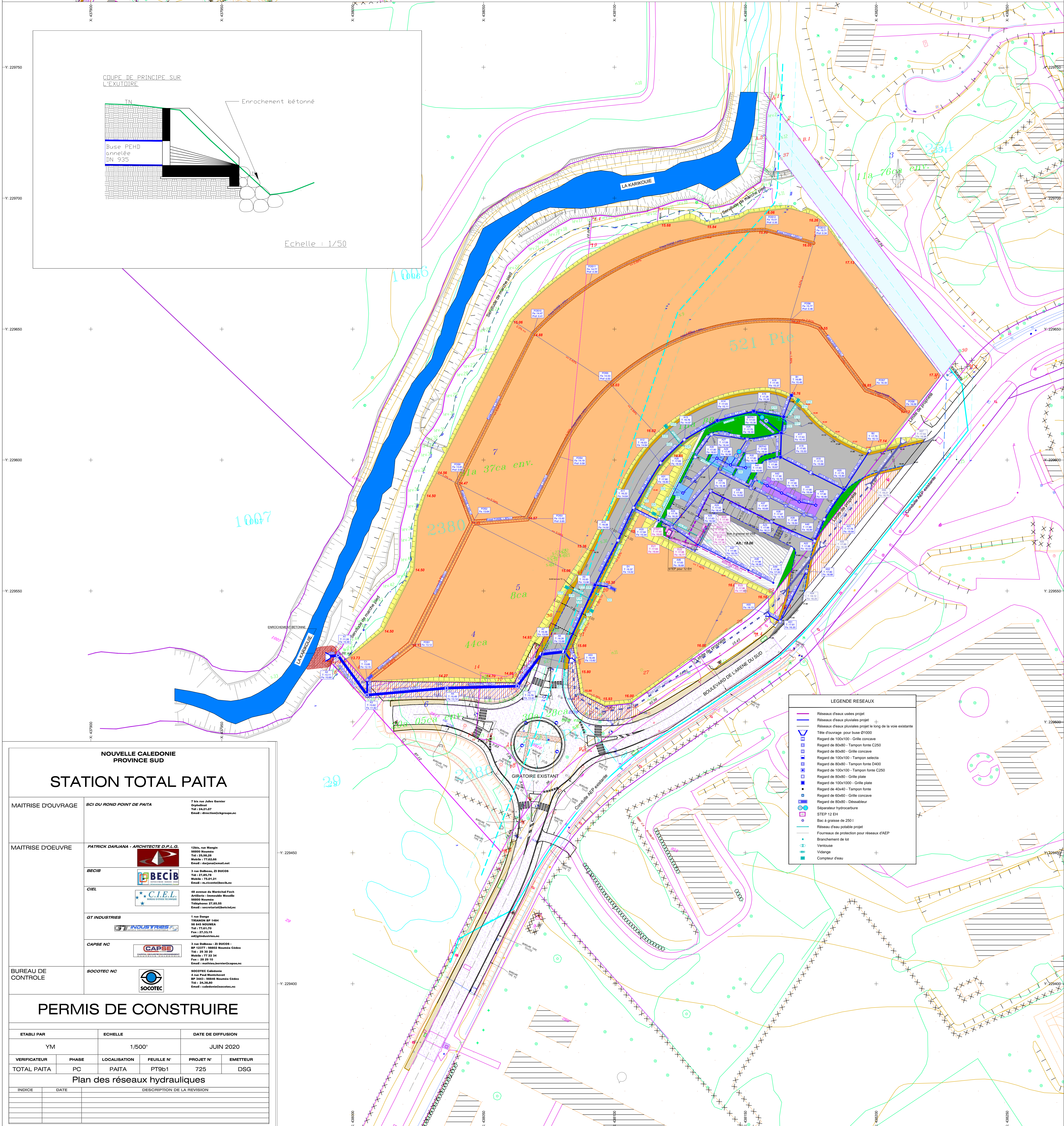
info@eolw.com


Eolw Water ne décline aucune responsabilité en matière de responsabilité civile et de responsabilité pénale.

* Les données techniques sont des valeurs moyennes et ne doivent pas être utilisées pour des calculs de dimensionnement.

Page 10 sur 10

TRAITEMENTS TYPES
(choix à confirmer suivant études géotechniques)



	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 6 :

DIMENSIONNEMENT DES DSH

Note de dimensionnement du débourbeur-séparateur d'hydrocarbures



Descriptif réglementaire - Prescriptions concernant les séparateurs hydrocarbures

1/ En ce qui concerne la réglementation sur les séparateurs hydrocarbures en France Métropolitaine :

Pour ce qui est des rejets, l'article 32 de l'arrêté du 02 février 1998 fixe les valeurs suivantes

pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

* MEST 100 mg/l si le flux journalier autorisé par l'arrêté d'autorisation n'exède pas 15 kg par j; 35 mg/l au delà,

* HC 10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j

Pour ce qui est de la conception, c'est l'instruction technique IT 77-284 qui fixe les valeurs de dimensionnement selon les hauteurs de précipitations métropolitaines.

2/ En ce qui concerne les Normes Européennes sur les séparateurs hydrocarbures :

La norme DIN 1999 fixe des prescriptions et des conditions d'essais à respecter. Dans cette norme on distingue deux classes de séparateur HC, qui sont :

* la classe 1 qui fixe un seuil de rejet de 5 mg/l

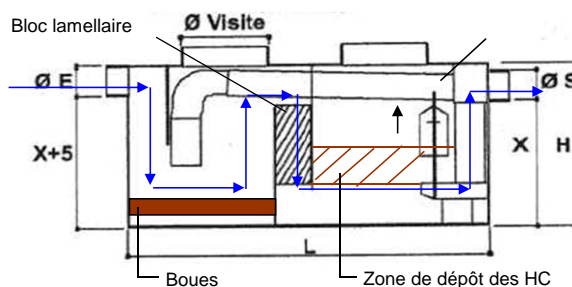
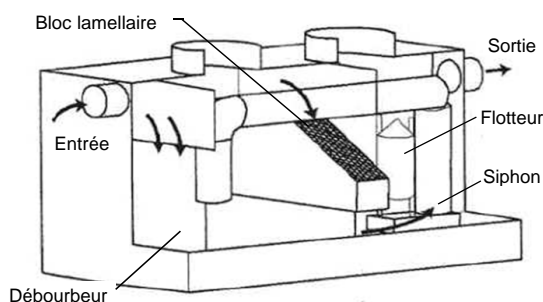
* la classe 2 qui fixe un seuil de rejet de 100 mg/l

Le séparateur hydrocarbures qui sera mis en place sera de classe 1 c'est à dire avec un seuil de rejet de 5 mg/l comparés aux séparateurs de classe 2 (seuil de rejet de 100 mg/l), ceci afin de préserver au mieux l'environnement.

Principe de fonctionnement

Tous les équipements seront en acier inoxydable traités anti-corrosion ou en PEHD et utiliseront la technologie suivante : séparation par bloc lamellaire, déversoir d'orage, sans obturateur automatique (Cf. ci-dessous)

Le fonctionnement des appareils est basé sur la séparation gravitaire des matières non solubles dans l'eau. Les eaux chargées de boues et d'hydrocarbures pénètrent dans le compartiment débourbeur de l'appareil où les boues se déposent. Les eaux décantées traversent ensuite un bloc lamellaire d'une surface spécifique très importante permettant d'obtenir une longue durée de rétention et un rendement élevé du traitement. Les hydrocarbures se trouvent ensuite piégés par un siphon.



Méthode de détermination de la taille nominale d'un débourbeur-séparateur pour une aire de collecte découverte (exposée à la pluie)

Hypothèse : le débit eaux pluviales qui sert au dimensionnement des séparateurs-débourbeurs en l/s correspond à : la hauteur de précipitation sur une durée donnée, multipliée par la surface de la zone drainée, multipliée par le coefficient de ruissellement.

Taille nominale (l/s) = $Q_p \times F_d = [\text{Surface (m}^2) \times \text{Pluviométrie} \times \text{Coef. Ruissellement}] \times F_d$

Méthode de détermination de la taille nominale d'un séparateur-débourbeur pour les aires de lavage, de process industriel et de dépôtage

Séparateur : Taille nominale = $(Q_p + F_x \cdot Q_u) F_d$

Avec Q_p = débit eaux pluviales (surface) l/s, ce débit est calculé comme indiqué dans l'hypothèse

F_x = Facteur de correction

Q_u = Débit d'eau usées l/s

F_d = Facteur densité $0.82 < d_{\text{gazoil}} < 0.845$

F_x : la norme européenne prévoit d'affecter le débit par le facteur de correction (F_x) qui est fonction de la nature des eaux à traiter.

$F_x = 1$ pour les eaux de ruissellement; $F_x = 2$ pour tout autre effluent que les eaux de ruissellement (Ex eaux de lavage...)

Q_u : le débit d'eaux usées est le facteur prenant en compte tout apport d'eau supplémentaire aux eaux de ruissellement; il est déterminé comme suit :

Diamètre nominal en mm	Débit des robinets de puisage Q_{S1} (a) en litres par seconde				
	1 ^{er} robinet	2 ^{ème} robinet	3 ^{ème} robinet	4 ^{ème} robinet	5 ^{ème} robinet
DN 15	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20	1,0	1,0	0,70	0,50	0,2
DN 25	1,7	1,7	1,20	0,85	0,3

(a) Valeurs données pour une pression d'alimentation en eau de l'ordre de 4 bars; des pressions différentes peuvent engendrer des valeurs de Q_{S1} différentes.

Portique de lavage : $Q_u = 2$ l/s

Unité Haute pression : $Q_u = 2$ l/s + 1 l/s par unité suivante

F_d : Conformément à la future norme européenne, les séparateurs seront étudiés pour traiter les hydrocarbures de densité 0.85 ($F_d = 1$).

Pour tous les autres F_d est calculé comme suit:

Si $0,85 < d_{\text{HC}} < 0,90$, $F_d = 2$

Si $0,90 < d_{\text{HC}} < 0,95$, $F_d = 3$

Pour une aire de lavage: $F_d = 2$

Débourbeur : le volume du débourbeur est :

100 TN pour les parkings (avec TN = taille nominale du séparateur)

200 TN pour les stations service, garages et usines (avec TN = taille nominale du séparateur)

300 TN pour les stations de lavage avec un minimum de 5000 L pour les lavages auto

1000 TN pour les stations de lavage sur Mine

NOTE DE CALCUL - SEPARATEUR HYDROCARBURE N°1

Identification des sources d'eaux polluées traitées par le déboureur-séparateur

Les séparateurs-déboueurs sont installés sur toutes les zones pouvant présenter un risque de relargage d'hydrocarbures c'est à dire s'il y a un risque que des hydrocarbures soient emportés par les eaux de lavages ou soient lessivés par des eaux de ruissellement

Un déboureur-séparateur d'hydrocarbures sera implanté pour le traitement des eaux susceptibles d'être chargées en hydrocarbures à savoir:

Total zone couverte :	133,2 m²
Distribution VL	110,5 m ²
Distribution PL couverte	22,8 m ²
Total zone découverte	9,6 m²
Distrib PL non couverte	9,6 m ²

Dimensionnement du déboureur-séparateur

Critères de dimensionnement d'un déboureur-séparateur

Pour les aires de remplissage et/ou de distribution de carburant, le dimensionnement des déboueurs séparateurs d'hydrocarbures est défini par l'arrêté du 15 avril 2010.

La taille nominale de l'appareil est définie en prenant comme unité de débit 45 l/h/m² pour les surfaces découvertes. Un coefficient de 0,5 est appliqué pour les surfaces équipées d'un auvent.

De manière majorante, cette note de calcul utilise le débit d'eau record pouvant entrant dans le séparateur. Ce débit correspond soit au débit total d'eau de lavage, soit à un épisode pluvieux record déterminé pour le site. L'intensité pluviométrique de ce dernier est tirée de la carte 8 du rapport DAVAR 2011 (*Synthèse et régionalisation des données pluviométriques de la Nouvelle Calédonie*). Ce mode de calcul apparait donc mieux adapté au contexte de la Nouvelle-Calédonie.

Calcul en cas de pluies des sources d'eau en terme de débit d'entrée à traiter dans le déboureur-séparateur

Surface des zones découvertes, collecte des eaux de pluie :	10 m ²
Surface des zones couvertes (affectées d'un coefficient 0,5), collecte des eaux de pluie :	67 m ²
Record de précipitation retenu: IdF (60min, 10ans) - Source DAVAR	65 mm
Coefficient de ruissellement	1
Débit maximum des eaux de pluie à traiter	Qp = 1,38 l/s

Calcul par temps sec des sources majorantes en terme de débit d'entrée à traiter dans le déboureur-séparateur

Robinet de puisage

1 x Robinet DN15	0,5 l/s
0 x Robinet DN20	0 l/s
0 x Robinet DN25	0 l/s

Equipements de lavage

0 x Portique de Lavage	0 l/s
0 x Haute pression	0 l/s

Débit maximum des eaux de lavage à traiter	Qu = 0,5 l/s
---	---------------------

Détermination de la Taille Nominale (TN) du séparateur

Cas n°1 : Traitement des eaux usées en période de pluie	1,4 l/s
--	----------------

TN = Qp x Fd

Fd = 1 (Hydrocarbures = 1 et huile moteur possible si atelier ou garage = 2)

Cas n°2 : Traitement des eaux usées en période de lavage (hors pluie)	1,00 l/s
--	-----------------

TN = [Qp=0 + Fx.Qu] x Fd

Fx = 2 (Lavage de véhicule et Distribution couverte)

En retenant le cas majorant,	TN = 1,4 l/s
-------------------------------------	---------------------

⇒ Selon le catalogue des produits disponibles, le débit du séparateur sera de **3 l/s**

Détermination de la taille du déboureur

Le volume du déboureur est de	200 x TN = 600 L
Station-service 200xTN et aire de lavage 300xTN	

NOTE DE CALCUL - SEPARATEUR HYDROCARBURE N°2

Identification des sources d'eaux polluées traitées par le déboureur-séparateur

Les séparateurs-déboueurs sont installés sur toutes les zones pouvant présenter un risque de relargage d'hydrocarbures c'est à dire s'il y a un risque que des hydrocarbures soient emportés par les eaux de lavages ou soient lessivés par des eaux de ruissellement

Un déboureur-séparateur d'hydrocarbures sera implanté pour le traitement des eaux susceptibles d'être chargées en hydrocarbures à savoir:

Total zone couverte :	97,5 m²
Lavage couvert HP+Box	97,5 m ²
Total zone découverte	50 m²
Lavage decouvert Portique	50 m ²

Dimensionnement du déboureur-séparateur

Critères de dimensionnement d'un déboureur-séparateur

Pour les aires de remplissage et/ou de distribution de carburant, le dimensionnement des déboueurs séparateurs d'hydrocarbures est défini par l'arrêté du 15 avril 2010.

La taille nominale de l'appareil est définie en prenant comme unité de débit 45 l/h/m² pour les surfaces découvertes. Un coefficient de 0,5 est appliqué pour les surfaces équipées d'un auvent.

De manière majorante, cette note de calcul utilise le débit d'eau record pouvant entrant dans le séparateur. Ce débit correspond soit au débit total d'eau de lavage, soit à un épisode pluvieux record déterminé pour le site. L'intensité pluviométrique de ce dernier est tirée de la carte 8 du rapport DAVAR 2011 (*Synthèse et régionalisation des données pluviométriques de la Nouvelle Calédonie*). Ce mode de calcul apparait donc mieux adapté au contexte de la Nouvelle-Calédonie.

Calcul en cas de pluies des sources d'eau en terme de débit d'entrée à traiter dans le déboureur-séparateur

Surface des zones découvertes, collecte des eaux de pluie :	50 m ²
Surface des zones couvertes (affectées d'un coefficient 0,5), collecte des eaux de pluie :	49 m ²
Record de précipitation retenu: IdF (60min, 10ans) - Source DAVAR	65 mm
Coefficient de ruissellement	1
Débit maximum des eaux de pluie à traiter	Qp = 1,78 l/s

Calcul par temps sec des sources majorantes en terme de débit d'entrée à traiter dans le déboureur-séparateur

Robinet de puisage

1 x Robinet DN15	0,5 l/s
0 x Robinet DN20	0 l/s
0 x Robinet DN25	0 l/s

Equipements de lavage

1 x Portique de Lavage	2 l/s
2 x Haute pression	3 l/s

Débit maximum des eaux de lavage à traiter	Qu = 5,5 l/s
---	---------------------

Détermination de la Taille Nominale (TN) du séparateur

Cas n°1 : Traitement des eaux usées en période de pluie **1,8 l/s**

TN = Qp x Fd

Fd = 1 (Hydrocarbures = 1 et huile moteur possible si atelier ou garage = 2)

Cas n°2 : Traitement des eaux usées en période de lavage (hors pluie) **11,00 l/s**

TN = [Qp=0 + Fx.Qu] x Fd

Fx = 2 (Lavage de véhicule et Distribution couverte)

En retenant le cas majorant, **TN = 11,0 l/s**

⇒ Selon le catalogue des produits disponibles, le débit du séparateur sera de **15 l/s**

Détermination de la taille du déboureur

Le volume du déboureur est de **300 x TN =** **4500 L**
 Station-service 200xTN et aire de lavage 300xTN

Fabricant	Séparateurs
SIMOP	1,5
SOROCAL	3
SOROCAL	6
SOROCAL	8
SOROCAL	10
SOROCAL	15
TECHNEAU	20
TECHNEAU	25
TECHNEAU	30
TECHNEAU	35
TECHNEAU	40

Débit calculé

11,00 l/s

	1,5
	3
	6
	8
	10
4,00	15
9,00	20
14,00	25
19,00	30
24,00	35
29,00	40

Débit catalogu

15

1.1 DIMENSIONNEMENT DU SÉPARATEUR D'HYDROCARBURE SEP A1 : VOIRIE ET STATIONNEMENTS DE LA STATION

1.1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les principes pour le séparateur sont les suivants :

- Les aires de stationnement et de voirie sont des surfaces découvertes. Les eaux de ruissellement de ces surfaces sont captées via des regards à grille et acheminées vers le débourbeur et le séparateur. Le débit des eaux de pluies traité est 20% d'une pluie décennale.

1.1.2 HYPOTHESES

- Choix de l'évènement pluvieux :
 - Relevé METEO France
 - Période de retour 10ans
 - Durée de pluie : 10 min (temps de concentration très faible)
 - Coefficients de Montana de Dumbea Nord pour une durée de 6 à 120min : $a = 3.545$ $b = -0.261$
 - Les réseaux ont été dimensionné à l'aide du logiciel Mensura avec comme principe : L'instruction de juin 1977, le guide de la ville et son assainissement 2003

1.1.3 CALCULS

L'aire de la voirie et des stationnements pour une surface d'environ 2 689 m² génère un débit de 0.11 m³/s.

Le débit traité est : $0.2 \times 111 = 22.2$ l/s

La taille nominale du séparateur est déterminé 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 = 22.2 l/s

fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement : $fx = 0$ pour une catégorie a (parking couvert et découvert)

Qs: Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde (robinet de puisage DN20 du parking) : $Qs = 0$ l/s

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés : $fd = 1$ pour l'essence et le gazole

$TN = (22.2 + 0 \times 1).1 = 22.2$ l/s


La taille nominale du séparateur recommandé est de 25 l/s.

Pour une quantité importante de boues, le volume du débourbeur est déterminé par la formule :

$V = (100 \times TN) / fd$

$V = (100 \times 25) / 1 = 2500$ l

Le volume retenu du débourbeur est de 2 500 l.

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 7 :

PLAN DES TERRASSEMENTS GENERAUX





SCI DU ROND-POINT DE PAITA-ZA PAITA

PLAN DE VOIRIE ET TERRASSEMENTS

Ce plan a été dessiné avec le logiciel Autocad 2000 sous licence Autodesk n° 640-00752031

Autodesk

ind	état	date	dessiné	vérifié	modifications	
	PC	10/06/20	IMV	MV	Etablissement	
2019 BEC 003	PC	Durée d'étude technique				
PLAN						
Echelle : 1/300	FOLIO	3 rue J2Dehou BP 2025 - 21005 1er ét - 21005 Dijon Tél : 0377 45 45 74 Fax : 0377 45 45 45 e-mail : becb@becb.fr				

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 8 :

RAPPORT D'EXPERTISE JL RUIZ – INVENTAIRE FLORISTIQUE DE LA RIPISYLVE

- KARIKOUIE -



Inventaires botanique et ornithologique

RUIZ JEAN-LOUIS,
NATURALISTE (Ridet n° 0248187)

Mars 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 de la Karikouïé, commune de Païta, rechercher les ERM (Espèce rare et menacée) et une reconnaissance des oiseaux vivant sur le site.

Inventaire botanique :

Il a été réalisé en cheminant le long des berges de la Karikouie, dans une formation rivulaire très entropisée. Au total, 37 espèces ont été répertoriées, 32 indigènes dont 10 invasives et 5 espèces endémiques dont une, *Tetracera billardieri* est en LC (Préoccupation mineure) sur la Liste Rouge de UICN.



Tetracera billardieri



Augusta neocaledonica



Acronychia leavis



Barringtonia neocaledonica

PLANTES RIVULAIRES DE LA KARIKOUÏE						
FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM COMMUN	STATUT	IUCN	B/B
Agavaceae	<i>Furcraea</i>	<i>foetida</i>	agave	A		+
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>terebinthifolia</i>	faux poivrier	A		+
Apocynaceae	<i>Cerbera</i>	<i>manghas</i>	faux manguier	A		+
Araceae	<i>Colocosia</i>	<i>esculentum</i>	tarot	A		+
Asteraceae	<i>Wedelia</i>	<i>trilobata</i>	gazon tahitien	A		2
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>gibbum</i>		A		+
Cannabinaceae	<i>Trema</i>	<i>cannabina</i>		A		+
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>collina</i>	bois de fer	E		2
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>neglecta</i>		E		+
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>alternifolius</i>	papyrus	A		1
Dilleniaceae	<i>Tetracera</i>	<i>billardieri</i>		E	LC	+
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>bulbifera</i>		A		+
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>angustifolius</i>	cerisier bleu	A		+
Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	ricin	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Acacia</i>	<i>spirorbis</i>	gaiac	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	faux mimosa	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	sensitive	A		+
Fabaceae-mimosoidea	<i>Albizzia</i>	<i>lebeck</i>	bois noir	A		+
Fabaceae-papilioidea	<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>		A		+
Lecythidaceae	<i>Barringtonia</i>	<i>neocaledonica</i>		E		+
Lindsaeaceae	<i>Sphenomeris</i>	<i>deltoidea</i>		A		+
Meliaceae	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	lilas des Indes	A		+
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>habrophylla</i>		A		+
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>fraseri</i>		A		+
Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>scandens</i>	liane feu	A		+
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cumini</i>	jamelonier	A		3
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	poc-poc	A		+
Poaceae	<i>Paspalum</i>	<i>paniculatum</i>	herbe à bengali	A		1
Poaceae	<i>Arundina</i>	<i>tenax</i>	cane de provence	A		+
Polygalaceae	<i>Polygala</i>	<i>paniculata</i>	vicks	A		+
Pteridaceae	<i>Adiatum</i>	<i>hispidulum</i>		A		+
Rubiaceae	<i>Augusta</i>	<i>neocaledonica</i>		E		+
Rutaceae	<i>Acronychia</i>	<i>laevis</i>		A		+
Schizaeaceae	<i>Lygodium</i>	<i>microphyllum</i>	fougere fil de fer	A		+
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	fausse aubergine	A		+
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>urticifolia</i>	herbe bleu	A		+
Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella</i>	<i>adenanthera</i>		A		+

Inventaire ornithologique :

Le recensement de l'avifaune a été fait selon la technique des points d'écoute IPA (Indice ponctuel d'abondance) Un point d'écoute est échantillonné durant 10 minutes où l'ensemble des individus entendus et/ou vus sont recensés. Ici, 4 points d'écoute espacés d'environ 200m ont été effectués à partir de 5h du matin et 17h le soir, heures où les oiseaux sont les plus visibles ou bruyants. 12 espèces ont été répertoriées dont un endémique, 3 de sous-espèces endémiques, 3 espèces indigènes et 5 espèces introduites. 8 sont considérés en préoccupation mineure (LC) par l'UICN et 5 sont protégés par le code de l'environnement de la Province Sud.



FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM COMMUN	STATUT	UICN	PS
Acanthizidae	<i>Gerygone</i>	<i>flavolateralis</i>	Wapipi	A		x
Apodidae	<i>Collocalia</i>	<i>spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	A		x
Colombidae	<i>Streptopelia</i>	<i>chinensis tigrina</i>	Tourteelle tigrine	I		
Estrildidae	<i>Estrilda</i>	<i>astrild</i>	Bengali	I	LC	
Meliphagidae	<i>Lichmera</i>	<i>incana incana</i>	Meliphage à oreillons gris	SE	LC	x
Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Moineau domestique	I	LC	
Pachycephalidae	<i>Pachycephala</i>	<i>rufiventris ssp xanthetraea</i>	Siffleur à ventre roux	A		
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus</i>	<i>cafer</i>	Bulbul	I	LC	EEE
Rallidae	<i>Porphyrio</i>	<i>porphyrio</i>	Poule sultane	SE	LC	NT
Rhipiduridae	<i>Rhipidura</i>	<i>fulginosa bulgeri</i>	Petit lève-queue	SE	LC	x
Sturnidae	<i>Acridotheres</i>	<i>tristis</i>	Merle des Moluques	I	LC	NT
Zosteropidae	<i>Zosterops</i>	<i>xanthochroa</i>	Lunette à dos vert	E	LC	x

Statut: A indigène, E endémique, SE sous espèce endémique, I introduit, LR large répartition

EEE espèce exotique envahissante, NT espèce nuisible

UICN : LC : Préoccupation mineure

PS : Code de l'environnement de la Province Sud



Echenilleur pie



Siffleur à ventre roux



Tourterelle tigrine




Meliphage à oreillons gris

Conclusion et recommandations

La végétation des berges de la Karikouïé a peu d'intérêts en terme de botanique mais elle joue un rôle majeur dans la stabilisation des berges et sert de refuge, de lieu de reproduction et de nourrissage aux oiseaux dans une zone de plus en plus urbanisée. Aucun défrichage ne devrait être effectué à moins de 10m de la rivière et les travaux quels qu'ils soient devront être réalisés en dehors de la période de nidification qui s'étale de décembre à avril.

Fait le 3 mars 2019

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 9 :

ETUDE D'IMPACT HYDRAULIQUE (ISL INGENIERIE)

Eau
Environnement



ETUDE D'IMPACT HYDRAULIQUE PROJET IMMOBILIER DE PAITA

Rapport de modélisation de l'impact des remblais du
projet de la SCI du rond point à Paita sur la crue
centennale



BECIB

Rapport n°
Révision n° : B
Date : 18/01/2021

Votre contact :

Rapport

ISL Ingénierie SAS - XPACIFIQUE
13 bis rue de Verdun, Espace
Performance CCI
BP M3
98849 - Nouméa, Nouvelle-Calédonie
FRANCE
Tel. : (+687) 24 23 18
Fax : (+287) 24 31 04
www.isl.fr

ISL
Ingénierie

Visa

Révision	Date	Auteur	Chef Projet	de Superviseur	Commentaire
A	15/10/2019				Phase 1 : Etude de l'impact.
B	18/01/2021				Ajout de précisions sur la géométrie de l'état aménagé et sur la définition de l'état de référence



|

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
1.1	CONTEXTE	1
1.2	PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT ETUDIE	1
1.3	DONNEES DISPONIBLES ET ETUDES ANTERIEURES	3
1.4	PHASAGE DE L'ETUDE	4
2	MODELISATION HYDRAULIQUE DE L'ETAT AMENAGE	4
2.1	HYPOTHESES GENERALES DE MODELISATION	4
2.2	MODIFICATION DU MAILLAGE	5
2.3	IMPACT DE L'AMENAGEMENT	6
2.3.1	IMPACT SUR LA LIGNE D'EAU DE LA KARIKOUIE	6
2.3.2	ANALYSE DE L'IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LE FONCTIONNEMENT LOCAL DU COURS D'EAU	7
2.3.3	IMPACT SUR LES ZONES INONDEES	9
2.3.4	IMPACT SUR LES VITESSES D'ECOULEMENT	12
2.4	CONCLUSION	14

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet.	1
Figure 2 : Localisation détaillée du projet (en rouge) sur l'orthoPhoto	2
Figure 3 Altimétrie et emprise du projet de remblaiement modélisé (état aménagé)	3
Figure 4 Raffinement du maillage au droit du projet	5
Figure 5 : Influence du remblai modélisé sur la ligne d'eau sur le secteur d'étude	6
Figure 6 : Influence du remblai sur la ligne d'eau – zoom sur le linéaire du remblai	7
Figure 7 : Sens des écoulements et direction des débordements (flèches verte et bleue) pour l'état de référence sans aménagement	8
Figure 8 : Localisation des sections de contrôle (variation de débit en m³/s entre état de référence et aménagé)	9
Figure 9 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales atteintes pour la crue Q100	10

Figure 10 : Cartographie de l'influence du projet sur les hauteurs d'eau par rapport à l'état de référence	11
Figure 11 : Vitesses d'écoulements en crue pour l'état aménagé	12
Figure 12 : Cartographie de l'influence du projet sur les vitesses d'écoulement par rapport à l'état aménagé	13
Figure 13 : Localisation des variations de vitesses d'écoulement remarquables	14

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données d'entrées	4
Tableau 2 : caractéristiques des mailles du modèle	5
Tableau 3 : Variations de débits entre l'état initial et l'état aménagée par section du lit majeur	9

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES (5 PAGES)

|

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

La société civile immobilière du rond Point souhaite réaliser un aménagement dans Païta à proximité de la Karikouie en rive gauche du cours d'eau et dans l'emprise de sa zone inondable. Dans le cadre de ce projet, la BECIB intervient en tant que maître d'œuvre pour le compte de la SCI du rond Point. La BECIB a sollicité ISL pour la réalisation d'une étude d'impact hydraulique du projet, avec proposition d'atténuation. Cette étude est réalisée sur la base du modèle ICM réalisé par SOPRONER en 2017 dans le cadre de l'étude « Etude d'actualisation et de consolidation des zones inondables sur la Carignan, la Karikouie et la Katiramona aval ».

1.2 PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT ETUDE

Le projet se situe en rive gauche de la Karikouie, la parcelle en rive droite étant pressentie comme zone de débordement pour limitation des impacts.

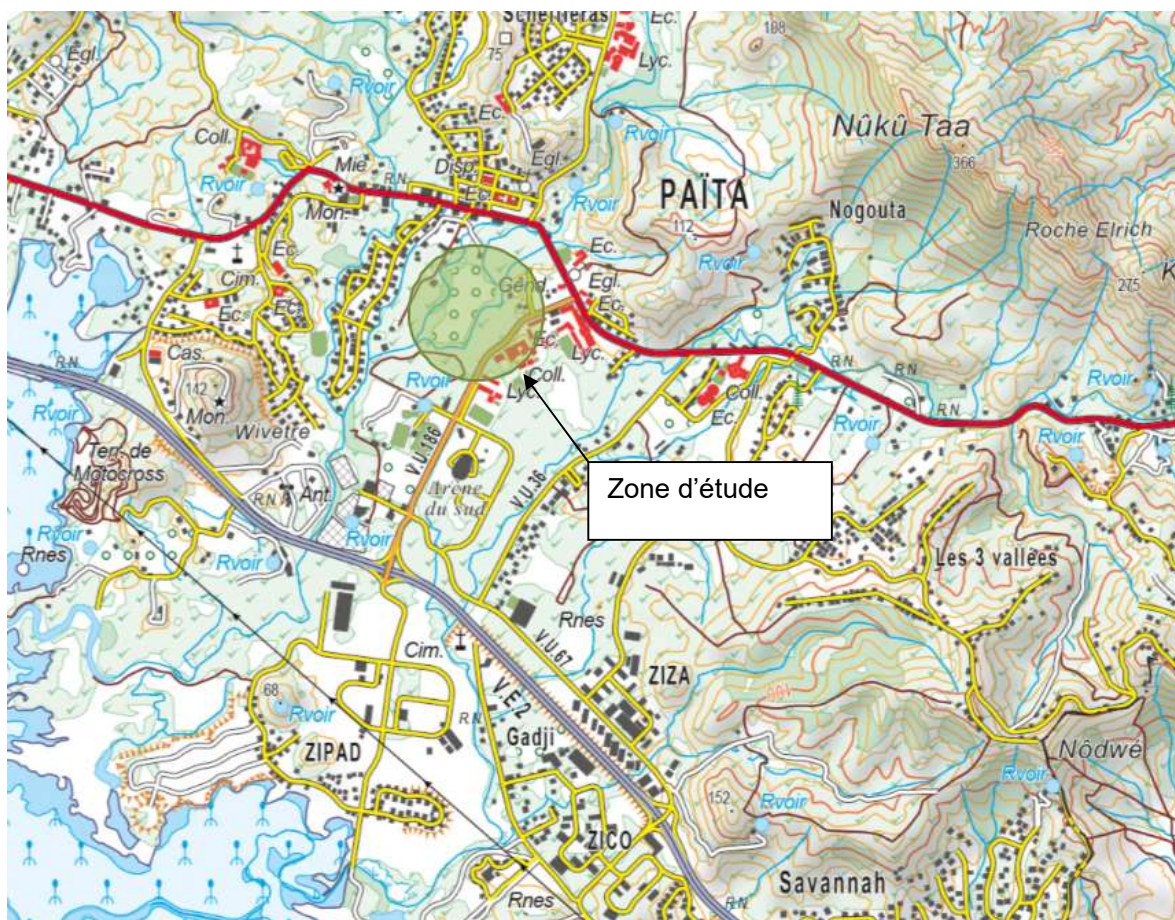


Figure 1 : Localisation du projet.

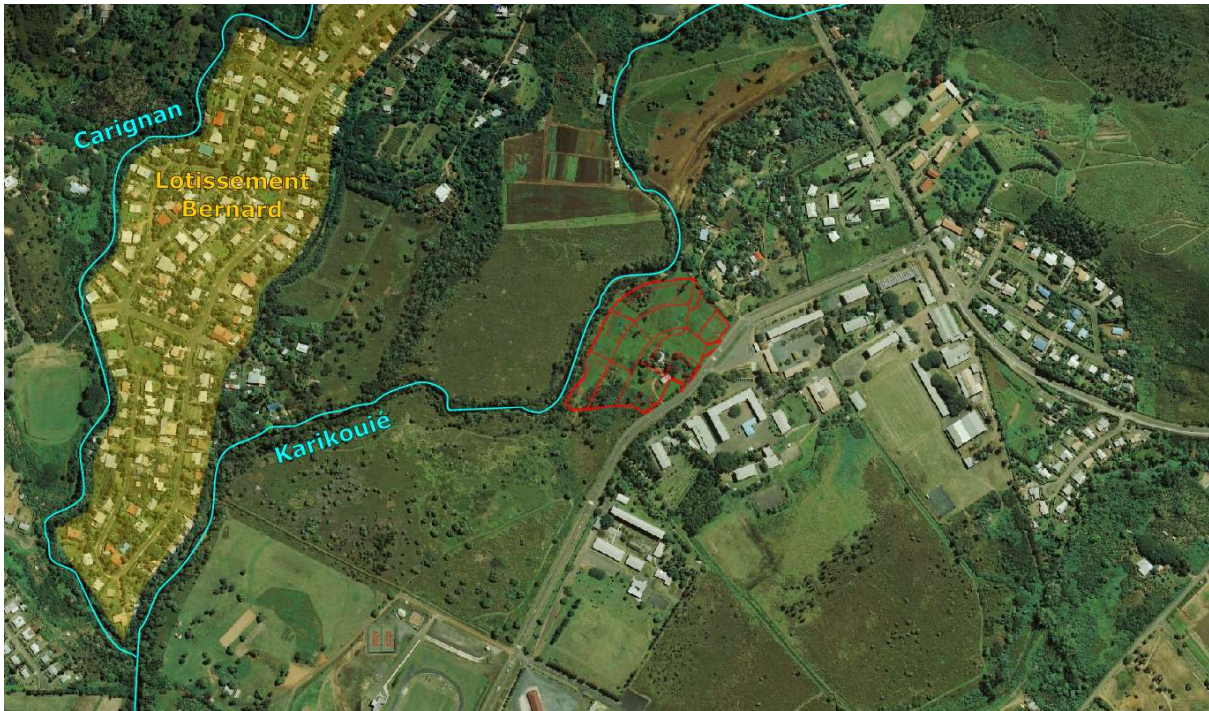


Figure 2 : Localisation détaillée du projet (en rouge) sur l'orthoPhoto

Le projet de remblai modélisé dans la présente étude est présenté ci-dessous. Les altimétries des points sont données en mètres NGNC (Nivellement général de Nouvelle-Calédonie) et les hauteurs de remblais par rapport au terrain naturel dans son état initial (notées « H ») en mètres. L'emprise du remblai est restreinte au polygone en jaune, sur ces bordures le remblai rejoint soit le terrain naturel par un talus de pente constante, soit par des murs de soutènement verticaux.

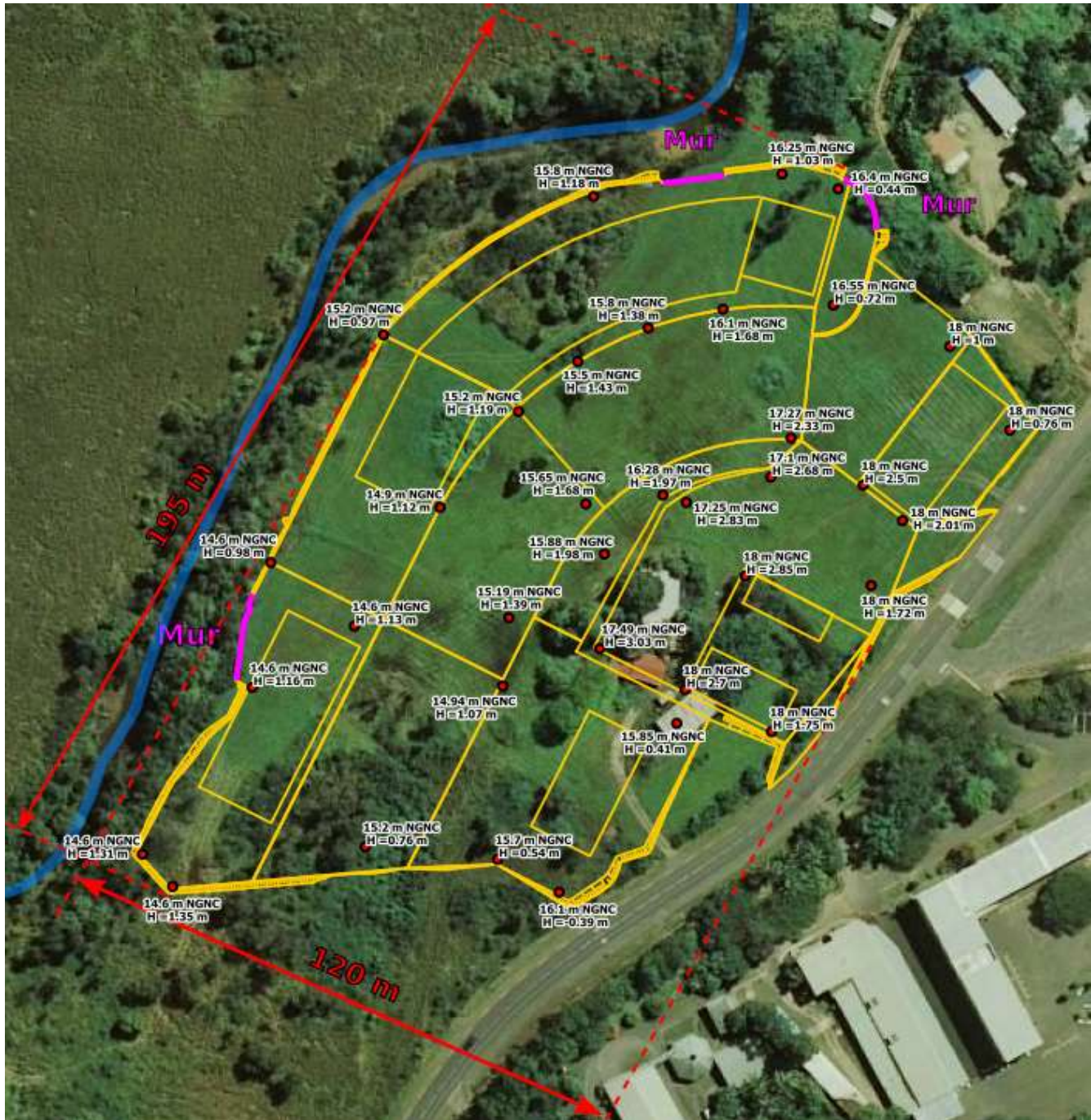


Figure 3 Altimétrie et emprise du projet de remblaiement modélisé (état aménagé)

1.3 DONNEES DISPONIBLES ET ETUDES ANTERIEURES

L'ensemble des données d'entrées exploitées dans la présente étude sont répertoriées ci-dessous :

Source	Détails	N°
DAVAR	Modèle INFOWORKS ICM réalisée par SOPRONER en 2017	[1]
SOPRONER	Etude d'actualisation et de consolidation des zones inondables sur la Carignan, la Karikoué et la Katiramona aval	[2]
SCi du rond point / BECIB	Données topographiques du projet de remblai	[3]
DITTT	Orthophotos aérienne du secteur	[4]

Tableau 1 : Données d'entrées

1.4 PHASAGE DE L'ETUDE

L'étude est structurée selon les 2 phases suivantes :

1. Collecte des données, réception, vérification du fonctionnement et analyse du modèle SOPRONER
2. Modélisation de la crue centennale Q100 pour l'état aménagé tel que présenté dans la section 1.2 et cartographie des impacts du projet.

2 MODELISATION HYDRAULIQUE DE L'ETAT AMENAGE

2.1 HYPOTHESES GENERALES DE MODELISATION

La modélisation employée dans le cadre du présent rapport est une modélisation terrestre bi-dimensionnelle. Le logiciel employé pour la réalisation des calculs numériques est Infoworks ICM.

L'ensemble des hypothèses considérées par SOPRONER ont été conservées, les seules modifications apportées au modèle afin de simuler l'état aménagé étant les suivantes :

- Raffinement du maillage localement au droit du projet,
- Modification des altimétries au droit du projet pour prendre en compte le remblai du projet. Les bâtiments sont modélisés comme des éléments infiniment hauts bloquant les écoulements,
- Modification au droit du projet du coefficient de rugosité pour prendre en compte le changement de nature du terrain passant d'une zone de plaine alluviale à un remblai urbanisé en partie occupé par des parkings (coefficient de Strickler =40).

L'état de référence considéré est celui du modèle SOPRONER initial, avec pour seule modification le raffinement du maillage à proximité du projet afin d'avoir une densité de résultat identique entre cet état de référence et l'état aménagé. Cet état de référence est aussi prénommé état « sans projet » dans la suite du document.

2.2 MODIFICATION DU MAILLAGE

	Aire maximum d'une maille
Emprise du projet (maillage modifié)	2 m ²
Lits mineurs, talwegs, canal de décharge	5m ²
Remblais routiers et autres remblais	50 m ²
Lit majeur hors remblais	200 m ²

Tableau 2 : caractéristiques des mailles du modèle

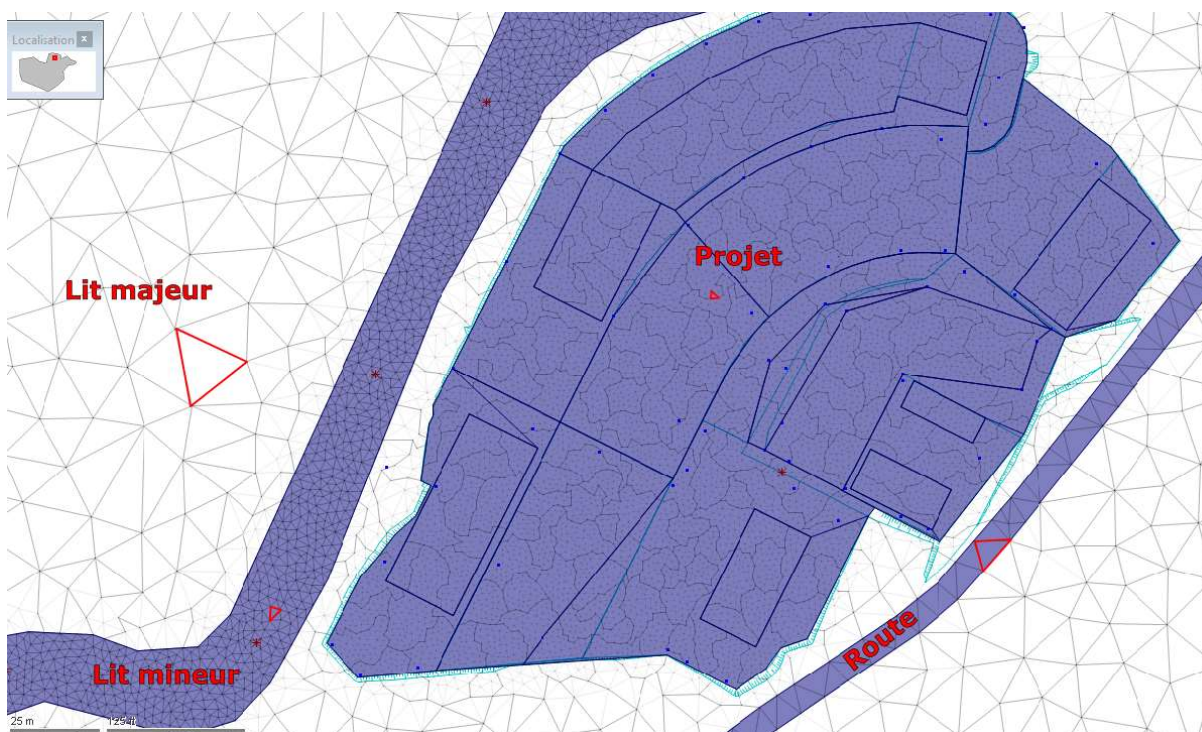


Figure 4 Raffinement du maillage au droit du projet

2.3 IMPACT DE L'AMENAGEMENT

2.3.1 IMPACT SUR LA LIGNE D'EAU DE LA KARIKOUÏE

La modélisation démontre que l'aménagement du remblai entraînerait les conséquences suivantes sur la ligne d'eau de la Karikouïe par rapport à l'état de référence sans projet :

- La rehausse maximale de la ligne d'eau qui atteint 35 cm est observée à une dizaine de mètre en amont de la plateforme
- A 260 mètres à l'amont de la plateforme la rehausse devient inférieure à 1 cm
- La présence de la plateforme entraîne un abaissement localisé de la ligne d'eau au droit de la partie aval de la plateforme qui atteint -39 cm
- A l'amont immédiat du lotissement Bernard, la ligne d'eau est rehaussée de 2 cm
- A la confluence avec le Carignan la rehausse est de 0,8 cm.

Le graphique ci-dessous représente l'influence du projet sur la ligne d'eau pour la crue Q100.

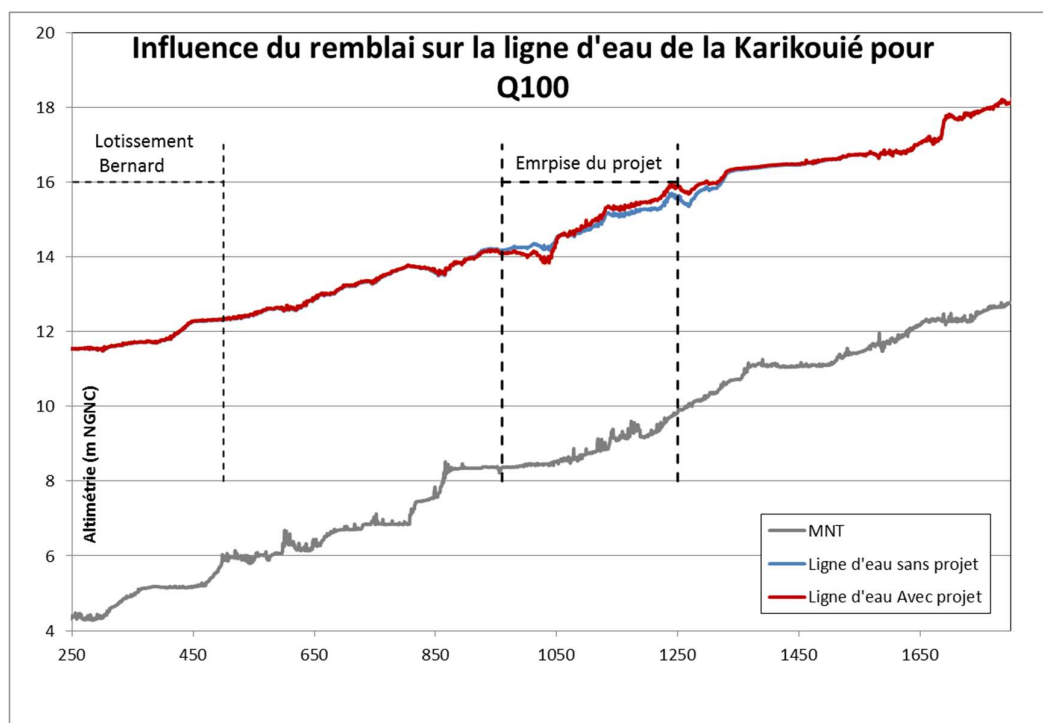


Figure 5 : Influence du remblai modélisé sur la ligne d'eau sur le secteur d'étude

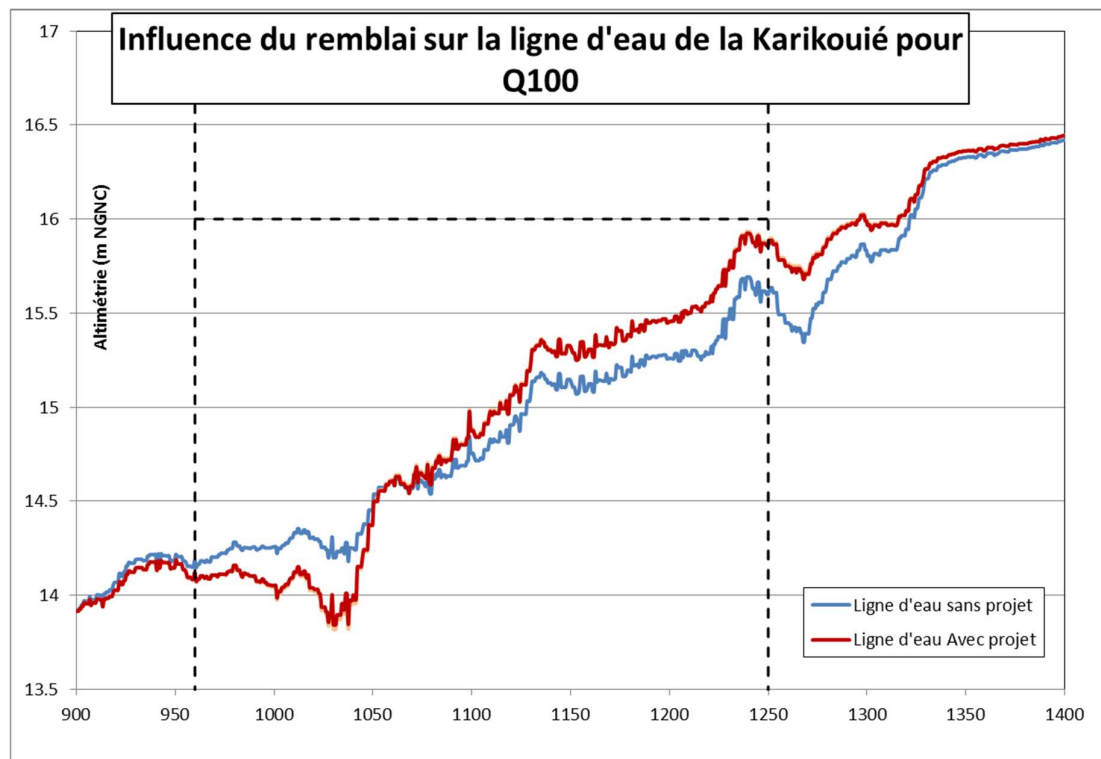


Figure 6 : Influence du remblai sur la ligne d'eau – zoom sur le linéaire du remblai

2.3.2 ANALYSE DE L'IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LE FONCTIONNEMENT LOCAL DU COURS D'EAU

Dans l'état de référence, sans aménagement, on constate que le cours d'eau déborde au droit du projet en rive gauche et droite et le lit majeur est largement inondé. La rive droite est inondée à la fois par les débordements de la Karikouïé mais aussi du Carignan. En rive gauche une partie du débit d'inondation part en direction du BV de la Katiramona en passant par le stade.

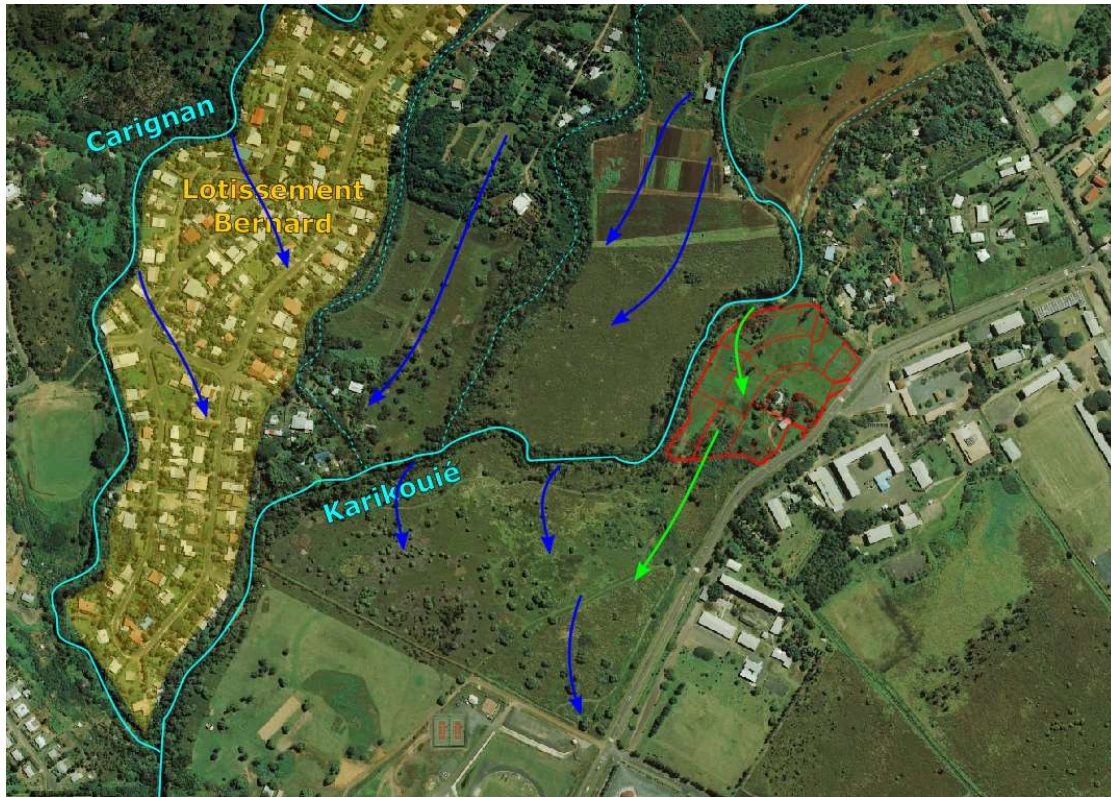


Figure 7 : Sens des écoulements et direction des débordements (flèches verte et bleue) pour l'état de référence sans aménagement

La présence du remblai du projet en rive gauche bloque une partie de ces débits de débordement vers la rive gauche (flèches vertes ci-dessus) qui sont alors redirigés vers la rive droite et le lit mineur.

Comme le montre l'analyse de la ligne d'eau en lit mineur, ce blocage du débordement en rive gauche entraîne une surélévation du cours d'eau à l'amont immédiat du projet et une surinondation du champ en rive droite ainsi qu'un abaissement local du cours d'eau sur la partie aval du projet. Le champ en rive droite et le lit mineur étant largement en communication (notamment du fait de la présence de 2 petits affluents de la Karikoué en rive droite – en pointillé cyan sur la figure ci-dessus), le volume excédentaire en rive droite lié à la présence du remblai est rapidement réparti dans le lit majeur (entre la rive droite, le lit mineur et dans une moindre mesure la rive gauche) à quelques centaines de mètres à l'aval du projet.

A l'amont du lotissement Bernard, qui constitue l'enjeu le plus proche du projet, on constate les variations de débit suivantes entre l'état de référence (sans projet) et l'état aménagé :

Débit (m³/s)	Etat de référence	Etat aménagé	Ecart	
			m³/s	%
Rive droite	586.1	593	6.9	1.2%
Lit mineur	240.7	243.3	2.6	1.1%
Rive gauche	242.3	231.5	-10.8	-4.5%

Tableau 3 : Variations de débits entre l'état initial et l'état aménagé par section du lit majeur

A l'aval immédiat de la plateforme le déficit de débit en rive gauche par rapport à l'état de référence est de 19 m³/s. Ce déficit n'est plus que de 11 m³/s quelques centaines de mètres à l'aval.

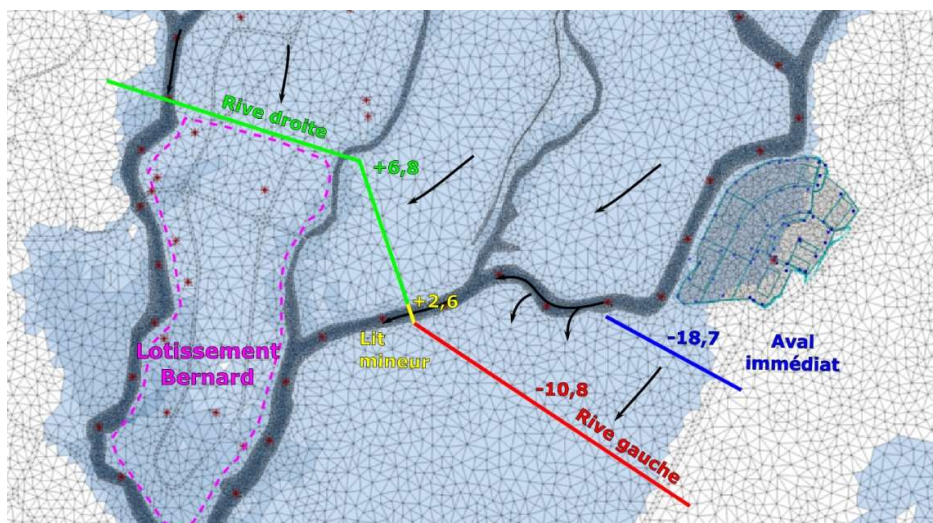


Figure 8 : Localisation des sections de contrôle (variation de débit en m³/s entre état de référence et aménagé)

2.3.3 IMPACT SUR LES ZONES INONDEES

Le projet d'aménagement n'a aucun impact sur l'emprise totale de la zone inondée à l'exception des terrains qui sont mis hors d'eau au droit même du projet.

L'influence de l'aménagement sur les hauteurs d'eau en lit majeur est représenté page suivante. On constate qu'au droit du lotissement Bernard la surélévation de niveau est au maximum de 2 cm.

En rive gauche à l'aval du projet, les niveaux d'eau sont abaissés d'environ 14 cm à l'aval immédiat du projet. Cet abaissement se réduit progressivement plus on s'éloigne de l'aménagement et atteint -3,4 cm au droit du stade au sud de l'aménagement.

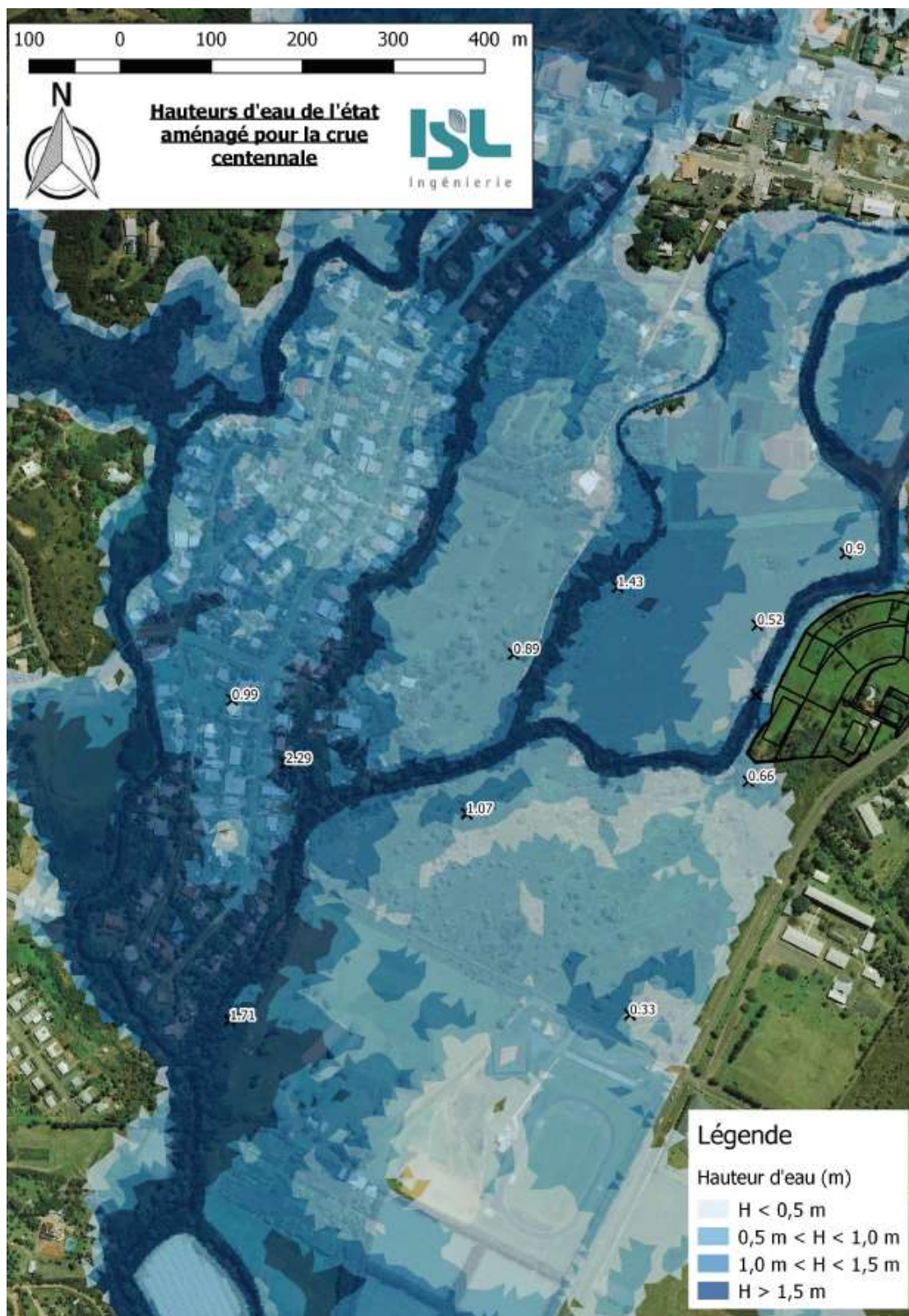


Figure 9 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales atteintes pour la crue Q100

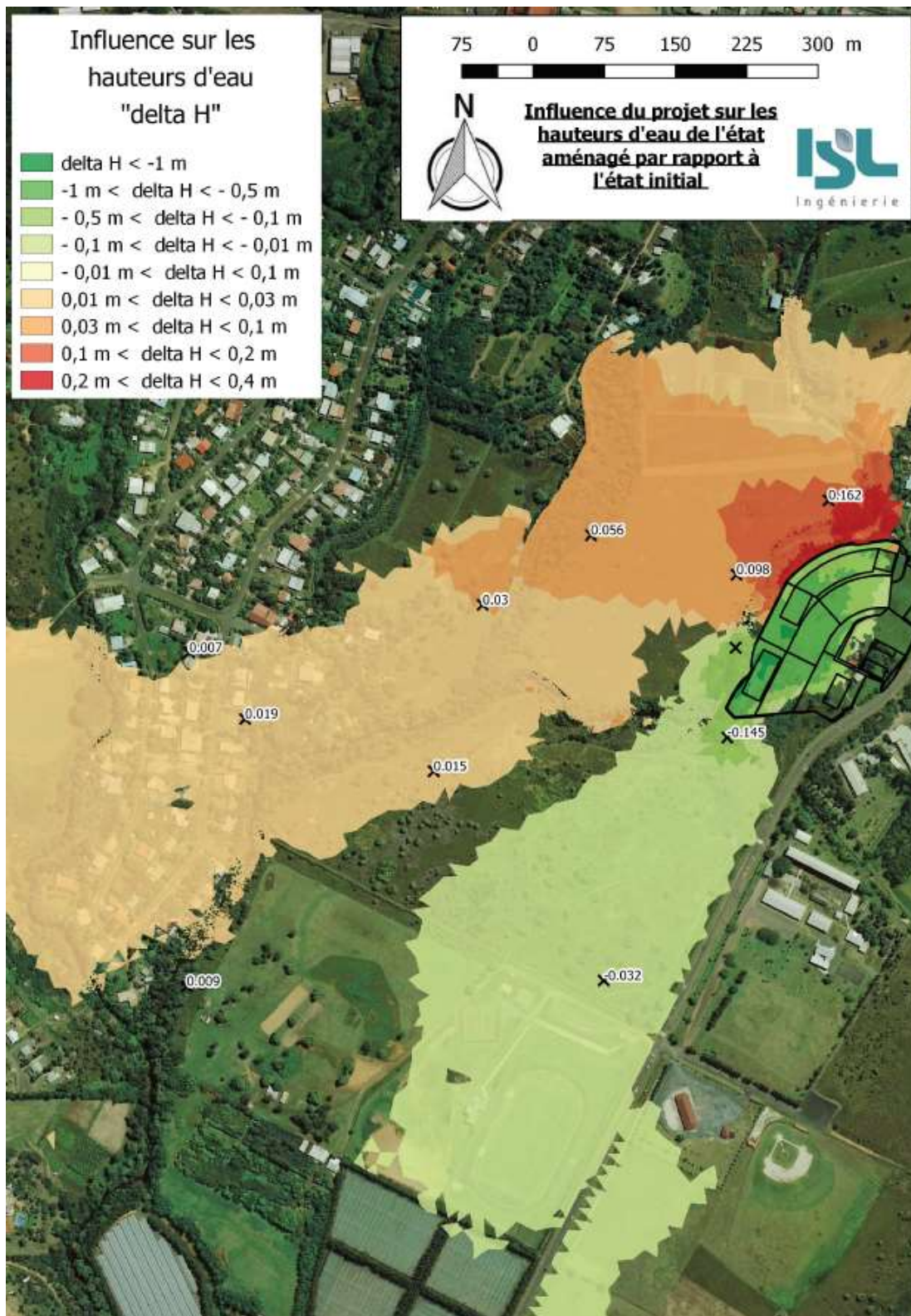


Figure 10 : Cartographie de l'influence du projet sur les hauteurs d'eau par rapport à l'état de référence

2.3.4 IMPACT SUR LES VITESSES D'ÉCOULEMENT

Les vitesses d'écoulement en crue pour l'état aménagé sont représentées sur la figure ci-dessous

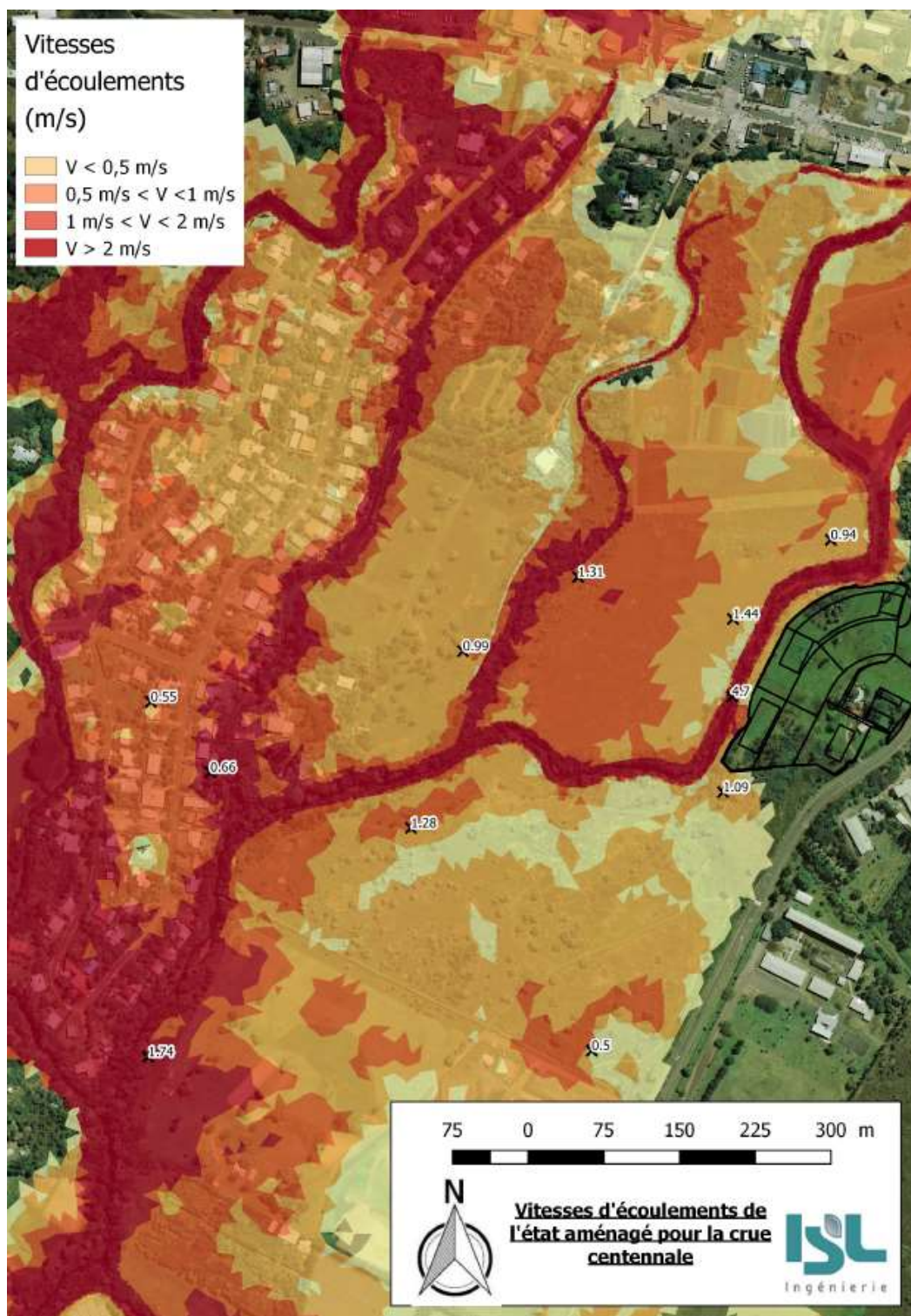


Figure 11 : Vitesses d'écoulements en crue pour l'état aménagé

L'influence du remblai sur les vitesses d'écoulements est la suivante :

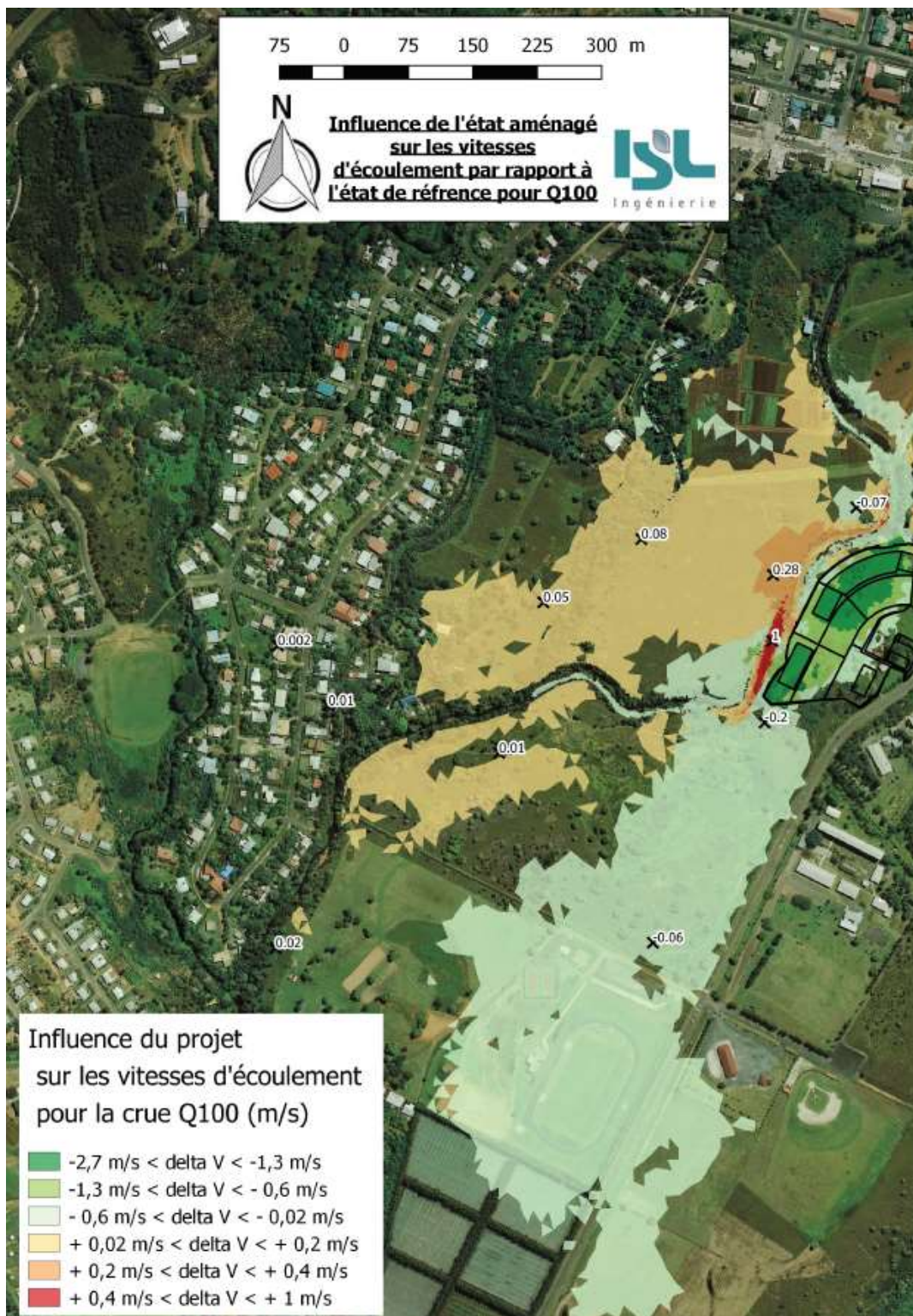


Figure 12 : Cartographie de l'influence du projet sur les vitesses d'écoulement par rapport à l'état aménagé

Les variations de vitesses remarquables liées à la présence du remblai sont situées à proximité immédiate de ce dernier : +1 m/s dans le lit mineur au droit du linéaire aval du projet et une réduction des vitesses de - 0,6 m/s au droit du linéaire amont du projet, les vitesses atteintes sont alors 4,8 m/s à l'aval et 3,9 m/s à l'amont.

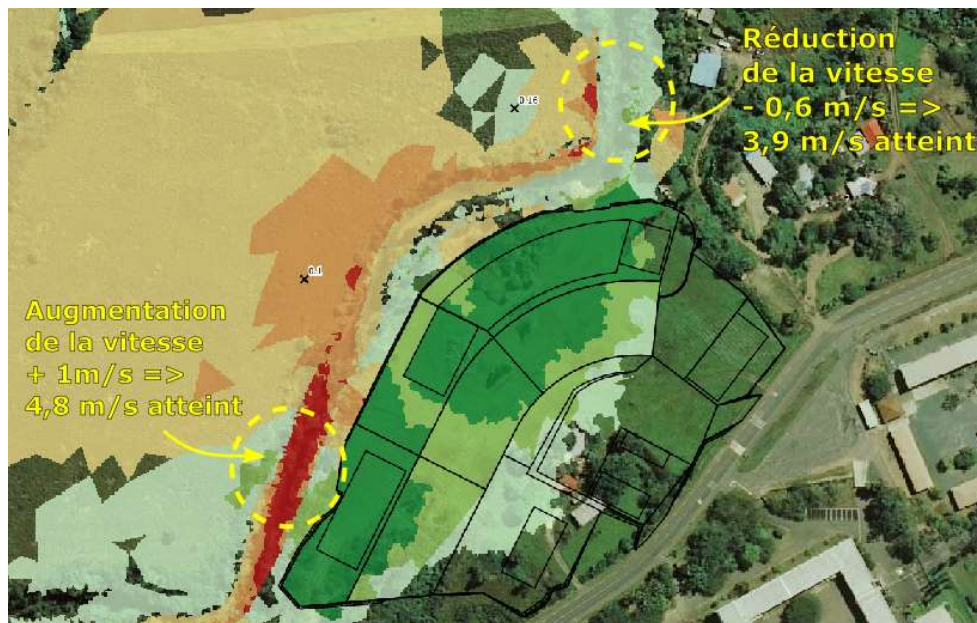


Figure 13 : Localisation des variations de vitesses d'écoulement remarquables

Pour les zones plus éloignées et au droit des premiers enjeux impactés on note les valeurs suivantes :

- Une réduction de la vitesse d'écoulement de - 6 cm/s à l'amont du stade,
- Une augmentation de la vitesse de moins de 2 cm/s à l'amont du lotissement Bernard,

L'influence du projet sur les vitesses d'écoulement dans le lit majeur peut donc être considéré comme négligeable.


2.4 CONCLUSION

Les principaux impacts sont :

- une réhausse maximale limitée du niveau d'eau de +2 cm au droit du lotissement Bernard (premier enjeu à l'aval du projet) pour la crue centennale liée à un déficit de débordement en rive gauche à l'état aménagé par rapport à l'état de référence,
- un décalage des zones à fortes vitesses d'écoulement au droit du projet.


Des protections de berges pourraient être envisagées au droit du linéaire aval de la plateforme pour limiter les risques d'érosion liés à l'augmentation de la vitesse d'écoulement qui atteint localement 4,8 m/s. On note toutefois qu'à l'état initial de telles vitesses étaient déjà atteintes dans le cours d'eau à l'amont immédiat de la plateforme et une telle mesure ne paraît donc pas nécessaire pour assurer le bon fonctionnement hydraulique du cours d'eau.

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES (5 PAGES)

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 10 :

CONCERTATION DE LA DAVAR POUR EXUTOIRE EN MILIEU NATUREL

	DOC – N°	CAPSE 2019-2690-01 rev3
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Aménagement d'une zone d'activité à proximité du cours d'eau Karikouïé – Commune de Paita	

ANNEXE 11 : CALCUL OCMC

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°2

Outil de calcul des mesures compensatoires. Version 7.4 du 27/08/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m²) pour ce milieu	30	m²	soit 0,003 ha		
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100	%			
Type de milieu impacté	Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)				
Schéma disponible pour l'opération d'impact	oui				
Date de l'impact	Avril 2021				
Date de la réhabilitation	Avril 2021				
			proportion	nb de plants par m²	nb d'espèces replantées
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	1	10	
Type d'opération cible 2	Recréation de rîcif	0%	10	15	
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2	20	

A. Indicateur de valeur écologique		valeurs par défaut préconisées	Alerte facteur critique
A1 - Etat de conservation général	Secondarisé		
A2 - Importance pour la connectivité (structurale / géographique)	Participe peu		
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Commun		
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Modéré		
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Faible	défaut : Faible	
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Faible	défaut : Faible	
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Nul	défaut : Faible	
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul	défaut : Nul	
A5.1 > Flore invasive	Important		
A5.2 > Faune invasive	Nul		
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Aisée	défaut : Aisée	
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Aisée	défaut : Aisée	
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En reconstitution modérée		
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Importante	défaut : Modérée	
A8.1.1 > Faune : endémisme	Taux relatif modéré		
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Une ou plusieurs espèces IUCN au statu		
A8.2.1 > Flore : endémisme	Fort taux relatif d'endémicité		
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN		
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)		
A10 > La zone est dans une ZICO / BA	Hors BA		
A11 > Localité jouent un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière (dont A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté	Non		
	Non		

B. Indicateur d'incidence réglementaire	
B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Non
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EP non-concerné
B4 - Périmètres de protection des eaux	Hors PPE

C. Niveau de perturbation	
C1. Intensité	Critique
C2. Reversibilité de l'impact	Définitif
C3. Etendue	Modérée 1000-cx<10000m²
C4. Effets distants (echelle géographique)	Immédiat : inférieure à 50m
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	100%

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°2 Végétation à majorité d'envahissantes (avec endémiques)

Ratio final	0,322	ratio brut de référence : 2
	Surface	
Recréation de forêt sèche	10 m²	
Recréation de rîcif	0 m²	
Recréation de forêt mésophile	0 m²	

TOTAL	10 m²
Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°3

Outil de calcul des mesures compensatoires, Version 7.4 du 27/09/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m²) pour ce milieu	5 306	m²	soit 0,5306 ha
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100	%	
Type de milieu impacté	Végétation à majorité d'envahissantes (sans présence d'endémiques)		
Fonction disponible pour l'habitat d'autres milieux	Oui		
Date de l'impact	Avril 2021		
Date de la réhabilitation	Avril 2021		
	proportion	nb de plants par m²	nb d'espèces replantées
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	1 10
Type d'opération cible 2	Recréation de récif	0%	10 15
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2 20

A. Indicateur de valeur écologique

A1 - Etat de conservation général	Secondaire
A2 - Importance pour la connectivité (structurelle / géographique)	Participe peu
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Commun
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Modéré
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Faible
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Faible
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Nul
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul
A5.1 > Flore invasive	Important
A5.2 > Faune invasive	Nul
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Aisée
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Aisée
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En reconstitution modérée
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Importante
A8.1.1 > Faune : endémisme	Taux relatif modéré
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Une ou plusieurs espèces IUCN au statu
A8.2.1 > Flore : endémisme	Absence d'espèce endémique
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)
A10 > La zone est dans une ZICO / IBA	Hors IBA
A11 > Localité jouant un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière	Non
A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté	Non

B. Indicateur d'incidence réglementaire

B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Non
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EIP non-concerné
B4 - Périmètres de protection des eaux	Hors PPE

C. Niveau de perturbation

C1. Intensité	Critique
C2. Reversibilité de l'impact	Définitif
C3. Etendue	Modérée 1000-xx<10000m²
C4. Effets distants (échelle géographique)	Immédiate : inférieure à 50m
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	100%

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°3 Végétation à majorité d'envahissantes (sans présence d'

Ratio final	0,102	ratio brut de référence : 1
Surface		
Recréation de forêt sèche	542	m²
Recréation de récif	0	m²
Recréation de forêt mésophile	0	m²

TOTAL	542	m²
Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)	
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)	

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°4

Outil de calcul des mesures compensatoires. Version 7.4 du 27/08/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m²) pour ce milieu	475	m²	soit 0,0475 ha
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100	%	
Type de milieu impacté	forêt rivulaire état moyen		
fonction disponible pour réhabilitation d'autres milieux	Oui		Cette fonctionnalité sera prise en compte dans les prochaines versions de l'outil.
Date de l'impact	Avril 2021		
Date de la réhabilitation	Avril 2021		
		proportion	nb de plants par m²
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	1 10
Type d'opération cible 2	Recréation de rief	0%	10 15
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2 20

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°4 forêt rivulaire état moyen

Ratio final	2,206	ratio brut de référence : 5
	Surface	
Recréation de forêt sèche	1 048 m²	
Recréation de rief	0 m²	
Recréation de forêt mésophile	0 m²	

TOTAL	1 048 m²
-------	----------

Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

A. Indicateur de valeur écologique	valeurs par défaut préconisées	Alerte facteur critique
A1 - Etat de conservation général	Bien conservé	
A2 - Importance pour la connectivité (structurale / géographique)	Participe modérément	
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Commun	
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Modéré	
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Modéré	défaut : Essentiel
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Modéré	défaut : Essentiel
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Nul	défaut : Important
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul	défaut : Nul
A5.1 > Flore invasive	Modéré	
A5.2 > Faune invasive	Nul	
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Envisageable	défaut : Difficile et oné
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Envisageable	défaut : Difficile et oné
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En cours de dégradation modérée	
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Modérée	défaut : Modérée
A8.1.1 > Faune : endémisme	Taux relatif modéré	
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Une ou plusieurs espèces IUCN au statu	
A8.2.1 > Flore : endémisme	Taux relatif modéré	
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN	
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)	
A10 > La zone est dans une ZICO / IBA	Hors IBA	
A11 > Localité jouant un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière (dont A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté	Non	
	Non	
B. Indicateur d'incidence réglementaire		
B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants	
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Non	
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EIP non-concerné	
B4 - Périmètres de protection des eaux	Hors PPE	
C. Niveau de perturbation		
C1. Intensité	Critique	
C2. Reversibilité de l'impact	Défaillant	
C3. Etendue	Modérée 1000-xx<10000m²	
C4. Effets distants (échelle géographique)	Immédiat : inférieure à 50m	
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	100%	

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°1

Outil de calcul des mesures compensatoires. Version 7.4 du 27/08/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m²) pour ce milieu	9 920	m²	soit 0,992 ha	
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100	%		
Type de milieu impacté	Formations herbacées			
Options disponibles pour réhabilitation d'autres milieux	Oui			
Date de l'impact	Avril 2021		Cette fonctionnalité sera prise en compte dans les prochaines versions de l'outil.	
Date de la réhabilitation	Avril 2021			
		proportion	nb de plants par m²	nb d'espèces replantées
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	1	10
Type d'opération cible 2	Recréation de récif	0%	10	15
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2	20

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°1 Formations herbacées

Ratio final	0,049	ratio brut de référence : 1
	Surface	
Recréation de forêt sèche	483 m²	
Recréation de récif	0 m²	
Recréation de forêt mésophile	0 m²	

TOTAL	483 m²
-------	--------

Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

A. Indicateur de valeur écologique	valeurs par défaut préconisées	Alerte facteur critique
A1 - Etat de conservation général	Secondarisé	
A2 - Importance pour la connectivité (structurale / géographique)	Ne participe pas	
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Ubiquité	
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Nul	
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Nul	défaut : Faible
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Nul	défaut : Faible
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Nul	défaut : Faible
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul	défaut : Nul
A5.1 > Flore invasive	Non déterminé	
A5.2 > Faune invasive	Nul	
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Sans efforts	défaut : Aisée
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Sans efforts	défaut : Aisée
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En reconstitution modérée	
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Très forte (récupération rapide)	défaut : Très forte
A8.1.1 > Faune : endémisme	Absence d'espèce endémique	
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN	
A8.2.1 > Flore : endémisme	Absence d'espèce endémique	
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN	
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)	
A10 > La zone est dans une ZICO / IBA	Hors IBA	
A11 > Localité jouant un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière (dont A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté)	Non	
	Non	
B. Indicateur d'incidence réglementaire		
B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants	
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Non	
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EIP non-concerné	
B4 - Périmètres de protection des eaux	Hors PPE	
C. Niveau de perturbation		
C1. Intensité	Critique	
C2. Reversibilité de l'impact	Défaillant	
C3. Etendue	Modérée 1000-xx<10000m²	
C4. Effets distants (échelle géographique)	Immédiat : inférieure à 50m	
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	100%	