



PROJET DE RECONSTRUCTION DU PONT DE THIO

COMMUNE DE THIO

Résumé non technique de l'Etude d'Impact Environnemental

AFF 3162 - MAI 2020

CLIENT : DEPS

NOM DE L'AFFAIRE : Reconstruction du Pont de Thio

REF BIOEKO : 3162

Date	CA	SUP	MOA	Observations/Objet	Version
Aout 2019	EG	ER	AP		V0
Mars 20	EG	ER	JPD		V1

RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE

➔ CONTEXTE DU PROJET

Construit il y a 60 ans, le pont de Thio situé sur la route provinciale n°4 (RP4) permet d'accéder au village de Thio. La vétusté de l'ouvrage, ne permet plus aux véhicules d'un poids supérieur à 14.5T de l'emprunter depuis 1993. L'objectif de cette opération (portée par la DEPS) est donc la construction d'un nouvel ouvrage permettant le croisement de deux véhicules, le passage de tous les véhicules dans le respect du code de la route et le cheminement des piétons. En parallèle, l'ouvrage existant sera déconstruit. Ces travaux permettront d'améliorer les conditions de sécurité et de confort des usagers.

➔ CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD, le projet est soumis à :

■ **Etude d'impact environnemental** au titre de l'article 130-3 :

- Rubrique 1- défrichement : en effet, les travaux auront une emprise dans les 10m de part et d'autre du cours d'eau de la Thio.
- Rubrique 7 – infrastructures routières : le montant des travaux est supérieur à 1 milliard de francs CFP.
- Rubrique 8 – aménagements dans un cours d'eau : toutefois, comme il sera développé dans l'étude d'impact, le pont de Thiol ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des eaux et un obstacle à la continuité écologique en phase exploitation.
- Rubrique 9 - Remblais en lit majeur de cours d'eau impactant les écoulements lors des crues : Le projet est soumis à la rubrique 9 du CODENV notamment sur l'influence du futur ouvrage sur l'aléa inondation. L'étude d'impact précisera que l'ouvrage projeté aura globalement le même type d'impact que l'ouvrage actuel. En parallèle une DAODPF a été déposée à la DAVAR

■ **Demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées)** au titre des articles 240-2 et 3 du code de

l'environnement : en effet, concernant les espèces terrestres, l'enquête terrain et le point d'écoute avifaune ont révélé la présence d'espèces rares et menacées au droit de la zone de projet.

■ **Demande d'autorisation de défrichement** au titre de l'article 431-2 du code de l'environnement : en effet, les travaux envisagés nécessitent la traversée de la Thio. Les berges et le cours d'eau seront franchis.

Notons que la DEPS porte également le projet de la reconstruction de l'ouvrage de la Patte d'Oie, localisée à moins de 800m en amont du pont de Thio. Ce projet se déroulera postérieurement au projet de reconstruction du pont de Thio. Ainsi, au titre de la notion de programme (article 130-1 paragraphe 3), l'étude d'impact présentera les impacts cumulés de ces deux opérations.

AU TITRE DE LA RÉGLEMENTATION RÉGISSANT L'OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL

La délibération n° 105 du 16 août 1968 réglementant le régime de la lutte contre la pollution des eaux en Nouvelle-Calédonie précise notamment que les eaux de toutes natures et les lit des cours d'eau appartiennent au Domaine Public. Le projet est soumis à une Demande d'Occupation du Domaine Public Fluvial (DAODPF). Le dossier est actuellement en cours d'instruction auprès de la DAVAR.

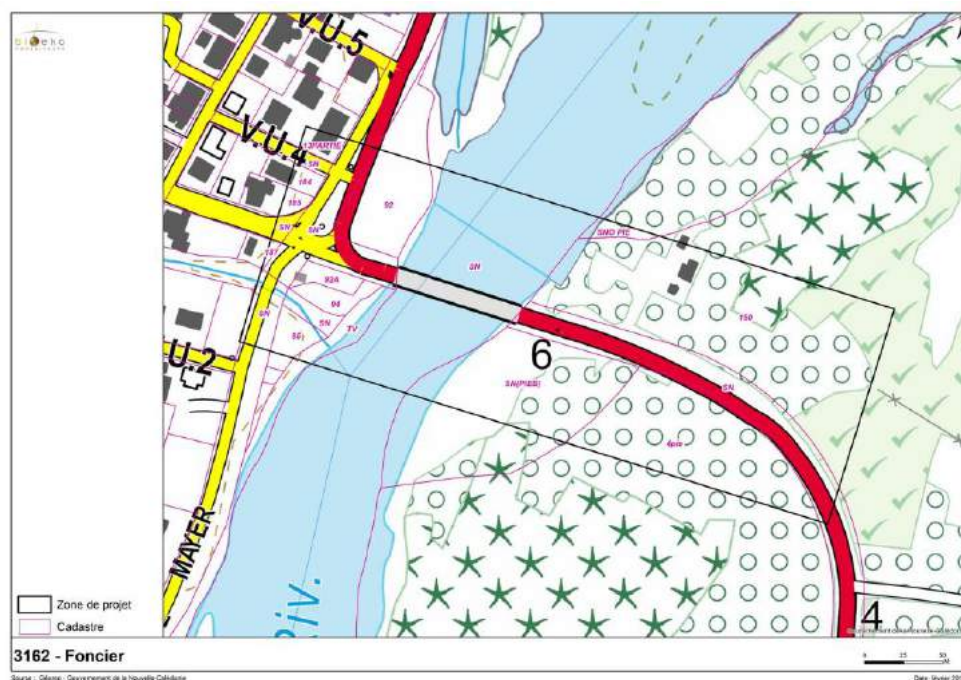
CHAPITRE II – PRÉSENTATION DU PROJET & JUSTIFICATION

LE DEMANDEUR

La maîtrise d'ouvrage (MOA) du présent projet est assurée par la province Sud. Le service des études de la DEPS est en charge des études de conception de l'ouvrage et du suivi des travaux.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone de projet comprend le nouveau pont et ses culées et également des nouvelles routes et jonctions nécessaires pour relier le nouveau pont à la route provinciale 4 (réseau routier RP4).



CARACTERISATION FONCIERE

Le projet se situe sur deux types de foncier : public (commune et province Sud) et coutumier (GDPL).

JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

Construit en 1953, le pont de Thio est un ouvrage monovoie de 104 mètres de longueur. Du fait de la vétusté de l'ouvrage, la province Sud a instauré en 1993 une interdiction de circulation des véhicules d'un poids supérieur à 14.5T (Arrêté n°163-93/PS du 4 mars 1993), les obligeant à faire un détour de plusieurs kilomètres par le pont des Pétroglyphes appartenant à la SLN.

Cet ouvrage revêt une importance de premier ordre dans la desserte routière et est d'intérêt général (annexe 9 - Décision n° 1350 du 26 octobre 1950 autorisant la construction d'un pont creux sur la route de Boulouparis-Thio).

L'objectif est la construction d'un nouvel ouvrage à l'aval de l'ancien qui permettrait :

- le croisement de deux véhicules,
- le passage de tous les véhicules dans le respect du code de la route,
- le cheminement des piétons en toute sécurité.

L'ouvrage actuel sera démoli suite à la mise en circulation du nouvel ouvrage.

➔ LES VARIANTES

Les variantes d'aménagement qui ont été envisagées sont :

- La variante 0 qui correspond à l'absence de travaux sur l'actuel ouvrage.
- La variante 1 qui correspond à la réhabilitation de l'ouvrage existant
- La variante 2 qui correspond à la création d'un nouvel ouvrage d'art et à la déconstruction de l'ouvrage existant.

Le projet choisi correspond à la variante 2.

LA PRÉSENTATION DU PROJET

➔ CARACTÉRISTIQUE DE L'OUVRAGE

Le projet consiste à réaliser un ouvrage de franchissement situé à environ 7 mètres à l'aval du pont actuel, et à raccorder ses accès à la RP4 sur la rive droite (côté Boulouparis) et à la rue du Centenaire (V.U.9) sur la rive gauche (côté village).

Le futur ouvrage couvre un linéaire de 380 ml et se décompose en trois parties : la rive droite, l'ouvrage et la rive gauche (côté village) :



A noter que si les modalités de réalisation du projet sont différentes du choix technique retenu par la maîtrise d'ouvrage et un porté à connaissance pourra être réalisé ultérieurement si besoin est. Des mesures complémentaires pourront être demandées et feront l'objet d'une mande complémentaire auprès de l'administration. De même, si des impacts complémentaires sont associés au choix technique de l'entreprise, le PAC intégrera des mesures spécifiques ERC complémentaires, voire demande d'autorisation/dérogation complémentaires.

■ **La chaussée** : d'une façon générale, la chaussée projetée est de 7 mètres de large. Des trottoirs sont réalisés et sont équipés de barrières de sécurité au niveau de l'ouvrage.

■ **Les travaux de raccordement** : l'entrée du village de Thio sera réaménagée afin de raccorder la rue du Centenaire (V.U.9) au nouvel ouvrage. En rive droite de la Thio, les accès situés près de l'ouvrage sont raccordés au projet via 2 contre allées projetées le long de la RP4.

■ **Les réseaux** : les eaux de ruissellement du projet sur les voiries sont collectées par des fossés mécaniques le long de la RP4 sur la rive droite et par des canalisations sur la rive gauche (côté village). Sur l'ouvrage, des avaloirs de type gargouilles sont positionnés de part et d'autre de la chaussée. Les réseaux électriques et téléphoniques sont déplacés sur le nouvel ouvrage.

■ **Les équipements de sécurité** : des garde-corps sont installés au niveau de l'ouvrage et des raccordements de voirie.

■ **Le nouvel ouvrage de franchissement** est un pont mixte en acier-béton comprenant une dalle en béton connectée à une charpente métallique de type bipoutre. L'ouvrage est constitué de 2 travées de 21 mètres et de 3 travées de 26 mètres, pour une longueur totale de 120 mètres. Il présente un profil parabolique, dont le point haut se situe au milieu de l'ouvrage.

La charpente sera mise en place par lancement (cheminement de l'ouvrage sur les appuis jusqu'à sa position définitive), après sa reconstitution en partie sur une aire d'assemblage.

■ **Fondations et appuis** : les culées et les piles sont fondées sur des pieux en béton armé.

■ **Démolition de l'ouvrage existant** : la démolition du pont existant n'interviendra qu'après la mise en service du nouvel accès. Toutes les parties découpées seront acheminées au fur et à mesure vers un site approprié et défini en accord avec le maître d'ouvrage pour y être stockées et traitées.

➔ PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux a été estimée à 24 mois avec un démarrage programmé au 1er trimestre 2020 et une fin de chantier dernier trimestre 2021 : la réalisation de l'ouvrage a été estimée à 18 mois ; la réalisation des accès a été estimée à 3

mois ; la démolition de l'ouvrage existant sera réalisée une fois la mise en circulation du nouvel ouvrage ; ces travaux dureront environ 3 mois.

LA NOTION DE PROGRAMME

Au regard de l'avancée du projet de reconstruction de l'ouvrage d'art de la patte d'oie, porté également par la DEPS, la notion de programme ne peut être appréhendée par la présente étude d'impact.

CHAPITRE I – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

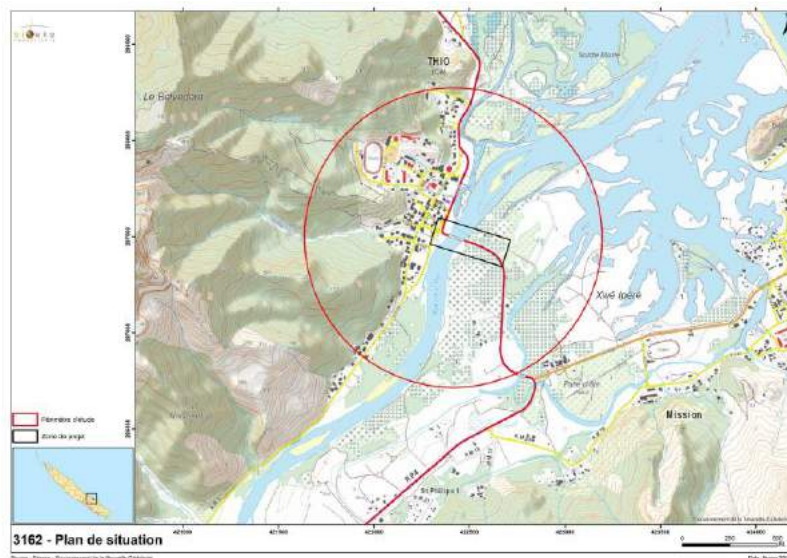
LOCALISATION & PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

➔ LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Il s'agit d'une zone tampon de 2km² définie autour du pont de Thio.

➔ LA ZONE DE PROJET

La zone de projet correspond à l'ouvrage d'art existant. Cette dernière comprend donc le nouveau pont et ses culées, mais également des nouvelles routes et jonctions nécessaires pour relier le nouveau pont à la route provinciale 4 (réseau routier RP4).



LE MILIEU PHYSIQUE

➔ LE CLIMAT

La zone de projet se situe sur la côte Est, sur le versant au vent de la chaîne centrale ce qui explique un temps généralement nuageux voire pluvieux. La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 1 742.8mm. La moyenne annuelle des températures est de 23.1°C.

La zone de projet est soumise au régime général des alizés qui sont généralement plus forts et plus réguliers en saison chaude.

➔ LE RELIEF ET LA TOPOGRAPHIE

La zone de projet s'insère au niveau de la plaine alluviale de la Thio à environ 1.5km de son embouchure avec la mer. Le relief se caractérise majoritairement par une faible altitude le long des berges de la Thio (moins de 10m).

➔ CONTEXTE GÉOLOGIQUE

■ **Nature des roches** : au sein de la zone de projet, les terrains sont de type formations fluviatiles récentes (sables et cailloutis) et formations littorales actuelles (sables coquilliers) surmontant un substratum de roches ultramafiques.

■ **Géotechnique** : une étude de faisabilité géotechnique de conception G2 a été réalisée par le laboratoire A2EP en mai 2017. Un horizon d'altération plus ou moins rocheux est présent de 18.60m à 35.50 m de profondeur. Il est suivi d'un substratum rocheux au-delà de ces 35.50 m de profondeur.

■ **Erosion des sols** : le risque d'érosion de sols est faible au niveau de la zone de projet. Cependant, un risque très localisé existe au niveau des berges actuellement protégées par la végétation.

■ **Amiante environnemental** : la zone de projet est implantée sur une zone non déterminée pour le risque amiante environnemental ; toutefois au regard de la pédologie (alluvions fluviatiles), ce risque peut être qualifié de faible.

→ CONTEXTE HYDROLOGIQUE

■ **Le cours d'eau de la Thio et son bassin versant** : le projet se déroule sur le cours d'eau de la Thio. En amont et en aval du pont de la Thio, deux affluents sont présents : la Xwé Ngeré et la Fouangueri. Le bassin versant de la Thio draine une surface de 396km². La rivière de la Thio qui s'écoule en fond de vallée présente une pente faible de l'ordre de 3% sur l'amont et inférieure à 1% sur l'aval.

■ **Le secteur aval de la Thio** : le lit majeur de l'embouchure de la Thio est caractérisé par une vaste zone de mangrove, formant un vaste delta. Ce secteur est de plus fortement urbanisé, avec la présence du village de Thio et St Philippe II. Les conditions d'écoulement en lit majeur sont caractérisées comme défavorables.

Concernant le lit mineur de la Thio, celui-ci est très large et dégagé. Il s'est partagé en plusieurs bras séparés par des zones de mangroves et qui sont sous l'influence de la marée. En bordure du lit mineur principal, la ripisylve constituée principalement de bambous est relativement dense.

■ **L'aléa inondation** : la majorité de la zone est sujette à un aléa inondation très fort. Les enjeux correspondent aux zones habitées de Thio village, Thio mission, Saint Philipe 1 et Saint Philippe 2. L'étude d'impact hydraulique réalisée dans le cadre du projet montre que l'ouvrage actuel a un impact significatif sur les parcelles et les enjeux situés en amont rive gauche sur une distance de 200 m avec une surélévation des niveaux de submersion pour l'ensemble des crues modélisées.

LE MILIEU NATUREL

→ ZONES RÉGLEMENTÉES

- **Aire protégée** : zone de projet non concernée.
- **Ecosystème d'Intérêt Patrimonial (EIP)** : absence d'écosystème au droit de la zone de projet.

→ ZONE D'INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL

■ **Zones importantes pour la conservation des Oiseaux (ZICO ou IBA)** : la zone de projet fait partie de la ZICO « Grand Sud Marin » (218,026ha) qui s'étend principalement le long de la côte Est de Yaté jusqu'à Thio, en englobant le lagon. Cette ZICO est une zone transitoire ou d'utilité pour un nombre important de Pétrels de Tahiti et Pétrels de Gould.

■ **Zone clé pour la biodiversité (KBA)** : la zone de projet se situe dans l'emprise (en périphérie) de la zone clé de biodiversité Do Nyi sur une surface de 26 652 m², soit 0.002% de sa superficie totale. Cette ZCB d'une superficie de 160 067,3ha est la plus vaste ZCB de la Nouvelle-Calédonie à cheval sur la Province Nord et la Province Sud. Au sein de cette Zone Clé de Biodiversité, sont observées 66 espèces de plantes menacées d'extinction.

→ HABITATS

■ **Les sensibilités ressenties sur les habitats :**

1/ Les zones présentant un Intérêt pour la Préservation et Conservation de la Biodiversité : la sensibilité de la zone de projet reste nulle.

2/ Zones dites à ERM ou espèces remarquables : d'après les éléments disponibles (DDDT et Endémia), aucune ERM végétale n'a été relevée au droit de la zone de projet.

3/ Cartographie des milieux naturels DDDT 2015 : la zone de projet est concernée par de la savane, des plantations et vergers et des forêts.

■ **Qualification des habitats** : une visite de terrain a été réalisée le 28/01/2019 afin d'identifier et de caractériser les différentes formations végétales présentes sur la zone de projet. On constate que 60% de la zone de projet est végétalisée. Celle-ci ne comprend pas de zones de valeur en termes de biodiversité. Les formations végétales identifiées sont présentées ci-dessous :

	Surface des grandes formations végétales en m ² sur la BV de la Thio	Surface en m ² dans la zone de projet	Répartition des formations dans la zone de projet en %
Forêt	134 736 289		
Mangrove	12 435		
Maquis	152 109 531		
Formation à Bambou		5 287	9%
Formation à Bois de fer		1 350	2%
Formation à Canne de Provence		263	0%
Formation arborée secondaire		9 611	17%
Formation herbacée		4 791	8%
Jardin		4 104	7%
Cultures	598 899	8 586	15%
Savane	29 860 282		
Sol nu	5 662 276		
Autres formations végétales	67 235 596		
TOTAL SURFACE DE VEGETATION en m²	390 215 306	33 992	60%
Habitations		979	2%
Ilot voirie		576	1%
Pont		479	1%
Voirie		3 812	7%
Zone anthropisée	1 112 801	3 172	6%
Accotement		1 730	3%
Cours d'eau	3 299 160	12 330	22%

TOTAL MILIEU ANTROPISÉ en m ²	4 411 961	23 077	40%
TOTAL SURFACE DANS ZONE DE PROJET		57 069	100%

Une seule espèce protégée au titre du code a été recensée au sein de la zone de projet au niveau des cultures. Il s'agit de deux individus de *Cycas seemannii* (VU à UICN).



■ **Qualification des écosystèmes** : la zone de projet ne comprend pas de ripisylve ou de forêt à faciès rivulaire pouvant être classée au titre de l'article 232-1 du CODENV.

■ **Le risque incendie** est qualifié de faible à modéré sur l'ensemble du périmètre d'étude et élevé au niveau du village de Thio. Lors de la visite de site, une zone brûlée de 2 600m² a été observée au droit de la zone de projet.

LA FAUNE TERRESTRE

■ . **Sensibilités pressenties sur la faune** : les sensibilités aux abords du projet sont nulles, exceptées au niveau des patches de végétation dense. Concernant l'avifaune, rappelons que la zone de projet est en limite interne d'une IBA marine abritant notamment des Pétrels de Tahiti et de Gouls, le Pigeon vert et le Cagou. Un point d'écoute avifaune a été réalisé le 28 janvier 2019 pendant la visite de terrain : les habitats retrouvés au niveau de la zone de projet correspondent à des formations relativement hautes et fermées en rive droite et extrêmement ouvertes en rive gauche. Les abords de la zone de projet comprennent de nombreux sites nourriciers pour les espèces. Sept espèces protégées ont été observées ou entendues. La liste et le statut des espèces d'oiseaux contactées sont présentés ci-dessous :

Famille	Nom français	Espèce	Effectifs	Statut	Statut PS	Statut IUCN	Habitats	Nidification	Statut NC	Enjeu
ESTRILDIDAE	Astrild ondulé	Estrilda astrild	6	Int		LC	Milieux ouverts	Novembre-Mai		Nul
CAMPEPHAGIDAE	Echenilleur calédonien	Coracina caledonica		SEEnd	P	LC	Forêts et milieux ouverts.	Octobre-Janvier		Faible
ACANTHIZIDAE	Gérygone mélanésienne	Gerygone flavolateralis	1	SEEnd	P	LC	Forêt dense, milieux ouverts	Août-Janvier		Négligeable
MELIPHAGIDAE	Méliphage à oreillons gris	Lichmera incana	3	SEEnd	P	LC	Milieux ouverts	Avril-Janvier		Négligeable
ACCIPITRIDAE	Milan siffleur	Haliastur sphenurus	Observé	LR	P	LC	Milieux ouverts, littoral, plaines, marécages	Mars-Novembre.		Négligeable
COLUMBIDAE	Notou	Ducula goliath	Enquête	End		NT	Forêt dense	Mai-Mars		Faible
COLUMBIDAE	Pigeon vert	Drepanoptila holosericea	Enquête	End	P	NT	Forêt dense, milieux ouverts	Septembre-Janvier		Faible
RHIPIDURIDAE	Rhipidure à collier	Rhipidura albiscapa	Observé	SEEnd	P	LC	Milieux ouverts	Septembre-Janvier		Négligeable
ZOSTEROPIDAE	Zostérops à dos vert	Zosterops xanthochroa	7	End	P	LC	Forêt dense et milieux ouverts.	Septembre-Février		Négligeable

End : endémique, SEEnd : sous espèce endémique ; LR : large répartition
LC : préoccupation mineure en IUCN, NT : quasi-menacé en IUCN

■ **Les chiroptères** : les données issues du rapport établi par l'œil en 2017 sur les bassins versants de Thio et de la Dothio indiquent que 6 espèces de chiroptères sont présentes sur ce secteur sur les 9 connues en Nouvelle-Calédonie. Par ailleurs, 3 nids de roussettes ont été répertoriés à 6km du pont actuel par la DDDT. Les seuls enjeux pouvant être soulevés au niveau de la zone de projet est l'aspect nourricier de ce secteur. Cependant, si les chiroptères peuvent parcourir de grandes distances pour se nourrir, la zone de projet ne représente que 1.43% des habitats nourriciers des bassins versants de la Thio, Dothio et Borendi.

■ **L'herpétofaune** : les espèces recensées dans le cadre des études disponibles sur les bassins versants de la Thio et de la Dothio ont des habitats de type forestiers ou maquis. La zone de projet ne comprend pas ce type de formations mais peuvent toutefois abriter potentiellement l'herpétofaune. Les sensibilités sont faibles au niveau de la zone de projet.

■ **La mimécofaune** : aucune donnée n'est disponible au niveau de la zone de projet. Cependant, en raison des formations végétales présentes et de l'urbanisation, la zone de projet présente un potentiel non négligeable d'espèces envahissantes.

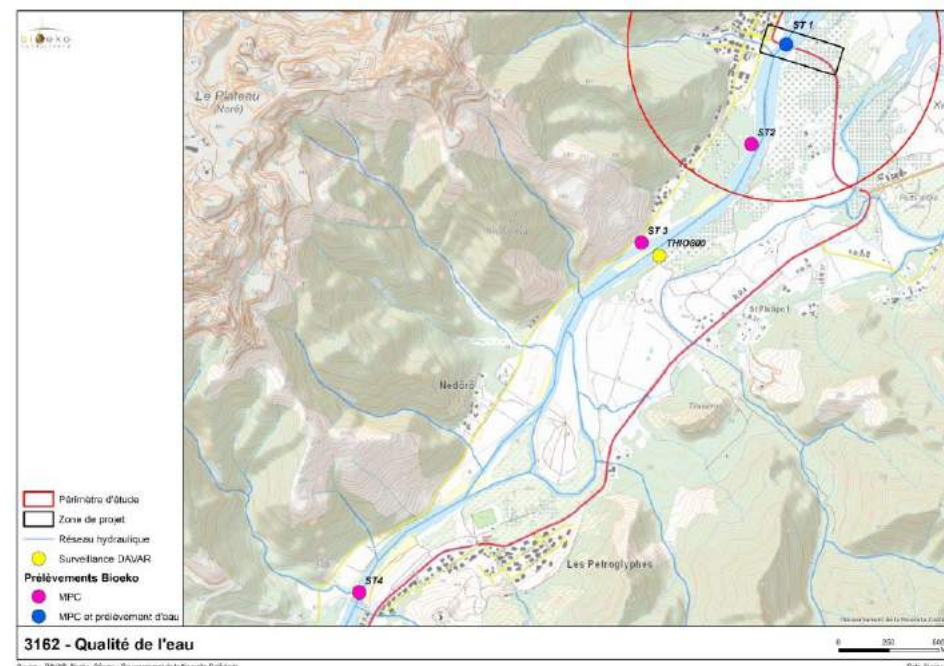
■

LE MILIEU AQUATIQUE

➔ CARACTÉRISTIQUE PHYSICO-CHIMIQUE DE LA THIO

■ **Protocole** : lors de la visite de terrain, le 28/01/2019, un point de prélèvement d'eau et des mesures physico-chimiques in-situ ont été réalisés au droit du pont. Lors des mesures, la marée était haute et dans la partie étale, en phase de descente.

Localisation des prélèvements d'eau et des points MPC



■ **Résultats** : les valeurs obtenues pour les différents paramètres analysés ne permettent pas de déceler la présence d'une pollution au moment du prélèvement. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Résultats des mesures physico-chimiques

Paramètres	ST1	ST2	ST3	ST4
Température (°C)	28,8	28,33	27,4	29,5
Conductivité (mS/cm)	17,5	27,80	11,18	0,210
Concentration d'oxygène dissous (mg/l)	6,58	6,6	6,43	7,79
Pourcentage de saturation en oxygène (%O2)	79,5	86,6	80,5	97
pH	8,8	8,86	8,9	8,8
Salinité (PSS)	9,9	16,94	6,38	0,10
Redox (mV)	463	454	446	416
Turbidité (NTU)	40	30	50	25

Résultats des analyses en laboratoire

Paramètres	Résultats	Unités	Limites de quantification	Unités	Seuils de références*
Cadmium	<5	µg/l	5	µg/l	5 µg/l
Cuivre	<5	µg/l	5	µg/l	2 µg/l
Zinc	<5	µg/l	5	µg/l	5 µg/l
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	5	mg O2/L	3	mg O2/L	<3 mg/l
Demande chimique en oxygène (DCO)	210	mg/L	3	mg/L	30 mg/l
Hydrocarbures totaux	<0.10	mg/L	0,1	mg/L	1 µg/l
Matières en suspension (MES)	10,8	mg/L	2	mg/L	25 mg/l

* : normes françaises arrêté du 11/01/2007 eaux superficielles

➔ CONTEXTE PISCICOLE DE LA THIO

■ **Définitions** : en Nouvelle-Calédonie, les espèces de poissons d'eau douce sont essentiellement diadromes : il s'agit d'espèces qui migrent alternativement entre l'eau salée (ou saumâtre) et l'eau douce selon la période de leur vie pour y réaliser une étape de leur cycle biologique. L'amphidromie est le mode de vie le plus répandu chez ces poissons ou macrocrustacés : reproduction en eau douce et développement des larves en mer.

■ **Espèces présentes dans le bassin versant de la Thio** : un recueil de

données a permis d'établir la liste des espèces présentes sur le bassin versant de la Thio et les espèces susceptibles de fréquenter le cours d'eau de par leur biologie, ou une présence avérée proche.

La méthodologie utilisée a permis d'obtenir une liste de 60 espèces dont 46 espèces de poissons et 14 espèces de crustacés :

Ainsi, quatre espèces de poissons endémiques et protégées au titre du code de la Province Sud sont répertoriées :

- Microphis cruentus (UICN, DD) : présence potentielle
- Schismatogobius fuligineus (UICN, DD) : présence avérée
- Sicyopterus sarasini (UICN, EN) : présence avérée
- Stiphodon atratus (UICN, LC) : présence avérée

On note aussi la présence de l'espèce Stenogobius yateiensis (UICN, LC), anciennement considérée comme une espèce endémique et qui est protégée au titre du code de la province Sud (présence avérée).

Parmi les crustacés, on retrouve quatre espèces de crevettes endémiques toutes listées LC à l'UICN et dont trois sont protégées au titre du code de la province Sud et une espèce de crabe, Odiomaris pilosus (non évalué en UICN et protégée au titre du code de la province Sud).

➔ LES ENJEUX EN TERMES DE BIODIVERSITÉ

Afin d'évaluer la présence d'enjeux de biodiversité au sein de la zone de projet, la méthodologie élaborée par Pilgrim et al. (2013) a été reprise. Le croisement des données permet de conclure à la présence de faibles enjeux pour la plupart des espèces.

Il en ressort que les enjeux sont faibles pour la plupart des espèces de par leur présence à large répartition. Trois espèces endémiques ont un enjeu moyen par principe de précaution : Microphis cruentus, Schismatogobius fuligineus et Odiomaris pilosus en raison de leur statut UICN respectif : « manque de données » et « non évalué ».

Enfin, un poisson endémique a un enjeu fort : Sicyopterus sarasini classé EN (en danger) par l'UICN.

S. sarasini est une espèce rhéophile que l'on retrouve dans les zones de rapides plus ou moins profondes. Bien que les estuaires ne soient pas l'habitat de prédilection des adultes, cette espèce possède une phase larvaire en milieu marin.

Il est important de noter qu'au niveau de la zone de projet, la largeur mouillée et les profondeurs du cours d'eau sont importantes et n'entravent pas la reproduction et la libre circulation des espèces.

LE MILIEU HUMAIN

LA DÉMOGRAPHIE

La commune de Thio est historiquement liée à l'activité minière. Elle compte, en 2014, 2 643 habitants qui sont répartis de façon inégale sur la commune : les lieux-dits (Thio Village, Pétroglyphes, Bota Méré) et les tribus (Saint Philippe I, Saint Philippe II, Saint Pierre et Kouaré) les plus peuplées se localisent au sein de la vallée de la Thio.

Au sein du périmètre d'étude, le lieu-dit Thio Village concentre près de 13.6% de la population de la commune en 2014.

LE FONCIER

Dans son ensemble, le projet se situe sur deux types de foncier : public et coutumier.

Numéros de Lot	Commune	Section	NIC	Surface	Propriétaire
92	Thio	VILLAGE DE THIO	625609-5257	39a 39ca	Commune
SN	Thio	VILLAGE DE THIO	0000-001097	1ha 67a 41ca	Province Sud
SN	Thio	THIO	0000-001062		Province Sud
150	Thio	THIO	6260-599241	17ha 30a	GDPL POUDEU
SN	Thio	THIO SANS NUMERO	6260-596160	1ha 60a 0ca	GDPL POUDEU
187	Thio	VILLAGE DE THIO	625609-4262	0ha 3a 83ca	Privé

■ **Les terres coutumières** : la commune de Thio est située dans le périmètre de l'aire coutumière Xaracuu. La zone de projet se situe pour partie

dans l'aire géographique du district de Thio. La zone de projet s'implante en partie sur des terres appartenant au GDPL Poudeu. Ainsi, le projet sera soumis à accord préalable des autorités coutumières.

■ **Le Domaine Public Fluvial** : le pont de Thio est localisé sur le domaine public fluvial de la rivière de la Thio.

LES DOCUMENTS D'URBANISME

■ **Zonage et règlement** : le PUD de la commune de Thio en vigueur a été approuvé par la délibération 43-2013/APS du 19 décembre 2013. Une mise à jour a été constatée par l'Arrêté n° 3275-2018/ARR/DFA du 18 septembre 2018. La zone de projet, qui s'étend sur un linéaire de 8km de long, emprunte différentes zones soumises à des réglementations différentes :

- Zones résidentielles (UB)
- Zones de ressources naturelles (NC)
- Zones naturelles protégées (ND)
- Zones de terres coutumières (TC)

Les servitudes :

- Protection du cours d'eau : servitude de marchepied destinée à l'entretien et à la surveillance du cours d'eau par les pouvoirs publics.
- Zone inondable : la zone de projet se situe en zone d'aléa très fort.
- Ligne électrique aérienne moyenne tension : une distance de sécurité supérieure ou égale à 30 m de part et d'autre de la ligne électrique doit être maintenue et une distance de sécurité entre la ligne électrique et les obstacles au sol de 8 mètres de hauteur doit être conservée.
- Faisceau hertzien OPT : le faisceau Thio/Thio passif se situe à environ 100 m (horizontalement) et 10 m (verticalement) de la zone de projet.
- Monuments historiques : les pétroglyphes répertoriés dans le PUD de la commune se situent en dehors du périmètre d'étude (2Km en amont)
- Monuments historiques : plusieurs bâtiments inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques se situent dans un rayon de 500m autour du pont de Thio : Maison Page ; annexe de la Mairie de Thio ; Mairie de Thio pour sa façade est ; Musée de la mine de Thio.

➔ OCCUPATION DES SOLS

■ **Le bâti** : au sein du périmètre d'étude, on retrouve un habitat individuel diffus le long des routes municipales de Saint Paul, de la Rue Mayer et de la route municipale n°6 (RM6) qui longent la rivière de la Thio ainsi que dans le cœur du village. L'urbanisation est très peu dense.

■ **Les activités économiques et les équipements** : les équipements publics sont regroupés au sein de Thio Village avec les administrations publiques (mairie, OPT, gendarmerie, école, musée, etc.)

■ **Les commerces et services de proximité** : au sein du périmètre d'étude, on compte, des établissements bancaires, une station-service, une pharmacie et quelques commerces de proximité (alimentation, etc.).

■ **Tourisme et loisirs** : absence de sentiers de « Promenades Randonnées (PR) » aménagés par la province Sud.

■ **Les zones de baignade** : au niveau de la rivière de la Thio et au droit du pont existant, il est pratiqué une activité de baignade occasionnelle par les riverains. Au niveau du Littoral : quatre plages sont répertoriées au niveau de la commune de Thio par la Province sud. Deux d'entre elles sont situées de part et d'autre de l'embouchure de la Thio.

■ **Les zones de pêches** : la pêche pratiquée au niveau de la Thio au droit de l'ouvrage actuel est de type vivrier et récréatif. Les modes de pêche préférentiels sont la pêche à la ligne et/ou au filet.

■ **Les activités minières** : la commune de Thio est marquée par la prédominance de l'industrie minière. Aucune mine en exploitation n'est présente au droit de la zone de projet.

■ **Agriculture** : la zone de projet comprend une grande zone de cultures (8 600m² environ). Après les échanges avec le propriétaire, cette parcelle alimente une grande famille qui a également d'autres terrains viviers.

■ **Les réseaux AEP** : une conduite AEP passe en encorbellement sur le pont ; absence de captage et de forage au droit de la zone de projet. ; s'agissant des réseaux secs, on note la présence d'une ligne téléphonique et électrique au droit de la zone de projet.

■ **Le réseau viaire** : on retrouve deux axes routiers principaux : la RP4 et la RM4 ; le pont de Thio existant, constitue la porte d'entrée dans le village de Thio. Le diagnostic réalisé atteste la présence d'amiante de type chrysotile sur cet ouvrage. Le pont de Thio ne centralise pas aujourd'hui l'essentiel des flux quotidiens du transport routier et notamment minier. Aucun comptage routier n'est disponible sur le pont de Thio.

On recense sur le secteur seulement un accident survenu sur la période 2010-2017. Enfin, notons que l'existante de projets connexes : aménagement de la patte d'oie et aménagement d'une voie piétonne entre Saint Philippe 2 et le village.

LA QUALITÉ DU SITE

➔ LE PATRIMOINE CULTUREL

Quatre constructions situées dans un rayon de moins de 500m autour du pont de Thio sont inscrites à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques : Maison Page, annexe de la Mairie, Mairie (façade est) ; musée de la Mine. Cependant, le pont de Thio n'entre pas dans le champ de visibilité de ces quatre constructions.

Le potentiel archéologique au niveau de la zone de projet est décrit dans le tableau suivant :

Critères	Caractéristiques	Codification
Relief	Terrain plat ou faible pente A proximité de l'embouchure de plusieurs cours d'eau.	FORT
Hydrographie	Proximité de la mer, d'une rivière ou d'une source	FORT
Qualité du sol	Formations fluviatiles et littorales au niveau des cours d'eau et en bordure du littoral	FORT
Faune	A proximité des aires de concentration en ressources aquatiques ou terrestres	FORT
Végétation	Présence de variétés de végétaux de type nourricier	FORT
Présence d'artéfacts	Absence de pétroglyphes Absence de zones sacrées pour la culture kanak	Non déterminé

	(source : Mairie). Le seul lieu tabou pour la culture kanak est situé au nord du périmètre d'étude. Il s'agit de la montagne Bota Méré (montagne à deux têtes) qui a été utilisée durant la guerre comme poste de guet.	
--	---	--

En parallèle, l'IANCP a réalisé une visite de site qui révèle l'absence de pétroglyphe au niveau du secteur.

➔ LE PAYSAGE

Le pont de Thio s'insère dans la plaine alluviale de la Thio à 1.8 km de son embouchure. Cet ouvrage permet de relier Thio Village à Thio Mission.

Le relief au niveau de Thio est marqué par 3 entités dans ce secteur :

- Le relief très marqué par l'activité minière,
- La plaine nourricière,
- La mer.

Au niveau de la zone de projet, le paysage est cloisonné par le cours d'eau. Ainsi le paysage est clivé entre la partie rive droite offrant un milieu fermé par la végétation dans lequel s'insère la RP4 et la partie rive gauche correspondant au secteur urbanisé de Thio plus ouvert et structuré avec un maillage urbain.



➔ LA SALUBRITÉ DU SITE

Lors de la visite de terrain, aucun déchet particulier n'a été observé au niveau des emprises du projet.

➔ L'AMBIANCE SONORE

Aucune campagne de mesures de bruit n'a été réalisée dans le cadre de cette étude. Il a donc été réalisé une modélisation de l'ambiance sonore avec les trafics routiers. Il en ressort que l'ambiance sonore peut être qualifiée de modérée au droit de l'ouvrage ; la bande isophone 65dB englobe déjà le quartier nord de la zone de projet.

➔ LA QUALITE DE L'AIR

En raison de l'absence de données sur la qualité de l'air, le paragraphe suivant présente une modélisation de la qualité de l'air inféodée au trafic routier au droit de l'ouvrage de Thio. Ainsi les émissions les plus importantes en quantité sont les émissions de CO2 directement liées à la consommation de carburants ; quant aux CO, NOx et particules, si les teneurs émises sont plus faibles, ceci est lié au fait qu'ils font tous l'objet de normes strictes en termes d'émissions.

Les rejets de particules à l'échappement, enfin, sont imputables essentiellement aux véhicules diesel et notamment pour plus de 50% aux voitures particulières (4x4).

➔ FOCUS SUR L'AMIANTE

En décembre 2012, une étude a été réalisée par Socotec pour identifier la présence d'amiante au niveau de l'ouvrage existant de Thio. L'actuel pont présente des parties en béton comprenant de l'amiante. Des moyens devront être mis en œuvre pour la protection des travailleurs pour le démontage du pont et un centre de stockage spécifique devra être identifié pour le dépôt de ce déchet dangereux.

LA HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

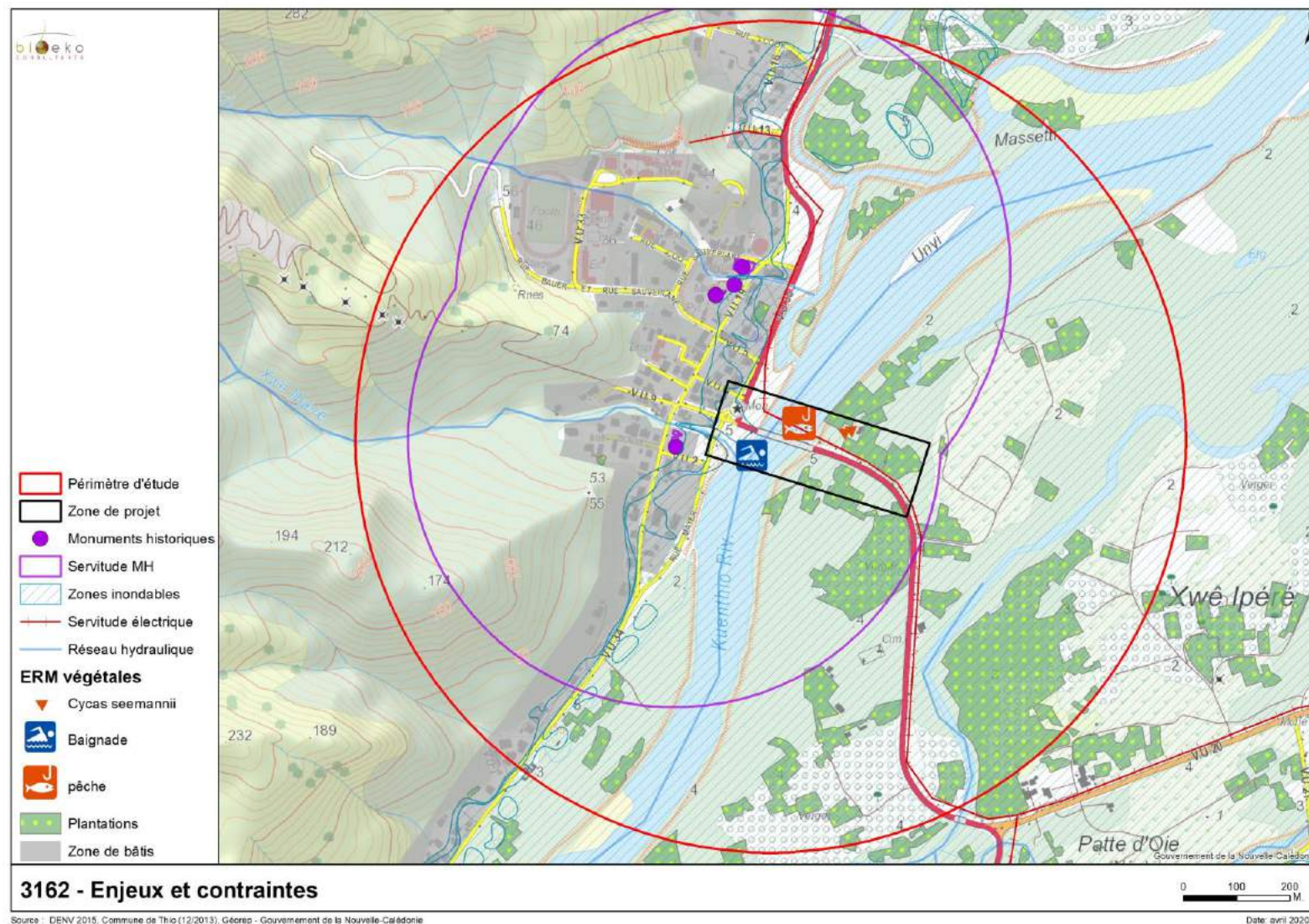
L'objectif de cette synthèse est de hiérarchiser les enjeux mis en évidence à l'état initial du site afin de faire ressortir les points qui devront être pris en compte dans le projet.

Enjeux / contraintes					
Positif	Nul	Négligeable	Faible	Moyen	Fort

MILIEU / ASPECT	DESCRIPTION	ENJEUX	CONTRAINTES
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	La moyenne annuelle des températures est de 23.1°C. La moyenne des précipitations est de 232mm L'orientation des vents : est, sud-est		Faible
Relief	Zone plane marquée par la présence du cours d'eau de la Thio		Forte
Géologie	Lithologie de type formations fluviatiles récentes (sables et cailloutis) et formations littorales actuelles (sables coquilliers) surmontant un substratum de roches ultramafiques Risque érosion : faible mais présent essentiellement au niveau des berges Amiante environnementale : zone indéterminée mais très faible potentiel du fait de sa localisation sur des sols alluvionnaires		Modéré
Hydrologie	Bassin versant de la Thio de 396km² Implantation de la zone de projet en zone d'aléa très fort inondation Zone d'habitations touchée par ce risque actuellement au droit de l'ouvrage		Forte
MILIEU NATUREL TERRESTRE			
Zones réglementées et non réglementées	Absence de zone réglementaire. Zone de projet en limite interne d'une ZICO marine identifiée par Birdlife. Zone de projet en extrémité de la zone clé de biodiversité Do Nyi	Faible	
Habitats	Présence de 60% de couvert végétal dans la zone de projet comprenant : Formation à Bambou, Formation à Bois de fer, Formation à Canne de Provence, Formation arborée secondaire, Formation herbacée, Jardin et Cultures Dans la zone de projet présence d'espèces envahissantes et de 2 Cycas classés ERM et VU et d'une espèce classée VU à UICN (Agathis sp.) implantés dans des formations de jardin et formations secondaires Présence d'une zone brûlée en limite immédiate Sud-est de la zone de projet	Faible	
Écosystème	Absence d'écosystème d'intérêt patrimonial	Nul	
Faune	Avifaune : Présence d'espèces protégées au titre du code mais toutes répertoriées en préoccupation mineure pour UICN excepté deux espèces classées en quasi-menacées. Ces espèces sont ubiquistes. Sensibilités liées au site nourricier Chiroptères : Présence de 3 nids à 6km de l'ouvrage actuel. Toutefois, la zone de projet correspond à un lieu nourricier Herpétofaune : Présence d'ERM sur les bassins versants de la Thio et Dothio. Néanmoins ces espèces sont affiliées à des	Faible	

MILIEU / ASPECT	DESCRIPTION	ENJEUX	CONTRAINTES
	milieux de type forestier ou maquis Myrmécofaune : Potentiel de présence d'espèces envahissantes		
MILIEU NATUREL COTIER ET MARIN			
Qualité physico-chimique	Au droit de l'ouvrage : Eau saumâtre Paramètres DBO5 ; DCO et MES caractéristiques d'une eau saumâtre Forte dilution au droit de l'ouvrage : paramètres indésirables en dessous des seuils réglementaires	Fort	
Espèces et biodiversité	Ichtyofaune : 46 espèces recensées sur le bassin versant de Thio, dont : 5 classées ERM 1 espèce en EN et 1 espèce en NT (classement UICN) Faune carcinologique : 16 espèces recensées sur le bassin versant de Thio, dont : 4 classées ERM et toutes les espèces sont classées soit en LC ou NE (classement UICN)	Fort	
MILIEU HUMAIN			
Démographie	En 2014, la densité de population de la commune est de 2.6 habitants/km². lieu-dit Thio Village concentre près de 13.6% de la population de la commune en 2014.		Faible
Foncier	Parcelles privées (GDPL) en cours d'accord foncier et parcelles publiques Emprise sur le DPF		Modéré
PUD	Projet conforme au PUD : zonage UB, NC, TC2 Présence de la servitude Monument historique inscrit dans leur périmètre des 500m. Servitude Enercal Servitude de marchepied de 6m de part et autre du cours d'eau : DAODPF en cours		Faible
Occupation des sols : Bâti	Habitat diffus en rive droite avec la présence d'une habitation dans la zone de projet Village en rive gauche		Forte
Occupation des sols : Activités économiques et équipements	Uniquement en rive gauche du périmètre d'étude (Thio Village) : Équipements publics (mairie, stade, école, caserne collège, internat...), commerces et 2 édifices religieux Desserte plus rapide par l'ouvrage actuel		Forte
Occupation des sols : Activités et loisirs	Pêche, baignade au niveau du pont		Forte
Occupation des	Présence d'une parcelle de culture de 8 600m² environ		Forte

MILIEU / ASPECT	DESCRIPTION	ENJEUX	CONTRAINTES
sols : Agriculture			
Réseaux	Captage AEP en amont du pont Présence de la canalisation AEP sur le pont Réseaux aériens OPT passant en aval de l'ouvrage Réseaux Enercal passant en aérien au droit du pont		Forte
La desserte et les accès	Axe principal de liaison ; possibilité de passage en amont de la Thio (itinéraire utilisé par les rouleurs de la SLN) Accidentologie : 1 accident en 2013 au niveau de la voie communale n°19 avec 2 blessés.		Modérée
QUALITE DU SITE			
Patrimoine culturel	Pont de la Thio dans le périmètre des 500m de 4 monuments inscrits Diagnostic négatif : absence de pétroglyphes au droit de l'actuel ouvrage.		Forte
Paysage	Perception réduite du l'ouvrage existant depuis la rive droite et perspective plus ouverte au droit de la rive gauche	Faible	
Salubrité du site	Absence de déchets au droit du site	Modéré	
Qualité de l'air	Milieu ouvert de la plaine, milieu faiblement urbanisé. Émissions liées au trafic routier	Négligeable	
Amiante	Structure béton de l'actuel ouvrage comprend de l'amiante		Forte
Ambiance sonore	Ambiance liée au trafic routier	Modéré	



Cartographie des enjeux et contraintes

CHAPITRE III - ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

LES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

➔ MATRICE DES INTERACTIONS POTENTIELLES ENTRE LE PROJET ET LES MILIEUX EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

	Milieu physique				Milieu naturel terrestre				Milieu aquatique		Milieu humain						Qualité du site					
+ Effet positif ○ Effet négatif potentiellement faible ⊙ Effet négatif potentiellement modéré ● Effet négatif potentiellement fort Sans effet ND Effet indéterminé	Climat	Topographie	Géologie	Hydrologie	Zones réglementées et	Habitat	Écosystème	Faune	Qualité physico-	Espèces et	Démographie	Foncier	PUD	Occupation du	Réseaux	Accès / desserte	MH /Archéologie	Paysage	Salubrité	Qualité de l'air	Amiante	Émissions sonores
ENJEUX & CONTRAINTES	F	F	M	F	F	F	N	F	F	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	N	F	M
PHASE TRAVAUX																						
Défrichement / débroussaillage				⊙		○		⊙	⊙	⊙				●		⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	●
Terrassements		●	⊙	●		○		●	●	●				●	⊙	●	○	⊙	⊙	●	●	●
Évacuation des matériaux			○	⊙					⊙	⊙				⊙		⊙			●	⊙	⊙	○
Mise en place des piles				●				⊙	●	●				●						⊙	⊙	●
Déplacement des réseaux assainissement								○							⊙							
Installations de chantier				⊙		○		⊙	⊙	⊙		⊙		●		⊙	○		⊙			
PHASE D'EXPLOITATION DES OUVRAGES D'ART																						
Rejets pluviales et eaux accidentelles			+	+		+		+														
Fluidification du trafic															+				+			+
Sécurisation des usagers (mode doux sur ouvrage réhabilité)															+							

INCIDENCES POTENTIELLES EN PHASE TRAVAUX

➔ LES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU NATUREL ET LE MILIEU PHYSIQUE

■ **Les effets directs liés au défrichement** : aucune espèce rare et menacée végétale ne sera impactée par les travaux. Aucune mesure n'est envisagée. Les travaux de défrichement porteront sur la suppression de 2 059 m² de végétation secondaire. Cet impact est direct et permanent. Un second type de défrichement sera nécessaire pour la réalisation des travaux (installation de chantier), à hauteur de 2 657 m².



■ **Les effets directs liés au terrassement** : l'incidence la plus importante pendant la phase de terrassement sera la réalisation des ancrages au niveau des berges et la réalisation des fondations pour la mise en place des pieux pour les piles dans le cours d'eau. Les mouvements de terres seront excédentaires de + 3 824 m³ de déblais hors démolition de l'ouvrage existant. Ces incidences sont fortes, temporaires et directes.

■ **Les effets indirects liés au défrichement et aux terrassements :**

- **sur la faune** : pour rappel, lors de la visite de terrain du 28/01/2019, 7 espèces rares et menacées ont été observées ou entendues. Les impacts potentiels sur ces espèces pour la phase travaux sont présentés ci-dessous :

Famille	Espèce	Effectifs	Statut PS	Statut IUCN	Habitats	Nidification	Statut NC	Enjeu	Incidences
ESTRILDIDAE	Estrilda astrild	6		LC	Milieux ouverts	Novembre-Mai		Nul	NUL
CAMPEPHAGIDAE	Coracina caledonica		P	LC	Forêts et milieux ouverts.	Octobre-Janvier		Faible	Négligeable
ACANTHIZIDAE	Gerygone flavolateralis	1	P	LC	Forêt dense, milieux ouverts	Août-Janvier		Négligeable	NUL
MELIPHAGIDAE	Lichmera incana	3	P	LC	Milieux ouverts	Avril-Janvier		Négligeable	NUL
ACCIPITRIDAE	Haliastur sphenurus	Observé	P	LC	Milieux ouverts, littoral, plaines, marécages	Mars-Novembre.		Négligeable	NUL
COLUMBIDAE	Ducula goliath	Enquête		NT	Forêt dense	Mai-Mars		Faible	Faible
COLUMBIDAE	Drepanoptila holosericea	Enquête	P	NT	Forêt dense, milieux ouverts	Septembre-Janvier		Faible	Négligeable
RHIPIDURIDAE	Rhipidura albiscapa	Observé	P	LC	Milieux ouverts	Septembre-Janvier		Négligeable	NUL
ZOSTEROPIDAE	Zosterops xanthochroa	7	P	LC	Forêt dense et milieux ouverts.	Septembre-Février		Négligeable	NUL

End : endémique, SEEnd : sous espèce endémique ; LR : large répartition LC : préoccupation mineure en UICN, NT : quasi-menacé en UICN

Statut NC	
	Commun
	Assez commun
	Peu commun

Les phases de travaux les plus impactantes pour ce type de projet sont : la phase de défrichement avec la suppression d'habitats et la phase de terrassements avec le dérangement lié au bruit.

Bien que les données sur la période des terrassements ne soient pas connues, les incidences sur l'avifaune sont négligeables. En effet, l'ensemble des espèces recensées aux abords du site reste commun et la quasi-totalité des espèces nidifie entre août et février. L'ensemble des zones propices à la nidification avec des strates arborées hautes ne seront très peu affectées par le projet et les zones d'approvisionnement dans le secteur sont assez nombreuses (zones cultivées de plantations et verges identifiées dans la carte ci-dessous). De ce fait, les populations seront déplacées à la marge le temps des travaux. Rappelons également que la zone d'installation de chantier sera réhabilitée en vue de récupérer notamment ce potentiel d'approvisionnement.

- **Les effets potentiels sur les chiroptères** : il a été identifié 3 nids de roussettes dans les 6km de la zone de travaux (données DDDT). Ces espèces sont communes au niveau des bassins versants. Du fait de l'absence de nuisances en termes de luminosité (travaux exclusivement de jour) et de pertes d'habitats pour ces espèces, l'impact reste négligeable.

- **Les effets potentiels sur l'herpétofaune & myrmécofaune** : au niveau des bassins versants de Thio, les effets attendus sur ces communautés (scinques et gecko) seront limités. En effet les habitats affiliés à cette faune ne sont pas présents aux abords du site. L'impact potentiel sur l'herpétofaune sera de type lisière, c'est-à-dire un déplacement d'une faible distance des communautés qui se réinstalleront une fois les travaux et mesures de réhabilitation réalisés.

➔ LES INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET LES CONDITIONS HYDROLOGIQUES

■ **Les effets sur la qualité des eaux** : la phase chantier est susceptible de provoquer une pollution physique et/ou chimique dues aux MES, aux hydrocarbures, aux laitances de béton, ainsi qu'une pollution bactériologique due à la présence des ouvriers de chantiers (effluents de type domestique). L'ensemble de ces pollutions est susceptible d'être émis directement dans le cours d'eau par la réalisation des piles pour le nouvel ouvrage ou pour la démolition du pont existant ou d'y ruisseler par les travaux de voirie. Les moyens de mises en œuvre des fondations dans le cours d'eau et les mesures associées seront précisés au moins 15 jours avant la réalisation des travaux. Cet impact potentiel est direct et limité dans le temps (durée des travaux). Notons qu'une campagne de prélèvement d'eau (réalisée le 29 janvier 2019) a permis d'identifier que le biseau salé remonte à minima jusqu'au pont des Péroglyphes et que la qualité de l'eau au droit de l'ouvrage existant ne présente pas de seuils caractéristiques de pollution de type chimique liée à l'ouvrage. Ces données serviront de références en cas de pollution liée aux travaux.

■ **Les effets sur la modification des écoulements** : en phase travaux, il n'y aura pas d'incidence sur les écoulements des eaux. L'impact sur le régime hydraulique de la zone de projet ne sera pas perturbé; il restera transparent et temporaire. À ce stade du projet, les moyens de mettre en œuvre les fondations

dans le cours d'eau ne sont pas connus, hormis la présence de guide pieux pour les fondations. De la même manière les modalités de démolition de l'ouvrage existant ne sont pas encore connues et seront définies par l'entreprise en charge des travaux. Des préconisations seront proposées par l'entreprise en charge des travaux.

■ **Les effets sur les communautés dulcicoles** : au niveau du bassin versant de la Thio, les impacts potentiels correspondent aux espèces effectuant des migrations. Les espèces les plus sensibles sont : *Microphis cruentus*, *Schismatogobius fuliginatus*, *Sicyopterus sarasini* et *Odiomaris pilosus*. Le tableau à la page suivante caractérise les impacts potentiels sur les communautés notamment pour les espèces amphidromes (qui montent et descendent le cours d'eau).

Espèce	Vulnérabilité	Unicité	Enjeu	Périmètre de vie	Impact potentiel
Poissons					
Ambassis interruptus	LC	<0,1%	FAIBLE	marin	NEGLIGEABLE
Ambassis miops	LC	<0,1%	FAIBLE	marin	NEGLIGEABLE
Anguilla australis	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Anguilla marmorata	LC	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Anguilla megastoma	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Anguilla reinhardtii	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Awaous guamensis	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Awaous ocellaris	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Butis amboinensis	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Cestraeus oxyrhynchus	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Cestraeus goldiei	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Cestraeus plicatilis	DD	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Chelon melinopterus	LC	<0,1%	FAIBLE	Marin	NEGLIGEABLE
Crenimugil crenilabis	LC	<0,1%	FAIBLE	Marin	NEGLIGEABLE
Eleotris acanthopoma	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Eleotris fusca	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Eleotris melanosoma	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE

Espèce	Vulnérabilité	Unicité	Enjeu	Périmètre de vie	Impact potentiel
Glossogobius cf. celebius	DD	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Glossogobius illimis	DD	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Gerres filamentosus	LC	<0,1%	FAIBLE	Marin	NEGLIGEABLE
Gymnothorax polyuranodon	LC	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Hypseleotris guentheri	DD	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Kuhlia marginata	LC	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Kuhlia munda	DD	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Kuhlia rupestris	LC	<0,1%	FAIBLE	Catadrome	FAIBLE
Liza tade	DD	<0,1%	FAIBLE	Marin	NEGLIGEABLE
Microphis brachyurus	LC	<0,1%	FAIBLE	Euryhaline	FAIBLE
Microphis cruentus	DD	2,38%	MOYEN	anadrome	FORT
Microphis leiaspis	LC	<0,1%	FAIBLE	Euryhaline	FAIBLE
Microphis retzii	LC	<0,1%	FAIBLE	Euryhaline	FAIBLE
Moringua microchir	DD	<0,1%	FAIBLE	Marin	FAIBLE
Mugil cephalus	LC	<0,1%	FAIBLE	Marin	FAIBLE
Ophieleotris aporos	DD	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Ophieleotris sp.	DD	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Ophieleotris margaritacea	DD	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Ophiocara porocephala	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Redigobius bikolanus	LC	2,38%	FAIBLE		FAIBLE
Sarotherodon occidentalis	NT	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Schismatogobius fuligineus	DD	2,03%	MOYEN	Amphidrome	FORT
Sicyopterus lagocephalus	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Sicyopterus sarasini	EN	5,08%	FORT	Amphidrome	FORT
Stenogobius yateiensis	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Stiphodon atratus	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Crustacés					

Espèce	Vulnérabilité	Unicité	Enjeu	Périmètre de vie	Impact potentiel
Atyoida pilipes	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Atyopsis spinipes	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Caridina longirostris	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Caridina novaecaledoniae	LC	2,38%	FAIBLE		FAIBLE
Caridina serratiostris	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Caridina typus	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Caridina weberi	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE
Macrobrachium aemulum	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Macrobrachium australe	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Macrobrachium caledonicum	LC	2,38%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Macrobrachium lar	LC	<0,1%	FAIBLE	Amphidrome	FAIBLE
Odiomaris pilosus	NE	2,38%	MOYEN		FORT
Paratya bouvieri	LC	1,37%	FAIBLE		FAIBLE
Paratya intermedia	LC	<0,1%	FAIBLE		FAIBLE

Rappelons que le cours d'eau ne sera pas court-circuité et que la configuration de la Thio au niveau de la zone des travaux présente une hauteur d'eau et une largeur suffisantes pour ne pas compromettre la continuité écologique ou hydraulique du cours d'eau ainsi que la reproduction et la libre circulation des espèces.

Les incidences sur ces espèces seront liées à la qualité de l'eau de type apport terrigène et pollution chimique pendant la phase travaux.

➡ LES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU HUMAIN

■ **Les effets potentiels sur les activités économiques** : des retombées positives sont attendues pour les entreprises du secteur de l'ingénierie et du BTP. Pendant la réalisation des travaux, la circulation sera conservée via l'ouvrage existant et la desserte des commerces, des équipements ou des édifices religieux ne sera donc pas impactée. Dans le cadre des travaux, les abords de la zone (berges) seront interdits au public. Les activités de pêche ou de baignade pourront cependant être pratiquées en amont ou en aval de l'ouvrage selon l'accessibilité aux berges.

■ **Les effets potentiels sur le bâti** : les travaux nécessiteront une emprise de 30.5 ares comprise notamment sur des terres coutumières (type culture et jardin). L'ensemble des surfaces nécessaires aux travaux sera restitué à leur propriétaire à la fin du chantier. Des plantations de type vivrier seront alors replantées.

■ **Les effets potentiels sur les réseaux** : les réseaux AEP et OPT seront déplacés sur le nouvel ouvrage. Trois poteaux électriques haute-tension doivent être déplacés sur la rive droite de la RP4 au frais du concessionnaire. La gestion intégrale de ces déplacements est prise en charges par les concessionnaires ainsi que toutes les démarches affiliées.

➡ LES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LA QUALITÉ DU SITE

■ **Les effets sur le patrimoine** : pour rappel l'ouvrage d'art actuel est localisé dans le périmètre des 500m de plusieurs monuments inscrits au patrimoine. Un rapprochement a été fait entre la MOA, la mairie et le Service de la Culture de la Province. En termes d'archéologie, les terrains actuels bordant le projet ont été remaniés en rive gauche avec une zone de stationnement et en rive droite par la mise en place de cultures. Une veille sera faite lors des terrassements au niveau des berges.

➡ LES INCIDENCES SUR LES COMMODITÉS DU VOISINAGE

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances en termes de bruit, de circulation, de poussières, de sécurité des tiers et de gestion des déchets.

■ **Les effets liés aux bruits et au trafic** : des émissions sonores liées au passage des camions transportant les matériaux sont évalués à environ 320 rotations. Les impacts les plus forts sont attendus lors de la percée des pieux et des terrassements. Néanmoins, les travaux seront réalisés exclusivement de jour. La terre végétale pourra être stockée sur des zones ponctuelles pour le réemploi. Le reste des déblais non réutilisables sera évacué en décharge spécialisée. Les impacts liés au bruit et au trafic sont modérés à forts mais temporaires

■ **Les émissions atmosphériques** : les risques majeurs de pollution atmosphérique pour ce chantier sont les productions de poussières et les émissions de fumées. A ce niveau, rappelons que les vents dominants restent orientés est et sud-est et devraient donc orienter les poussières vers la zone d'habitation du bourg de Thio Village. Cependant le plus gros des terrassements sera réalisé au niveau de la rive droite et non de la rive gauche. La contribution des véhicules de chantier circulant en termes d'émissions de polluants atmosphériques et de trafic routier, restera négligeable vis à vis notamment du trafic de la route municipale 4 qui absorbe déjà le trafic poids lourds de la SLN.

■ **Les incidences sur la sécurité des tiers** : la sécurité des tiers est principalement analysée au niveau des conflits d'usages au droit du site et donc au niveau de la circulation routière. L'accès sur la RP4 et RM4 en phase chantier devra faire l'objet d'aménagements et d'une signalétique spécifique de manière à garantir la sécurité des tiers.

■ **La salubrité publique et les déchets** : Lors de la visite de site aucune décharge sauvage aux abords de l'ouvrage n'a été identifiée. Cependant, la phase travaux est susceptible de produire un certain nombre de déchets qui sont des sources potentielles de pollutions (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux, déchets dangereux dont les déchets de démolition de l'ouvrage d'art amianté).

Concernant la démolition de l'ouvrage existant, celle-ci n'interviendra qu'après la mise en service du nouvel accès. L'ensemble des parties découpées et

amiantées seront acheminées vers un site acceptant ce type de déchets amiantés. Le lieu de dépôt sera transmis à la DDDT avec les moyens de confinement.

INCIDENCES POTENTIELLES EN PHASE D'EXPLOITATION

➔ LES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

■ **La modification des conditions hydrauliques** : l'emprise de la surface imperméabilisée (plateforme routière hors ouvrage d'art) sera de 1 929 m² contre 1019m² anciennement. La surface de 30.5 ares dédiée aux installations de chantier sera réhabilitée. Les rejets des eaux pluviales se feront au niveau des exutoires existants. Au niveau des berges, la création de ce nouvel ouvrage peut engendrer des risques d'affouillement.

■ **Les effets sur le risque inondation** : d'après les résultats de l'étude hydraulique menée dans le cadre du projet, il apparaît que l'ouvrage projeté permet un gain de l'ordre de 0,20 m à 0,25 m sur la surélévation des niveaux maximums de submersion en crue ce qui représente un gain relatif par rapport à la situation actuelle de près de 50% (sur la valeur de surélévation) pour la crue de période de retour 2 ans.

L'étude d'impact hydraulique du nouvel ouvrage a testé des scénarios de fonctionnement dégradé de l'ouvrage avec obstruction partielle et obstruction complète de l'ouvrage de franchissement de la Thio. L'analyse des résultats permet d'établir que l'obstruction partielle de la section d'écoulement sous l'ouvrage projeté induit une surélévation maximale des niveaux maximums de submersion atteints variant de 0,15 m pour la crue de période de retour 2 ans à 0,35 m pour la crue de période de retour 100 ans.

■ **Les effets sur la qualité des eaux** : rappelons que la Thio a une qualité des eaux qualifiée de bonne qui ne comprend pas de concentration de polluants dépassant les seuils réglementaires. Ainsi, le projet aura deux types d'impacts :

- **Pollution chronique** : les eaux de ruissellement du futur pont de la Thio auront un impact sur leur milieu naturel qui est lié au trafic que supportera la voie.

Cependant, ces pollutions chroniques sont essentiellement imputables au trafic général et non au projet.

- **Pollution accidentelle** : la pollution accidentelle est liée à un éventuel déversement, sur la chaussée, de carburant ou de produits dangereux susceptibles de rejoindre le réseau hydrologique ou les nappes souterraines. Cependant, la réalisation du nouvel ouvrage d'art de la Thio améliorera la sécurité pour les usagers de la voirie et diminuera donc la probabilité d'occurrence d'un accident.

➔ ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU TERRESTRE

■ **Rappel sur le défrichement en phase travaux** : la réalisation des travaux représente une surface défrichée de 4 720 m². Cette surface comprend à hauteur de 50% environ une surface défrichée dédiée aux installations de chantier.

■ **Les surfaces défrichées de manière permanente** : l'impact réel de cette opération sera de 1 929.4 m² de végétation de type secondaire. La création de l'ouvrage engendrera la suppression effective de 2 059 m² dont 44% de formation d'herbacées et de 27% environ de jardins. Notons que les emprises nécessaires pour les installations de chantier seront restituées aux propriétaires coutumiers.

■ **Les effets sur la faune terrestre** : l'état initial a permis d'identifier sept espèces ornithologiques protégées au titre du code, mais aucune d'entre elles ne sont inscrites en liste UICN (EN, CR ou VU). Le nouvel ouvrage d'art ne comprendra pas d'éclairage et n'aura pas d'incidences sur les populations de ces espèces sachant que les 30.5 ares de surfaces occupées par les installations de chantier seront restituées aux propriétaires et qu'ils remettront certainement en place des champs de cultures.

➔ ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES COMMUNAUTES DULCICOLES

L'emprise du nouveau pont correspondra à quatre piles ancrées dans le cours d'eau. Le seul impact potentiel réside dans la pollution chronique liée à la

circulation routière. En effet, l'ancien ouvrage sera supprimé et la continuité écologique et hydraulique sera maintenue permettant la libre circulation des espèces migratrices.

➔ ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU HUMAIN

■ Les effets sur la desserte, le trafic et la sécurisation des usagers :

- Sur la desserte : la création du nouveau pont de la Thio aura un effet positif sur les conditions de circulation.

- Sur le trafic : la réalisation du projet ne vise pas à augmenter le trafic mais à améliorer le passage de la Thio sur un ouvrage plus sécurisé en double sens (fluidité du trafic).

- Sur la sécurité des tiers : le projet permettra le passage de la Thio à double sens sans contrainte particulière. Les piétons auront un espace identifié avec des trottoirs de 2 m de large de part et d'autre de la voirie avant le franchissement de l'ouvrage.

- Intégration de l'opération avec les projets existants : bien qu'à ce jour, seule la construction du pont de la Thio soit projetée, les autres projets à l'étude tels que le rond-point Maravai à la Patte d'Oie restent compatibles avec le projet.

➔ ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LA QUALITE DU SITE

L'actuel pont de la Thio sera déconstruit et remplacé par un nouvel ouvrage qui sera positionné 7 m plus en aval.

Bien que cet édifice soit dans le périmètre des 500m des monuments inscrits de Thio Village, les incidences visuelles ou perceptions seront quasiment inchangées par rapport à l'existant. Les incidences sur la qualité du site seront nulles.

➔ ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES COMMODITÉS DU SITE

- Les effets sur l'ambiance sonore : la réalisation du nouvel ouvrage dégradera l'ambiance sonore de par le report du trafic PL sur ce nouvel ouvrage qui ne pouvait pas l'accepter sur l'ouvrage actuel. Néanmoins, cette zone ne

comprend qu'une très faible quantité d'habitations. Le trafic s'étendant au-delà dans Thio Village restera inchangé.

- Les effets sur la qualité de l'air : une modélisation présente les émissions de gaz liées à l'augmentation du trafic à +20ans :

- Variations entre 2018 et 2042 sans le pont de Thio : l'ensemble des émissions des polluants sont en hausse. Ces augmentations sont imputables à l'augmentation du trafic.

- Variations entre 2042 avec et sans le nouveau pont de Thio : on constate que le report de trafic transitant par le pont de Thio a une influence significative sur la qualité atmosphérique au droit du pont des Pétroglyphes, notamment pour les COV. Cette diminution est due à la baisse de distance parcourue par 90% du trafic PL qui transite par le nouvel ouvrage d'art.

CHAPITRE IV – EVITER, REDUIRE ET COMPENSER (ERC)

MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'a pu être envisagée en termes de technique (réhabilitation de l'ouvrage) ou d'emprise

MESURES REDUCTRICES

➔ MESURES REDUCTRICES EN PHASE TRAVAUX

■ **Mesure MR1 : mise en place d'une démarche chantier à faible impact environnemental** comprenant des mesures visant :

- La limitation des impacts sur la biodiversité et les espèces
- La gestion des eaux
- Le traitement des déchets
- La gestion des pollutions
- La limitation des nuisances sonores
- La propreté du chantier
- La limitation des émissions de poussières
- La santé et la salubrité publique
- La protection du patrimoine

À noter que les moyens de mises en œuvre des fondations dans le cours d'eau et les mesures associées seront précisés au moins 15 jours avant la réalisation des travaux.

■ **Mesure MR2 : Plan amiante environnemental** dans le cadre de la démolition de l'ouvrage existant.

➔ MESURES RÉDUCTRICES EN PHASE EXPLOITATION

■ **Mesure MR3 : traitement des eaux pluviales – pollution chronique et accidentelle** : la mise en place du fossé aura un impact significatif sur la pollution routière au droit de l'ouvrage. Néanmoins, cette mesure ne permettra pas de contenir une pollution accidentelle (de type hydrocarbures).

■ **Mesure MR4 : Protection des berges** avec la mise en œuvre d'enrochement bétonné sur les deux berges.

MESURES DE REHABILITATION

L'opération a nécessité la réalisation d'une convention pour la mise à disposition des terrains situés sur terres coutumières pour la mise en place des installations de chantier. Cette zone sera remise en état pour une restitution au GDPL avec la fourniture de plants pour les cultures vivrières sur 20 ares. Pour rappel, les formations impactées par le défrichement restent de type secondaire sans valeur en biodiversité ni écosystémique.

Les emprises de l'ancienne voirie (foncier provincial) pourront faire l'objet de replantation : le projet dispose de 1 300m² environ destinés pour les plantations avec 150 individus de 10 espèces différentes de type rivulaire et endémique.

ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES

	Ouvrage neuf	Démolition
Mesure réductrice 1 : chantier à faibles nuisances environnementales		
Gestion des eaux (pour les pieux)		
Mesure réductrice 2 : plan amiante AMO modalités		
Mesure réductrice 3 traitement des EP		
Mesure réductrice 4 Protection des berges		
Réhabilitation de site		
Estimation totale des mesures Sans l'intégration des suivis	A minima 39 400 000 F	A minima 60 500 000 F

BILAN DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET EN PHASE PROJET

	Relief & topographie	Hydrologie / Qualité des eaux	Biodiversité végétale Habitats	Espèces végétales protégées	Espèces animales terrestres avifaune	Herpétofaune, chiroptères et myrmécofaune	Espèces animales eaux douces	Foncier	Accès / réseaux viaires	Activités économiques	Bruit	Qualité de l'air	Patrimoine culturel	Sécurité des tiers	Déchets
ENJEUX ET CONTRAINTES	FORT	FORT	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FORT	MODERE	FORT	FORT	MODERE	FAIBLE	FORT	FORT	FORT
INCIDENCE TRAVAUX	Terrassement & Défrichement	Terrassement & Défrichement	Terrassement et Défrichement		Terrassement et Défrichement	Terrassement et Défrichement	Terrassement + Construction ouvrage	Viabilisation générale+ Installation de chantier	Circulation	Terrassement + Construction ouvrage	Terrassement + Construction ouvrage	Principalement terrassement & défrichement	Principalement terrassement & défrichement	Terrassement + Construction ouvrage Démolition de l'ouvrage existant	Terrassement + Construction ouvrage Démolition de l'ouvrage existant
MESURES D'EVITEMENT															
QUALIFICATION DE L'IMPACT BRUT PPHASE TRAVAUX	PERMANENT	TEMPORAIRE	PERMANENT		TEMPORAIRE	TEMPORAIRE	TEMPORAIRE	PERMANENT	TEMPORAIRE	TEMPORAIRE	TEMPORAIRE	TEMPORAIRE	PERMANENT	TEMPORAIRE	PERMANENT
	Equilibre déblais remblais recherché sur l'opération Conservation des exutoires	Travaux dans le cours d'eau Pas de détournement de la Thio Impacts liés à une dérive du chantier et une non maîtrise des écoulements	Défrichement de 4 716m² de végétation secondarisée dont 50% sont liés aux besoins pour les installations de chantier Impacts indirects liés aux émissions de poussière et aux dérapages éventuels du chantier	Pas d'impact sur les ERM végétales	Dérangement de la faune terrestre notamment avifaune Conservation des corridors écologiques Effet de lisière Travaux de jour Habitat similaire couvre l'ensemble de la plaine	Déplacement en lisière Limitation de la propagation des espèces envahissantes de fourmis par les déblais.	Dérangement de la faune dulcicole lié à l'effet potentiel sur la qualité de l'eau (physique et chimique). Travaux dans le cours d'eau Conservation de la continuité écologique et hydraulique	Foncier maîtrisé Emprise de 30.5ares sur des terres coutumières en accord avec les propriétaires. Foncier restitué après travaux	Augmentation du trafic notamment en phase de défrichement et de terrassement Circulation maintenue au droit de la zone de projet	Création d'emploi et alimentation des entreprises de BTP local Perturbation du plan d'eau pour les usagers occasionnels du plan d'eau (baignade et pêche)	Augmentation du trafic notamment en phase de défrichement et de forage des pieux Nuisances sonores au niveau de la rive droite pour l'habitation à -50m des installations de chantier Incidences en rive gauche les habitations aux abords de la zone de projet Travaux exclusivement de jour	Augmentation du trafic notamment en phase de défrichement et de terrassement Vents dominants orientés est sud-est vers les habitations de Thio Village mais limitation des terrassements sur cette rive	Projet dans le périmètre des 500m de monument inscrit Terrain remanié	Trafic dense sur la RP4 et RM4 Conflit d'usage sur la RM4 au droit du village. Risque amiante	Émissions de déchets de type : - déchets inertes, - déchets non dangereux (ferreux, non ferreux, PVC,...), - déchets dangereux (produits d'étanchéité, colle réseau OPT...), - déchets dangereux dont les déchets de démolition de l'ouvrage d'art amianté.
	FAIBLE	FORT	FAIBLE	NUL	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FAIBLE	MODERE	FAIBLE	FAIBLE	FORT	FORT
	MESURE REDUCTRICE														
MR1 chantier à faible nuisances env.	X	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X
MR2 Plan amiante														X	X
IMPACT RESIDUEL APRES MESURES	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF Réhabilitation de l'ancienne route en plantation		NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF	NON SIGNIFICATIF

BILAN DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET EN PHASE PROJET

	MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL							MILIEU HUMAIN & QUALITE DU SITE				COMMODITES DU VOISINAGE	
	Hydrologie	Qualité des eaux	Zone inondable	Habitats	Espèces végétales terrestres protégées	Espèces animales terrestres protégées	Espèces animales terrestres protégées eaux douces	Foncier	Accès réseau viaire / trafic	Occupation des sols	Paysage / patrimoine	Qualité de l'air	Ambiance sonore
ENJEU	FAIBLE	FAIBLE	FORT	FAIBLE	NUL	FAIBLE	NUL	MODERE	FORT	FORT A MODERE	MODERE	FAIBLE	MODERE
INCIDENCE PROJET	Rejets d'eaux pluviales	Rejets des eaux pluviales Chronique et accidentelle	Nouvel ouvrage en zone inondable	Diminution du couvert végétal de type secondaire			Nouvel ouvrage en parallèle à l'existant	Nouvel ouvrage en parallèle à l'existant	Amélioration du passage du trafic Sécurisation des modes doux	Cohérence avec les projets mairie	Cohérence urbaine	Nulle	Nulle
MESURES D'EVITEMENT													
QUALIFICATION DE L'IMPACT BRUT PPHASE EXPLOITATION	PERMANENT	PERMANENT	PERMANENT	PERMANENT		PERMANENT	NUL	MODERE	PERMANENT	PERMANENT	PERMANENT	PERMANENT	PERMANENT
	Imperméabilisation faible des terrains liée au nouveau linéaire de 1 929 m² contre 1019m²	Impact inchangé par rapport à l'existant avec apport de polluants typiques des eaux de voirie : hydrocarbures, micro-polluants et macro-déchets le cas échéant.	Transparence hydraulique de l'ouvrage Non aggravation sur la zone inondable	Surfaces défrichées finales de 2 059m² de secondaires	Cf. impact travaux	Restitution des surfaces des installations au GDPL pour des cultures ou jardins	Pas d'impact	Restitution des surfaces des installations au GDPL	Amélioration du passage du pont pour le trafic routier	Cohérence avec les futurs projets communaux : - Piste cyclable - Parkings - Route de St Philippe - Aménagement de la Pattes d'Oie	Cohérence de l'aménagement actuel ouvrage décalé de 7 m Suppression de l'ancien ouvrage	Pas de modification de trafic	Réduction du trafic PL au niveau du passage des Pétroglyphes et le long de RM4
	Impact positif sur les zones inondables gain de -25% à 50% pour les périodes Q2, Q5, Q10 et Q100			Restitution des surfaces des installations au GDPL					Amélioration de sécurité des usagers avec un ouvrage répondant à la séparation des flux			Modification du temps de roulage des PL miniers	Dégradation au niveau du pont de Thio mais avec une très faible urbanisation
	FAIBLE	NUL	POSITIF	NUL	NUL	NUL	NUL	NUL	POSITIF	POSITIF	NUL	POSITIF	POSITIF
MESURES REDUCTRICES													
MR3 Gestion des EP	X	X					X						
MR4 Protection des berges	X	X					X						
Mesure de réhabilitation				X							X		
IMPACT RESIDUEL APRES MESURES	NON SIGNIFICATIF	POSITIF	POSITIF	NON SIGNIFICATIF			POSITIF	NON SIGNIFICATIF	POSITIF	POSITIF	NON SIGNIFICATIF	POSITIF	POSITIF

MESURES COMPENSATOIRES

Suite à l'analyse des impacts résiduels intégrant la mesure de réhabilitation au niveau de l'écoulement, aucun impact significatif ne résulte de la mise en œuvre et/ou de l'exploitation du projet, en dehors des défrichements sur 4764 m² (cf. chapitre Impacts)

Afin d'établir un volume de compensation, ce calcul s'est fait via l'outil de la DDDT au travers de l'OCMC (Outils de Calcul sur les Mesures Compensatoires).

Le volume de compensation pour l'ensemble des défrichements occasionnés pour le projet a été estimé à 150 m² sur la base d'un plant par m².

Ce volume est à titre indicatif et ne représente pas le programme effectif de compensation pour la future opération.

Pour rappel, le projet prévoit d'ores et déjà:

- **La réhabilitation du foncier du GDPL**, qui reprendra possession de leurs terres et retrouvera rapidement son usage antérieur : cultures et jardins vivriers. Il a notamment été acté dans les accords fonciers que la DAEM verserait [REDACTED] au GDPL POUDEU correspondant à l'achat et à la plantation de bananiers pour une surface cultivée de 20 ares » (cf. annexe 3) ;
- **L'aménagement paysager** en lieu et place de l'ancienne voirie qui permettait l'accès à l'ancien pont (foncier maîtrisé de l'ordre de 1300 m²). Il est prévu la plantation de 150 individus de type endémiques et ou autochtones choisis parmi la liste présentée ci-avant (cf. mesure de réhabilitation). Un suivi sera fait sur 2 ans minimum suivant la mise en terre, assorti d'un rapport annuel précisant notamment les plants morts et les regarnis. Un taux de succès minimum de 80% est attendu à l'issue de ces 2 années. Le plan opérationnel d'aménagement paysager sera transmis à la DDDT 1 mois avant le démarrage des travaux.

Les mesures d'ores et déjà intégrées au projet permettent donc de compenser le défrichement réalisé.

CHAPITRE V – EVALUATION DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS, DES NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA SOCIETE

PRÉAMBULE

L'objet de cette analyse est de mettre en évidence les coûts du projet pour l'environnement afin de les mettre en balance avec les avantages que la collectivité peut en attendre. Il s'agit d'évaluer les coûts collectifs des pollutions et nuisances, c'est-à-dire l'ensemble des conséquences et des coûts résultant non seulement du projet (pollution de l'air, de l'eau, des sols, émissions sonores...) mais également des aménagements induits par le projet

GAINS DE SECURITE LIES A L'AMENAGEMENT

Les gains unitaires en sécurité sont estimés de la façon suivante¹ :

- un mort : 397 494 033 Francs CFP
- un blessé grave : 49 690 095 Francs CFP
- un blessé léger : 1 987 590 Francs CFP
- dégâts matériels des accidents corporels : 609 547 F CFP

La réalisation de cet aménagement aura pour effet une amélioration des conditions de sécurité pour tous les usagers de la commune de Thio puisqu'elle permet le franchissement de la Thio en double sens avec une dimension de la voirie plus importante et de reporter le trafic PL de la RM4 (étroite) directement via le pont de Thio pour accéder au wharf de la SLN.

Il peut simplement être établi que ce bilan est positif, y compris en terme de coût collectif.

¹ Instruction du 28 juillet 1995 de la Direction des Routes, modifiant l'instruction de mars 1986 relative aux méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne

MONETARISATION DE LA POLLUTION DE L'AIR ET DE L'EFFET DE SERRE

Tout aménagement de transport est à l'origine d'effets externes négatifs vis-à-vis de l'environnement et la pollution atmosphérique en fait partie. Ces effets doivent être intégrés au calcul économique de la réalisation du projet afin d'être internalisés. Il s'agit d'évaluer la nuisance pour que les coûts qu'elle engendre soient supportés par ses principaux auteurs. C'est le principe du « pollueur-payeur ».

➔ MONÉTARISATION DE LA POLLUTION DE L'AIR

Pour la pollution de l'air, on prend en compte la pollution due aux oxydes de carbone, de soufre et d'azote. En comparant la contribution à la pollution de l'air « avec » et « sans » le projet à l'horizon 2042, on constate une diminution significative des coûts. Ce phénomène s'explique par l'utilisation du nouvel ouvrage par une plus grande part des poids lourds et la diminution de leur temps de trajet. Le trajet le plus long par la bouche « Thio Village/ pont des Pétroglyphes/RT4 » sera moins emprunté par le trafic PL abaissant également les coûts sur la qualité de l'air. Le projet de reconstruction du pont de la Thio aura donc une incidence notable positive sur la contribution à la pollution de l'air.

➔ MONÉTARISATION DE L'EFFET DE SERRE

La valeur retenue pour le calcul de la monétarisation de l'effet de serre correspond au niveau de taxation du carbone contenu dans les émissions de gaz à effet de serre.

On constate une augmentation des coûts liés à l'effet de serre entre 2018 et 2042 venant de l'augmentation de la circulation routière en elle-même.

EVALUATION DU BILAN CARBONE

Dans le cadre de l'évaluation du bilan carbone lié à l'aménagement du pont de la Thio, il a été réalisé la comparaison des émissions de CO₂ émises par les véhicules au droit du projet en 2018, puis en 2042 sans le projet et en 2042 avec le projet.

Il en ressort une augmentation du coût de CO₂ entre 2018 et 2042 sans le projet qui est due à l'augmentation de trafic. La différence entre 2042 avec et sans le projet est due à la diminution du temps de trajet de 90% du trafic PL du secteur par rapport à la configuration et modalités de trajet des PL qui à ce jour sont obligés de faire 7.4km en plus environ en passant la Thio par le pont des Pétroglyphes. La variation est significative de – 34.3% sur la contribution en CO₂.