



ENVIRONNEMENT MINE, DE LA AU RÉCIF

Af-16-0876 / Ra-16-1088

Projet de lotissement TIARE HILLS.

Etude d'Impact Environnemental



Environnement de la Mine au Récif
Nouméa : 58 rue de Papeete (Ducos) – BP 7949 – 98801 Nouméa Cedex
Tel. : (687) 27 77 93 / Fax : (687) 27 19 53
Voh : Lot n°1, Section Koniambo, RT1 – Tel. / Fax : (687) 47 94 04
Koné : BP 680 – 98860 Koné Cedex



SARL TIARE BEACH

Projet de lotissement Tiaré 2– Etude d’Impact Environnemental

Commanditaire : SARL TIARE BEACH

Responsable du projet : EMR

Références	Version	Date	Auteur(s)	Verification	Approbation	Client
Ra-16-1088	1	25/05/2016	E. Poveda C. Wright	S. Menet	S. Menet	

Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée, reproduite, stockée en accès libre ou transmise sous toute forme ou moyen que ce soit (électronique, manuelle ou autre) sans l'accord de EMR sarl et du Commanditaire.

Tout ou partie de son contenu ne peut en aucun cas être modifié ou copié pour être utilisé hors du cadre de EMR sarl sans son avis exprès. EMR sarl, dégage toute responsabilité pour toute utilisation du présent document (en totalité ou en partie) en dehors du cadre de la présente étude.

Le présent document a été établi sur la base des informations et des données fournies à EMR sarl, et en conformité avec la réglementation en vigueur à la date de la rédaction du présent. La responsabilité d'EMR sarl ne saurait être engagée en dehors de ce cadre précis.

En tant que bureau conseil, EMR sarl donne des avis et des recommandations en fonction des informations et des données qui lui ont été communiquées, et en respect de la réglementation en vigueur à la date de la rédaction du présent document. Toutefois, la responsabilité d'EMR sarl ne saurait se substituer à celle du Commanditaire, qui reste le décideur final.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	3
LISTE DES FIGURES.....	7
LISTE DES TABLEAUX.....	9
AVANT PROPOS.....	10

PARTIE 1 : PRESENTATION DU DEMANDEUR

1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE.....	11
2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE.....	11
3 RESPONSABLE DU SUIVI DE DOSSIER.....	11
4 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE.....	11
4.1 LOCALISATION DU SITE ETUDIE.....	11
4.2 PROPRIETE DES SOLS ET SERVITUDES.....	12
4.3 PLAN D'URBANISME DIRECTEUR.....	13
4.4 AMENAGEMENTS ACTUELS.....	13

PARTIE 2 : PRESENTATION DU PROJET

1 LE PROJET DE LOTISSEMENT DE TIARE HILLS.....	14
1.1 DESCRIPTION DU PROJET	14
1.1.1 MODALITES DE CONCEPTION.....	14
1.1.2 DECOUPAGE PARCELLAIRE DU PROJET.....	14
1.1.3 VOIRIES	15
1.1.3.1 Axe principal	15
1.1.3.2 Axes secondaires	16
1.1.3.3 Axes secondaires semi-piéton	16
1.1.4 GESTION DES EAUX ET ASSAINISSEMENT	17
1.1.4.1 Eaux pluviales	17
1.1.4.2 Eaux usées.....	18
1.1.5 RESEAUX.....	18
1.1.5.1 adduction en eau potable.....	18
1.1.5.2 Réseau électrique	18
1.1.6 RESEAU TELEPHONIQUE	19
1.2 TRAVAUX.....	20
1.2.1 NATURE DES TRAVAUX.....	20
1.2.2 TERRASSEMENTS.....	20
1.2.3 ECHEANCIERS DES TRAVAUX.....	21

PARTIE 3 : ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

1	<u>RESUME NON TECHNIQUE.....</u>	22
1.1	DESCRIPTION DU PROJET	22
1.1.1	LOCALISATION, PROPRIETE ET SERVITUDES, PLAN D'URBANISME DIRECTEUR	22
1.1.2	PRESENTATION DU PROJET.....	22
1.1.3	TRAVAUX	22
1.2	ETAT INITIAL DU SITE.....	23
1.2.1	MILIEU HUMAIN	23
1.2.1.1	Population, habitations et foncier	23
1.2.1.2	Patrimoine culturel et archéologique.....	23
1.2.1.3	Qualité et cadre de vie	23
1.2.1.4	Paysage.....	23
1.2.2	MILIEU PHYSIQUE.....	24
1.2.2.1	Contexte climatologique.....	24
1.2.2.2	Contexte Géomorphologique, géologique et amiantifère	24
1.2.2.3	Contexte hydrologique et hydrogéologique	24
1.2.3	MILIEU BIOLOGIQUE	25
1.2.3.1	Ecosystèmes terrestres	25
1.2.3.1.1	Flore terrestre.....	25
1.2.3.1.2	Faune terrestre	25
1.2.4	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	26
2	<u>LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....</u>	30
3	<u>DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE.....</u>	30
4	<u>MATERIELS ET METHODES.....</u>	30
4.1.1	REVUE DE LITTERATURE.....	30
4.1.2	INVENTAIRES DE TERRAIN	31
5	<u>DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU</u>	31
5.1	POPULATION, HABITATIONS ET FONCIER	31
5.1.1	CONTEXTE GENERAL	31
5.1.2	CONTEXTE FONCIER.....	33
5.2	EQUIPEMENTS ET AMENAGEMENTS.....	33
5.3	PATRIMOINE CULTUREL ET USAGES DE LA ZONE.....	33
5.4	PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	34
5.5	QUALITE ET CADRE DE VIE	34
5.6	PAYSAGE	34
5.7	COMPOSANTE PHYSIQUE DU MILIEU	36
5.7.1	CONTEXTE CLIMATIQUE.....	36
5.7.1.1	Les principaux facteurs définissant le climat de la Nouvelle-Calédonie	36
5.7.1.2	Les saisons en Nouvelle-Calédonie	36
5.7.1.2.1	La saison chaude ou cyclonique	36
5.7.1.2.2	La saison fraîche	37
5.7.1.3	La pluviométrie.....	37
5.7.1.4	Les températures.....	37
5.7.1.5	Les vents.....	38
5.7.1.6	Les dépressions tropicales en Nouvelle-Calédonie	40
5.7.1.7	La foudre en Nouvelle-Calédonie	42

5.7.2	CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET TOPOGRAPHIE.....	42
5.7.3	CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	42
5.7.3.1	Lithologie de la zone d'étude	42
5.7.3.2	Cas particulier de l'amiante environnemental.....	43
5.7.3.3	Sismicité.....	44
5.7.4	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	45
5.7.5	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	46
5.8	COMPOSANTE BIOLOGIQUE DU MILIEU	47
5.8.1	FLORE TERRESTRE	47
5.8.1.1	Localisation et Méthode de la campagne d'inventaire	47
5.8.1.2	Les espèces rencontrées	48
5.8.2	DESCRIPTION DES MILIEUX TRAVERSES ET REPARTITION SPATIALE	49
5.8.2.1	Formation secondaire herbacée à arbustive.....	49
5.8.2.2	Formation arborée de basse altitude.....	50
5.8.2.3	Formation littorale.....	51
5.8.3	ECOSYSTEMES ET STATUTS DE PROTECTION	52
5.8.4	FAUNE TERRESTRE.....	56
5.8.4.1	L'herpétofaune	56
5.8.4.1.1	Zone d'étude définie pour les inventaires.....	56
5.8.4.1.2	Activité de l'herpétofaune terrestre	57
5.8.4.1.3	Matériels et méthodes de la campagne de prospection.....	58
5.8.4.1.4	Effort de recherche et conditions météorologiques.....	59
5.8.4.1.5	Résultats de la campagnes de prospection	59
5.8.4.1.6	Discussions et conclusions.....	60
5.8.4.2	La myrmécofaune.....	61
5.8.4.2.1	Contexte de la myrmécofaune en Nouvelle-Calédonie.....	61
5.8.4.2.2	Zone d'étude définie pour les inventaires.....	62
5.8.4.2.3	Matériels et méthodes.....	62
5.8.4.2.4	Résultats de la campagne de prospection.....	63
5.8.4.2.5	Conclusion et recommandations	66
5.8.4.3	L'avifaune.....	69
5.8.4.3.1	Contexte de l'avifaune en Nouvelle-Calédonie.....	69
5.8.4.3.2	Matériels et méthodes.....	69
5.8.4.3.3	Résultats de la campagne d'investigation	69
5.8.4.3.4	Analyse des résultats.....	70
5.8.4.4	Conclusions et recommandations.....	72
6	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGEES POUR LIMITER LES IMPACTS ET IMPACTS RESIDUELS	72
6.1	METHODOLOGIE.....	72
6.1.1	IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'ENVIRONNEMENT.....	72
6.1.2	EVALUATION DES IMPACTS	72
6.1.2.1	Critères d'évaluation	73
6.1.2.1.1	La durée.....	73
6.1.2.1.2	L'intensité.....	73
6.1.2.1.3	L'étendue	73
6.1.2.1.4	La note de sensibilité	73
6.1.2.1.5	Détermination de l'importance des impacts.....	73
6.1.3	MESURES PREVENTIVES, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION	75
6.2	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	75
6.2.1	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	75

6.2.2	DESCRIPTION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR LIMITER CES IMPACTS	78
6.2.2.1	Le milieu physique.....	78
6.2.2.1.1	Qualité de l'air	78
6.2.2.1.2	Stabilité et érosions des sols	79
6.2.2.1.3	Qualité des sols.....	80
6.2.2.1.4	Hydrologie : quantité et qualité des eaux douces	81
6.2.2.2	Le milieu biologique.....	84
6.2.2.2.1	Flore terrestre.....	84
6.2.2.3	Le milieu humain	87
6.2.2.3.1	La santé : détérioration de la qualité de l'air	87
6.2.2.3.2	La santé : cas particulier de l'amiante	89
6.2.2.3.3	La santé : les émissions sonores.....	90
6.2.2.3.4	La sécurité.....	91
6.2.2.3.5	La commodité du voisinage.....	93
6.2.2.3.6	L'habitat, les infrastructures et les réseaux	94
6.2.2.3.7	Le patrimoine.....	95
6.2.2.3.8	Le paysage.....	96
6.2.2.3.9	L'économie.....	97
6.2.2.4	Les déchets	97
6.2.2.4.1	Les déchets industriels.....	97
6.2.2.4.2	Les déchets domestiques.....	98
6.2.2.4.3	Les déchets végétaux	99
6.2.2.4.4	Les volumes de déblais	100
6.2.3	BILAN DES IMPACTS RESIDUELS.....	100
6.2.4	BILAN DES MESURES COMPENSATOIRES ET DES COUTS ASSOCIES	104
7	<u>LITTERATURE</u>	105
8	<u>ANNEXES.....</u>	106

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : EMR, 2016).....	12
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR DE PAITA (SOURCE : THESEE, 2016).....	13
FIGURE 3 : PROFIL EN TRAVERS DE L'AXE 01 – AXE PRINCIPALE (SOURCE : THESEE, 2015).....	15
FIGURE 4 : PROFILS EN TRAVERS DES AXES A02 – AXES SECONDAIRES (SOURCE : THESEE, 2015).....	16
FIGURE 5 : PROFIL EN TRAVERS TYPE DE L'AXE 04 – AXE SECONDAIRE SEMI-PIETON (SOURCE : THESEE, 2015).....	17
FIGURE 6 : LOTISSEMENTS PRESENTS AUX ALENTOURS DIRECTS DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : GEOREP NC).....	31
FIGURE 7 : LIMITES COMMUNALES, LIEUX DITS ET TRIBUS DE LA COMMUNE DE PAITA (SOURCE : ISEE, 2009).....	32
FIGURE 8 : VUE SUR LE LOTISSEMENT DE TIARE BEACH (SOURCE : LIMMO.NC).	33
FIGURE 9 : NORMALES MENSUELLES DE TEMPERATURES MOYENNES, MINIMALES ET MAXIMALES MOYENNEES SUR L'ENSEMBLE DES POSTES DISPONIBLES (PERIODE 1971 – 2000) ET RECORDS – SOURCE : METEO FRANCE, 2007	38
FIGURE 10 : ROSES DES VENTS REALISEES SUR LA PERIODE 1996-2005 – SOURCE : METEOFRANCE, 2007	39
FIGURE 11 : ROSE DES VENTS A NOUMEA (1996-2005) (SOURCE : METEO FRANCE).....	39
FIGURE 12 : EXTRAIT DE L'ATLAS CLIMATIQUE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE DE METEO FRANCE (2007).....	40
FIGURE 13 : NOMBRE DE PHENOMENES TROPICAUX (VENT MOYEN > 33 NŒUDS) AU COURS DE LA PERIODE 1968-2005, 37 SAISONS CYCLONIQUES, 346 PHENOMENES TROPICAUX – SOURCE : BONVALLOT J. ET AL., 2012.	41
FIGURE 14 : TRAJECTOIRE DES CYCLONES ERICA (4 AU 15 MARS 2003) ET KERRY (5 AU 16 JANVIER 2005) – SOURCE : WWW.METEO.NC – AOUT 2014.....	41
FIGURE 15 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DU PROJET TIARE HILLS (OU PROJET TIARE 2) (SOURCE : GEOREP NC, EMR ; 2016).....	43
FIGURE 16 : CARTE DES ALEAS AMIANTE DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : GEOREP NC, 2016).	44
FIGURE 17 : LOCALISATION DES EPICENTRES DE SEISMES DE MAGNITUDE SUPERIEURE A 5 DES VINGT DERNIERES ANNEES (SOURCE : INTERNET SITE DE L'IRD).	45
FIGURE 18 : CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE (EN VIOLET, L'EMPRISE DU FUTUR LOTISSEMENT DE TIARE HILLS (SOURCE : GEOREP NC, EMR, 2016).....	46
FIGURE 19 : LOCALISATION DES POINTS D'INVENTAIRE FLORISTIQUES (SOURCE : GEOREP, EMR ; 2016).....	47
FIGURE 20 : COUVERTURE HERBACEE AU NORD-OUEST DE LA CARRIERE (SOURCE : EMR, 2016).....	49
FIGURE 21 : COUVERT ARBUSTIF DE <i>LEUCAENA LEUCOCEPHALA</i> AU NORD DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : EMR, 2016).	49
FIGURE 22 : FOURRE DENSE DE <i>SCHINUS TEREBENTHIFOLIUS</i> (SOURCE : EMR, 2016).....	50
FIGURE 23 : CLAIRIERE DANS LA FORMATION ARBOREE - SOURCE : EMR, 2016.	51
FIGURE 24 : STRATE HERBACEE DANS LA FORMATION ARBOREE - SOURCE : EMR, 2016.	51
FIGURE 25 : <i>ACACIA SIMPLEX</i> ET <i>SPOROBULUS VIRGINICUS</i> EN BORD DE PLAGE - SOURCE : EMR, 2016.....	52
FIGURE 26 : <i>LUMNITZERA RACEMOSA</i> DANS LA FORMATION LITTORALE - SOURCE : EMR, 2016.	52
FIGURE 27 : REPARTITION DES FORMATIONS VEGETALES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION DU LOTISSEMENT TIARE HILLS (SOURCE : EMR, 2016).	55
FIGURE 28 : PARCELLE D'INVESTIGATION DE TIARE BEACH – PROJET DE VIABILISATION TIARE HILLS (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).56	
FIGURE 29 : PARTIE SUD OUEST DE LA ZONE DE PROSPECTION (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).....	57
FIGURE 30 : STRATE HERBACEE ET FOURRES SECONDARISES (NORD OUSTE DE LA ZONE PROSPECTEE) (SOURCE : ASTRONGATT, 2016)....	57
FIGURE 31 : AUTRE EXEMPLE DE FOURRES SECONDARISEES PRESENTS SUR LA ZONE DE PROSPECTION (SOURCE : ASTRONGATT, 2016). ...	57
FIGURE 32 : LISIERE DE LA VEGETATION ARBUSTIVE DE LA PARTIE SUD-OUEST DE LA ZONE DE PROSPECTION (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).	57
FIGURE 33 : ARRIERE LITTORAL ET STRATE ARBOREE (AU SECOND PLAN) DE LA PARCELLE PROSPECTEE (SOURCE : ASTRONGATT, 2016). ..	57
FIGURE 34 : LITTORAL ET SA VEGETATION BUISSONNANTE EN LIMITE DE LA ZONE PROSPECTEE (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).....	57
FIGURE 35 : TAUX D'OCCUPATION DE LA ZONE D'ÉTUDE, ILLUSTRANT LA FORTE DOMINATION DES ESPECES EXOGENES ET LA PRESENCE PARMIL ELLES D'ESPECES ENVAHISSANTES (SOURCE : RAVARY, 2016).....	64
FIGURE 36 : POURCENTAGE D'OCCUPATION DES APPATS, ILLUSTRANT LA FORTE DOMINANCE ET LA PRESENCE PARMIL ELLES D'ESPECES ENVAHISSANTES (SOURCE : RAVARY, 2016).	64
FIGURE 37 : LOCALISATION DES RELEVES MYRMECOLOGIQUES REALISES SUR LA ZONE D'ÉTUDE (CARTE 1) (SOURCE : RAVARY, 2016).	67
FIGURE 38 : LOCALISATION DES ESPECES ENVAHISSANTES DE LA ZONE D'ÉTUDE (CARTE 2) (SOURCE : RAVARY, 2016).....	68
FIGURE 39 : FREQUENCE D'OCCURRENCE (FO) (% DE POINT D'ÉCOUTE CONTENANT CHAQUE ESPECE D'OISEAU CONTACTEE) (SOURCE : RAVARY, 2016).	70

FIGURE 40 : FREQUENCES D’ABONDANCE RELATIVE (FA) (RAPPORT ENTRE LE NOMBRE D’INDIVIDUS CONTACTES PAR ESPECE ET LE NOMBRE
TOTAL D’INDIVIDUS ENREGISTRES) (SOURCE : RAVARY, 2016)..... 71

FIGURE 41 : LOCALISATION DES POINTS D’ECOUTE ET D’OBSERVATION DE L’AVIFAUNE 71

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : LOTS CADASTRAUX APPARTENANT A LA SARL TIARE BEACH (SOURCE : GEOREP NC)	12
TABEAU 2 : REPARTITION DE LA SURFACE TOTALE DU PROJET PAR COMPOSANTE (SOURCE DONNEES : THESEE, 2015).....	14
TABEAU 3 : DISTRIBUTION DE LA PUISSANCE ACTUELLE (TIARE BEACH) ET A VENIR (EXTENSION TIARE HILLS) POUR LE POSTE DE TRANSFORMATION BEACH PAI299 (SOURCE DONNEES PROJET : THESEE, 2015).....	19
TABEAU 4 : VOLUMES ESTIMES DE MATERIAUX TERRIGENES ET DE DECHETS VEGETAUX PRODUITS PENDANT LES TRAVAUX DE VIABILISATION DE TIARE HILLS (SOURCE DONNEES : THESEE, 2016).....	20
TABEAU 6 : LISTE DES ESPECES RENCONTREES AU COURS DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE REALISE PAR EMR EN 2016.	48
TABEAU 7 : STATUTS DE PROTECTION DES ESPECES VEGETALES RENCONTREES AU COURS DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE REALISE PAR EMR EN 2016 – PROJET DE VIABILISATION DU LOTISSEMENT TIARE HILLS.	53
TABEAU 8 : LISTE DE L'HERPETOFAUNE DETECTEE SUR LA PARCELLE DE PROSPECTION DE TIARE BEACH (PAITA) (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).	60
TABEAU 9 : LISTE DES ESPECES RENCONTREES SUR LE ZONE DE PROSPECTION DE TIARE HILLS. EN ROUGE, LES ESPECES INTRODUITES CONSIDEREES COMME UNE MENACE SERIEUSE POUR LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITE LOCALE (SOURCE : RAVARY, 2016).....	65
TABEAU 10 : LISTE DES ESPECES CONTACTEES (SOURCE : RAVARY, 2016).	70
TABEAU 11 : GRILLE D'EVALUATION DE L'IMPORTANCE GLOBALE DE L'IMPACT SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU RECEPTEUR. DUREE = DUREE DE L'EFFET PAR RAPPORT AU PROJET (LONGUE, MOYENNE, COURTE). INTENSITE = INTENSITE DE L'EFFET PAR RAPPORT A LA TOXICITE/DANGEROUSITE DE L'EFFET (FORTE, MOYENNE, FAIBLE). ETENDUE = ETENDUE DE L'EFFET PAR RAPPORT AU TERRITOIRE AFFECTE (REGIONALE, LOCALE, PONCTUELLE). SENSIBILITE = SENSIBILITE DU MILIEU RECEPTEUR DE L'EFFET (FORTE, MOYENNE, FAIBLE).IMPORTANCE : MINEURE (3, 4, 5, 6, 7), MOYENNE (8, 9, 10, 12, 14, 15), FORTE (16, 18, 21, 24, 27).....	74
TABEAU 11 : DETERMINATION DES INTERACTIONS POTENTIELLES SUR L'ENVIRONNEMENT LIEES AUX TRAVAUX DE VIABILISATION DE TIARE HILLS (SOURCE : EMR, 2016).....	75
TABEAU 12 : EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET EN PHASE DE TRAVAUX DE VIABILISATION DU LOTISSEMENT DE TIARE HILLS (SOURCE : EMR, 2016).	76
TABEAU 14 : SURFACES DE DEFRICHEMENT PREVUES DANS LE CADRE DES TRAVAUX DE VIABILISATION DU LOTISSEMENT DE TIARE HILLS. .	84
TABEAU 15 : SYNTHESE DE L'EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET DE VIABILISATION DU LOTISSEMENT DE TIARE HILLS EN PHASE DE TRAVAUX ET APRES MISE EN PLACE DES MESURES COMPENSATOIRES (SOURCE : EMR, 2016).....	101
TABEAU 16 : MESURES CHIFFREES DES MESURES DE PREVENTION, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION MISES EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET DE VIABILISATION DU LOTISSEMENT DE TIARE HILLS (SOURCE : EMR, 2016).....	104

AVANT PROPOS

La société TIARE BEACH souhaite réaliser la viabilisation et l'aménagement d'une partie de son foncier, d'une surface approximative de 20 hectares. Ce terrain est situé sur la commune de Paita, en prolongement du lotissement actuel TIARE BEACH.

La viabilisation consistera en la construction des différentes voiries et réseaux d'assainissement, la création des parcelles et l'amenée des différents réseaux jusqu'aux lots (eaux, électricité, téléphonie) pour réservation.

La réalisation d'un tel projet est soumise à la procédure de l'étude d'impact environnemental (**Article 130-3** du code de l'environnement de la province Sud) :

- **Défrichement** : sur les terrains situés (1) au dessus de 600 mètres d'altitude ; (2) Sur les pentes supérieures ou égales à 30° (3) Sur les crêtes et les sommets, dans la limite d'une largeur de 50 mètres de chaque côté de la ligne de partage des eaux (4) Sur une largeur de 10 mètres le long de chaque rive des rivières, des ravins et des ruisseaux.
- **Lotissements** ne se situant pas dans le périmètre d'une zone d'aménagement concerté approuvée, dont le dossier de création contient une étude d'impact conforme aux exigences de l'article 130-4 et datant de moins de six ans au moment du dépôt de la demande de permis de lotir : Lotissements permettant la construction d'une superficie hors œuvre nette supérieure à 20 000 mètres carrés.

La viabilisation consiste aussi en la gestion finale des eaux de ruissellement et des eaux usées du lotissement. La partie concernant le rejet des eaux *via* un émissaire marin est traité dans la demande d'occupation du Domaine Public Maritime (DPM), qui sera soumis pour avis à la Direction de l'Environnement pendant l'instruction du service de la Direction du Foncier et de l'Aménagement (DFA). La présente étude traite donc uniquement de la partie terrestre du projet.

La présente étude constitue l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) et se structure comme suit :

- la présentation du cadre du projet (présentation du demandeur et du projet envisagé)
- l'Etude d'Impact Environnemental, constituée de :
 - un résumé non technique,
 - une description et une justification du projet,
 - une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
 - une analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement pendant la phase de travaux ainsi que lors de la phase d'exploitation,
 - les mesures envisagées pour supprimer, limiter, prévenir, atténuer, et/ou si possible compenser les inconvénients de l'installation.

Partie 1 – Présentation du demandeur

Cf. Annexe 1 – Extrait Kbis et situation au Ridet de la société TIARE BEACH

Cf. Annexe 2 – Statuts de la société TIARE BEACH SARL.

1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE

DENOMINATION	TIARE BEACH
FORME JURIDIQUE	SARL (Société A Responsabilité Limitée)
SIEGE SOCIAL	5 Bis, Rue Adolphe Barrau, Marina Port du Sud, 98 800 Nouméa
RIDET	504399.011
EXTRAIT K-BIS	R.C.S. NOUMEA 98 B 504 399
TELEPHONE BUREAU	+ 687 27 69 89

2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

NOM	KALINOWSKI Peter
STATUT	Gérant
COORDONNEES	+ 687 27 69 89

3 RESPONSABLE DU SUIVI DE DOSSIER

Le responsable du suivi du présent dossier pour le compte de la société TIARE BEACH est M. Peter Kalinowski.

4 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE

4.1 LOCALISATION DU SITE ETUDIE

Le projet d'aménagement TIARE HILLS concerne la baie de Tiaré, localisée à Païta, commune de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie.

La zone étudiée est celle du secteur littoral de Tiaré, situé à environ 20 km à vol d'oiseau au nord-ouest de Nouméa, vers Port-Laguerre. Elle accessible, depuis Nouméa, au niveau de la sortie nord de Païta en passant à gauche sous l'échangeur de la R.T.1 et en prenant la route R.M.3 appelée encore la Route de Tiaré et Naïa. Cette route longe sur environ 8 km le bord de mer avant d'atteindre une première intersection où il faut continuer tout

droit. Après 3 km, une seconde intersection se présente à laquelle il faut prendre à gauche puis encore à gauche, à la troisième intersection située 200 m plus loin. Le site s’offre alors sur la baie de Tiaré qui est bordé par un chenal.

La zone d’implantation du futur lotissement TIARE HILLS est accessible par la voirie principale mise en place pour le lotissement de TIARE BEACH.

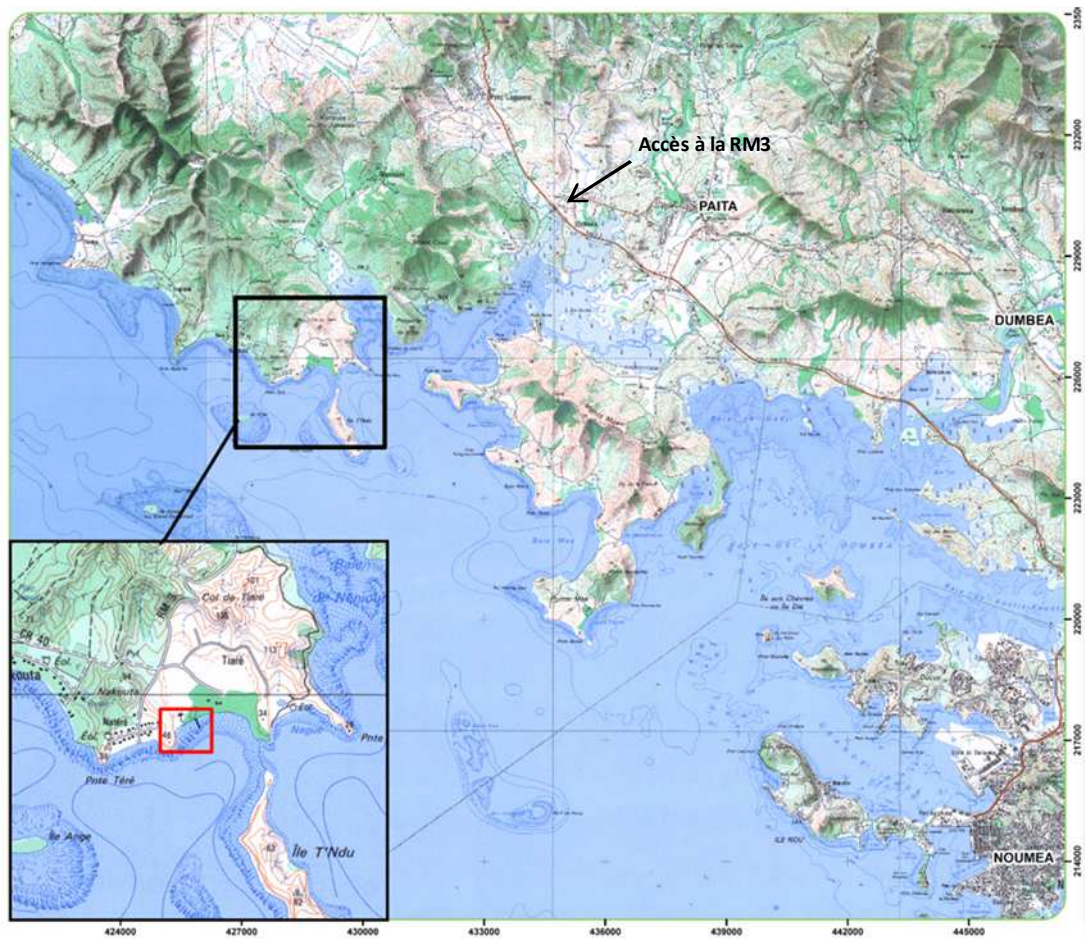


Figure 1 : Localisation de la zone d’étude (Source : EMR, 2016).

4.2 PROPRIETE DES SOLS ET SERVITUDES

Les terrains concernés par la présente demande sont localisés au sud de la commune de Paita à proximité immédiate du littoral au niveau du lieu-dit « Tiaré ». Les lots cadastraux concernés sont les lots n°48PIE, 47PIE et 49 de la section de Naniouni. Ces3 lots sont répertoriés dans le tableau suivant. Ils sont la propriété de la Société Tiaré Beach.

Tableau 1 : Lots cadastraux appartenant à la SARL TIARE BEACH (Source : Georep NC)

Numéro du lot	Référence cadastrale	Localisation
47PIE	4222-961700	Bordure est du lotissement existant (TIARE BEACH)
48PIE	4222-972000	Bordure est du lot 47PIE
49	6354-283103	Bordure est du lot 48PIE

D'une surface de 20 hectares, les lots sont limités par :

- au nord : la voie communale RM3 et le col de Tiaré - Mont Nalua (ligne de crête à environ 110 m NGNC) ;
- à l'est : la voie communale RM23 et la mer ;
- au sud : la mer ;
- à l'ouest : le lotissement de Tiaré Beach.

Il n'existe pas de voie d'accès direct au lotissement « Tiaré Hills ». La zone résidentielle sera accessible par les axes du lotissement « Tiaré Beach ». Ce dernier prévoyant une extension, toutes les attentes ont été prévues au bout de l'axe A, d'où débute la voie structurante de « Tiaré Hills ».

4.3 PLAN D'URBANISME DIRECTEUR

Les terrains du projet, accolés au lotissement actuel de Tiaré Beach, sont classés en **zone AU3** (Zones à vocation résidentielle). La surface approximative est de 20 hectares.

« Conformément à la réglementation, les études techniques ont été précédées par l'instruction d'un Schéma d'Organisation d'Ensemble. Ce dernier a été validé par la commune et fait l'objet d'une délibération datant d'août 2015 » (Thésée, 2016).

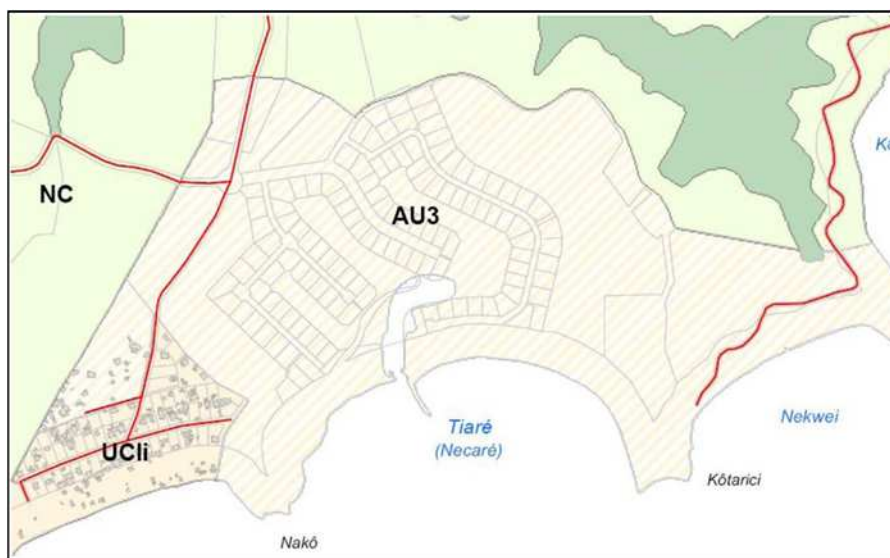


Figure 2 : Extrait du Plan d'Urbanisme Directeur de Païta (Source : Thésée, 2016).

4.4 AMENAGEMENTS ACTUELS

La future zone d'implantation de Tiaré Hills ne présente pas d'aménagements, à l'exception d'une piste en terre longeant les terrains au nord et à l'est.

Partie 2 : Présentation du projet

1 LE PROJET DE LOTISSEMENT DE TIARE HILLS

La société Tiaré Beach souhaite réaliser la viabilisation et l'aménagement d'une partie de son foncier d'une superficie totale de 87 hectares. Ce projet s'inscrit dans le prolongement du lotissement actuel Tiaré Beach. Il est détaillé dans les chapitres ci-après.

Les données présentes ci après sont extraites du document « Viabilisation et aménagement/permis » (référéncé n°THES-2015-018-DNS-001), transmis par le bureau d'études Thésée en 2016.

Le projet est présenté à la carte A0 présentée à la fin du présent document.

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1.1 MODALITES DE CONCEPTION

Ce projet a été élaboré en prenant en compte :

- les contraintes du site (relief, environnement naturel, servitudes) et les contraintes communales en termes d'aménagement et de Plan d'Urbanisme Directeur ;
- les recommandations et observations de la Mairie de Païta formulées lors des différentes rencontres qui ont eu lieu au préalable du dépôt du dossier, et au regard du développement actuel de la ville et des retours d'expérience.

1.1.2 DECOUPAGE PARCELLAIRE DU PROJET

Le nombre de lots individuels est de 82, pour une surface totale de 20,08 hectares. Les lots ont une superficie de 15 ares minimum. La surface du terrain est découpée comme suit (Tableau 2) :

Tableau 2 : Répartition de la surface totale du projet par composante (Source données : Thésée, 2015).

Composantes du projet	Surfaces associées
Voiries	2ha355a66ca
Lots individuels	14ha53a13ca
Parking	15a19ca
Espaces verts	2ha83a83ca
Servitudes	20a71ca
TIARE HILLS	20ha08a52ca

1.1.3.2 AXES SECONDAIRES

Les axes secondaires représentent un linéaire faible. La zone résidentielle doit avantager des emprises sécuritaires tournées vers le piéton et le confort du quartier. C'est pourquoi l'emprise est de 12 m.

L'emprise des 12 mètres est organisée comme suit :

- les accotements (3 mètres) dans lesquels seront réalisés une bande cyclable et piétonne de 1,5 m et 1,5 m d'espace vert. Ceux-ci permettent aussi le passage de réseaux enterrés (Assainissement, AEP, Electricité et Téléphone) ;
- la chaussée de largeur six (6) mètres avec un dévers pour permettre l'évacuation des eaux pluviales.

La chaussée est toujours monopentée, avec une pente de 2,50 %, ce qui permet la récupération des eaux de ruissellement d'un seul côté de la voie. Les trottoirs, pentés à 1 %, répondent aux exigences pour la circulation des personnes à mobilité réduite.

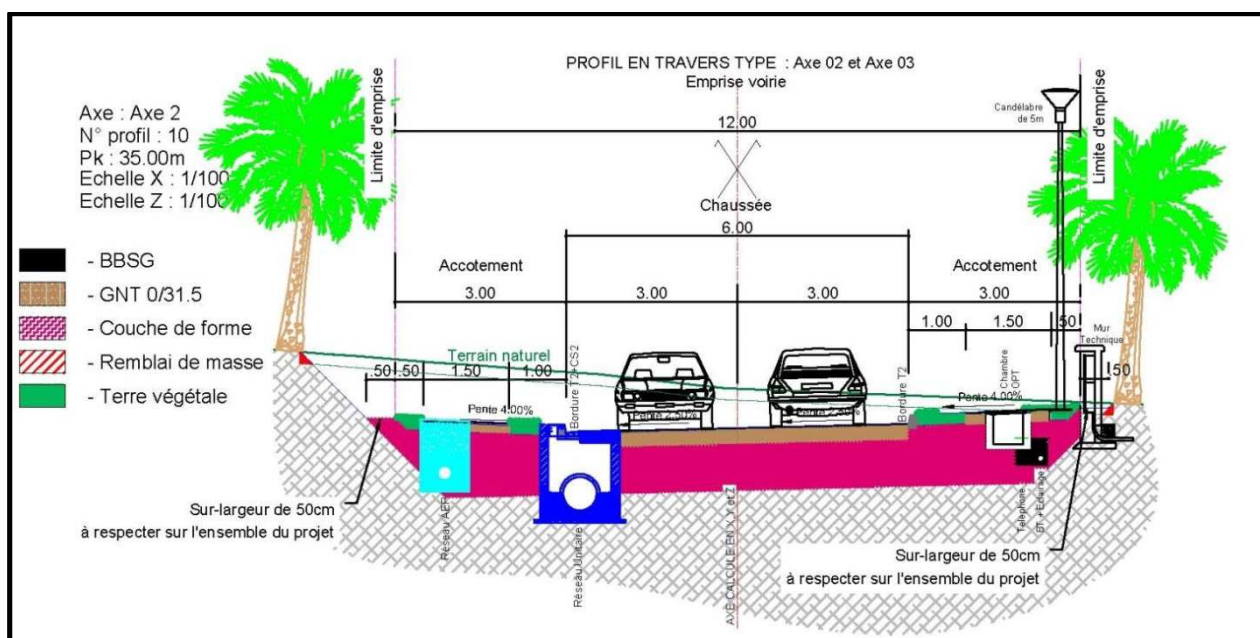


Figure 4 : Profils en travers des axes A02 – axes secondaires (Source : Thésée, 2015).

1.1.3.3 AXES SECONDAIRES SEMI-PIETON

Comme les axes secondaires classiques, l'axe secondaire semi-piéton favorise le déplacement des piétons et le confort du quartier. C'est pourquoi l'emprise de cet axe est de 12 mètres.

La voie semi-piétonne a une largeur de douze (12) mètres, comprenant :

- deux zones revêtues de 3,25 mètres qui seront au même niveau que la chaussée. Celles-ci permettent aussi le passage de réseaux enterrés (Assainissement, AEP, Electricité et Téléphone) ;
- la chaussée de largeur cinq (5,5) mètres cinquante avec un dévers concave pour permettre l'évacuation des eaux pluviales.

La chaussée est concave, avec une pente de 2,50 %, ce qui permet la récupération des eaux de ruissellement au centre de la rue. Les trottoirs, pentés à 1 %, sont au niveau de la voie et répondent aux exigences pour la circulation des personnes à mobilité réduite.

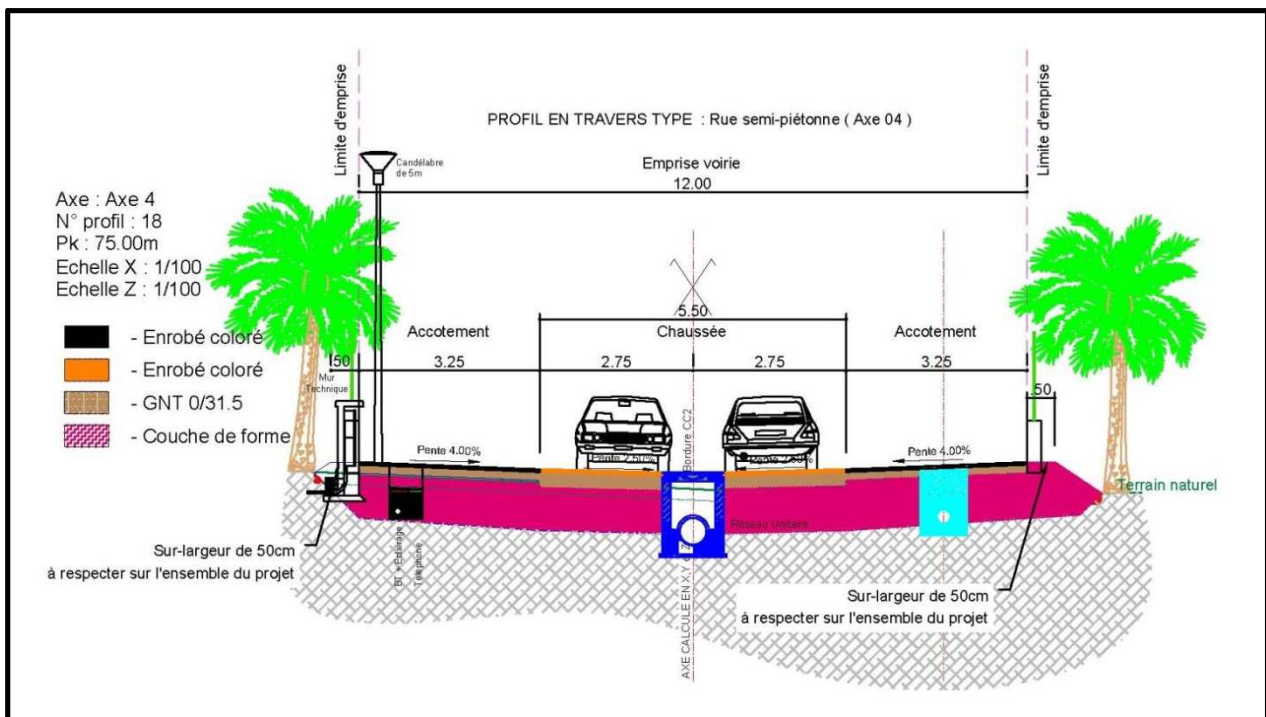


Figure 5 : Profil en travers type de l'axe 04 – axe secondaire semi-piéton (Source : Thésée, 2015).

1.1.4 GESTION DES EAUX ET ASSAINISSEMENT

Un réseau sera mis en place afin de gérer :

- les eaux pluviales,
- les eaux usées du lotissement.

Le réseau d'assainissement sera de type unitaire, c'est-à-dire permettant la collecte des eaux usées et des eaux pluviales transitant ainsi par une même seule canalisation.

1.1.4.1 EAUX PLUVIALES

Le principe fondamental de la gestion des eaux pluviales, est de limiter au maximum les impacts, en termes de débit et de pollution, des projets d'urbanisme et d'aménagement sur le milieu récepteur et donc de privilégier la conservation des débits naturels du bassin versant incluant le projet.

La zone est caractérisée par :

- un point culminant du bassin, situé autour de 110 NGNC et un point bas autour de 2 NGNC ;
- un relief vallonné, avec la présence de deux talwegs ;
- des pentes variables, de douces (0,5 à 5%) à plus importantes (jusqu'à 18% autour des points hauts).

Un coefficient de 0,70 à l'état naturel a été retenu. Deux bassins de retentions ont donc été dimensionnés sur cette base afin de retarder le transfert des débits.

Le bassin versant ayant une surface réduite, le surplus de ruissellement engendré par la viabilisation sera donc facilement temporisable.

Le lotissement TIARE HILLS prévoit ainsi la réalisation de deux bassins de rétention d'une capacité totale d'environ 354 m³.

Les eaux pluviales du lotissement seront collectées dans un réseau busé dimensionné suivant l'instruction de juin 1977. La voirie sera drainée par les regards situés sous les trottoirs ou la chaussée. Les lots seront évacués vers un regard de branchement situé en limite de propriété sur le domaine public ou vers un réseau en servitude privée sans regard de branchement.

Le réseau est dimensionné à l'aide du logiciel Mensura.

1.1.4.2 EAUX USEES

Chaque lot sera équipé d'un système de traitement des effluents avant raccordement au réseau sous voiries. Les stations de traitement devront être conformes à la réglementation Provinciale en vigueur.

1.1.5 RESEAUX

1.1.5.1 ADDUCTION EN EAU POTABLE

Le lotissement sera alimenté par une conduite de diamètre 250 partant du réservoir situé au nord du lot.

Chaque lot sera alimenté par un branchement DN25.

La défense incendie sera assurée par un poteau d'incendie DN100 renversable et positionné en accord avec les sapeurs pompiers de Paita.

Le réseau est dimensionné à l'aide du logiciel Porteau.

1.1.5.2 RESEAU ELECTRIQUE

Les installations électriques seront réalisées selon la réglementation et les normes en vigueur (Norme NFC11-201, norme NCF14-100, Arrêté n°2012-1285/GNC du 5 juin 2012, préconisations d'Enercal sur les travaux à mener).

La distribution électrique du lotissement sera faite depuis le transformateur existant (BEACH PAI299).

Les fournitures et poses prévues à l'état de projet sont listées ci-dessous :

- Les câbles de réseau en aluminium sous isolation synthétique de tension assignée 0,6/1kV (conforme à la norme NFC33-210 et à la spécification EDF HN 33-S-33) de section appropriée (déterminée par le calcul).
- Les équipements des murets techniques comprenant les socles de dérivation pour coffret de comptage de type S20, les grilles de réseau, les mises à la terre du neutre, etc.
- Le câble sera posé sous fourreau fourni et posé par le lot VRD de type TPCØ110mm de couleur rouge.
- La profondeur de pose sera de 80 cm (sur la génératrice supérieure).
- Si la profondeur demandée ne peut être obtenue, le fourreau TPC sera enrobé de béton.
- Les réseaux d'exploitation et ou de tension différentes seront séparés de 20 cm.

Les besoins en énergie électrique ont été déterminés sur la base de :

- un logement par lot avec branchement 15/45 Ampères (6,6 kVA par lot),
- les 82 lots de cette extension seront repris depuis le poste « BEACH PAI299 ».

En conséquence, l'organisation de la distribution prévue pour tenir compte de l'extension des travaux viabilisation est la suivante :

Tableau 3 : Distribution de la puissance actuelle (Tiaré Beach) et à venir (Extension TIARE HILLS) pour le poste de transformation BEACH PAI299 (Source données projet : Thésée, 2015).

Actuel (Tiaré Beach)	Puissances (kVA)	Extension	Puissances (kVa)
52 lots x 6,6 kVA x 0,36	124	82 lots x 6,6 kVA x 0,36	195
Eclairages publics	3	Eclairages publics	5
Bouclage de secours en BT 31 lots x 6,6 KVA x 0.36...	74	-	-
TOTAL PAI299	201	TOTAL EXTENSION	200

L'ensemble des puissances réunies font 401kVA sur le poste PAI299. De ce fait, le transformateur existant de 250kVA sera remplacé par un transformateur de 400kVA.

Les réseaux seront réalisés en enterré, conformément à la NF C11.201, et prescriptions complémentaires d'Enercal.

Les bornes de dérivation type fausse coupure seront fixées sur des murets techniques. Les coffrets de comptage seront fixés sur muret technique. Il est prévu un coffret par comptage (branchement non équipé d'un compteur).

Les éclairages extérieurs seront alimentés depuis le coffret de protection existant sur le poste BEACH PAI299. Les réseaux seront réalisés en enterré, suivant la NF C 17.200 et NF C 15.100, à l'aide de câbles U1000 R2V posés sous fourreaux TPC Ø63. Ils seront exécutés en classe II. Ils sont réalisés en général, en coordination avec les réseaux d'électricité. Les luminaires seront mis en place sur l'axe principal et les axes secondaires du lotissement.

Synthèse : Le réseau énergétique (HT et MT) est à proximité (Lotissement Tiaré Beach). Les réseaux Basse tension seront distribués en souterrain à partir du poste public de Tiaré Beach. Celui-ci sera modifié pour augmenter sa puissance.

1.1.6 RESEAU TELEPHONIQUE

Les installations seront réalisées par une entreprise inscrite sur la liste des sociétés admises par l'OPT et conformément aux textes :

- des infrastructures de télécommunications et de câblage téléphonique des ensembles immobiliers, immeubles et quartiers,
- de la délibération n°93/CP du 14 novembre 1990,
- du CCTP OPT édition de novembre 1991.

L'infrastructure téléphone sera enterrée et raccordée sur les attentes existantes.

Synthèse : Le réseau téléphonique est disponible et en attente à l'extrémité de la voie A de Tiaré Beach.

1.2 TRAVAUX

1.2.1 NATURE DES TRAVAUX

Les travaux concernent :

- les travaux préliminaires, installation et repli de chantier ;
- les terrassements généraux ;
- la construction de la chaussée, des accotements et du revêtement ;
- le réseau d'assainissement, des eaux pluviales et des eaux usées ;
- le réseau d'adduction et de distribution d'eau potable ;
- le réseau d'alimentation électrique ;
- le réseau téléphonique ;
- les opérations de récolements, réception et conformité des installations.

1.2.2 TERRASSEMENTS

La viabilisation de TIARE HILLS nécessite des opérations de remodelage des terrains. Les volumes de terres remaniées, estimés au stade projet, sont présentés ci après.

Les terrassements comprennent :

- le débroussaillage, la déforestation ;
- le décapage de la terre végétale ;
- les déblais et remblais nécessaires ;
- la réalisation des accotements et pistes cyclables.

Tableau 4 : Volumes estimés de matériaux terrigènes et de déchets végétaux produits pendant les travaux de viabilisation de TIARE HILLS (Source données : Thésée, 2016).

Type (Déblais/remblais/décapage)	Volumes (m ³)
Déblais	25 300
Remblais	6900
Décapage	5 800
Débroussaillage/défrichement	35 150
Déblais des terrassements des lots	11 400
Remblais des terrassements des lots	5 500
TOTAL DEBLAIS	36 700
TOTAL REMBLAIS	12 500

Il est important de préciser que seul 11 lots seront défrichés dans le cadre des travaux de viabilisation de TIARE HILLS. Le restant des lots sera laissé en l'état afin de favoriser la conservation de la couverture végétale. Cette

dernière permettra de réduire l'impact paysager des sols nus mais aussi de limiter l'érosion des sols pendant la phase de construction des voiries et des réseaux.

La zone de carrière, au sud est de la zone d'étude sera aussi terrassée.

1.2.3 ECHEANCIERS DES TRAVAUX

Aucune décomposition en tranche n'est envisagée pour la viabilisation de la zone. Le délai des travaux est estimé à environ 24 mois. Le début des travaux est projeté pour fin 2016.

Partie 3 : Etude d'impact environnemental

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1.1 LOCALISATION, PROPRIETE ET SERVITUDES, PLAN D'URBANISME DIRECTEUR

Le projet d'aménagement Tiaré Hills concerne la baie de Tiaré, localisée à Païta, commune de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie. La zone étudiée est celle du secteur littoral de Tiaré, situé au sud-ouest de Port-Laguerre.

Le projet de lotissement de Tiaré Hills est mitoyen du lotissement de Tiaré Beach, disposant de 119 lots, d'un chenal et de canaux interne, ainsi que d'une mise à l'eau privative.

Les terrains concernés par la présente demande sont localisés au sud de la commune de Païta à proximité immédiate du littoral au niveau du lieu-dit « Tiaré ». Les lots cadastraux concernés sont les lots n°48 PIE, 47PIE et 49 PIE de la section de Naniouni. Les terrains du projet sont classés en zone AU3 (Zones à vocation résidentielle). La surface approximative est de 20 hectares.

1.1.2 PRESENTATION DU PROJET

La société Tiaré Beach souhaite réaliser la viabilisation et l'aménagement d'une partie de son foncier d'une superficie totale de 87 hectares. Ce projet s'inscrit dans le prolongement du lotissement actuel Tiaré Beach.

Le projet a été mis en place en prenant en compte les contraintes du site (relief, environnement naturel et servitudes) et les contraintes communales d'aménagement.

Le nombre de lots individuels est de 82, pour une surface totale de 20,08 hectares. Les lots ont une superficie de 15 ares minimum.

Les voiries d'accès aux lots sont dans la mesure du possible placées de façon à canaliser au maximum les eaux de ruissellement. Les chaussées sont composées de revêtement de type enrobé. Elles seront de 3 types : axe principal, axe secondaire et axe secondaire semi piéton.

Les eaux pluviales et les eaux usées du lotissement seront gérées par un système de gestion unitaire, mis en place sous la voirie.

L'adduction en eau potable, le raccordement au réseau électrique et au réseau téléphonique se feront depuis les réseaux existants du lotissement Tiaré Beach.

1.1.3 TRAVAUX

Les travaux sont définis concernent :

- les travaux préliminaires, installation et repli de chantier ;
- les terrassements généraux ;
- la construction de la chaussée, des accotements et du revêtement ;
- le réseau d'assainissement, des eaux pluviales et des eaux usées ;
- le réseau d'adduction et de distribution d'eau potable ;
- le réseau d'alimentation électrique ;
- le réseau téléphonique ;
- les opérations de récolements, réception et conformité des installations.

Le délai des travaux est estimé à 24 mois, avec un lancement projeté fin 2016 (si obtention des autorisations administratives requises).

1.2 ETAT INITIAL DU SITE

1.2.1 MILIEU HUMAIN

1.2.1.1 POPULATION, HABITATIONS ET FONCIER

Le lotissement de Tiaré Beach (et sa seconde phase d'aménagement Tiaré Hills) se situe sur la commune de Paita, qui présente une densité de population de 29 habitants/km² (soit 20 616 habitants recensés en 2014 pour une superficie de 699.7km²).

Quatre tribus sont présentes sur la commune de Paita dont deux à moins de 5 km du Lieu Dit de Tiaré. La zone du projet se situe sur l'aire coutumière de Djubea-Kapone. Sur la route menant à la baie de Tiare et à la zone du projet, se trouve une tribu, la tribu de N'Dé.

A l'heure actuelle, le lotissement de Tiaré Beach (phase1) est constitué de 119 lots situés en bordure de chenal, en bord de mer et en périphérie ou dans les hauteurs (Source : Kalinowski Promotions SARL).

Les terrains concernés par le projet de lotissement de TIARE HILLS sont localisés au sud de la commune de Paita à proximité immédiate du littoral au niveau du lieu-dit « Tiaré ». Les lots cadastraux concernés sont les lots n°48 PIE, 47PIE et 49 PIE de la section de Naniouni.

1.2.1.2 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Aucune découverte archéologique n'a été faite durant les travaux de viabilisation du lotissement Tiaré Beach.

Dans le cadre des travaux de viabilisation de TIARE HILLS, toute découverte fortuite sera déclarée à la Commune et à la province. Les travaux seront immédiatement stoppés afin de permettre la mise en place de fouilles.

1.2.1.3 QUALITE ET CADRE DE VIE

La zone d'emprise du lotissement Tiaré Hills s'inscrit dans le prolongement du lotissement actuel Tiaré Beach. L'ambiance sonore présente sur le site est caractéristique d'une zone résidentielle très calme.

Depuis la zone d'emprise du lotissement Tiaré Hills, sont perceptibles certains bruits liés à l'activité humaine dans le lotissement (travaux de construction, entretien de jardin, aboiements de chiens).

1.2.1.4 PAYSAGE

Le paysage est anthropisé et typique des bords de mer construits, représenté par :

- la présence du lotissement de TIARE BEACH avec les habitations et les voiries,
- la présence d'un chenal et des canaux internes au lotissement Tiaré Beach,
- la présence de végétation arbustive à arborée sur le reste du bassin versant.

En arrière-plan se trouve un paysage vallonné et verdoyant.

1.2.2 MILIEU PHYSIQUE

1.2.2.1 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Deux saisons principales se dessinent en Nouvelle-Calédonie :

- la saison chaude ou cyclonique (novembre à avril) pendant laquelle le temps est lourd et orageux parfois pendant plusieurs jours ou semaines.
- la saison fraîche (mai à octobre), la quantité de pluie est plus faible au cours de cette saison.

Les pluviométries annuelles observées sont indiquées ci-après :

- sur la côte est, elles sont comprises entre 1 750 mm et 4 000 mm;
- sur la côte ouest, elles sont comprises entre 800 mm et 1 200 mm;
- sur les îles Loyautés, elles sont comprises entre 1 500 mm et 1 800 mm (pas absence de relief important).

Les précipitations à Païta atteignent, pour la période 1971-2000, une normale annuelle de 1164,9mm. Sur la période 1951-2005, les précipitations minimales ont été enregistrées en novembre 1965 avec 545,0mm et les précipitations maximales ont été enregistrées en février 1968 avec 1961,7mm (Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie, 2007). De manière générale, le mois de septembre se révèle être le plus sec tandis que janvier et février sont les mois les plus pluvieux.

A Nouméa (station la plus proche de Païta), les températures moyennes annuelles sont respectivement de 23.1°C avec comme mois les plus frais, les mois de juillet et août (autour de 19°C) et les plus chaud ceux de décembre et janvier.

Les données disponibles pour la présente étude sont les données de vents acquises à Nouméa, représentées par la rose des vents calculée pour la période 1996 – 2005. A Nouméa, le vent a une direction privilégiée : les vents de régime sud et sud est.

Plus fréquents en saison chaude qu'en saison fraîche, ces vents gardent une vitesse moyenne de 2 à 8 m/s (soit entre 4 et 16 nœuds) mais peuvent dépasser 8m/s.

1.2.2.2 CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE, GEOLOGIQUE ET AMIANTIFERE

La géomorphologie de la zone d'étude est caractérisée par un bord de mer dominé par des reliefs variés, présentant des massifs aux pentes parfois assez raides. La zone d'étude se trouve une partie basse et morcelée, zone d'affleurement de l'Eocène avec prédominance du facies flysch.

Du fait de la faible surface du secteur d'étude, la géologie de la zone est peu variée. Elle est caractérisée par une formation littorale et alluviales récentes, et repose à l'ouest sur des colluvions indifférenciées d'âge miocène à quaternaire.

La probabilité de la présence d'amiante naturelle sur la zone d'étude est indéterminable dans l'état des connaissances actuelles. Du fait de la nature des lithologies rencontrées sur le site d'étude (formations alluviales et littorales récentes), le risque d'amiante environnemental peut a priori être considéré comme inexistant, même s'il ne peut être considéré comme nul puisque des formations susceptibles de contenir de l'amiante sont présentes aux alentours.

1.2.2.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

La zone d'emprise du lotissement (20 ha) est localisée au sein d'un bassin versant d'une surface de 46 ha, dont les eaux sont drainées par un réseau d'écoulements non pérennes (aucun écoulement visible le jour de la mission en mars 2016). Les « lits » sont peu marqués, fortement végétalisés et difficilement visibles par la densité de la végétation.

La zone se situe dans une plaine alluviale où pourrait potentiellement se développer une nappe à potentiel aquifère. Cependant, les ruissellements sont non pérennes et la lithologie des sols ne semble pas adéquate à la mise en place d'une nappe. En effet, « *les alluvions contiennent généralement de l'eau, mais elles sont souvent argileuses ce qui limite les débits* » (BRGM, 1970). Enfin, le flysch présente dans sa composition et sa structuration un caractère plus régulier mais il n'est pas connu de niveau bien perméable.

Il y a donc peu de chance de trouver sur cette zone une nappe phréatique développée.

1.2.3 MILIEU BIOLOGIQUE

1.2.3.1 ECOSYSTEMES TERRESTRES

1.2.3.1.1 FLORE TERRESTRE

1.2.3.1.1.1 ESPECES

Le cortège floristique de la zone d'étude est composé de 43 espèces réparties dans 25 familles.

Sur 43 espèces 17 sont à caractère envahissant, équivalent à 40% de la biodiversité de la zone. Les feux et l'activité anthropique (ouvertures de pistes, zones de remblai, exploitation de carrière) ont contribué à la répartition des espèces invasives sur la zone.

Dans l'espace l'espèce la plus présente est une espèce envahissante, *Leucaena leucocephala* (le faux mimosa).

1.2.3.1.1.2 MILIEUX RENCONTRES

Le couvert végétal de la zone d'étude est majoritairement de type herbacé à arbustif et compose un milieu de végétation secondarisée présent sur la quasi-totalité du secteur étudié.

Présent dans la partie sud de la zone d'étude le couvert arboré comprend les espèces présentes dans la formation secondaire herbacée à arbustive.

1.2.3.1.1.3 ECOSYSTEME D'INTERET PATRIMONIAL

L'inventaire floristique a mis en évidence la présence au sud de la zone d'étude d'une formation assimilable à un reliquat de forêt sèche.

En tout, 10,5 ares de la surface de formation arborée de basse altitude est présent sur la surface de projet d'aménagement.

Sur les 41 espèces inventoriées aucune n'est soumise à un statut de protection selon le Code de l'Environnement en Province Sud.

1.2.3.1.2 FAUNE TERRESTRE

Des inventaires de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la myrmécofaune ont été réalisés pour la présente étude.

La diversité spécifique enregistrée au cours de la campagne de terrain fait état de quatre espèces de lézards : trois espèces de Scincidae (lézards diurnes) et une espèce de Gekkonidae (lézard nocturne introduit). Peu de scinques ont été détectés sur la zone d'étude, alors que le lézard nocturne enregistré présente un fort effectif d'individus sur la parcelle de Tiaré Beach. Il est bon de rappeler que la non-observation de certaines espèces ne signifie pas qu'elles soient absentes de la parcelle de prospection, car leur détection peut demander parfois un effort de recherche conséquent, ainsi qu'une part importante de hasard pour certaines d'entre elles.

La zone d'étude a révélé la présence de 20 espèces d'oiseaux, 245 individus pour six points d'écoute. A l'échelle du territoire, les 20 espèces contactées sont très communes dans de nombreuses zones ouvertes et littorales de Nouvelle-Calédonie et ne sont donc pas menacées. Parmi elles, trois sont introduites et considérées comme invasives sur le territoire. Elles ne sont donc pas protégées par les codes de l'environnement provinciaux.

L'ensemble de la zone d'étude est quasi-totalement occupé par des espèces de fourmis introduites. Sur les 12 espèces de fourmis introduites détectées sur ces sites, trois sont des envahissantes majeures. La situation observée est une situation commune des zones fortement anthropisées de longue date : les espèces de fourmis locales ont presque totalement disparu. Lorsque des habitats sont dominés par des espèces introduites envahissantes, il n'y a, dans la majeure partie des cas, pas de retour en arrière possible.

1.2.4 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux impacts potentiels du projet (impacts initiaux et résiduels) en phase de travaux et les mesures envisagées sont synthétisés dans le ci-après :

Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de travaux, des mesures de prévention, d'atténuations et de compensation, et des impacts résiduels dans le cadre du projet de viabilisation de Tiaré Hills (Source : EMR, 2016).

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE									
Qualité de l'air	Émissions de poussières et de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (poussières sédimentables) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	Arrosage de la piste au besoin Limitation de la vitesse de circulation (30 km/h) Limitation du défrichement sur les voiries et une dizaine de lots pour terrassement)	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
	Émissions de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (effet de serre) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	Maintien des suivis des programmes d'entretien de véhicules et engins	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	Mineure (4)
Stabilité/Qualité des sols	Ouverture des voiries. Terrassements de certains lots	Modification de la stabilité des sols	Plan de gestion des eaux et études géotechniques Terrassements limités (11 lots uniquement)	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	Mineure (4)
	Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité des sols	Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules/engins et sur le site	(-)	Courte	Faible	Locale	Faible	Mineure (3)
Quantité des eaux de surface	Modifications de la topographie actuelle et mise en place de la voirie	Modification des débits et des quantités d'eau Modification des écoulements et inondation possible en aval	Gestion des eaux en amont et en aval du lotissement – sortie des eaux via un émissaire marin	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Qualité de l'eau de surface	Terrassement, excavation: manipulation de matériaux terrigènes Gestion des engins de chantier/déversement accidentel d'hydrocarbures	Lessivage des sols terrassés et modification de la qualité des écoulements de surface (pollutions terrigène en haut et chimique en bas)	Réalisation d'un plan de gestion des eaux et suivi potentiel de la qualité des eaux en aval du projet pendant les travaux par prélèvements Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules/engins et sur le site	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Qualité/quantité des eaux souterraines	Terrassement, excavation: manipulation de matériaux terrigènes Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité de l'eau souterraine (pollutions terrigènes et chimiques) Modification des niveaux de la nappe	Maintien des procédures d'entretien et de ravitaillement des véhicules de chantier et Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules et sur le site	(-)	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE									
Flore (secondarisée)	Préparation du site, terrassement et décapage	Coupe de la végétation/défrichement	Limitation à l'emprise de la future voirie et des lots à terrasser (soit 11 lots) – Maintien si possible d'un maximum d'arbres	(-)	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne(14)
Flore (forêt de basse altitude)	Préparation du site, terrassement et décapage d'un milieu assimilable à une relique de forêt sèche	Coupe de la végétation/défrichement	Les lots concernés ne seront pas défrichés pendant les travaux de viabilisation car ils ne nécessitent pas de travaux de terrassement. La formation végétale observée est vouée à disparaître sous l'influence des espèces envahissantes.	(-)	Longue	Forte	Locale	Moyenne	Majeure (16)
Faune (herpétofaune et avifaune)	Terrassement et excavation Bruits et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitats pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales	Strict respect des surfaces à défricher	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (10)
Faune (myrmécofaune)	Terrassement et excavation Bruits et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales Dissémination – favorisation d'espèces envahissantes (fourmi électrique)	Réutilisation des volumes de déblais si possible pour les travaux du lotissement; dépôts des volumes excavés sur le zone de verse autorisée, à l'est de la zone d'implantation du lotissement	(-)	Moyenne	Faible	Locale	Faible	Mineure (5)
ENVIRONNEMENT HUMAIN									

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
Santé – qualité de l'air	Emissions de poussières et de gaz d'échappement générés par les engins tout au long de la phase de travaux	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	Arrosage de la piste au besoin Limitation de la vitesse de circulation (30 km/h) Limitation du défrichement sur les voiries et une dizaine de lots Maintien des suivis des programmes d'entretien de véhicules et engins	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (9)
Santé – cas particulier de l'amiante	Émissions de fibres d'amiante	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	Réalisation d'un diagnostic amiante Mise en place d'un plan de prévention amiante, respect des préconisations faites dans ce cadre	(-)	Longue	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
Niveau sonore ambiant	Émission de bruits liée à la présence des engins de chantier pour les activités de construction des voiries et de terrassement des lots	Augmentation des niveaux sonores ambiants Nuisance pour le personnel sur site et pour les résidents de Tiaré Beach	Port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) Engins conformes et entretenus Respect des horaires autorisés de travail	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (9)
Sécurité	Circulation de poids lourds sur la route et les voiries de Tiaré Beach (Co-activité avec les résidents de Tiaré Beach)	Risques d'accidents Impact sur la santé du personnel et sur les résidents de Tiaré Beach et autres personnes s'introduisant sur le chantier	Port des EPI – respect des consignes d'Hygiène et de Sécurité de la délibération n°34/CP du 23 février 1989 Sécurisation du chantier (clôture et accès fermé le soir) Mise en place de panneaux d'avertissement de chantier et de circulation Respect du code de la route et des consignes spécifiques aux travaux	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (18)
Qualité de vie – du commodité voisinage	Nuisances de circulation de camions, des nuisances sonores et vibratoires, des nuisances visuelles liées aux activités de gyrobroyage, de défrichement, de terrassement et de construction. Ces nuisances seront perçues depuis les habitations situées dans le lotissement de Tiaré Beach	Altération du cadre de vie des riverains de Tiaré Beach	Engins conformes et entretenus Respect des horaires autorisés de travail	(-)	Courte	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne (8)
Habitats, infrastructures et réseaux	Circulation d'engins et travaux de raccordement des différents réseaux	Dégradations des voiries et des réseaux existants	Respect des préconisations techniques de charges des camions - Contrôle sur le chantier Informations aux riverains des travaux sur les réseaux et engagement de remise en état des éventuels réseaux endommagés.	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
Patrimoine archéologique, historique et culturel	Excavation et chantier	Mise à nu et dégradation d'artéfacts ou de vestiges archéologiques	Arrêt des travaux et déclarations aux différentes institutions (Commune de Paita, province Sud, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie).	(-)	-	-	-	-	Nulle
Usage de la zone	Viabilisation et privatisation de la zone	Gêne occasionnée aux autres utilisateurs (hors lotissement de Tiaré Beach)	Bord de mer d'accès libre Aucune autre mesure ne pourra être prise pour limiter l'impact de la privatisation induite par la viabilisation	(-)	Longue	Faible	Régionale	Faible	Mineure (7)
Paysage	Défrichement	Altération de la perception du paysage	Limitation du défrichement aux emprises des voiries et des 11 lots nécessitant un terrassement Évacuation des terres de déblais – chantier entretenu	(-)	Longue	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Économie	Création d'activité pendant 24 mois de travaux (et entretien après les travaux de viabilisation)	-	-	(+)	Longue	Moyenne	Régionale	Forte	Majeure (21)

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
Déchets industriels	Présence d'engins Mise en place et raccordement des réseaux	Production de déchets souillés par des hydrocarbures Production de déchets métalliques, plastiques	Gestion des déchets par stockage dans les containers et évacuation vers les filières agréées	(-)	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Déchets ménagers	Présence du personnel de chantier pendant 24 mois	Production de déchets ménagers	Gestion des déchets par les équipes (récupération et évacuation)	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
Déchets végétaux	Travaux de débroussaillage/défrichage	Production de 35 150m ³ Augmentation du risque d'incendies Augmentation du risque d'invasion de nuisibles	Déchets brûlés sur place sous la surveillance de la sécurité civile et soumise à autorisation de la commune Stockage ponctuel éloigné de toute source de risque incendie	(-)	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (12)
Déchets terrigène : volume de déblais	Travaux générant la production d'un volume de 36 700m ³ de déblais	Risque de dégradation de la qualité des eaux de ruissellement (augmentation de la charge en MES) Risque d'effondrement des matériaux de déblais stockés	Terres évacuées vers une zone autorisée de mise en verse Zone de verse intégrant une gestion des eaux	(-)	Longue	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure (6)

2 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone étudiée est celle du secteur littoral de Tiaré, situé à environ 20 km à vol d'oiseau au nord-ouest de Nouméa, vers Port-Laguerre. Elle est accessible, depuis Nouméa, au niveau de la sortie nord de Païta en passant à gauche sous l'échangeur de la R.T.1 et en prenant la route R.M.3 appelée encore la Route de Tiaré et Naïa. Cette route longe sur environ 8 km le bord de mer avant d'atteindre une première intersection où il faut continuer tout droit. Après 3 km, une seconde intersection se présente à laquelle il faut prendre à gauche puis encore à gauche, à la troisième intersection située 200 m plus loin. Le site s'offre alors sur la baie de Tiaré qui est bordée par un petit chenal (Figure 1, Partie 1).

L'accès au lotissement de Tiaré est sécurisé par un portail à digicode. Une fois le portail passé, il suffit d'emprunter la voirie du lotissement (route nord) pour accéder à la pointe nord de la zone d'étude, située à l'est du lotissement existant. La zone d'étude peut être longée, à l'est, en empruntant une piste en terre, ou à l'ouest en empruntant la voirie du lotissement (en limite de terrains lotis).

3 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est délimitée comme suit :

- au nord et à l'est par l'ancienne piste en terre,
- à l'ouest par la voirie du lotissement et les lots,
- au sud, par la Baie de Tiaré.

4 MATERIELS ET METHODES

4.1.1 REVUE DE LITTERATURE

L'état initial du site a été réalisé, outre les inventaires de terrain, en analysant les données existantes sur la zone d'étude.

Les données générales disponibles ont été utilisées pour caractériser, en partie, la composante physique et humaine de la zone d'étude. Les principales sources sont le Géorep NC et Météo France.

Pour rappel, la zone a fait l'objet d'études environnementales, menées dans le cadre de la mise en place du lotissement Tiaré Beach, ainsi que des différents aménagements sur le littoral qui lui sont associés (zone de baignade, chenal de navigation, canaux internes).

Les études disponibles sont listées ci-après :

- Demande d'occupation du Domaine Public Maritime relative à l'aménagement du littoral de la baie de Tiaré (EMR, 2011).
- Etude d'impact environnemental – Projet de chenal et de mise à l'eau – Baie de Tiaré (EMR, 2011).
- Suivi environnemental : Rapport d'analyse mensuelles pendant travaux – Qualité physico-chimiques des eaux de surface et des sédiments marins – chenal de Tiaré - mois de janvier 2013, Février 2013, Mars 2013, Avril 2013, Mai 2013 (EMR, 2013).
- Suivi environnemental : Suivi des communautés récifo-lagonaires de la Baie de Tiaré – Suivi à T+1an suite aux travaux de dragage du chenal (EMR, 2013).

Les études citées ci-dessus ont été utilisées pour caractériser le milieu physico-chimique et biologique lagunaire de la Baie de Tiaré en aval de la zone du projet dans le cadre de la demande d'occupation du Domaine Public Maritime.

4.1.2 INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires de terrain ont porté plus précisément sur les composantes de l'environnement susceptibles d'être impactées par le projet et donc à caractériser avec précision.

Il a donc été réalisé :

- un inventaire floristique de la zone d'emprise du lotissement Tiaré Hills (voiries et lots) (réalisé par EMR),
- un inventaire de l'herpétofaune (réalisé par Stéphane Astrongatt),
- un inventaire de l'avifaune et de la myrmécofaune (réalisé par Fabien Ravary).

5 DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU

5.1 POPULATION, HABITATIONS ET FONCIER

5.1.1 CONTEXTE GENERAL

Le lotissement de Tiaré Beach (et sa seconde phase d'aménagement Tiaré Hills) se situe sur la commune de Paita. Cette commune a vu sa population augmenter depuis 1996 avec une augmentation moyenne de 8,6% par an (Source : www.paita.nc). La commune présentait en 2014 une densité de population de 29 habitants/km² soit 20 616 habitants recensés pour une superficie de 699,7km².

Quatre tribus sont présentes sur la commune de Paita dont deux à moins de 5 km du Lieu Dit de Tiaré. La zone du projet se situe sur l'aire coutumière de Djubea-Kapone. Sur la route menant à la baie de Tiare et à la zone du projet, se trouve une tribu, la tribu de N'Dé (Figure 7).

A l'heure actuelle, le lotissement de Tiaré Beach (phase1) est constitué de 119 lots situés en bordure de chenal, en bord de mer et en périphérie ou dans les hauteurs (Source : Kalinowski Promotions SARL). Le lotissement est privé et sécurisé, avec un accès privé à la plage et une rampe de mise à l'eau avec parking.

Trois autres lotissements sont présents à l'ouest de Tiaré Beach à partir de la RM3 puis de la RM24. Il s'agit pour les deux plus anciens et les plus rapprochés, du lotissement de Natéré et du lotissement de Nakouta et pour le plus récent du lotissement de Naïa, présentant lui aussi des chenaux artificiels.

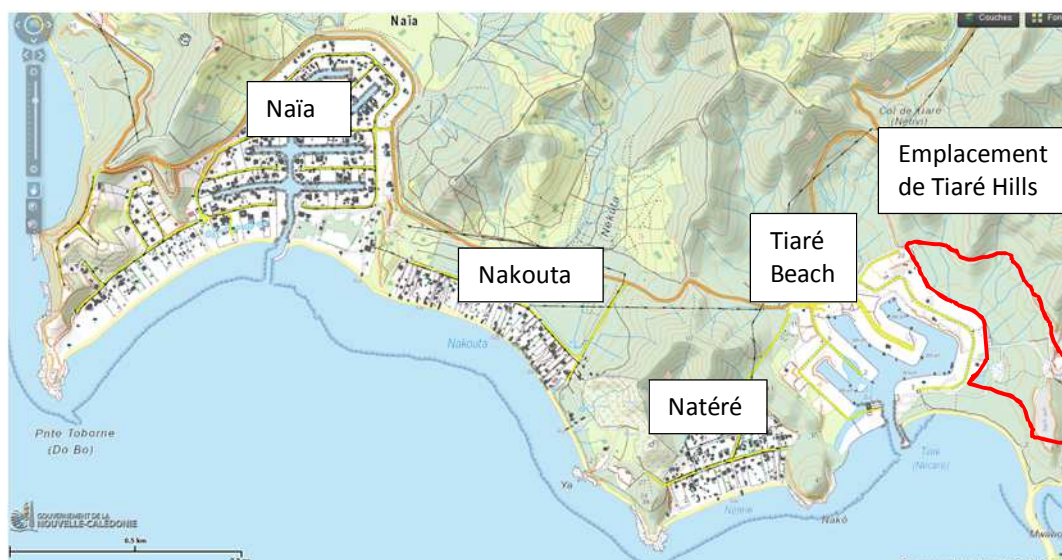


Figure 6 : Lotissements présents aux alentours directs de la zone d'étude (Source : Géorep nc)

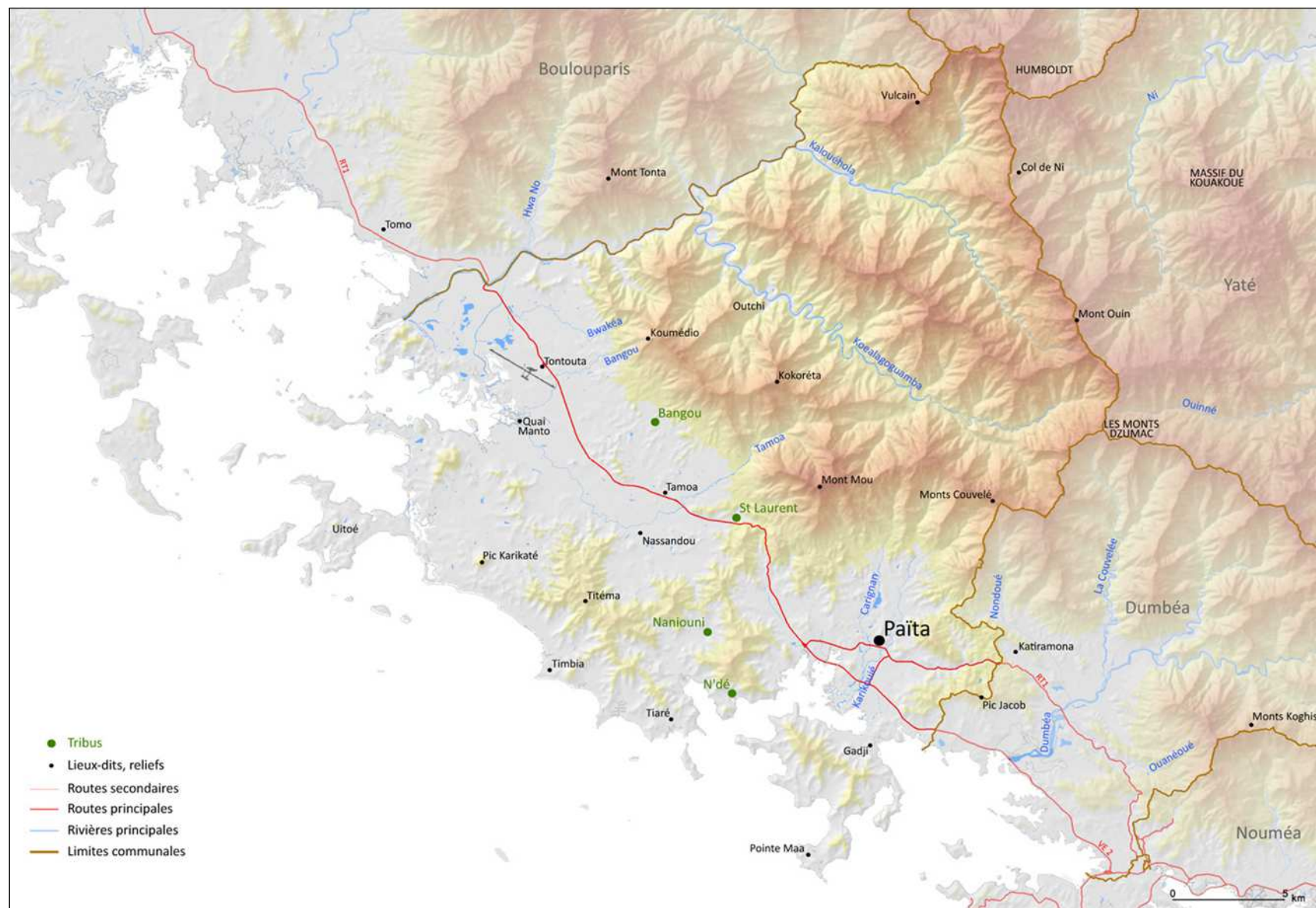


Figure 7 : Limites communales, lieux dits et tribus de la commune de Païta (Source : ISEE, 2009).

5.1.2 CONTEXTE FONCIER

Les terrains concernés par le projet du lotissement de TIARE HILLS sont :

- le lot N°48 (NIC 4222-961700),
- le lot N°47 PIE (NIC 4222-972000),
- le lot N°49 (NIC 6354-283103).

Ces lots sont localisés à la Figure 2 et les références cadastrales complètes présentés au Tableau 1.

5.2 EQUIPEMENTS ET AMENAGEMENTS

Le lotissement de Tiaré Beach présente, comme cela a été détaillé ci-dessus, 119 lots lotis ou à lotir. Un chenal et des canaux internes permettent la libre circulation des embarcations depuis la baie jusqu'aux pontons privés ou la mise à l'eau.

Les lots et le bord de mer sont accessibles depuis un réseau de routes internes au lotissement. Le lotissement dispose de tous les réseaux (eau, électricité, télécommunications), distribué à chaque lot viabilisé.



Figure 8 : Vue sur le lotissement de TIARE BEACH (Source : UMMO.nc).

5.3 PATRIMOINE CULTUREL ET USAGES DE LA ZONE

La zone est résidentielle, marquée par la présence du lotissement TIARE BEACH. Ce lotissement est privatif et son accès réglementé (portail à l'entrée). La zone d'emprise du futur lotissement (TIARE HILLS) et son bord de mer présentent des traces d'occupation humaine ponctuelle. La zone boisée présente des traces de coupes de bois et sur le bord de mer, des détritits sont présents.

Aucune habitation n'a été recensée sur la zone.

5.4 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Aucune découverte archéologique n'a été faite durant les travaux de viabilisation du lotissement Tiaré Beach.

Dans le cadre des travaux de viabilisation de Tiaré Hills, toute découverte fortuite sera déclarée à la Commune et à la province. Les travaux seront immédiatement stoppés afin de permettre la mise en place de fouilles.

5.5 QUALITE ET CADRE DE VIE

La zone d'emprise du lotissement Tiaré Hills s'inscrit dans le prolongement du lotissement actuel Tiaré Beach. L'ambiance sonore présente sur le site est caractéristique d'une zone résidentielle très calme.

Depuis la zone d'emprise du lotissement Tiaré Hills, sont perceptibles certains bruits liés à l'activité humaine dans le lotissement (travaux de construction, entretien de jardin, aboiements de chiens).

5.6 PAYSAGE

Le paysage est anthropisé et typique des bords de mer construits, représenté par :

- la présence du lotissement de Tiaré Beach avec les habitations et les voiries,
- la présence d'un chenal et des canaux internes au lotissement Tiaré Beach,
- la présence de végétation arbustive à arborée sur le reste du bassin versant.

En arrière plan se trouve un paysage vallonnée et verdoyant.

Un reportage photographique est présenté à la page suivante.



5.7 COMPOSANTE PHYSIQUE DU MILIEU

5.7.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

Source : Bonvallot J., Gay J. – Ch, Habert É. (coord.), 2012, *Atlas de la Nouvelle-Calédonie*, Marseille-Nouméa, IRD-Congrès de la Nouvelle-Calédonie, 272 pages.

Source : Météo France, 2007. *Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie*.

Source : Météo France, 1995. *Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie*.

5.7.1.1 LES PRINCIPAUX FACTEURS DEFINISSANT LE CLIMAT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE

Les variabilités climatiques rencontrées en Nouvelle-Calédonie dépendent de plusieurs facteurs dont les principaux sont :

- le contexte géographique,
- les mouvements apparents du soleil,
- les phases climatiques ENSO (El Niño Southern Oscillation).

Concernant le contexte géographique, ses principaux éléments sont les précipitations et les températures. L'alizé d'est sud-est et le relief de la Grande Terre rendent les précipitations plus abondantes sur la côte est et dans la Chaîne centrale que sur la côte ouest.

Les températures moyennes décroissent avec l'altitude alors que la proximité de la mer limite les valeurs extrêmes et les amplitudes thermiques.

Le vent synoptique est un vent qui n'est pas influencé par le relief, il est issu du gradient de pression atmosphérique et en Nouvelle-Calédonie il est fortement perturbé par l'environnement local.

Les mouvements apparents du soleil varient en fonction de la saison et de l'heure.

Concernant les phases climatiques ENSO, elles conditionnent la variabilité interannuelle, les phases El Niño se traduisant par des périodes plus sèches et plus fraîches alors que les phases La Niña sont plus humides et plus chaudes.

5.7.1.2 LES SAISONS EN NOUVELLE-CALEDONIE

Deux saisons principales se dessinent en Nouvelle-Calédonie :

- la saison chaude ou cyclonique de novembre à avril pendant laquelle l'air est humide et des averses se déclenchent sur la Chaîne l'après-midi pour ensuite déborder sur l'ouest et le nord. Pour la côte est, la fréquence de pluies est plus importante la nuit que la journée ;
- la saison fraîche de mai à octobre.

5.7.1.2.1 LA SAISON CHAUDE OU CYCLONIQUE

Beau temps et alizés sont présents au début de la saison chaude, la pluie est distribuée par deux types de phénomènes en cette période : la convergence à grande échelle ou le courant d'est orageux.

Les épisodes de convergence à grande échelle génèrent des pluies de faibles intensités mais qui durent plusieurs jours alors que le courant d'est orageux est porteur d'averses soutenues et répétées.

De janvier à mars, le temps est lourd et orageux parfois pendant plusieurs jours ou semaines. Les dépressions se forment ainsi que les orages issus des montagnes bordant le littoral. Les précipitations sont importantes.

A partir d'avril, les pluies orageuses sont encore présentes, le temps reste encore lourd et orageux.

5.7.1.2.2 LA SAISON FRAICHE

Globalement la quantité de pluie est plus faible au cours de cette saison qu'au cours de la saison chaude.

De juin à août les courants d'ouest conditionnent tout de même le vent qui s'oriente à l'ouest et augmentent la fréquence des pluies sur la côte ouest alors que la côte est, est plus préservée.

D'août à octobre la pluviométrie est faible, des averses peuvent se produire l'après-midi sur la chaîne. Les alizés sont plus fréquents.

5.7.1.3 LA PLUVIOMETRIE

La Nouvelle-Calédonie est caractérisée par une très grande variabilité géographique, journalière, saisonnière et interannuelle des précipitations.

La côte est (côte au vent) est bien plus soumise aux précipitations que la côté ouest (côte sous le vent) du fait de la morphologie du territoire (chaîne centrale), des vents et de la convection. Les sommets situés à des altitudes plus importantes que les plaines reçoivent plus de pluie.

Les pluviométries annuelles observées sont indiquées ci-après :

- sur la côte est, elles sont comprises entre 1 750 mm et 4 000 mm;
- sur la côte ouest, elles sont comprises entre 800 mm et 1 200 mm;
- sur les îles Loyautés, elles sont comprises entre 1 500 mm et 1 800 mm (pas absence de relief important).

Les précipitations à Païta atteignent, pour la période 1971-2000, une normale annuelle de 1164,9mm. Sur la période 1951-2005, les précipitations minimales ont été enregistrées en novembre 1965 avec 545,0mm et les précipitations maximales ont été enregistrées en février 1968 avec 1961,7mm (Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie, 2007). De manière générale, le mois de septembre se révèle être le plus sec tandis que janvier et février sont les mois les plus pluvieux.

5.7.1.4 LES TEMPERATURES

La variabilité géographique impacte fortement la répartition des valeurs de températures, ces dernières varient en fonction des paramètres suivants :

- de l'altitude (diminution de 0,5°C tous les 100 m) ;
- de la proximité de la mer (réchauffement moins rapide de l'eau de mer que celui de l'air, cela crée une inertie thermique qui influence les variations de la température terrestre) ;
- du relief (les vallées et les sommets enregistrent des températures minimales) ;
- des types de sols et de la végétation (absorption de l'énergie solaire et redistribution variable) ;
- de la latitude (gradient thermique sud-nord de 1 à 2°C à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie).

En Nouvelle-Calédonie les températures les plus faibles sont enregistrées en juillet et en août (milieu de la saison fraîche), les plus élevées en janvier et en février (milieu de saison chaude) (Figure 9).

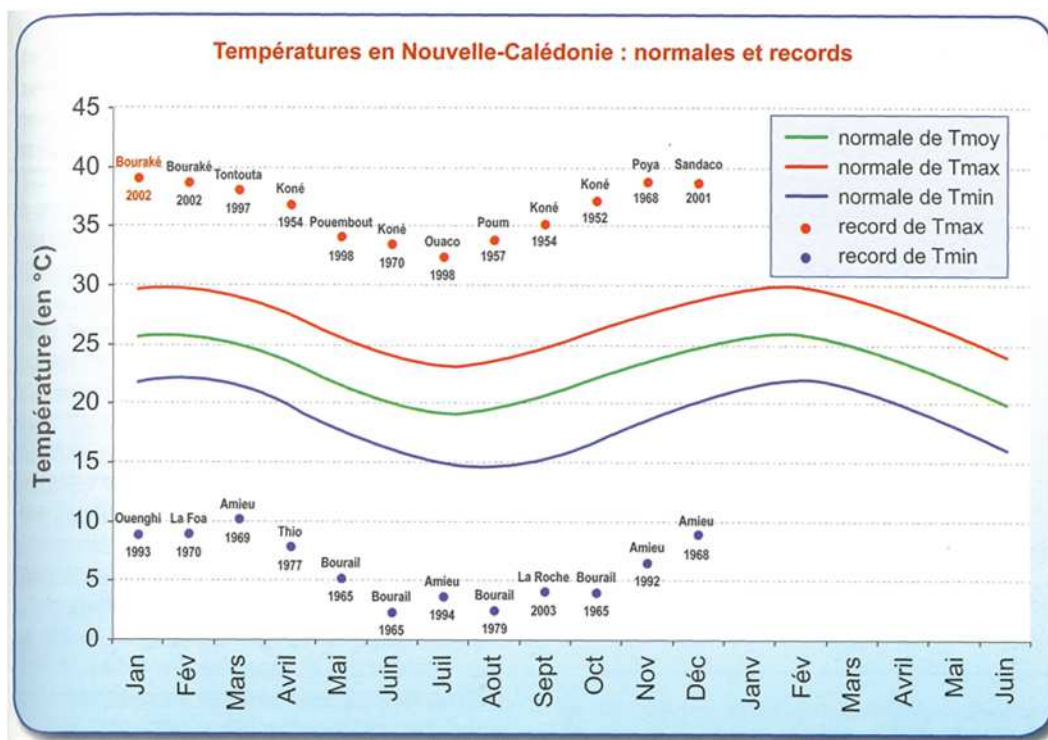


Figure 9 : Normales mensuelles de températures moyennes, minimales et maximales moyennées sur l'ensemble des postes disponibles (période 1971 – 2000) et records – source : Météo France, 2007

A Nouméa (station la plus proche de Païta), les températures moyennes annuelles sont respectivement de 23.1°C avec comme mois les plus frais, les mois de juillet et août (autour de 19°C) et les plus chaud ceux de décembre et janvier.

5.7.1.5 LES VENTS

En dehors des perturbations tropicales, la Nouvelle-Calédonie est marquée par les vents dominants que sont les alizés et qui soufflent d'un secteur compris entre l'est-nord-est et le sud-est.

L'alizé est défini comme l'ensemble des vents soufflant de secteur est sud-est établi à au moins 10 nœuds et soufflant de façon régulière. Cependant la géomorphologie (relief et orientation des vallées) et l'effet du vent thermique influencent le comportement de ce régime général, notamment sur la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie.

Trois gradients permettent d'évaluer la force de l'alizé (Figure 10) :

- faible : moins de 15 nœuds ;
- moyen : entre 15 et 20 nœuds ;
- fort : au-delà de 20 nœuds.

Les données disponibles pour la présente étude sont les données de vents acquises à Nouméa, représentées par la rose des vents calculée pour la période 1996 – 2005. A Nouméa, le vent a une direction privilégiée : les vents de régime sud et sud est.

Plus fréquents en saison chaude qu'en saison fraîche, ces vents gardent une vitesse moyenne de 2 à 8 m/s (soit entre 4 et 16 nœuds) mais peuvent dépasser 8m/s.

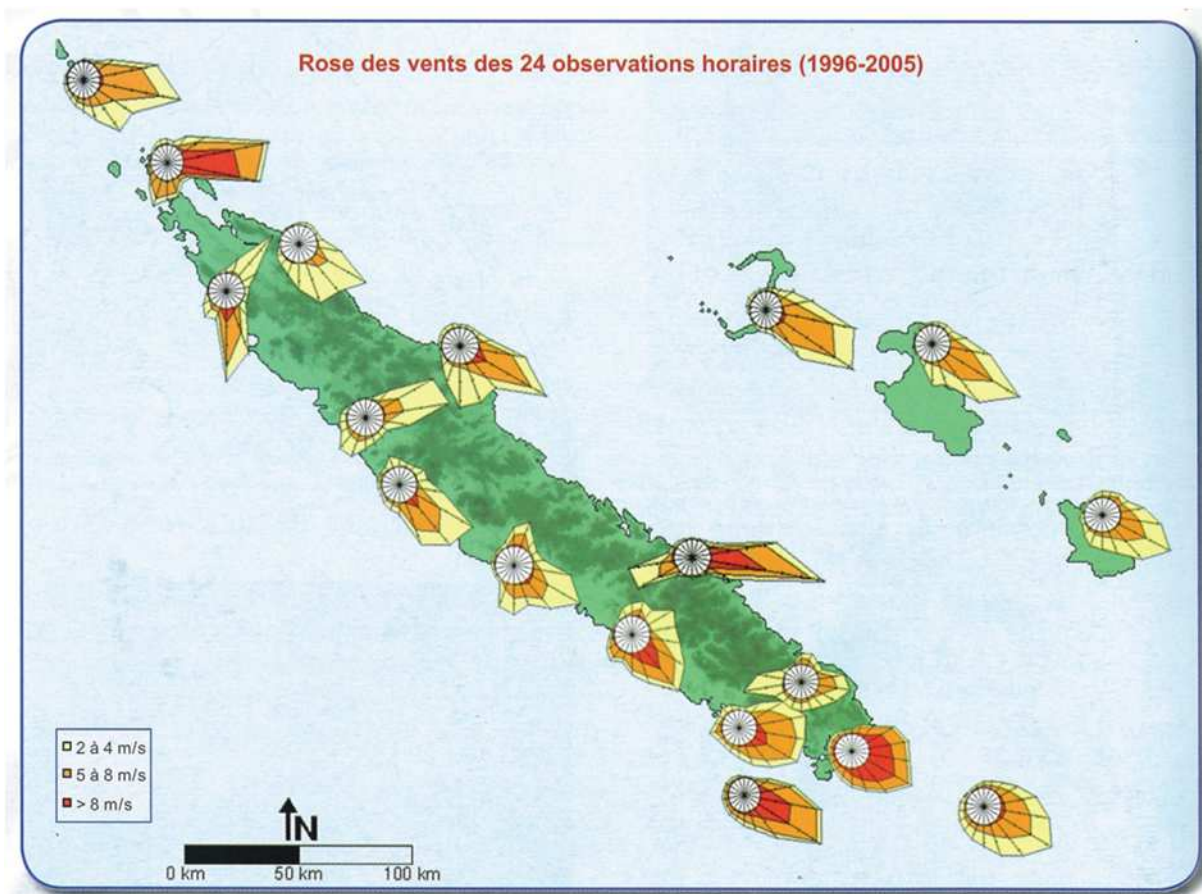


Figure 10 : Roses des vents réalisées sur la période 1996-2005 – source : MétéoFrance, 2007

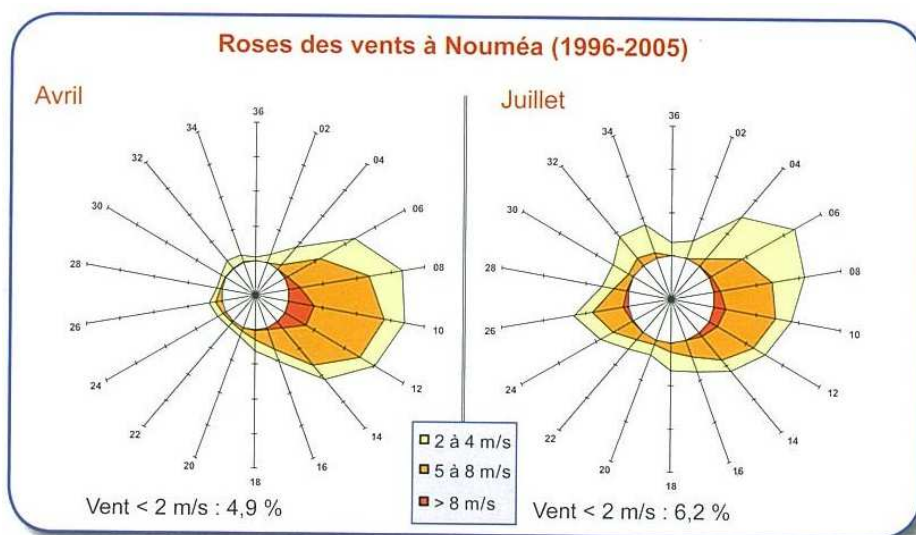


Figure 11 : Rose des vents à Nouméa (1996-2005) (Source : Météo France).

Au-delà des observations générales, le cycle de vent journalier est bien marqué du fait de l'influence de la mer. La journée, sous l'effet du rayonnement solaire, les terres se réchauffent plus rapidement que la mer, il s'établit alors une brise de mer. La nuit, les terres se refroidissent plus vite que la mer, il s'établit alors une brise de terre (Figure 12).

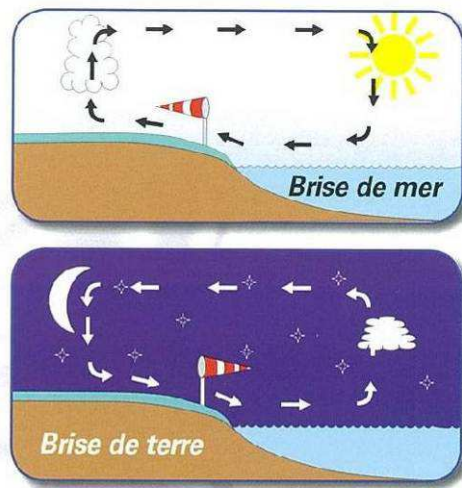


Figure 12 : Extrait de l'Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie de Météo France (2007).

5.7.1.6 LES DEPRESSIONS TROPICALES EN NOUVELLE-CALEDONIE

La genèse d'une dépression tropicale nécessite de réunir plusieurs conditions :

- une eau de mer chaude ($< \text{ou} = 26,5^{\circ}\text{C}$) sur une profondeur d'au moins 50 cm ;
- un gradient vertical de température au-dessus de l'océan suffisant pour que l'atmosphère soit potentiellement instable ;
- une couche d'air relativement humide dans la basse et moyenne troposphère¹ jusqu'à 5 km d'altitude ;
- être à une distance d'au moins 500 km de l'équateur afin que la force de Coriolis engendrée par la rotation de la terre soit suffisante ;
- un mouvement tourbillonnaire préexistant en surface associé à une convergence² dans les basses couches et à une divergence³ en altitude ;
- un faible cisaillement vertical du vent⁴.

Leur formation a lieu au cours de l'été, elles se forment à l'ouest dans la Pacifique Sud car la température est trop basse à l'est.

Le système dépressionnaire, à sa naissance, se présente généralement comme un amas nuageux sans véritable organisation. Lorsque les conditions le permettent, il évolue en passant par différents stades en fonction de la vitesse du vent sur 10 minutes :

- dépression tropicale faible, les vents ne dépassent pas 33 nœuds (61 km/h) ;
- dépression tropicale modérée (DTM), les vents sont compris entre 34 nœuds et 47 nœuds (62 km/h et 88 km/h) ;
- dépression tropicale forte (DTF), les vents sont compris entre 48 nœuds et 63 nœuds (89 km/h et 117 km/h) ;
- cyclone tropical, les vents dépassent 64 nœuds (118 km/h).

¹ Partie de l'atmosphère terrestre située entre la surface du globe et une altitude d'environ 8 à 15 kilomètres (source Bonvallot J. et al., 2012)

² Concentration du vent dans une région donnée. Au sol, la convergence est associée à des mouvements ascendants (source Bonvallot J. et al., 2012)

³ Dispersion du vent depuis une région donnée. Elle est associée à des mouvements descendants (subsidence) (source Bonvallot J. et al., 2012)

⁴ Différence de la vitesse ou de la direction des vents entre deux points de l'atmosphère (source atlas)

Quatre-vingt-dix pourcents (90%) des phénomènes tropicaux (cyclones et dépressions tropicales) se déroulent entre décembre et avril en Nouvelle-Calédonie, un peu plus de 70% entre janvier et mars.

La Figure 13 présente le nombre de dépressions tropicales modérées à fortes (vent moyen > à 33 nœuds) recensées par images satellites entre 1968 et 2005 soit au cours de 37 saisons cycloniques. Ce sont 346 phénomènes tropicaux (DTM et DTF) qui ont été détectés. En Nouvelle-Calédonie, entre 23 et 26 phénomènes tropicaux (DTM et DTF) ont été recensés au cours des 37 saisons cycloniques soit moins d'un par an.

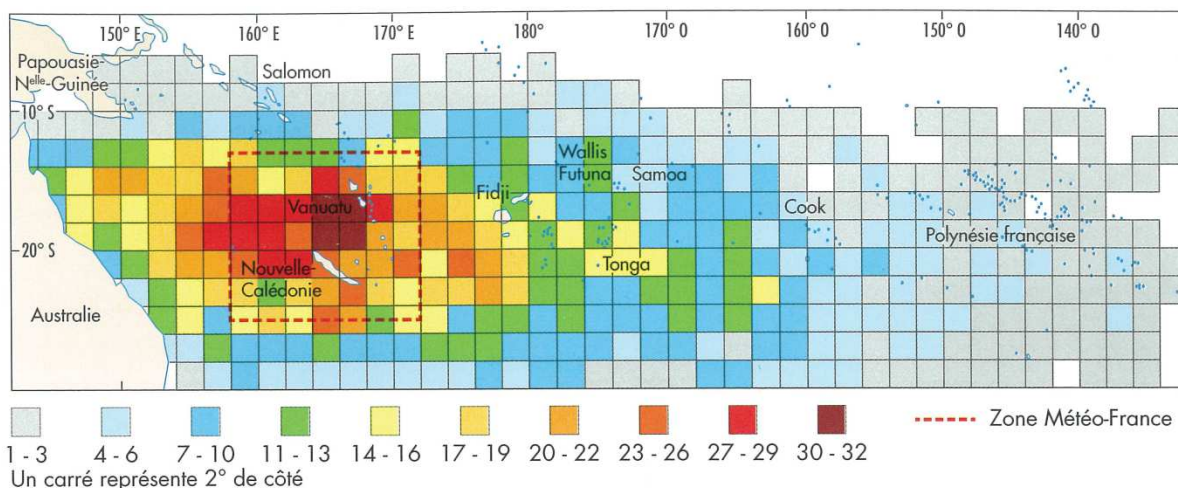


Figure 13 : Nombre de phénomènes tropicaux (vent moyen > 33 nœuds) au cours de la période 1968-2005, 37 saisons cycloniques, 346 phénomènes tropicaux – source : Bonvalot J. et al., 2012.

En mars 2003, le cyclone Erica a longé la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie depuis Nouméa jusqu'à Koumac (Figure 14). Les vents moyens relevés à Vavouto et à Nouméa étaient respectivement de 165 km/h et 144 km/h, alors que les rafales atteignaient des vitesses respectives de 234 km/h et 202 km/h.

D'autres cyclones et dépressions tropicales fortes ont touché la Nouvelle-Calédonie depuis 2003, ils ont principalement touché le sud et l'est (y compris les îles Loyauté) de la Nouvelle-Calédonie. Le cyclone Kerry (2005) a apporté de fortes précipitations qui ont créé de nombreuses inondations notamment sur la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie.

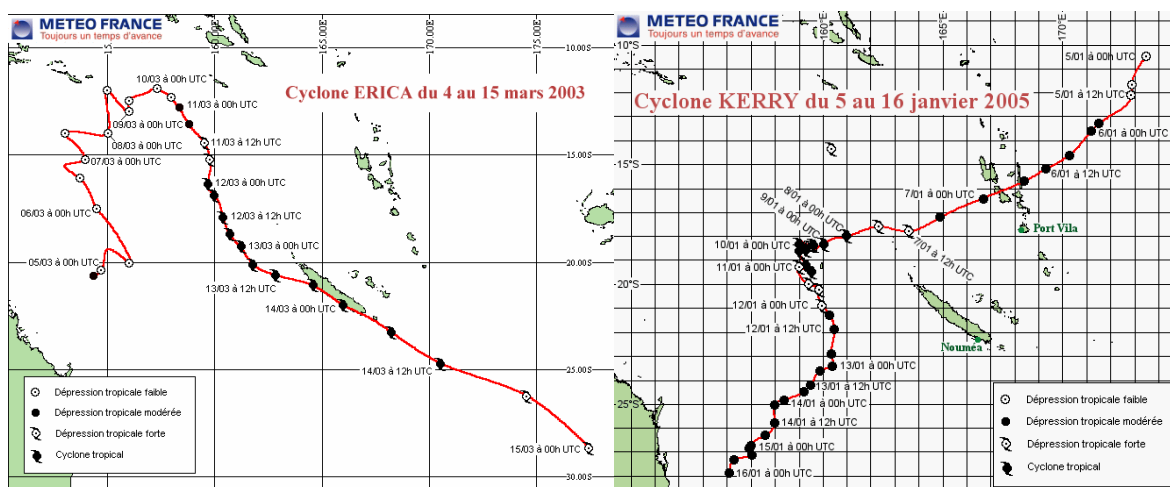


Figure 14 : Trajectoire des cyclones Erica (4 au 15 mars 2003) et Kerry (5 au 16 janvier 2005) – source : www.meteo.nc – août 2014

5.7.1.7 LA FOUDRE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

La foudre est un phénomène potentiellement dangereux : l'intensité d'un éclair nuage-sol est de l'ordre de plusieurs centaines de kiloampères (kA). La foudre est un phénomène naturel, présent lors des phénomènes orageux, assimilable à un courant électrique, pouvant avoir des effets directs (coup de foudre) ou des effets indirects (ondes électromagnétiques, montées en potentiel générant des amorçages). La sévérité des risques de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- Le niveau kéraunique (=nombre de jour d'orage par an).
- La densité de foudroiement (=nombre de coup de foudre au sol par km² et par an).

Sur la période de 1994 – 2002, le niveau kéraunique de la station météorologique de l'Aérodrome de Magenta est de 8,5 jours/an. A titre d'information, le niveau kéraunique moyen en France métropolitaine est estimé à 20 (Source : Météorage). La densité de foudroiement pour la Nouvelle-Calédonie est établie à 1,58 coup de foudre par km² et par an. En France métropolitaine, cette valeur varie de 1 (région Bretagne) à 4 (région des Alpes).

Les effets provoqués par la foudre peuvent être :

- effets thermiques ;
- formation d'un arc électrique,
- effets d'induction ;
- effets électrodynamiques ;
- effets électrochimiques ;
- effets acoustiques.

Aucune analyse du risque foudre n'a été réalisée dans le cadre de la présente étude.

5.7.2 CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET TOPOGRAPHIE

La géomorphologie de la zone d'étude est caractérisée par un bord de mer dominé par des reliefs variés, présentant des massifs aux pentes parfois assez raides. La zone d'étude se trouve une partie basse et morcelée, zone d'affleurement de l'Eocène avec prédominance du faciès flysch.

Le projet est essentiellement posé sur le versant Est du domaine. Le relief est composé d'une vallée assez plate qui remonte en pente plus prononcée vers l'Est et le Nord. La partie supérieure à des pentes de l'ordre de 10 à 18%.

5.7.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Source : BRGM, Notice Explicative sur la Feuille de Koumac, 1971.

Source : Georep nc.

5.7.3.1 LITHOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE

Source : Notice explicative sur la feuille Nouméa – BRGM, 1970.

Du fait de la faible surface du secteur d'étude, la géologie de la zone est peu variée.

La zone d'étude, localisée sur la zone littorale de la baie de Tiaré, est caractérisée par une formation littorale et alluviales récentes, et repose à l'ouest sur des colluvions indifférenciées d'âge miocène à quaternaire(c). Les colluvions sont entourées par des flyschs gréseux volcanoclastiques à intercalations de brèches de micrite et de chert (e7(4). En d'autres termes, cette formation synorogénique est constituée principalement d'éléments anguleux et siliceux. Elles proviennent de l'épandage des versants alentours et forment des dépôts relativement fins, ayant subi un faible transport.



Légende (Source : Géorep nc) :

C : Formation d'épandage et de versants, colluvions indifférenciés

e7(4) : Flysch éocène, flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et cherts

C6e1² : crétacé supérieur – paléocène – Cherts noirs (phanite)

Figure 15 : Contexte géologique du projet Tiaré Hills (ou projet Tiaré 2) (Source : Géorep NC, EMR ; 2016).

5.7.3.2 CAS PARTICULIER DE L'AMIANTE ENVIRONNEMENTAL

La probabilité de la présence d'amiante naturelle sur la zone d'étude est indéterminable dans l'état des connaissances actuelles (Figure 16).

Du fait de la nature des lithologies rencontrées sur le site d'étude (formations alluviales et littorales récentes), le risque d'amiante environnemental peut a priori être considéré comme inexistant, même s'il ne peut être considéré comme nul puisque des formations susceptibles de contenir de l'amiante sont présentes aux alentours.



Figure 16 : Carte des aléas amiante de la zone d'étude (Source : Georep nc, 2016).

5.7.3.3 SISMICITE

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 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 partir d'appareillages spécifiques.

La région du Sud Pacifique est limitée à l'ouest par la plaque australienne et à l'est par la plaque océanique du Pacifique. C'est une zone complexe composée de bassins marginaux et de lanières continentales où actuellement deux subductions à polarités opposées se développent. Une à vergence est, pour la fosse du Vanuatu et l'autre à vergence ouest pour la fosse des Tonga-Kermadec. C'est donc au niveau de ces zones de contact que se situe la majeure partie des séismes de la région (Figure 20). La Nouvelle-Calédonie correspond à une ancienne zone de collision qui a été active entre -100 et -20 Millions d'années.

Les observations faites par l'IRD ont montré qu'il existait une micro sismicité principalement localisée au niveau de la chaîne et des failles bordières récifales.

Le risque sismique en Nouvelle-Calédonie et donc dans cette région du nord, est faible et limité à quelques secousses de faible magnitude liées soit à la sismicité du pays, soit à celle de zones plus actives mais également plus éloignées.

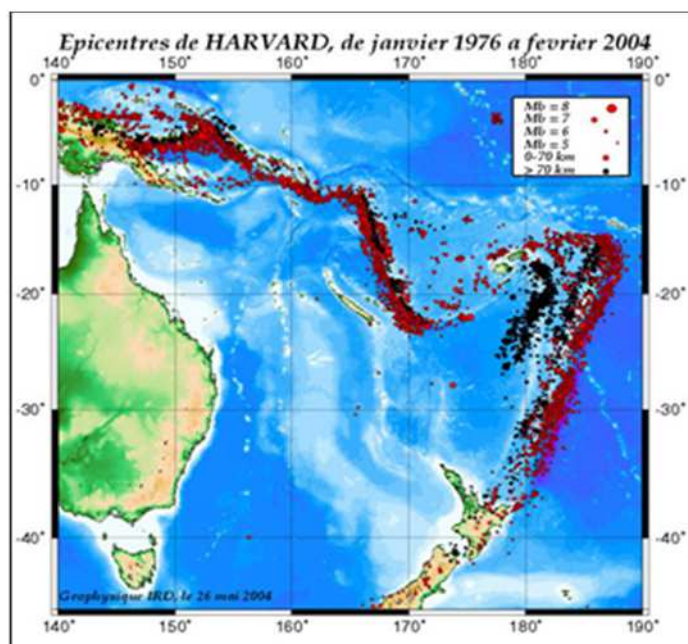


Figure 17 : Localisation des épicentres de séismes de magnitude supérieure à 5 des vingt dernières années (Source : Internet site de l'IRD).

5.7.4 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

La zone d'emprise du lotissement (20 ha) est localisée au sein d'un bassin versant d'une surface de 46ha, dont les eaux sont drainées par un réseau d'écoulements non pérennes (aucun écoulement le jour de la mission en mars). Les « lits » sont peu marqués, fortement végétalisés et difficilement visibles par la densité de la végétation.

Ces eaux traversent la future zone à viabiliser et sont pour partie gérées en aval par un système de collecte *via* un fossé longeant la limite est des lots du lotissement de TIARE BEACH.. Ces eaux sont ensuite évacuées par le réseau du lotissement actuel vers les canaux internes et vers la baie.

Une part des eaux de ruissellement de ce bassin versant est donc aujourd'hui gérée au niveau du lotissement de Tiaré Beach, l'autre part s'infiltre au niveau des replats de la future zone à viabiliser et du Domaine Public Maritime et s'évacue dans la baie de Tiaré par capillarité.

.

Les eaux de l'ancienne zone d'extraction de matériaux, utilisée aujourd'hui pour le stockage de matériaux, sont gérées aussi *via* un fossé longeant la zone à l'est et rejetant les eaux dans la baie Nekwei située à l'est de la Baie de Tiaré.

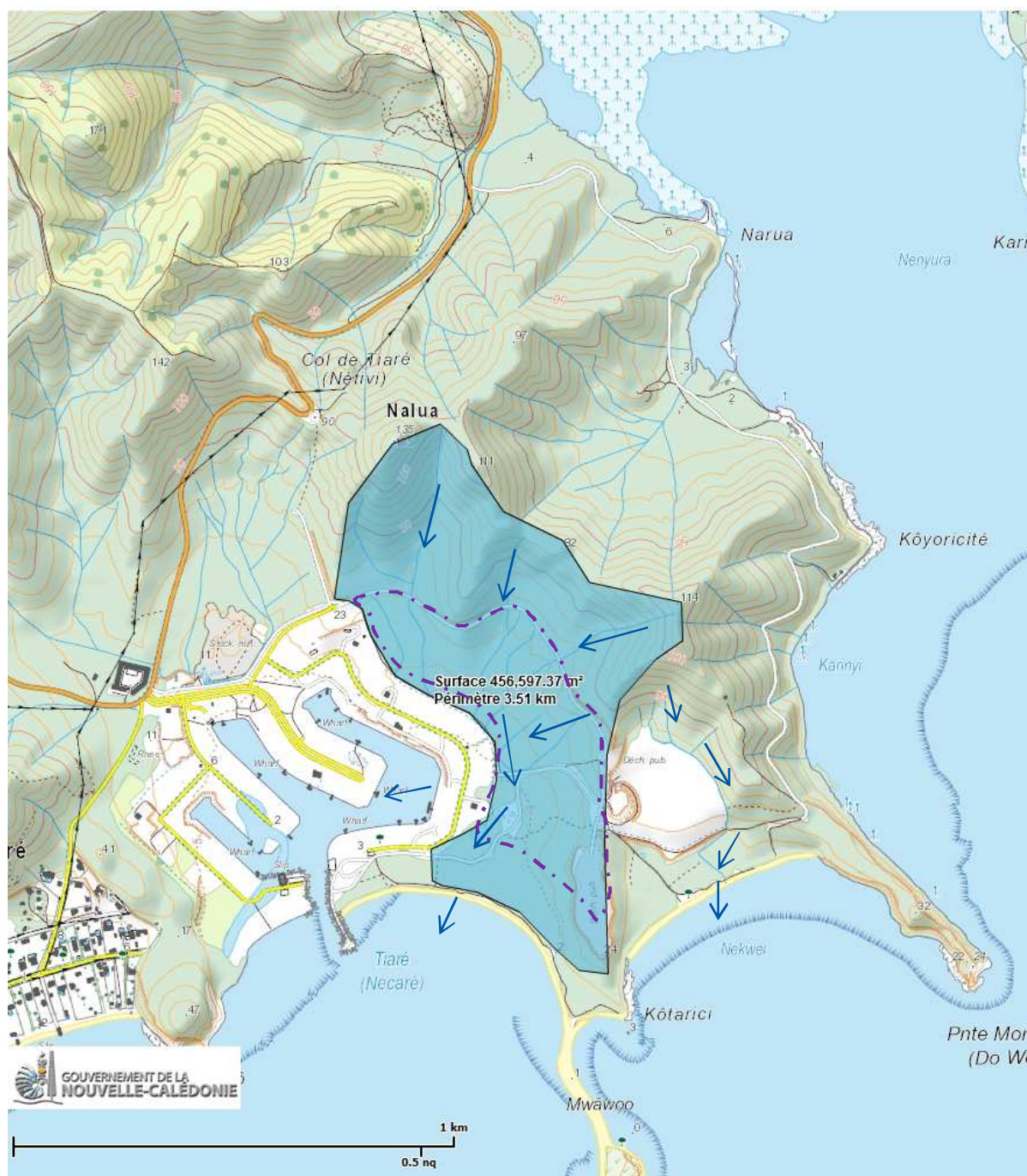


Figure 18 : Contexte hydrologique de la zone d'étude (en violet, l'emprise du futur lotissement de Tiaré Hills (Source : Géorep NC, EMR, 2016).

5.7.5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La zone se situe dans une plaine alluviale ou pourrait potentiellement se développer une nappe à potentiel aquifère. Cependant, les ruissellements sont non pérennes et la lithologie des sols ne semble pas adéquate à la mise en place d'une nappe. En effet, « *les alluvions contiennent généralement de l'eau, mais elles sont souvent argileuses ce qui limite les débits* » (BRGM, 1970). Enfin, le flysch présente dans sa composition et sa structuration un caractère plus régulier mais il n'est pas connu de niveau bien perméable.

Il y a donc peu de chance de trouver sur cette zone une nappe phréatique développée.

5.8 COMPOSANTE BIOLOGIQUE DU MILIEU

5.8.1 FLORE TERRESTRE

5.8.1.1 LOCALISATION ET METHODE DE LA CAMPAGNE D'INVENTAIRE

La végétation présente sur la future zone impactée par le projet de lotissement de Tiaré Hills a été inventoriée le 17/03/2016 et le 14/04/2016.

Cet inventaire a été réalisé en deux temps :

- Un premier inventaire a été réalisé sur l'ensemble de la zone. La surface totale concernée par l'implantation du projet a été quadrillée selon un maillage de 150 m. Les points placés ont été définis par leurs coordonnées géographiques (renseignés dans les GPS). Pour chaque point, le recensement de l'ensemble des espèces rencontrées a été effectué, sur un rayon de 15 m autour de chaque point de la grille. Au cours des déplacements entre les différents points, les espèces nouvellement rencontrées ont également été recensées. Au total, 21 points ont été étudiés.
- Un second inventaire a été effectué sur une zone de formation forestière identifiée au cours du premier inventaire. Celui-ci a été réalisé par cheminement aléatoire afin de compléter l'inventaire initial puisque des espèces de forêt sèches y ont été repérées au cours du premier inventaire.

Les points d'inventaires et la zone de forêt ayant fait l'objet d'une étude complémentaire sont présentés en Figure 19.

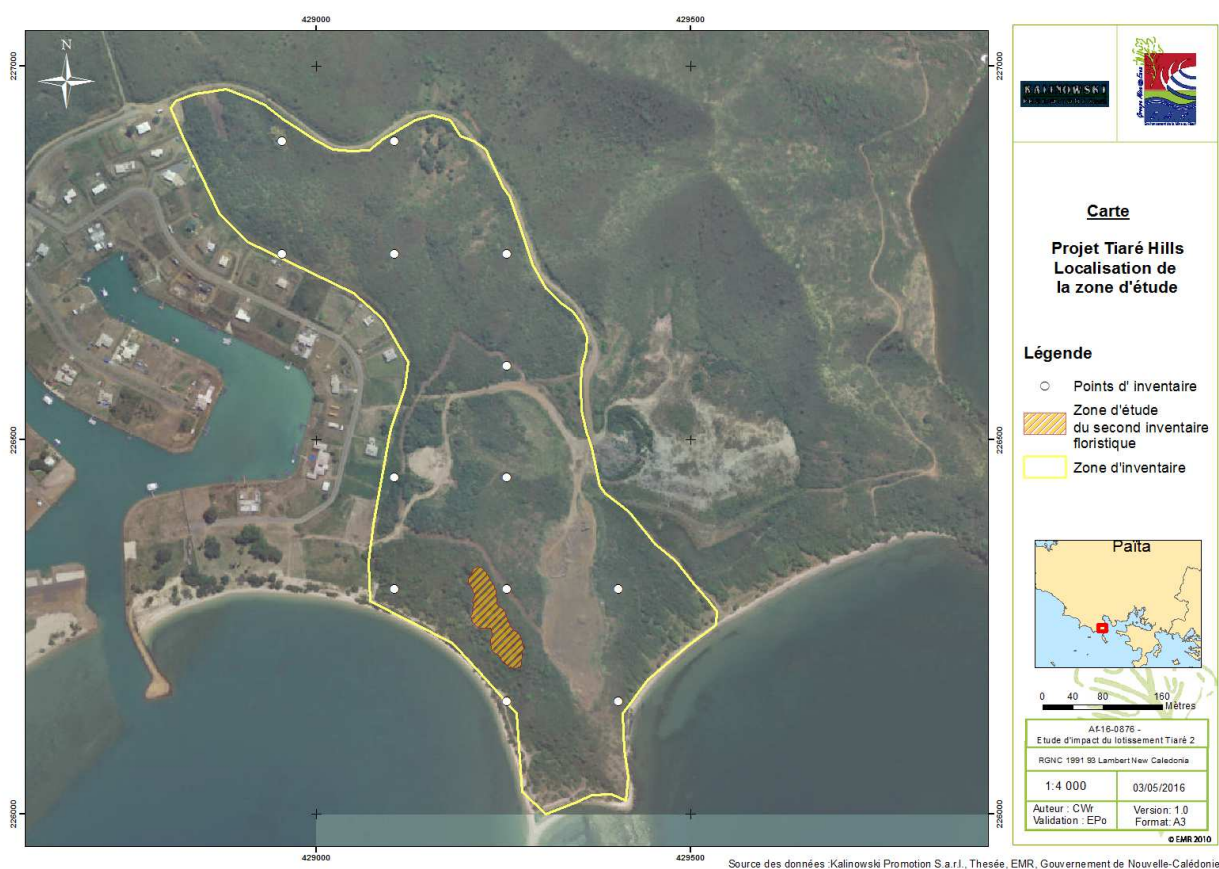


Figure 19 : Localisation des points d'inventaire floristiques (Source : Géorep, EMR ; 2016).

5.8.1.2 LES ESPECES RENCONTREES

Le cortège floristique de la zone d'étude est composé de 43 espèces réparties dans 25 familles. La liste des espèces répertoriées est présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Liste des espèces rencontrées au cours de l'inventaire floristique réalisé par EMR en 2016.

Famille	Genre espèce	Nom commun	Commentaires
Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Le pète-pète	
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Le faux poivrier	Envahissant
Apocynaceae	<i>Cerbera mangas</i>	Le faux manguier	
Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Liane de Gatope	Envahissant
Apocynaceae	<i>Melodinus scandens</i>	La liane à boules	
Asparagaceae	<i>Furcraea foetida</i>	L'Agave	Envahissant
Asteraceae	<i>Pluchea indica (L.) Less.</i>		Envahissant
Boraginaceae	<i>Cordia dichotoma</i>	Le gommier	
Boraginaceae	<i>Heliotropium foertherianum</i>	Le faux tabac	
Cactaceae	<i>Opuntia stricta</i>	Le figuier de barbarie	Envahissant
Combretaceae	<i>Lumitzera racemosa</i>		
Convolvulaceae	<i>Ipomea pescaprae</i>	Le liseron pied de chèvre	
Euphorbiaceae	<i>Aleurites moluccana</i>	Le bancoulier	
Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agallocha</i>	Palétuviers aveuglant	
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana (L.) Willd.</i>	Le cassis	Envahissant
Fabaceae	<i>Acacia nilotica</i>	Algeroba	Envahissant
Fabaceae	<i>Acacia simplex</i>	Le martaoui	
Fabaceae	<i>Acacia spirorbis</i>	Le faux Gaïac	
Fabaceae	<i>Indigofera australis</i>	L'Indigotier	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit</i>	Le faux mimosa	Envahissant
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Le bois noir de Haïti	
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	Le Faux basilic	Envahissant
Lamiaceae	<i>Premna serratifolia</i>	Le faux sureau	
Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	La fausse-cuscute	Envahissant
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Le bourao	
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Le lilas de perse	Envahissant
Meliaceae	<i>Dysoxylum bijugum</i>	Le chêne tigré	
Moraceae	<i>Ficus obliqua</i>		
Moraceae	<i>Trophis scandens</i>	La liane feu	
Myrtaceae	<i>Melaleuca quinquenervia (Cav.) S. T. Blake</i>	Le niaouli	Envahissant
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	la passiflore fétide	Envahissant
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	La passiflore subéreuse	Envahissant
Phyllanthaceae	<i>Glochidion billardierei Baill.</i>		
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	Les baies corail	
Poaceae	<i>Bambusa spp.</i>	Le bambou	
Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	Herbe tue mouton	Envahissant
Poaceae	<i>Sporobolus virginicus</i>	Le chiendent du bord de mer	
Rutaceae	<i>Acrornychia laevis</i>	Le bolé	
Sapotaceae	<i>Mimusops elengi var. parviflora</i>	Le raporé	
Sapotaceae	<i>Planchonella cinerea</i>	Le chêne gris	
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>		Envahissant
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Le lantana	
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta urticifolia (Salisb.) Sims</i>	L'herbe bleue	Envahissant

Sur 43 espèces 17 sont à caractère envahissant, équivalent à 40% de la biodiversité de la zone. Les feux et l'activité anthropique (ouvertures de pistes, zones de remblai, exploitation de carrière) ont contribué à la répartition des espèces invasives sur la zone.

Dans l'espace l'espèce la plus présente est *Leucaena leucocephala* (le faux mimosa).

5.8.2 DESCRIPTION DES MILIEUX TRAVERSES ET REPARTITION SPATIALE

5.8.2.1 FORMATION SECONDAIRE HERBACEE A ARBUSTIVE

Le couvert végétal de la zone d'étude est majoritairement de type herbacé à arbustif et compose un milieu de végétation secondarisée présent sur la quasi-totalité du secteur étudié. Dans l'espace la formation secondarisée est majoritairement arbustive et représentée par *Leucaena leucocephala* (Faux mimosa) avec des patches de végétation de hauteur moyenne à basse (notamment au nord de la carrière), composés principalement d'*Acacia farnesiana* (Cassis), de *Passiflora suberosa* (Passiflore subéreuse) et de *Stachytarpheta urticifolia* (Herbe bleue).



Figure 20 : couverture herbacée au nord-ouest de la carrière (Source : EMR, 2016).



Figure 21 : couvert arbustif de *Leucaena leucocephala* au nord de la zone d'étude (Source : EMR, 2016).



Figure 22 : fourré dense de *Schinus terebenthifolius* (Source : EMR, 2016).

5.8.2.2 FORMATION ARBOREE DE BASSE ALTITUDE

Présent dans la partie sud de la zone d'étude le couvert arboré comprend les espèces présentes dans la formation secondaire herbacée à arbustive. Les espèces *Leucaena leucocephala* (faux mimosa) et *Rivina humilis* (baie corail) y sont notamment très présentes. En tout 9 espèces présentes dans la formation arborée sont des espèces présentes en forêt sèche. Il s'agit de *Melodinus scandens* (liane à boules), *Aleurites moluccana* (bancoulier), *Dysoxylum bijugum* (chêne tigré), *Trophis scandens* (liane feu), *Acronychia laevis* (bolé), *Mimusops elengi* (raporé) et *Planchonella cinerea* (chêne gris).

Le substrat est couvert d'une litière de feuillage et la présence de nombreux juvéniles (majoritairement de *P.cinerea*) est observée.

La formation à caractère forestier est parsemée de zones de clairières apparues suite à la chute des plus gros individus. Dans ces clairières la couverture arborée est nulle et une strate herbacée dense se forme, avec supplantation des espèces d'origine (juvéniles de *P.cinerea*) par une végétation de type herbacée secondaire composée majoritairement de *Rivina humilis* (baie corail) et de *Leucaena leucocephala* (faux mimosa). Ailleurs le couvert herbacé reste présent sous la strate arborée mais suivant une densité plus faible et comprend des individus juvéniles de *Planchonella cinerea* (chêne gris).

Actuellement et notamment via l'apparition de clairières la formation végétale secondaire herbacée à arbustive investit l'espace arboré en supplantant la végétation d'origine. De par les espèces présentes la formation semble actuellement être un reliquat de forêt sèche et son évolution future suppose le remplacement de la formation arborée par la formation secondaire.

La présence de déchets ménagers est observable (bouteilles, papiers ...) et indique une présence humaine liée aux activités de loisirs en zone littorale.

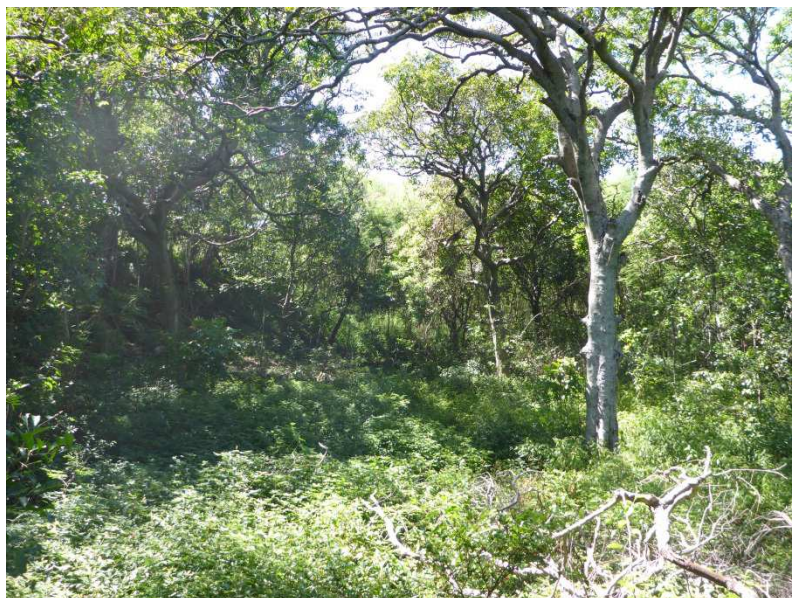


Figure 23 : Clairière dans la formation arborée - Source : EMR, 2016.



Figure 24 : strate herbacée dans la formation arborée - Source : EMR, 2016.

5.8.2.3 FORMATION LITTORALE

La zone d'arrière-plage constitue une formation végétale littorale en fourrés avec présence de *Schinus terebenthifolius* (faux poivrier) et de *Leucaena leucephala* (faux mimosa). Des espèces typiques de bord de plage sont retrouvées, comme *Acacia simplex* (martaoui) ou *Heliotropium foertherianum* (faux tabac). La strate herbacée est très importante (supérieure à 80% par endroit) et est composée majoritairement de *Ipomea pescaprae* (liseron pied de chèvre) et *Sporobulus virginicus* (chiendent du bord de mer).

Localement des espèces de mangroves sont observables (*Exoecaria agallocha*, *Lumnitzera racemosa*) sur l'ouest de l'arrière-plage, et correspond à la continuité de la frange réduite (sous forme de patches) de mangrove à l'ouest du chenal.



Figure 25 : *Acacia simplex* et *Sporobulus virginicus* en bord de plage - Source : EMR, 2016.



Figure 26 : *Lumnitzera racemosa* dans la formation littorale - Source : EMR, 2016.

5.8.3 ECOSYSTEMES ET STATUTS DE PROTECTION

L'inventaire floristique a mis en évidence la présence au sud de la zone d'étude d'une formation arboré de basse altitude.

En tout, 10,5 ares de la surface de formation arborée de basse altitude est présent sur la surface de projet d'aménagement.

Les statuts de protection relatifs au Code de l'environnement en Province Sud et les statuts IUCN des espèces répertoriées sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Statuts de protection des espèces végétales rencontrées au cours de l'inventaire floristique réalisé par EMR en 2016 – projet de viabilisation du lotissement TIARE HILLS.

Famille	Genre espèce	Nom commun	Espèce protégée (Code de l'environnement en Province Sud)	Statut IUCN
Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Le pète-pète	non	Non répertorié
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Le faux poivrier	non	Non répertorié
Apocynaceae	<i>Cerbera mangas</i>	Le faux manguier	non	Non répertorié
Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Liane de Gatope	non	Non répertorié
Apocynaceae	<i>Melodinus scandens</i>	La liane à boules	non	Non répertorié
Asparagaceae	<i>Furcraea foetida</i>	L'Agave	non	Non répertorié
Asteraceae	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.		non	Non répertorié
Boraginaceae	<i>Cordia dichotoma</i>	Le gommier	non	Non répertorié
Boraginaceae	<i>Heliotropium foertherianum</i>	Le faux tabac	non	Non répertorié
Cactaceae	<i>Opuntia stricta</i>	Le figuier de barbarie	non	Non répertorié
Combretaceae	<i>Lumitzera racemosa</i>		non	LEAST CONCERN - préoccupation mineure
Convolvulaceae	<i>Ipomea pescaprae</i>	Le liseron pied de chèvre	non	Non répertorié
Euphorbiaceae	<i>Aleurites moluccana</i>	Le bancoulier	non	Non répertorié
Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agallocha</i>	Palétuviers aveuglant	non	LEAST CONCERN - préoccupation mineure
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Le cassis	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Acacia nilotica</i>	Algeroba	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Acacia simplex</i>	Le martaoui	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Acacia spirorbis</i>	Le faux Gaïac	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Indigofera australis</i>	L'Indigotier	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Le faux mimosa	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Le bois noir de Haïti	non	Non répertorié
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	Le Faux basilic	non	Non répertorié
Lamiaceae	<i>Premna serratifolia</i>	Le faux sureau	non	Non répertorié
Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	La fausse-cuscute	non	Non répertorié
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Le bourao	non	Non répertorié

Famille	Genre espèce	Nom commun	Espèce protégée (Code de l'environnement en Province Sud)	Statut IUCN
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Le lilas de perse	non	Non répertorié
Meliaceae	<i>Dysoxylum bijugum</i>	Le chêne tigré	non	Non répertorié
Moraceae	<i>Ficus obliqua</i>		non	Non répertorié
Moraceae	<i>Trophis scandens</i>	La liane feu	non	Non répertorié
Myrtaceae	<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S. T. Blake	Le niaouli	non	Non répertorié
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	la passiflore fétide	non	Non répertorié
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	La passiflore subéreuse	non	Non répertorié
Phyllantaceae	<i>Glochidion billardierei</i> Baill.		non	Non répertorié
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	Les baies corail	non	Non répertorié
Poaceae	<i>Bambusa spp.</i>	Le bambou	non	Non répertorié
Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	Herbe tue mouton	non	Non répertorié
Poaceae	<i>Sporobolus virginicus</i>	Le chiendent du bord de mer	non	Non répertorié
Rutaceae	<i>Acronychia laevis</i>	Le bolé	non	Non répertorié
Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i> var. <i>parviflora</i>	Le raporé	non	Non répertorié
Sapotaceae	<i>Planchonella cinerea</i>	Le chêne gris	non	Non répertorié
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>		non	Non répertorié
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Le lantana	non	Non répertorié
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta urticifolia</i> (Salisb.) Sims	L'herbe bleue	non	Non répertorié

Sur les 41 espèces inventoriées aucune n'est soumise à un statut de protection selon le Code de l'Environnement en Province Sud.

Les individus de type *Exoecaria agallocha* et *Lumnitzera racemosa*, appartenant à un écosystème de type mangrove, appartiennent à la formation végétale littorale, non impactée par le défrichement et la viabilisation des lots.



Figure 27 : Répartition des formations végétales sur la zone d'implantation du lotissement TIARE HILLS (Source : EMR, 2016).

5.8.4 FAUNE TERRESTRE

5.8.4.1 L'HERPETOFAUNE

Les données présentées ci-après sont extraites du rapport d'expertise transmis à EMR en mars 2016. Ce rapport est référencé : Astrongatt S. ; 2016. *Caractérisation herpétologique d'habitats anthropisés du domaine de Tiaré (Lotissement Tiaré Beach), Commune de Païta (Province sud), 15p.*

Un inventaire de l'herpétofaune a été réalisé sur l'emprise du projet le 27 février 2016 par Stéphane Astrongatt afin d'en caractériser sa composition.

5.8.4.1.1 ZONE D'ETUDE DEFINIE POUR LES INVENTAIRES

La zone d'étude correspond à une parcelle provinciale d'une superficie de 21 hectares, située à l'est du domaine de Tiaré (commune de Païta). Cette zone est limitée dans sa partie sud par la mer. Les habitats échantillonnés présentent un faciès extrêmement secondarisé, c'est-à-dire ayant perdu la quasi-intégrité de sa flore originelle. Cette zone de friche présente dans son ensemble des formations herbacées et de fourrés fortement secondarisés (végétation basse à moyenne, dense, le plus souvent fermée), ainsi qu'une strate arborée limitée à quelques espèces de milieux anthropisés. La strate herbacée est clairsemée de faux mimosa (*Leucaena leucocephala*, famille des Fabaceae), constituant un peuplement quasi-monospécifique sur la zone de prospection.

Cette végétation ligneuse arbustive dont le branchage des individus qui se joutent est enchevêtrée la plupart du temps, rend sa pénétration difficile. Ces milieux ne présentent guère d'intérêt écologique concernant le maintien d'une faune diversifiée.



Figure 28 : Parcelle d'investigation de TIARE BEACH – projet de viabilisation TIARE HILLS (Source : Astrongatt, 2016).



Figure 29 : Partie sud ouest de la zone de prospection (Source : Astrongatt, 2016)



Figure 30 : Strate herbacée et fourrés secondarisés (nord ouest de la zone prospectée) (Source : Astrongatt, 2016).



Figure 31 : Autre exemple de fourrés secondarisées présents sur la zone de prospection (Source : Astrongatt, 2016).



Figure 32 : Lisière de la végétation arbustive de la partie sud-ouest de la zone de prospection (Source : Astrongatt, 2016).



Figure 33 : Arrière littoral et strate arborée (au second plan) de la parcelle prospectée (Source : Astrongatt, 2016).



Figure 34 : Littoral et sa végétation buissonnante en limite de la zone prospectée (Source : Astrongatt, 2016).

5.8.4.1.2 ACTIVITE DE L'HERPETOFAUNE TERRESTRE

Les espèces de geckos Diplodactylidae et Gekkonidae sont principalement nocturnes, alors que la quasi-totalité des scinques (Scincidae) sont diurnes. Cependant, quelques geckos peuvent être observés la journée. Parmi les scinques, beaucoup d'espèces sont héliophiles et généralement associées avec les prairies, les lisières de forêts et

les taches de soleil dans la forêt. Beaucoup des espèces restantes sont des espèces discrètes, vivant souvent près de la litière de feuilles, les rochers ou les souches, voire même fouisseuses dans le sol.

Malgré une abondance spécifique plus marquée durant certaines périodes de l'année (comme l'été calédonien), l'observation des reptiles peut se faire à tout moment (pas de réelle activité saisonnière marquée), à l'exception des sites se trouvant en hautes altitudes (> 600 m, il est préférable d'éviter les missions de terrain pendant les mois d'hiver calédonien, correspondant principalement aux mois de juillet et août).

Les faunes de lézards sont généralement séparées par le type d'habitat et par l'altitude, bien que la plupart des espèces, sauf celles strictement inféodées aux hautes altitudes, se rencontrent sur un large spectre altitudinal jusqu'à environ 1000 m. Certaines espèces sont relativement répandues, tandis que d'autres présentent différents niveaux d'endémisme régional ou local, avec des distributions très restreintes et des préférences d'habitats spécifiques, susceptibles de devenir une préoccupation particulière de préservation.

5.8.4.1.3 MATÉRIELS ET MÉTHODES DE LA CAMPAGNE DE PROSPECTION

Les connaissances actuelles sur la répartition des espèces de lézards de Nouvelle-Calédonie permettent de les classer majoritairement dans quatre grands groupes, définis selon leurs comportements et leurs préférences d'habitat :

- Espèces discrètes fouisseuses, s'abritant et fourrageant dans la litière¹ ;
- Espèces diurnes et actives sur le sol, tendant à fourrager et à se réchauffer à la surface du sol ;
- Espèces diurnes, à tendance arboricole et actives sur le sol, fourrageant et se réchauffant sur les troncs et le feuillage des arbres, occasionnellement actives à la surface du sol ;
- Espèces nocturnes, fourrageant la nuit dans les arbustes et broussailles basses, dans de petits arbres ou dans la canopée (s'abritant dans la végétation ou dans la litière durant le jour).

Les scinques constituent les trois premiers groupes, tandis que les geckos forment le quatrième groupe.

Méthodologie concernant les espèces diurnes

La détection visuelle a été la méthodologie préférentiellement choisie pour caractériser l'herpétofaune diurne de la parcelle de prospection. Cette recherche active, dite « à vue », consiste en un lent cheminement de l'observateur au sein du périmètre d'étude, selon des déplacements aléatoires, permettant de relever la présence de lézards actifs (en situation de maraude alimentaire) ou au repos (phase de thermorégulation). Cette recherche active n'est efficace que si elle est menée sous bonnes conditions climatiques (de préférence lorsqu'il fait chaud avec un ensoleillement direct). Ces prospections diurnes apportent essentiellement des informations sur les espèces qui s'exposent facilement (la majorité des espèces héliophiles). Cette méthodologie a été complétée, lorsque cela a été rendu possible (le plus souvent de manière occasionnelle), par une fouille de la litière et autres sites d'abris potentiels (chablis, crevasses, etc.), avec retournement de blocs rocheux, afin de détecter principalement des espèces fouisseuses.

La recherche des reptiles « à vue » (prospection visuelle) nécessite de la concentration, une approche calme et une bonne vue. Il convient de se déplacer lentement et silencieusement, si possible, en balayant le secteur du regard environ 3-4 mètres devant soi. S'arrêter régulièrement et regarder autour de soi permet de découvrir des animaux en changeant de perspective. La proportion d'individus observés varie en fonction de nombreux facteurs tels que les conditions météorologiques, l'heure de la journée, la structure de la végétation, l'expérience de l'observateur, etc.

Méthodologie concernant les espèces nocturnes

Les recherches nocturnes se déroulent habituellement durant les trois premières heures suivant le crépuscule. La technique principalement utilisée est basée sur la réflexion oculaire des yeux des geckos lorsqu'un faisceau

lumineux est dirigé vers l'animal (par utilisation de jumelles modifiées, équipées d'une torche électrique), et par la détection des mouvements des geckos parmi les branches et les brindilles (avec une torche électrique manuelle ou lampe frontale de forte puissance).

Des prospections nocturnes ont été réalisées sur, et en lisière du périmètre de prospection, en favorisant les pistes afin de faciliter les déplacements nocturnes.

Cette méthode permet une détection aisée des plus gros geckos des genres *Rhacodactylus*, *Correlophus* et *Mniarogekko*, et elle est particulièrement adaptée à la détection des plus petits espèces du genre *Bavayia*.

Toutefois, pour que la méthode de détection des geckos par réflexion oculaire soit efficace, une distance minimum de 10 à 15 m, entre l'observateur et l'animal, est requise. Les sites les plus propices à l'utilisation de cette méthode sont les bords de routes ou les habitats ouverts. À une telle distance, l'identification de l'espèce de gecko est souvent malaisée, et un co-équipier s'avère le plus souvent nécessaire pour capturer le spécimen afin de l'identifier, pendant que l'observateur le maintient dans le faisceau de sa torche.

5.8.4.1.4 EFFORT DE RECHERCHE ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées le 27 février 2016, sous de bonnes conditions climatiques.

Les conditions météorologiques relevées au cours de cette campagne d'investigation ont été favorables à l'activité de l'herpétofaune terrestre de la parcelle inventoriée.

Les températures relevées dans la journée (après-midi), étaient relativement élevées (29,3°C), marquées par une humidité relativement importante (79,7 %), une nébulosité quasi-nulle (10 %) et un vent moyen soutenu (6,5 km/h).

Les prospections nocturnes (début de soirée) ont été effectuées sous des températures légèrement plus basses (27,6°C), une humidité relative plus élevée (82 %), une absence totale de nuages (0 %) et un vent moyen modéré (2,8 km/h).

Certains de ces paramètres sont très importants concernant la qualité des observations, quelles soient diurnes ou nocturnes. Il est bon de rappeler que le comportement des lézards est fortement influencé par les conditions météorologiques (Hill et al., 2005).

5.8.4.1.5 RESULTATS DE LA CAMPAGNES DE PROSPECTION

Cet état initial a permis de connaître la composition spécifique de lézards (non exhaustive) des habitats prospectés, en recensant essentiellement les espèces de lézards les plus communément rencontrées (limites de la méthodologie de la détection visuelle).

La diversité spécifique enregistrée au cours de cette campagne de terrain fait état de quatre espèces de lézards : trois espèces de Scincidae (lézards diurnes) et une espèce de Gekkonidae (lézard nocturne introduit).

Cet état de référence peut évoluer dans le temps, car certaines espèces, plus discrètes, présentant des populations de faibles densités, peuvent être détectées au cours de missions ultérieures. En effet, l'inventaire ou le suivi du peuplement de l'herpétofaune n'est guère aisé à entreprendre car les lézards peuvent être parfois sous-détectés (surtout lors des inventaires réalisés « à vue »). Il peut donc en résulter un manque d'information relatif à la présence ou l'absence de certaines espèces sur un site donné.

Peu de scinques ont été détectés sur la zone d'étude, alors que le lézard nocturne enregistré présente un fort effectif d'individus sur la parcelle de Tiaré Beach.

Tableau 7 : Liste de l'herpétofaune détectée sur la parcelle de prospection de Tiaré Beach (Païta) (Source : Astrongatt, 2016).

Famille	Nom scientifique	Nom commun	Répartition	Endémisme	Protection	UICN
Scincidae	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	Scinque de Litière Commun	NC	End	P	LC
	<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>	Scinque de Litière des Rivages	NC	End	P	LC
	<i>Lioscincus nigrofasciolatum</i>	Scinque Arboricole à Ventre Vert	NC	End	P	LC
Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Margouillat	LR	Int		LC

Répartition : indique la répartition régionale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), de la Grande Terre (GT) ou à large répartition (LR) ; Endémisme : informe sur la distribution spatiale de l'espèce – endémique (End) ou introduite (Int) à la Nouvelle-Calédonie ; Protection : indique les espèces protégées, selon le Code de l'environnement de la province Sud (Délibération N° 25-2009/APS, 20 Mars 2009) ; UICN : indique le statut de conservation de l'espèce sur la Liste rouge de l'UICN (source : www.iucnredlist.org, The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2015.4).

DONNÉES INSUFFISANTES	PRÉOCCUPATION MINEURE	QUASI- MENACÉ	VULNÉRABLE	EN DANGER	EN DANGER CRITIQUE
DD	LC	NT	VU	EN	CR

5.8.4.1.5.1 LES SCINQUES

Caledoniscincus austrocaledonicus est une espèce typique de surface, commune et à large répartition en Nouvelle-Calédonie, communément rencontrée dans les milieux « naturels » (maquis miniers, voire même les formations forestières, en moindre densité) ou en milieux anthropisés, comme les jardins et espaces verts rencontrés en agglomération. Cette espèce est classée en « Préoccupation mineure » (LC) selon la Liste rouge de l'UICN. Cette catégorie rassemble les espèces présentant un faible risque de disparition de la région considérée.

Caledoniscincus haplorhinus, scinque commun et largement distribué en Nouvelle-Calédonie (îles Loyauté et îlots satellites de la Grande Terre compris), se rencontre dans les zones arbustives ouvertes et les habitats de bordure de forêt côtière ou proche des côtes. Cette espèce est classée en « Préoccupation mineure » (LC) selon la Liste rouge de l'UICN. Quelques individus ont été observés près du littoral.

Lioscincus nigrofasciolatum est une grande espèce de scinque largement distribuée en Nouvelle-Calédonie et aux îles Loyauté. Elle est diurne et principalement arboricole. L'espèce exerce une prédation sur les cafards et autres gros insectes, aussi bien que sur les scinques plus petits comme *Caledoniscincus spp.* *Lioscincus nigrofasciolatum* est classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC). Un seul individu a été observé fortuitement sur le tronc d'un arbre mort de la parcelle d'investigation.

5.8.4.1.5.2 LES GECKOS

L'espèce cosmopolite⁵ *Hemidactylus frenatus* est plus connue en Nouvelle-Calédonie sous le nom commun de margouillat, ou elle est largement restreinte aux structures et divers milieux anthropophiles. Ce gecko a été détecté sur la quasi-totalité du périmètre d'échantillonnage. Ses multiples appels cliquetés ont été enregistrés aussi bien de jour que de nuit.

5.8.4.1.6 DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

Il est bon de rappeler que la non-observation de certaines espèces ne signifie pas qu'elles soient absentes de la parcelle de prospection, car leur détection peut demander parfois un effort de recherche conséquent, ainsi qu'une part importante de hasard pour certaines d'entre elles. Des espèces comme *Phoboscincus garnieri*, *Lepidodactylus lugubris* ou *Hemidactylus garnotii*, pour ne citer qu'elles, sont hypothétiquement présentes, mais l'effectif réduit de leur population ne permet guère leur détection sur la zone d'investigation.

⁵ En biogéographie, on qualifie de cosmopolite une catégorie d'êtres vivants dont l'aire de répartition est si étendue qu'elle peut être rencontrée dans toutes les régions du monde (s'opposant au concept d'endémisme, ce type de répartition est parfois désigné sous le nom de pandémisme).

Les lézards diurnes (les scinques) recherchent des micro-habitats leur offrant des zones refuges ou d'ensoleillements privilégiés. La probabilité de trouver des scinques (ou des reptiles en général) dépendra en partie de l'abondance de ces micro-habitats qui peuvent localement abriter des densités élevées d'animaux. Les habitats échantillonnés, fortement dégradés, ne permettent qu'à des espèces communes à l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie de maintenir des populations pérennes (visiblement très réduites) à court et moyen termes. La plupart des espèces de lézards endémiques au territoire calédonien nécessitent des niches écologiques particulières, accompagnées le plus souvent d'un régime trophique spécifique.

Parmi les quatre espèces de lézards enregistrées au cours de cette campagne d'investigation, aucune n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion particulier.

Aucun rat (*Rattus* spp.) n'a été aperçu dans les habitats prospectés, bien que sa présence sur la zone d'inventaire soit plus que vraisemblable. Il est bon de rappeler que ces rongeurs sont des prédateurs occasionnels de lézards.

L'herpétofaune terrestre de Nouvelle-Calédonie représente un fort enjeu patrimonial, renforcé par la récente évaluation du risque d'extinction de ces espèces selon les critères de l'UICN, avec 55 espèces considérées comme en danger d'extinction (VU à CR), parmi les 80 évaluées à ce jour (Whitaker et al., 2011, Bauer et al., 2012, Sadlier et al., 2012).

Cette composante de la faune est appelée à terme à jouer un rôle de groupe parapluie permettant de protéger au-delà des espèces, les habitats naturels qui les hébergent et par conséquent l'ensemble de la biodiversité associée (De Meringo et al., 2013).

5.8.4.2 LA MYRMECOFAUNE

Un inventaire de la myrmécofaune a été réalisé sur l'emprise du projet en mars et avril par Fabien Ravary afin d'en caractériser sa composition.

Les données présentées ci-après sont extraites du rapport d'expertise transmis à EMR en mars 2016. Ce rapport est référencé : Ravary F. ; 2016. Caractérisation de la myrmécofaune et de l'avifaune présentes dans la zone d'influence du lotissement de Tiaré, Commune de Paita, 19p.

5.8.4.2.1 CONTEXTE DE LA MYRMECOFAUNE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Les insectes sociaux, et plus particulièrement les fourmis, dominent la plupart des écosystèmes terrestres tropicaux. Elles constituent un groupe «clé de voûte» pour les communautés animales et sont considérées comme de bons marqueurs des habitats et de leur état de conservation. En Australie, les fourmis sont fréquemment utilisées comme indicateur dans le suivi de l'évolution d'un milieu après perturbation (destruction d'habitat, propagation d'espèces envahissantes, etc.) ou dans le suivi de la réhabilitation des zones dégradées en milieu minier. En Nouvelle-Calédonie, les fourmis sont considérées comme des indicateurs fiables de l'état écologique des habitats. L'évaluation biologique des communautés de fourmis permet alors d'émettre des préconisations visant à diminuer significativement les impacts directs et indirects de l'exploitation anthropique sur les différentes zones d'étude.

La myrmécofaune néo-calédonienne est estimée à 220 espèces. Près de 150 d'entre elles ont été décrites et plus de 85 % des espèces sont endémiques ou natives de l'île. Cette myrmécofaune se caractérise par une mosaïque de caractères primitifs et originaux témoignant de son origine continentale ancienne. Les communautés de fourmis locales sont très sensibles aux perturbations du milieu, et particulièrement à la présence d'espèces introduites envahissantes contre lesquelles elles n'offrent que peu de résistance. En l'absence d'envahisseurs, l'originalité faunistique, la richesse spécifique et l'équilibre des peuplements se traduisent par une diversité élevée. Cependant, à l'heure actuelle, les espèces locales sont complètement absentes des zones urbaines et perturbées, à l'exception de quelques espèces arboricoles nocturnes dont les moeurs particulières leur permettent de se maintenir dans des milieux dominés par des fourmis introduites.

L'ouverture des milieux s'accompagne d'une présence relative plus importante des espèces introduites. Si certaines, comme *Cardiocondyla emeryi* ou *Monomorium floricola*, sont toujours discrètes malgré leur large répartition, d'autres, comme la fourmi folle jaune *Anoplolepis gracilipes*, la fourmi noire à grosse tête *Pheidole megacephala* et la fourmi électrique *Wasmannia auropunctata*, peuvent causer des dégâts irréversibles à la faune ainsi qu'à la flore et sont considérées comme les espèces envahissantes les plus néfastes.

En Nouvelle-Calédonie, ces trois pestes majeures sont quasi-exclusivement transportées par l'Homme. Les épisodes de crues, au cours desquels de grandes quantités de matériaux peuvent être charriés, sont l'un des seuls processus naturels de dissémination de ces espèces. Une quatrième espèce envahissante, la fourmi de feu tropicale (*Solenopsis geminata*), quant à elle, se dissémine par ses propres moyens aux cours de vols nuptiaux qui ont lieu à la fin de la saison chaude.

5.8.4.2.2 ZONE D'ETUDE DEFINIE POUR LES INVENTAIRES

La zone d'étude définie pour les inventaires de la myrmécofaune est similaire à celle de l'herpétofaune (Figure 28).

5.8.4.2.3 MATERIELS ET METHODES

L'un des objectifs principaux de la caractérisation de la myrmécofaune est de permettre de limiter au maximum la dissémination de fourmis à caractère envahissant. En effet, il serait regrettable que les milieux naturels jouxtant les zones d'aménagement soient perturbés par l'introduction accidentelle de fourmis envahissantes alors même qu'ils ne subissent pas directement l'impact du défrichement. Paradoxalement, ce risque s'est accru avec la mise en œuvre de nouvelles pratiques environnementales telles que la récupération du topsoil en milieu minier, ou le stockage des déchets verts en milieu urbain. Ces matériaux, lorsqu'ils sont issus de zones contaminées, sont des vecteurs favorisant la dissémination des populations de fourmis envahissantes. Préalablement à tout mouvement de tels matériaux, il est donc primordial de délimiter aussi finement que possible les populations de fourmis envahissantes sur les zones d'exploitation. Les fourmis envahissantes se détectent le plus souvent à proximité des voies de communication, des zones de stockage de matériaux et des infrastructures. Ce sont donc ces zones qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière.

La détection des fourmis (locales et envahissantes) a été réalisée au moyen de deux méthodes complémentaires.

5.8.4.2.3.1 ECHANTILLONNAGE PAR L'UTILISATION D'APPATS

L'appât utilisé est un mélange de miel, miettes de thon à l'huile et biscuits secs écrasés. Ce mélange contenant à la fois des sucres, des lipides et des protéines, est attractif pour un large spectre d'espèces et sa texture sous forme pâteuse permet de le faire adhérer à de nombreux substrats. Cette pâte est placée au niveau du sol ainsi que sur la végétation, tous les 10 à 15 mètres, afin d'y attirer les fourmis terrestres et arboricoles. Les appâts sont relevés après au moins 60 minutes, temps nécessaire à diverses espèces de fourmis de recruter activement leurs congénères sur ces ressources. Les fourmis observées sur et au voisinage des appâts sont examinées sur le terrain, ramenées au laboratoire si un examen plus approfondi est nécessaire afin d'identifier avec certitude les espèces détectées. Outre sa relative simplicité de mise en œuvre, les appâts permettent de comprendre l'organisation des communautés de fourmis, car nous pouvons y observer comment les espèces (locales ou introduites) exploitent les ressources alimentaires disponibles (recrutement en masse, en groupe, exploitation solitaire) et, surtout, ils permettent de comprendre comment ces espèces interagissent entre elles afin de défendre ces ressources.

5.8.4.2.3.2 ECHANTILLONNAGE « A VUE »

Typiquement, cette technique consiste à ramasser pendant 3 minutes toutes les fourmis visibles dans un rayon d'un mètre autour du point d'échantillonnage. Nous notons également toutes les espèces observées lors de nos déplacements sur le site. Ainsi, l'essentiel des fouilles a été réalisé dans la litière, sous les pierres et dans le bois

mort, lesquels représentent les micro-habitats privilégiés pour l'établissement de colonies de la plupart des espèces de fourmis.

5.8.4.2.3.3 IDENTIFICATION DES ESPECES ECHANTILLONNEES

Il n'existe pas de clés générales d'identification concernant la myrmécofaune néocalédonienne. Sa connaissance est loin d'être exhaustive et de nombreuses espèces récoltées ne sont pas encore nommées. Néanmoins, lors de cette étude, l'identification a toujours pu être réalisée au niveau spécifique.

5.8.4.2.4 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE PROSPECTION

5.8.4.2.4.1 DONNEES GENERALES

Deux cent trente-trois appâts (233) ont été déposés sur l'ensemble de la zone (Carte 1). Au total, 15 espèces de fourmis ont été identifiées (Tableau 8). Ces dernières appartiennent à 12 genres regroupés en 4 sous-familles. Seules trois espèces locales (non-endémiques) ont été observées (Figure 35). Toutes les autres sont des espèces introduites, plus ou moins envahissantes. D'une manière générale, le taux d'occupation des appâts atteint 73% d'occupation par une ou plusieurs espèces de fourmis. Il reflète une certaine hétérogénéité du milieu puisque certains secteurs de la zone d'étude complètement décapés sont très peu propices à l'installation de colonies de fourmis (Figure 37).

Le site d'étude, avec ses nombreuses habitations et jardins, qui entourent une carrière en eau, est fortement anthropisé. Des étendues herbacées ou des formations très secondarisées représentent la majorité des habitats rencontrés.

5.8.4.2.4.2 MYRMECOFAUNE EXOGENE

Les douze espèces de fourmis introduites rencontrées sur la zone d'étude sont toutes des espèces appartenant au groupe des fourmis vagabondes. Ces espèces sont plus ou moins largement répandues dans toute la ceinture tropicale du globe. Parmi ces espèces introduites détectées sur l'ensemble de la zone d'étude, neuf sont des espèces communes des milieux anthropisés ou des milieux naturels plus ou moins perturbés, avec un niveau de

nuisibilité faible (ne posant pas de problème écologique grave). *Brachymyrmex obscurior* en est une parfaite illustration. Ces espèces ne modifient pas de façon importante le fonctionnement de l'écosystème. En revanche, trois autres espèces rencontrées sur ce site sont des envahissantes en Nouvelle-Calédonie (Figure 38). Deux d'entre elles sont même classées parmi les 100 espèces envahissantes les plus néfastes au monde, en ce qui concerne la dégradation des milieux par la perte de la diversité biologique locale. Ainsi, sur les 233 appâts déposés, quatre ont révélé la présence des deux pestes majeures, *Pheidole megacephala* (fourmi noire à grosse tête : 3 appâts occupés) et *Wasmannia auropunctata* (fourmi électrique : 1 appât occupé). Par ailleurs, l'espèce à caractère envahissant *Solenopsis geminata* (fourmi de feu tropicale : 25 appâts occupés) représente à elle-seule, près de 13% de la communauté myrmécologique de la zone (Figure 35 et Figure 36).

Occupation de la zone d'étude

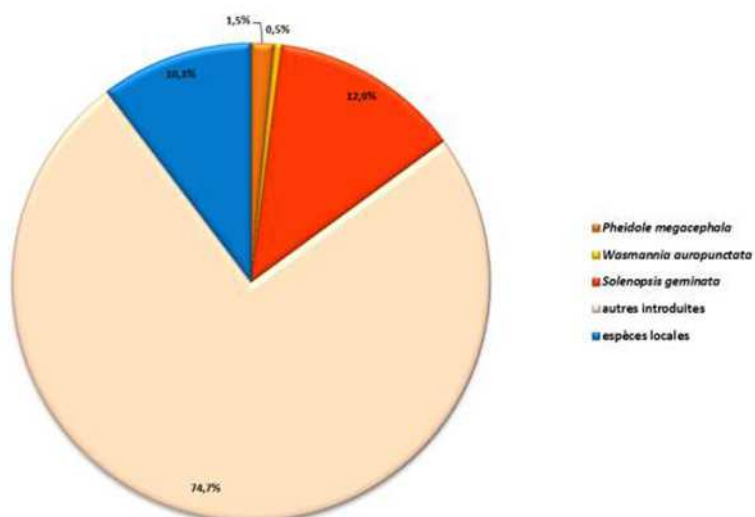


Figure 35 : Taux d'occupation de la zone d'étude, illustrant la forte domination des espèces exogènes et la présence parmi elles d'espèces envahissantes (Source : Ravary, 2016).

Pourcentage d'occupation des stations d'échantillonnage de la zone d'étude

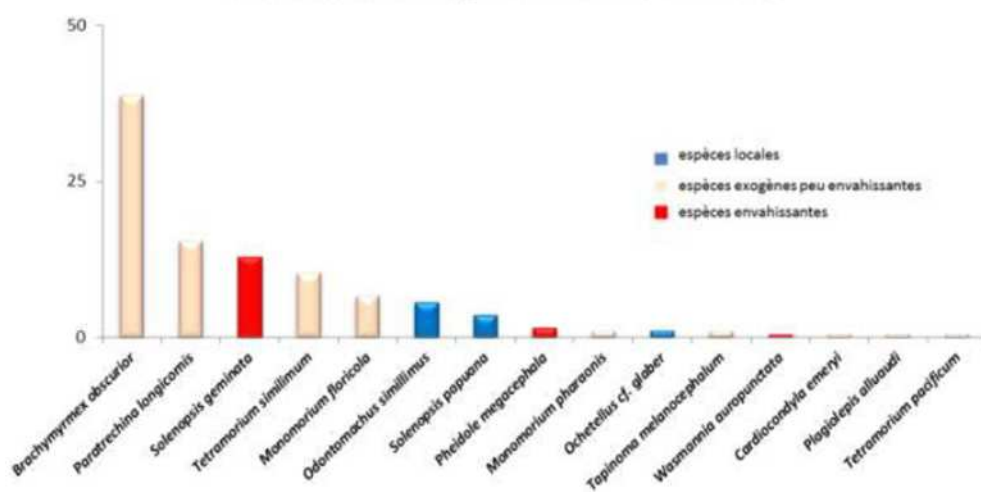


Figure 36 : Pourcentage d'occupation des appâts, illustrant la forte dominance et la présence parmi elles d'espèces envahissantes (Source : Ravary, 2016).

Tableau 8 : Liste des espèces rencontrées sur la zone de prospection de TIARE HILLS. En rouge, les espèces introduites considérées comme une menace sérieuse pour le maintien de la biodiversité locale (Source : Ravary, 2016).

Sous-famille	Espèce	Statut (*)	Présence connue en NC
Dolichoderinae	<i>Ochetellus cf. glaber</i>	ELoc	Oui
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt	Oui
Formicinae	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt	Oui
	<i>Paratrechina longicornis</i>	EInt	Oui
	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	EInt	Oui
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla emeryi</i>	EInt	Oui
	<i>Monomorium pharaonis</i>	EInt	Oui
	<i>Monomorium floricola</i>	EInt	Oui
	<i>Pheidole megacephala</i>	EInt	Oui
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt	Oui
	<i>Solenopsis papuana</i>	ELoc	Oui
	<i>Tetramorium pacificum</i>	EInt	Oui
	<i>Tetramorium simillimum</i>	EInt	Oui
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	EInt	Oui
Ponerinae	<i>Odontomachus cf. simillimus</i>	ELoc	Oui

(*) : EInt: Espèce Introduite ; ELoc: Espèce Locale (indigène ou endémique).

La fourmi électrique *W. auropunctata* est la plus connue des espèces envahissantes en Nouvelle-Calédonie, et certainement la plus nuisible envers la faune originelle néocalédonienne. Depuis son introduction accidentelle en Nouvelle-Calédonie entre 1955 et 1972 (premières observations à Dumbéa en 1972), elle n'a cessé de conquérir la Grande Terre et les îles Loyauté. A l'instar de la fourmi électrique, *S. geminata* peut infliger de douloureuses piqûres. Cette espèce se dissémine lors de vols nuptiaux (à la différence des deux autres pestes), vols durant lesquels les jeunes reines peuvent parcourir plusieurs kilomètres afin de trouver un milieu propice à la fondation d'une nouvelle colonie. *P. megacephala* est également connue des calédoniens, car certains agriculteurs l'utilisent pour lutter contre la fourmi électrique. Elle est en pleine expansion sur le territoire calédonien et peut pénétrer profondément dans les milieux forestiers, à la différence des autres envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Si ses densités de populations sont importantes, elle peut décimer des populations entières d'espèces animales endémiques. Ces trois espèces invasives profitent des perturbations induites par les activités humaines, en particulier l'ouverture des milieux, pour s'implanter et coloniser de nouveaux espaces.

Situation de *Pheidole megacephala* sur la zone d'étude

La fourmi noire à grosse tête n'est présente que sur une zone très restreinte du bord de mer. « Rappelons que cette zone n'est pas dans l'emprise directe du projet de viabilisation du lotissement TIARE HILL, mais au sud de celui-ci » (EMR, 2016). Sa présence à cet endroit est très probablement liée à une introduction fortuite par apport de matériel contaminé, éventuellement du bois pour le barbecue, car il s'agit d'un site de pique-nique et de camping occupé pendant les weekends/vacances.

Situation de *Wasmannia auropunctata* sur la zone d'étude

La fourmi électrique n'a été détectée qu'en un seul point, à proximité immédiate de la fourmi noire à grosse tête. Sa présence sur le site a probablement les mêmes causes : l'apport de matériel contaminé pour les besoins du bivouac.

« De même que pour la fourmi noire à grosse tête, la fourmi électrique a été détectée sur une zone n'étant pas dans l'emprise directe du projet, mais au sud de celui-ci (en bord de mer) » (EMR, 2016).

Situation de *Solenopsis geminata* sur la zone d'étude

La fourmi de feu tropicale a été détectée sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui s'explique en grande partie par la relative ouverture du milieu et l'abondance de graminées dont elle se nourrit. Bien qu'étant une nuisance pour la diversité animale locale, la fourmi de feu tropicale, de par son organisation sociale actuellement observée en Nouvelle-Calédonie, ne construit pas d'énormes populations.

5.8.4.2.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'ensemble de la zone d'étude est quasi-totalement occupé par des espèces de fourmis introduites. Sur les 12 espèces de fourmis introduites détectées sur ces sites, trois sont des envahissantes majeures. La situation observée est une situation commune des zones fortement anthropisées de longue date : les espèces de fourmis locales ont presque totalement disparu. Lorsque des habitats sont dominés par des espèces introduites envahissantes, il n'y a, dans la majeure partie des cas, pas de retour en arrière possible.

Compte-tenu de la présence de petites populations de fourmis électriques et de fourmis noires à grosse tête, il convient de prendre les mesures permettant d'éviter leur propagation, notamment lors du déplacement de matériaux (déchets verts, remblais) depuis le site d'étude. En effet, ces deux espèces ne doivent absolument pas être déplacées dans d'autres sites, surtout si ceux-ci jouxtent des milieux naturels encore indemnes. « Ces espèces sont présentes au sud de la zone d'étude et hors emprise de la future zone de viabilisation, leur propagation devraient pouvoir être facilement évitée, aucun travaux n'étant prévu sur cette zone. Dans le cas où des futurs aménagements seraient planifiés en bord de mer, il conviendrait de respecter les préconisations faites par F. Ravary et présentées ci après » (EMR, 2016).

Le fait que ces deux espèces ne soient présentes qu'en une zone très restreinte du site d'étude facilite grandement la mise en place d'un traitement chimique en vue de leur éradication. De cette manière, aucun risque de dissémination ne subsisterait lors des futures opérations de défrichement.

Aucune recommandation particulière ne concerne les autres espèces de fourmis introduites détectées sur le massif. La plupart sont des opportunistes qui s'insèrent dans les communautés de fourmis locales plus ou moins perturbées. Leur contrôle par l'utilisation d'insecticides aurait plus d'impacts sur la faune locale que leur simple présence.

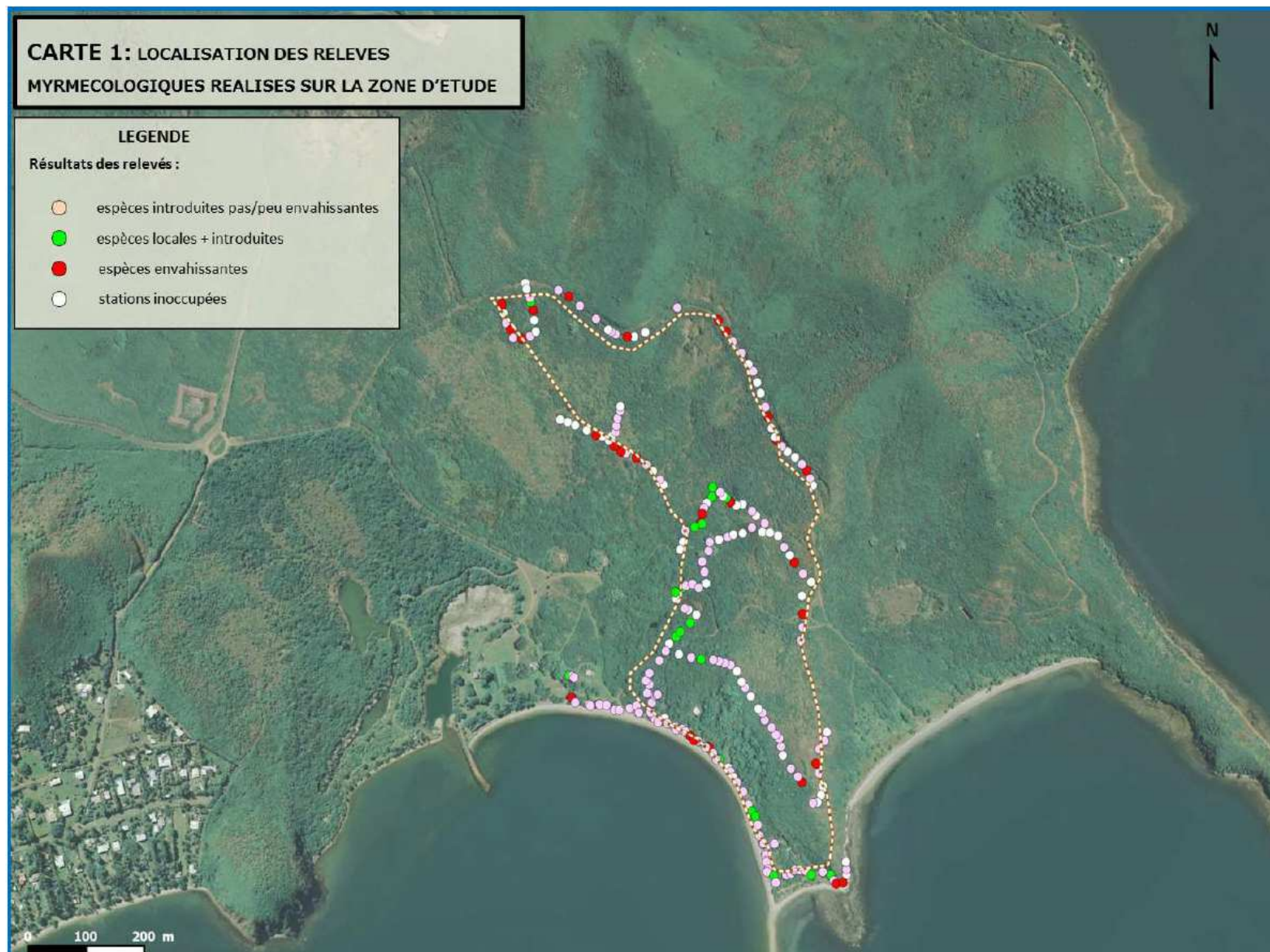


Figure 37 : Localisation des relevés myrmécologiques réalisés sur la zone d'étude (Carte 1) (Source : Ravary, 2016).

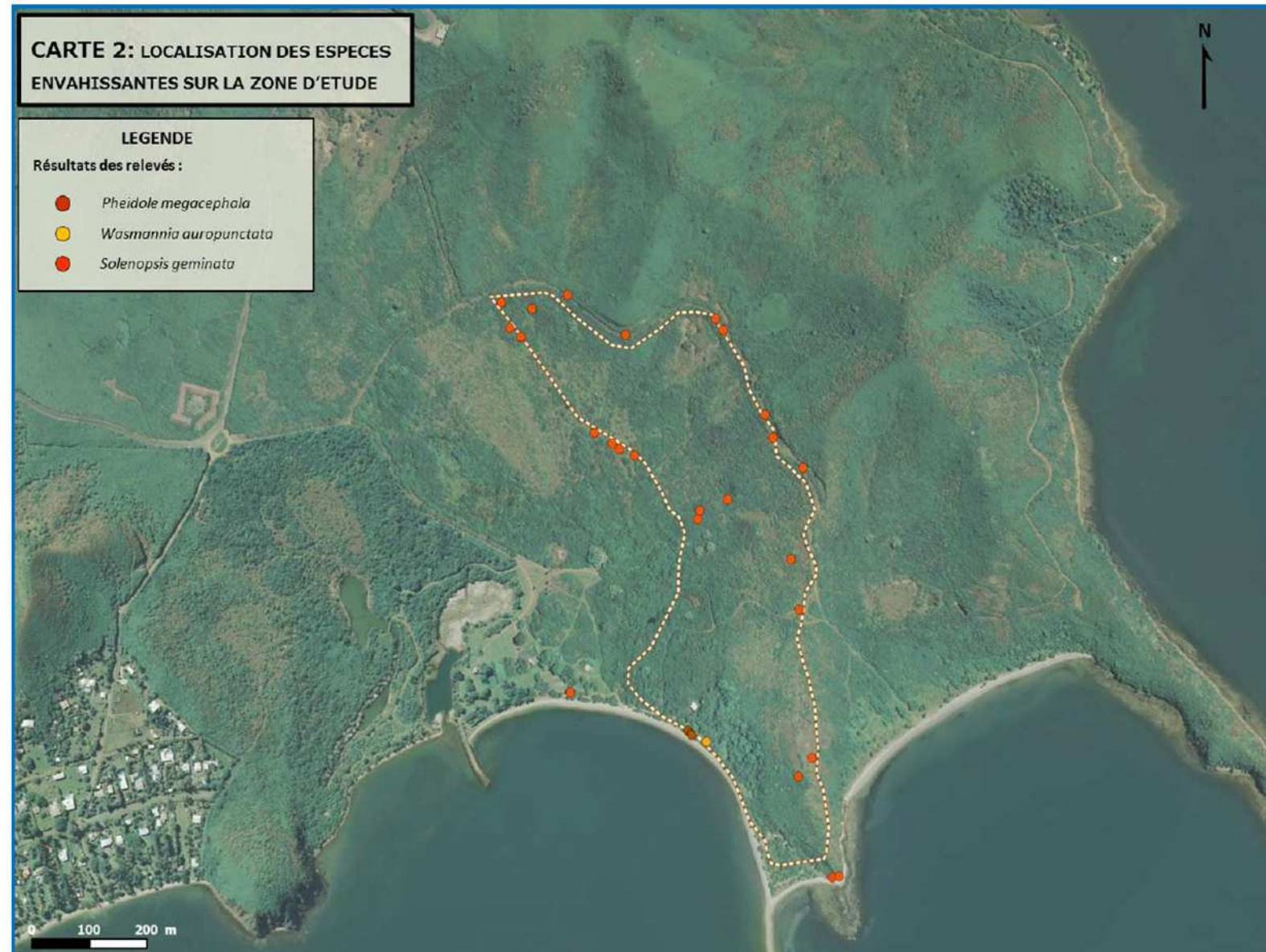


Figure 38 : Localisation des espèces envahissantes de la zone d'étude (carte 2) (Source : Ravary, 2016).

5.8.4.3 L'AVIFAUNE

Un inventaire de l'avifaune a été réalisé sur l'emprise du projet en mars et avril par Fabien Ravary afin d'en caractériser sa composition.

Les données présentées ci après sont extraites du rapport d'expertise transmis à EMR en mars 2016. Ce rapport est référencé : Ravary F. ; 2016. Caractérisation de la myrmécofaune et de l'avifaune présentes dans la zone d'influence du lotissement de Tiaré, Commune de Païta, 22p.

5.8.4.3.1 CONTEXTE DE L'AVIFAUNE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

L'avifaune néo-calédonienne est riche de 189 espèces dont 24 lui sont endémiques. C'est une des plus riches du Pacifique et, de ce fait, sa préservation requiert toute notre attention. Les espèces endémiques présentes sont à l'image des milieux qui les hébergent, c'est-à-dire fragiles. Certaines sont même en voie d'extinction, c'est pourquoi, au cours de suivis ornithologiques, une vigilance toute particulière doit être portée à ces taxons menacés. Les changements dans la composition de l'avifaune d'un milieu sont le plus souvent les premiers indices de la dégradation des habitats. Selon les processus coévolutifs mis en place au fil du temps, un grand nombre d'espèces végétales néo-calédoniennes dépendent de l'avifaune pour la pollinisation et la dissémination. Réciproquement, la disparition de certaines plantes peut être fatale à la survie de certaines espèces d'oiseaux.

Du fait de caractéristiques et de comportements particuliers, les oiseaux sont aisément repérables. Ils sont aussi, pour la plupart, d'identification relativement aisée. Le nombre d'espèces est limité par rapport à d'autres groupes faunistiques, et leur taxonomie stable est acceptée de tous, ce qui facilite leur classement et la prise en compte de leur statut. Ce sont donc des indicateurs fiables dans le cadre d'étude visant à la caractérisation d'un milieu.

5.8.4.3.2 MATERIELS ET METHODES

La méthode utilisée pour les milieux terrestres est celle des points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A). Elle consiste à recenser pendant dix minutes, sur des points d'écoute prédéterminés, les espèces présentes autour dudit point et au-delà. Les doubles comptages des mêmes individus sont limités en mémorisant la localisation et la distance de chaque oiseau contacté. Les relevés se font du lever du soleil à 9h30 et de 15h30 au crépuscule. Les données recueillies par les points d'écoute permettent d'évaluer la diversité de l'avifaune dans chaque zone, permettant ainsi de mieux définir les zones importantes pour la conservation des oiseaux. Elles permettent également de calculer pour chaque espèce d'oiseaux, les fréquences d'abondance relative (FA: rapport entre le nombre d'individus d'une espèce et le nombre total d'individus contactés) et les fréquences d'occurrence (FO: pourcentage de points d'écoute contenant l'espèce sur l'ensemble du site ou une zone donnée).

Six points d'écoute diurnes ont été réalisés (Figure 41). L'emplacement des points d'écoute a été défini selon les principes suivants : répartition homogène sur l'ensemble de la zone d'étude, indépendance relative des unités d'échantillonnage (suffisamment distantes ou situées dans des vallées distinctes), situation favorable à l'écoute d'une vallée donnée.

5.8.4.3.3 RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATION

5.8.4.3.3.1 RICHESSE SPECIFIQUE RENCONTREE SUR L'ENSEMBLE DES SITES D'ETUDES

Vingt espèces d'oiseaux ont été contactées/observées sur la zone d'étude. Ces espèces appartiennent à 19 genres regroupés en 15 familles et 6 ordres (Tableau 9). Au total, 245 individus ont été dénombrés (observations visuelles et/ou contacts auditifs), ce qui représente une moyenne d'environ 41 oiseaux par point. Trois espèces introduites ont été détectées.

5.8.4.3.3.2 STATUTS DES ESPECES RECENSEES SUR L'ENSEMBLE DES SITES D'ETUDES

Une espèce endémique et neuf sous-espèces endémiques à la Nouvelle-Calédonie ont été dénombrées. Toutes les espèces rencontrées sont relativement communes, **aucune n'est inscrite comme menacée sur la liste rouge de l'UICN**.

Tableau 9 : Liste des espèces contactées (Source : Ravary, 2016).

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	Répartition	Endémisme	Protection	UICN
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta novaehollandiae</i>	Aigrette à face blanche	NC	LR	P	LC
		<i>Egretta sacra albolineata</i>	Aigrette sacrée	NC	LR	P	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Heteroscelus incanus</i>	Chevalier errant	NC	LR	P	LC
		<i>Larus novaehollandiae forsteri</i>	Mouette argentée	NC	SSE	P	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur sacré	GT	SEE	P	LC
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus cristatus</i>	Balibazard d'Australie	GT	LR	P	LC
		<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	NC	LR	P	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	NC	LR	P	LC
Passériformes	Campephagidae	<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien	GT	SSE	P	LC
		<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	Echenilleur pie	GT	SEE	P	LC
	Corvidae	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau calédonien	NC	Eend	P	LC
		<i>Estrilda astrild</i>	Astrild gris	NC	INT	-	LC
	Estrildidae	<i>Lonchura castaneothorax</i>	Donacole commun	GT	INT	-	LC
		<i>Lichmera i. incana</i>	Méliphage à oreillons gris	NC	SEE	P	LC
	Meliphagidae	<i>Phylidonyris undulata</i>	Méliphage barré	GT	Eend	P	LC
		<i>Pachycephala rufiventris xanthetreae</i>	Siffleur itchong	GT	SEE	P	LC
	Pardalotidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	GT	SEE	P	LC
	Rhipiduridae	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	GT	SEE	P	LC
	Sturnidae	<i>Acridotheres tristis</i>	Martin triste	GT	INT	-	LC
	Zosteropidae	<i>Zosterops lateralis griseonata</i>	Zostérops à dos gris	GT	SEE	P	LC

Tableau 2. Liste des espèces contactées. **Répartition**, **Endémisme**: indiquent la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), la Grande Terre (GT), à large répartition (LR), Endémique (EEnd), sous-espèce endémique (SEE); **Protection**: indique les espèces protégées inscrites sur la liste annexée à l'article 251-1 relatif à la protection des espèces du Code de l'Environnement de la province Nord du 24 octobre 2008; **UICN**: indique l'inscription de l'espèce sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN, LC : low concern/préoccupation mineure (source: UICN 2010. UICN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.UICNredlist.org>).

5.8.4.3.4 ANALYSE DES RESULTATS

Les Figure 39 et Figure 40 présentent les fréquences d'occurrence (FO) et d'abondance (FA) des différentes espèces d'oiseaux et permettent de distinguer les espèces dominantes des espèces moins communes occupant des milieux plus spécifiques.

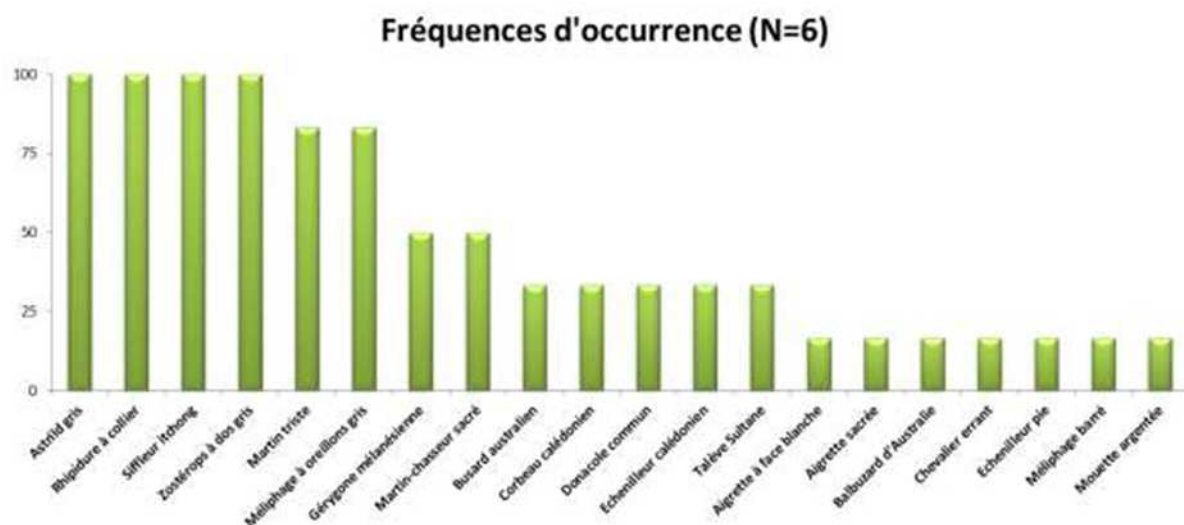


Figure 39 : Fréquence d'occurrence (FO) (% de point d'écoute contenant chaque espèce d'oiseau contactée) (Source : Ravary, 2016).

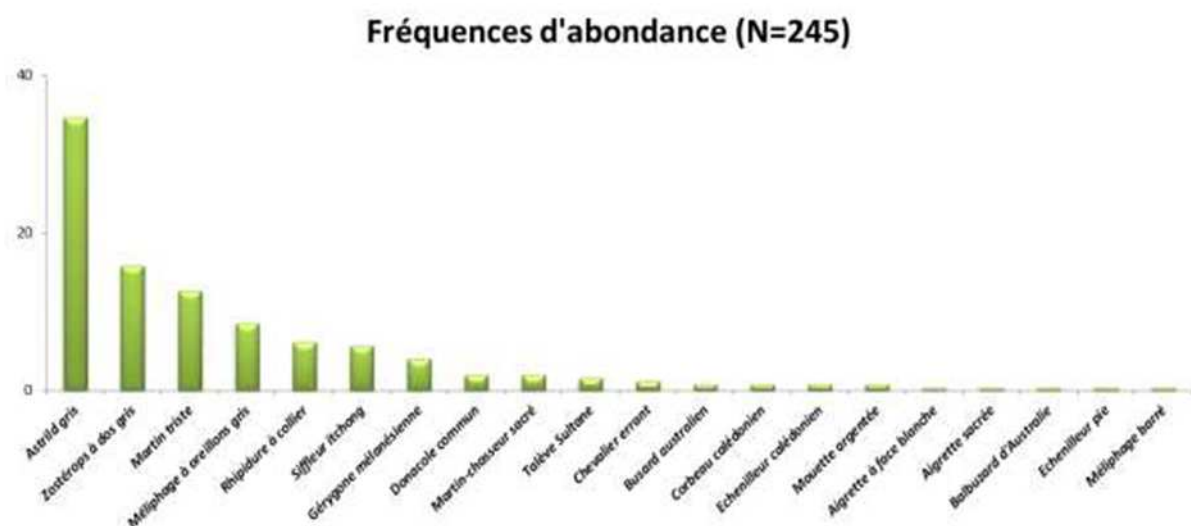


Figure 40 : Fréquences d'abondance relative (FA) (rapport entre le nombre d'individus contactés par espèce et le nombre total d'individus enregistrés) (Source : Ravary, 2016).



Figure 41 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

Les espèces les plus communément détectées sur la zone d'étude sont des petits passereaux : l'Astrild gris, le Zostérops à dos gris, le Martin trise, le Méliphage à oreillons gris, le Rhipidure à collier, le Siffleur itchong et la Gérygone mélanésienne. A elles seules, ces espèces représentent 88 % des individus détectés.

A l'échelle du territoire, les 20 espèces contactées sont très communes dans de nombreuses zones ouvertes et littorales de Nouvelle-Calédonie et ne sont donc pas menacées. Parmi elles, trois sont introduites et considérées comme invasives sur le territoire. Elles ne sont donc pas protégées par les codes de l'environnement provinciaux.

Deux espèces de rapace (Balbuzard d'Australie, Busard de Gould) et deux espèces de héron (Aigrette à face blanche, Aigrette sacrée) ont été recensées. Elles témoignent de l'intérêt écologique de ces zones littorales. En effet, situées au sommet de la chaîne alimentaire chez les oiseaux, ces espèces trouvent dans ces habitats les nombreuses proies utiles à leur développement.

Enfin, il faut souligner que parmi les treize espèces d'oiseaux terrestres endémiques (et sous-endémiques) de Nouvelle-Calédonie inscrites comme menacées sur la liste rouge de l'UICN, aucune n'a été contactée sur la zone d'étude.

5.8.4.4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La zone d'étude a révélé la présence de 20 espèces d'oiseaux, 245 individus pour six points d'écoute.

Aucune recommandation particulière n'est envisagée, si ce n'est le maintien d'un couvert végétal offrant suffisamment de gîtes aux nombreuses espèces contactées.

La diversité des formations végétales (zones à herbacées, jardins et autres formations secondaires) sur le site doit également être entretenue afin d'assurer la présence de niches écologiques pour une grande variété d'espèces.

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGÉES POUR LIMITER LES IMPACTS ET IMPACTS RESIDUELS

6.1 METHODOLOGIE

6.1.1 IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des effets de ce projet repose à la fois sur une bonne perception du milieu et sur une bonne connaissance des différentes composantes du projet.

Toutes les causes de dégradation existantes ou potentielles, naturelles ou anthropiques ont été intégrées à cette analyse des effets.

Chaque type d'aménagement et d'action anthropique peut avoir une incidence sur le milieu. Les effets potentiels peuvent être qualifiés de directs ou indirects. Les effets directs du projet sont liés à l'emprise du projet ainsi qu'aux aménagements nécessaires à la réalisation des travaux. Les effets indirects sont liés aux modifications temporaires ou permanentes des caractéristiques du milieu induites par la réalisation de travaux.

Cette méthode d'identification est applicable de la même manière dans le cadre de l'identification des impacts de l'environnement sur le projet.

6.1.2 EVALUATION DES IMPACTS

Un impact sur l'environnement peut se définir comme : « *l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans le sens large du terme (c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant de la non-réalisation du projet* » (Internet, Wathern, 1988).

Une fois les interactions identifiées, il s'agit par la suite de caractériser leur importance en fonction de la réalité du projet et des caractéristiques de la zone envisagée. Ceci est réalisé en incluant les différents critères d'évaluation de l'impact sur les composantes du milieu récepteur à savoir : la durée, l'intensité et l'étendue.

Le degré de sensibilité de chaque composante du milieu impacté a également été pris en compte.

6.1.2.1 CRITERES D'EVALUATION

6.1.2.1.1 LA DUREE

La durée de l'impact potentiel appréhendé correspond à la période de temps durant laquelle la composante du milieu récepteur ressentira l'impact. Trois niveaux ont ainsi été définis :

- longue : l'impact se fera encore sentir à la fin des activités ;
- moyenne : l'impact sera limité à la durée de l'activité ;
- courte : l'impact sera ressenti à un moment précis du déroulement de l'activité.

6.1.2.1.2 L'INTENSITE

L'intensité constitue le niveau de changement subi par la composante du milieu récepteur. Elle évalue la dangerosité ou la toxicité de l'activité. Elle est aussi classée selon trois niveaux :

- forte : l'activité met en péril l'intégrité de la composante du milieu extérieur (effet irréversible) ;
- moyenne : l'activité modifie la qualité ou l'intégrité de la composante du milieu extérieur ;
- faible : l'activité ne modifie pas de manière effective la qualité ou l'intégrité de la composante du milieu extérieur.

6.1.2.1.3 L'ETENDUE

L'étendue de l'impact potentiel rend compte de l'ampleur de la zone affectée. Trois niveaux sont utilisés :

- régionale : l'impact est ressenti sur l'ensemble de la zone d'étude ou au-delà de ses limites ;
- locale : l'impact est ressenti dans un rayon au-delà du site de l'activité tout en étant relativement limité ;
- ponctuelle : l'impact est ressenti à l'intérieur des limites du terrain où se déroule l'activité.

6.1.2.1.4 LA NOTE DE SENSIBILITE

Les composantes du milieu récepteur sont classées en trois niveaux de sensibilités :

- forte : la composante est généralement fortement sensible ou menacée par rapport à ce type d'activité ;
- moyenne : la composante est moyennement sensible aux effets de ce type d'activité ;
- faible : la composante est faiblement sensible et résiste facilement aux effets de ce type d'activité.

6.1.2.1.5 DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS

L'importance globale de l'impact potentiel d'une activité sur une composante du milieu est évaluée à partir des résultats de mesures des différents paramètres énumérés précédemment.

Pour cela, une valeur numérique entre 1, 2 et 3 est attribuée progressivement à chaque degré pour chacun des paramètres.

Les valeurs données pour l'étendue, l'intensité et la durée sont sommées ; le résultat obtenu est multiplié par la note de sensibilité du milieu, donnant une valeur de l'importance globale de l'impact. Chaque valeur correspond à un niveau d'impact qui est qualifié de :

- mineur si valeur < 7 ;
- moyen si $8 < \text{valeur} < 15$;
- majeur si valeur > 16.

Le Tableau 10 représente la grille d'évaluation globale de l'impact sur les composantes du milieu récepteur.

Tableau 10 : Grille d'évaluation de l'importance globale de l'impact sur les composantes du milieu récepteur. Durée = durée de l'effet par rapport au projet (longue, moyenne, courte). Intensité = intensité de l'effet par rapport à la toxicité/dangerosité de l'effet (forte, moyenne, faible). Etendue = étendue de l'effet par rapport au territoire affecté (régionale, locale, ponctuelle). Sensibilité = sensibilité du milieu récepteur de l'effet (forte, moyenne, faible). Importance : mineure (3, 4, 5, 6, 7), moyenne (8, 9, 10, 12, 14, 15), forte (16, 18, 21, 24, 27).

Durée	Note	Intensité	Note	Etendue	Note	Sensibilité	Note	Note finale	Importance
Longue	3	Forte	3	Régionale	3	Forte	3	27	Majeure
						Moyenne	2	18	Majeure
						Faible	1	9	Moyenne
				Locale	2	Forte	3	24	Majeure
						Moyenne	2	16	Majeure
						Faible	1	8	Moyenne
				Ponctuelle	1	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
		Moyenne	2	Régionale	3	Forte	3	24	Majeure
						Moyenne	2	16	Majeure
						Faible	1	8	Moyenne
				Locale	2	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
		Faible	1	Régionale	3	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
				Locale	2	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
Moyenne	2	Forte	3	Régionale	3	Forte	3	24	Majeure
						Moyenne	2	16	Majeure
						Faible	1	8	Moyenne
				Locale	2	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
		Moyenne	2	Régionale	3	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
				Locale	2	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
		Faible	1	Régionale	3	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
				Locale	2	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	12	Moyenne
						Moyenne	2	8	Moyenne
						Faible	1	4	Mineure
Courte	1	Forte	3	Régionale	3	Forte	3	21	Majeure
						Moyenne	2	14	Moyenne
						Faible	1	7	Mineure
				Locale	2	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
		Moyenne	2	Régionale	3	Forte	3	18	Majeure
						Moyenne	2	12	Moyenne
						Faible	1	6	Mineure
				Locale	2	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	12	Moyenne
						Moyenne	2	8	Moyenne
						Faible	1	4	Mineure
		Faible	1	Régionale	3	Forte	3	15	Moyenne
						Moyenne	2	10	Moyenne
						Faible	1	5	Mineure
				Locale	2	Forte	3	12	Moyenne
						Moyenne	2	8	Moyenne
						Faible	1	4	Mineure
				Ponctuelle	1	Forte	3	9	Moyenne
						Moyenne	2	6	Mineure
						Faible	1	3	Mineure

6.1.3 MESURES PREVENTIVES, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION

Les mesures utilisées peuvent être des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation. Celles mises en place sont adaptées à l'importance de l'impact potentiel d'une activité sur une composante du milieu. Il en résulte un impact résiduel dont l'importance est déterminée de la même manière que l'impact initial.

6.2 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.2.1 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts potentiels du projet sur l'environnement ont été évalués en suivant la méthode détaillée au chapitre 6.1.2.

Le Tableau 11 présente les interactions potentielles du projet en phase de travaux de viabilisation du lotissement de Tiaré Hills avec l'environnement du site.

Le Tableau 12 présente les impacts potentiels des travaux de viabilisation sur l'environnement du site.

Tableau 11 : Détermination des interactions potentielles sur l'environnement liées aux travaux de viabilisation de TIARE HILLS (Source : EMR, 2016)

VIABILISATION DU LOTISSEMENT (Période diurne uniquement)	PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTÉES (ET EFFETS POTENTIELS)
Prélèvement des matériaux – Décapages des sols	Sols (stabilité / érosion et lessivage) Eaux de surface (augmentation de la charge sédimentaire) Air (émission atmosphériques / poussières et combustion) Niveau sonore ambiant (engins de chantier) Végétation et paysage (ouverture d'emprise défrichée) Qualité de vie des riverains
Travaux de terrassement et compactage	Sols (stabilité / érosion et lessivage) Eaux de surface (augmentation de la charge sédimentaire) Air (émission atmosphériques / poussières et combustion) Niveau sonore ambiant (engins de chantier) Qualité de vie des riverains
Enrobage et signalisation	Niveau sonore ambiant (engins de chantier)
Raccordement aux réseaux	Sols (stabilité / érosion et lessivage) Eaux de surface (augmentation de la charge sédimentaire) Niveau sonore ambiant (engins de chantier) Qualité de vie des riverains Paysage (ouverture d'emprise défrichée) Usage de la zone (privatisation)
Entretien et gestion des engins de chantier – gestion des déchets	Eaux et sols (déversement potentiel d'hydrocarbures, déchets de chantier), végétation (risque d'incendie liés au stockage des déchets végétaux), faune (favorisation des nuisibles)
Création d'emploi	Économie régionale

Tableau 12 : Evaluation des impacts potentiels du projet en phase de travaux de viabilisation du lotissement de Tiaré Hills (Source : EMR, 2016).

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE								
Qualité de l'air	Émissions de poussières et de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (poussières sédimentables) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	(-)	Moyenne	Faible	Locale	Faible	Mineure (5)
	Émissions de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (effet de serre) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Stabilité/Qualité des sols	Ouverture des voiries. Terrassements de certains lots - Création d'instabilité d'eau	Modification de la stabilité des sols Remontée de la nappe alluviale dans le remblai/digue au niveau du cours d'eau	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
	Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité des sols	(-)	Courte	Moyenne	Locale	Faible	Mineure (7)
Quantité des eaux de surface	Modifications de la topographie actuelle et mise en place de la voirie	Modification des débits et des quantités d'eau Modification des écoulements et inondation possible en aval	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Qualité de l'eau de surface	Terrassement, excavation : manipulation de matériaux terrigènes Gestion des engins de chantier/déversement accidentel d'hydrocarbures	Lessivage des sols terrassés et modification de la qualité des écoulements de surface (pollutions terrigène en haut et chimique en bas)	(-)	Moyenne	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne (14)
Qualité/quantité des eaux souterraines	Terrassement, excavation : manipulation de matériaux terrigènes Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité de l'eau souterraine (pollutions terrigène et chimique) Modification des niveaux de la nappe	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	Majeure (18)
ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE								
Flore (secondarisée)	Préparation du site, terrassement et décapage	Coupe de la végétation/défrichement	(-)	Longue	Forte	Locale	Moyenne	Majeure (16)
Flore (forêt de basse altitude)	Préparation du site, terrassement et décapage du milieu	Coupe de la végétation/défrichement	(-)	Longue	Forte	Locale	Forte	Majeure (21)
Faune (herpétofaune et avifaune)	Terrassement et excavation Bruits et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Faune (myrmécofaune)	Terrassement et excavation Bruit et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales Dissémination – favorisation d'espèces envahissantes (fourmi électrique)	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Faible	Mineure (8)
ENVIRONNEMENT HUMAIN								
Santé – qualité de l'air	Emissions de poussières et de gaz d'échappement générés par les engins tout au long de la phase de travaux	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	(-)	Moyenne	Forte	Locale	Forte	Majeure (24)
Santé – cas particulier de l'amiante	Émissions de fibres d'amiante	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	(-)	Longue	Forte	Ponctuelle	Forte	Majeure (21)
Niveau sonore ambiant	Émission de bruits liée à la présence des engins de chantier pour les activités de construction des voiries et de terrassement des lots	Augmentation des niveaux sonores ambiants Nuisance pour le personnel sur site et pour les résidents de Tiaré Beach	(-)	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
Sécurité	Circulation de poids lourds sur la route et les voiries de Tiaré Beach (Co-activité avec les résidents de Tiaré Beach)	Risques d'accidents Impact sur la santé du personnel et sur les résidents de Tiaré Beach et autres personnes s'introduisant sur le chantier)	(-)	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
Qualité de vie – du commodité voisinage	Nuisances de circulation de camion, des nuisances sonores et vibratoires, des nuisances visuelles liées aux activités de gyrobroyage, de défrichement, de terrassement et de construction. Ces nuisances seront perçues depuis les habitations situées dans le lotissement de Tiaré Beach	Altération du cadre de vie des riverains de Tiaré Beach	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	Majeure (18)

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact
Habitats, infrastructures et réseaux	Circulation d'engins et travaux de raccordement des différents réseaux	Dégradations des voiries et réseaux existants	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Patrimoine archéologique, historique et culturel	Excavation et chantier	Mise à nu et dégradation d'artéfacts ou de vestiges	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Usage de la zone	Viabilisation et privatisation de la zone	Gêne occasionnée aux autres utilisateurs (hors lotissement de TIARE BEACH)	(-)	Longue	Faible	Régionale	Faible	Mineure (7)
Paysage	Défrichement	Altération de la perception du paysage	(-)	Longue	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne (14)
Économie	Création d'activité pendant 24 mois de travaux (et entretien après les travaux de viabilisation)	-	(+)	Longue	Moyenne	Régionale	Forte	Majeure (21)
Déchets industriels	Présence d'engins Mise en place et raccordement des réseaux	Production de déchets souillés par des hydrocarbures Production de déchets métalliques, plastiques	(-)	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (14)
Déchets ménagers	Présence du personnel de chantier pendant 24 mois	Production de déchets ménagers	(-)	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (14)
Déchets végétaux	Travaux de débroussaillage/défrichement	Production de 35 150m ³ Augmentation du risque d'incendies Augmentation du risque d'invasion de nuisibles	(-)	Longue	Moyenne	Régionale	Forte	Majeure (24)
Déchets terrigène : volume de déblais	Travaux générant la production d'un volume de 36 700m ³ de déblais	Risque de dégradation de la qualité des eaux de ruissellement (augmentation de la charge en MES) Risque d'effondrement des matériaux de déblais stockés	(-)	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (14)

6.2.2 DESCRIPTION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR LIMITER CES IMPACTS

Ce chapitre permet de définir les impacts initiaux induits par les activités qui seront réalisées sur les différents lieux de travail. Les impacts potentiels des travaux de viabilisation de Tiaré Hills sont détaillés ci-après ainsi que les mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation qui seront mises en œuvre ; l'application de ces mesures permet de définir un impact résiduel de l'activité sur la composante du milieu visée. Le Tableau 14 présente l'évaluation des impacts résiduels du projet en phase de travaux. Chacun des aménagements qu'il est prévu de réaliser pourra potentiellement impacter l'environnement physique, naturel et humain de la zone.

Les impacts potentiels induits par le « fonctionnement » du lotissement sont difficiles à évaluer dans la mesure où les travaux de construction des lots ne seront pas assurés par la Société Tiaré Beach mais par les acquéreurs mêmes des lots. La durée des travaux réalisés pendant cette période d'acquisition foncière et de construction n'est pas connue, de même que l'intensité des ces derniers. En effet, l'intensité de travaux à un instant T sera liée :

- au nombre de lots en cours d'aménagement,
- au type de constructions réalisées,
- aux modalités de réalisation des travaux des différentes entreprises de construction,
- à la période de l'année.

Les impacts potentiels induits par le « fonctionnement » du lotissement sont donc décrits de manière générale (et évalués quand cela est possible) à titre indicatif.

6.2.2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

6.2.2.1.1 QUALITE DE L'AIR

6.2.2.1.1.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.1.1.1.1 IMPACTS

Gaz d'échappement et odeurs

Les impacts sur la qualité de l'air seront en partie liés à la production de gaz d'échappement et au dispersement dans l'air de produits potentiellement « odorants ».

Les émissions de gaz d'échappement proviennent de la combustion du gasoil des engins et véhicules comportant un panel de sous-produits chimiques (CO₂, NO_x, SO₂, N₂O, CO, COV). Elles sont généralement inévitables, mais sont déjà amoindries par l'entretien régulier des engins motorisés.

L'impact des gaz d'échappement, issus de l'utilisation des engins motorisés de chantier, sur la qualité de l'air, sera ressenti sur une durée estimée comme moyenne, une intensité faible, une étendue locale et une sensibilité de la composante air faible. L'importance de l'impact initial des gaz d'échappement issus des engins de chantier sur la qualité de l'air sera mineure (note = 5).

Poussières sédimentables

Les poussières sédimentables seront générées pendant la phase de travaux essentiellement (circulation des engins, envois de poussières sur sols nus, travaux de terrassement...). Elles pourront détériorer la qualité de l'air et avoir un impact sur la végétation alentour.

L'impact de la production de poussières par les travaux sera ressenti sur une durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale sur une composante air à sensibilité moyenne (passage de véhicule sous le vent de la zone de travail et zones de travail). L'importance de l'impact de la production de poussière pendant les travaux sur la qualité de l'air est qualifiée de moyenne (note = 12).

6.2.2.1.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les rejets de combustion sont liés à l'utilisation d'engins motorisés. Sur le chantier, ces derniers feront l'objet d'entretien de façon à minimiser les émanations de gaz d'échappement. Le seul moyen de limiter ces émissions passe par un entretien mécanique régulier de tout le parc d'engins motorisés utilisés pendant le chantier. Cependant le site n'est pas un lieu de travail confiné et le vent est considéré comme un facteur limitant dans les phénomènes de concentration des gaz.

Les envols de poussières sont choses courantes sur un site au sol nu et sont généralement dus aux vents puissants habituels sur cette bordure littorale. La mesure la plus efficace pour rabattre les poussières est l'arrosage des zones de travail terreuses à matériaux fins. Ainsi un système d'arrosage (arroseuse) devra être mis en place au besoin afin d'humidifier l'ensemble des surfaces de travail lorsque cela sera estimé nécessaire (temps sec et venté).

6.2.2.1.1.3 IMPACT RESIDUEL

L'importance de l'impact initial des gaz d'échappement sur la qualité de l'air au moment du chantier peut être abaissé au regard du suivi qui devra être réalisé sur les engins et de la situation face au vent dominant du site. L'importance de l'impact résiduel des gaz d'échappement dans l'air peut être réévaluée sur une durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle car rapidement dispersés, et de sensibilité faible et sera qualifiée de mineure (note = 4).

Avec un arrosage régulier de l'ensemble des surfaces terreuses si besoin, l'impact résiduel des envols de poussières sur la qualité de l'air peut être réévalué et considéré de courte durée, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et sur des milieux à sensibilité moyenne. L'importance de l'impact résiduel est donc qualifiée de mineure (note = 6).

6.2.2.1.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

6.2.2.1.2.1 IMPACTS

L'impact des gaz d'échappement, issus de l'utilisation des véhicules circulant dans le lotissement en période de fonctionnement, sur la qualité de l'air, sera ressenti sur une durée estimée comme courte, de faible intensité, d'étendue ponctuelle (moins important que les engins de chantier) et sur une composante air à faible sensibilité. L'importance de l'impact initial des gaz d'échappement issus des véhicules des habitants du lotissement sur la qualité de l'air sera mineure (note = 3).

Quand le lotissement sera habité, des odeurs pourront potentiellement émaner des dépôts de déchets domestiques ou à proximité d'un réseau d'eaux usées défectueux. Les impacts seront ressentis sur une courte durée (événements généralement vite résolus à cause de la gêne occasionnelle), d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de sensibilité forte (population). L'importance de l'impact direct des émanations odorantes (déchets, eaux usées) sera moyenne (note = 9).

6.2.2.1.2 STABILITE ET EROSIONS DES SOLS

6.2.2.1.2.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.1.2.1.1 IMPACTS

L'instabilité des sols est liée aux phénomènes érosifs générés par les activités de terrassement, de circulation des engins sur des sols fragilisés et bien évidemment par la mise à nu des sols pendant la phase des travaux.

En phase de travaux, l'impact sur la stabilité et l'érosion du sol sera ressenti pendant une durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact initial sera moyenne (note = 12).

6.2.2.1.2.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les problématiques de stabilité et d'érosion au niveau des pistes et des opérations de déblais/remblais seront endiguées dès le début du chantier par l'emploi de bonnes pratiques et selon des critères de sécurité conformes aux prescriptions de la convention du BTP.

En cas d'inquiétude concernant la stabilité d'une zone précise, des études géotechniques pourront être effectuées afin de connaître les caractéristiques des sols en place.

Enfin, le terrassement se limitera à l'emprise des voiries et à 11 lots. Les matériaux seront mis en verse dans une zone de stockage autorisée à l'est de la zone d'emprise du lotissement.

6.2.2.1.2.1.3 IMPACT RESIDUEL

En phase de travaux, l'impact résiduel sur la stabilité et l'érosion du sol sera ressenti pendant une durée moyenne, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de sensibilité faible. L'importance de l'impact résiduel sera qualifiée de mineure (note = 4).

6.2.2.1.2.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

En phase de fonctionnement elle est plutôt liée à des écoulements superficiels non contrôlés hors des surfaces enrobées, c'est-à-dire sur les lots. Cet impact sera limité par le faible nombre de lots nécessitant un terrassement (11) et chaque propriétaire devra s'assurer de maintenir l'intégrité du sol durant les travaux. L'impact est considéré comme négligeable.

6.2.2.1.3 QUALITE DES SOLS

6.2.2.1.3.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.1.3.1.1 IMPACTS

Comme pour les eaux naturelles, les sols peuvent être pollués principalement par les hydrocarbures utilisés pour les engins de travaux (fonctionnement des engins, maintenance obligées des engins) mais peuvent également être pollués par des déchets ou des écoulements pollués (mauvais stockage des hydrocarbures, pollution chimiques et organiques). Cette pollution peut être qualifiée de chronique si elle n'est pas traitée rapidement, mais dans le cadre d'un chantier de terrassement la fourchette de temps est relativement réduite. Les pollutions accidentelles sont généralement plus visibles et donc les actions qui en découlent pour endiguer la dispersion sont plus rapides et plus efficaces.

Pendant les travaux de terrassement l'impact sur la qualité du sol pourra être dû à un déversement d'hydrocarbures (nettoyage du site et déversement accidentel d'huile d'épaves, écoulements provenant des engins, dépôt hydrocarbures mal contrôlé...) suivi d'une infiltration : l'impact sera ressenti pendant une durée courte, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de sensibilité faible (sol du site).

Ainsi l'importance de l'impact des travaux par une pollution chimique sur la qualité des sols sera mineure (note = 7).

6.2.2.1.3.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Pendant les travaux de terrassement, les infiltrations dans le sol seront plus aisées. Afin de limiter les pollutions potentielles aux hydrocarbures, qu'elles soient chroniques ou accidentelles, la première mesure passera par l'entretien régulier et correct des engins travaillant sur le site. Les entretiens devront être effectués par du personnel qualifié et sur un site extérieur au chantier. Tout stockage d'hydrocarbure ou d'huile devra se faire selon des règles de protection environnementales adéquates.

Deuxièmement, en cas de déversement involontaire de matières chimiques types hydrocarbures, des kits environnementaux (*Spill kit*) composés de matières absorbantes hydrophobes, devront être utilisés pour maintenir et endiguer toute pollution. L'ensemble du personnel de la société de terrassement devra ainsi être formé à l'utilisation de ces kits anti-pollution disposés dans chaque engin. En cas de pollution importante, le sol souillé devra être soigneusement excavé du site et emmené par engin dans un lieu de stockage agréementé.

6.2.2.1.3.1.3 IMPACT RESIDUEL

Au vu des mesures prévues pour empêcher toute pollution sur le site, l'impact résiduel des travaux sur la qualité des sols peut être réévalué. Il sera ressenti sur une période courte, de faible intensité car rapidement maîtrisé avec les moyens adéquats, sur une étendue ponctuelle et sur une composante du milieu de faible sensibilité. L'importance de l'impact résiduel peut être qualifiée comme étant mineure (note = 3).

6.2.2.1.3.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

6.2.2.1.3.2.1 IMPACTS

Une fois le sol bitumé, l'infiltration de substances chimiques (provenant de véhicules) se fera très lentement. La qualité des sols pourra être impactée mais de façon mineure par d'éventuelles déchets (domestiques ou industriels), par des écoulements superficiels pollués par des hydrocarbures ou autres produits nocifs et enfin par des écoulements d'eaux usées mal gérées.

L'impact initial d'une pollution des sols sera alors ressenti pendant une courte durée (visuel dans le lotissement, lieu de vie), d'intensité moyenne, sur une étendue ponctuelle et de sensibilité faible (sol du site).

L'importance de l'impact par une pollution chimique du sol en phase d'occupation urbaine du site sera mineure (note = 4).

6.2.2.1.4 HYDROLOGIE : QUANTITE ET QUALITE DES EAUX DOUCES

6.2.2.1.4.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.1.4.1.1 IMPACTS

La phase de viabilisation est la phase la plus critique. En effet, c'est à ce moment là que les impacts sont les plus forts, en raison du caractère brutal du changement de situation. Les travaux de viabilisation vont impliquer :

- le défrichage complet de la végétation au niveau des voiries (2.5ha);
- le débroussaillage et le défrichage partiel des futurs lots (15ha) ;
- les travaux de terrassement au niveau des voiries, et des lots (uniquement 11 lots).

6.2.2.1.4.1.1.1 ASPECT QUANTITATIF

Etant donné que le décapage des sols sera réalisé uniquement au niveau de la voirie (accès et circulation intra site) et des zones de pose des containers de chantiers, l'impact des travaux sur les quantités d'eau devrait être faible. Cependant, le coefficient de ruissellement des eaux sera plus important sur ces zones, vis-à-vis de la proportion de voiries à réaliser. De plus, la zone de Tiaré Hills draine actuellement les eaux du sous bassin versant, qui sont gérées en aval par le lotissement de Tiaré Beach. Les travaux de terrassement et de voiries vont impliquer que le « surplus » d'eau ne sera pas rapidement absorbé par son environnement immédiat, mais ruissellera vers le lotissement de Tiaré Beach et sera récupéré au niveau du fossé de récupération des eaux mise en place le long de la piste est. De même, le gyrobroyage/défrichage partiel de la végétation n'aura qu'un faible effet sur les écoulements de surface, en raison de la présence des herbacées et le fort caractère infiltrant des sols atténuant les impacts sur les coefficients de ruissellement du bassin versant.

Pendant les travaux, cet impact sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue locale et de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est donc qualifiée de moyenne (note = 12).

Concernant les eaux souterraines, la durée des travaux est trop faible pour avoir des impacts sur la recharge de la nappe souterraine.

6.2.2.1.4.1.1.2 ASPECT QUALITATIF

Etant donné que le décapage des sols se situe uniquement au niveau de la voirie et sur 11 lots à viabiliser, l'impact des travaux sur la qualité des eaux sera faible. En effet, l'émission de Matières En Suspension (MES) sera limitée et sera rapidement arrêtée par la végétation bordant les pistes et par les opérations de mise en place des couches supérieures de bitume sur les voiries.

Pendant les travaux, cet impact sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue ponctuelle et de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact d'une pollution terrigène sur l'eau douce est donc qualifiée de moyenne (note = 10).

Du fait de la présence d'engins, des déversements accidentels d'hydrocarbures pourront avoir lieu. Les hydrocarbures pourront souiller les sols puis être lessivés et entraînés vers l'aval ou absorbés et rejoindre les eaux souterraines. L'impact d'une potentielle pollution chimique des flux d'eau sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité forte, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact d'une pollution chimique sur l'eau douce est donc qualifiée de moyenne (note = 14).

6.2.2.1.4.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Au niveau quantitatif, aucune action spécifique ne peut être entreprise pour limiter cet impact qualifié de moyen.

Au niveau qualitatif, si les pistes réalisées se trouvaient sur un sol particulièrement favorable à l'émission de fines, la mise en place d'une couche de forme limitera les émissions de particules fines. De plus, favoriser la réalisation de travaux hors période pluvieuse permettrait d'éviter l'émission de fines.

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art, à savoir que la zone de travaux sera ceinturé d'ouvrages de décantation et que chaque déblai ou chaque zone de stock devront être associés, au besoin, à un système de gestion des eaux de type décanteurs provisoires ou enrochement des zones sensibles à l'érosion.

L'ensemble de la flotte d'engins qui sera utilisée pour la réalisation des travaux sera correctement entretenue et aucune maintenance des engins ne sera réalisée sur le site. Les engins défectueux ou nécessitant un entretien seront envoyés en atelier où les travaux de maintenance seront réalisés.

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou/et d'huile (fuites), des kits environnementaux (matériel hydrophobe absorbant) seront à disposition dans les véhicules et engins pour permettre de récupérer les hydrocarbures déversés. Les employés seront formés à l'utilisation de ce type de matériel et à l'urgence parfois possible de leur déploiement.

6.2.2.1.4.1.3 IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel des travaux sur l'aspect quantitatif des écoulements étant inchangé, cet impact sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue locale et de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est donc qualifiée de moyenne (note = 12).

L'impact résiduel des travaux sur la qualité des écoulements superficiels sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité faible, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact résiduel est donc qualifiée après mise en place de mesures de moyenne (note = 8).

Avec l'utilisation de matériel de type *Spill Kit* et d'engins entretenus, l'impact résiduel d'une potentielle pollution chimique des flux d'eau sera ressenti pendant une durée courte, avec une intensité faible, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible, et ce du fait d'une plus grande réactivité face à une pollution. L'importance de l'impact résiduel d'une pollution chimique sur l'eau douce est donc requalifiée de mineure (note = 6).

6.2.2.1.4.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

La voirie ainsi que les terrains terrassés et défrichés seront maintenus pendant toute la durée de vie du lotissement. La mise en place d'un plan de gestion des eaux définitif du lotissement permettra de récupérer les eaux atmosphériques et de les orienter vers les caniveaux passant sous la voirie jusqu'à leur évacuation vers l'émissaire de sortie.

En amont du lotissement, partie Nord, seront mis en place deux bassins de décantation/rétention. Ils permettront de limiter les apports d'eau du bassin versant amont (et donc les risques d'inondations). Ces eaux seront décantées puis distribuées, par déversement du trop plein, dans le réseau d'évacuation des eaux du lotissement.

Les bassins permettront aussi de limiter les apports en Matières En Suspension (MES) dans le réseau unitaire des eaux du lotissement de Tiaré Hills.

L'ensemble des écoulements (eaux de ruissellement et eaux usées) du lotissement sera donc géré par le réseau d'ouvrages décrits ci-dessus. Aucun cours d'eau pérenne n'a été relevé sur la zone d'implantation du lotissement. Les écoulements seront artificiels et gérés depuis l'amont jusqu'à l'exutoire. L'impact sur l'hydrologie de la zone sera considéré comme négligeable pendant le fonctionnement du lotissement.

6.2.2.1.5 HYDROGEOLOGIE

6.2.2.1.5.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.1.5.1.1 IMPACTS

L'utilisation d'engins et d'hydrocarbures pourrait potentiellement entraîner des pollutions des sols et par effet dominos une contamination de la nappe sous-jacente. La construction du réseau de voiries entraînera potentiellement un changement de dynamique des eaux souterraines, tout comme les eaux de surface par remontée de la nappe alluviale au niveau du remblai/déblais. Cet état de fait est supposé car aucune indication de positionnement de la nappe n'est à l'heure actuelle connue. L'aspect quantitatif et l'aspect qualitatif sont donc traités ensemble.

L'impact de l'exploitation sur le réseau hydrogéologique de la zone d'étude, tant au niveau quantitatif que qualitatif, est donc ressenti sur une durée moyenne, une intensité moyenne, sur une étendue locale, sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact est qualifiée de majeure (note=18).

6.2.2.1.5.2 MESURE PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Comme pour les eaux de surface, les mesures pour pallier à d'éventuelles pollutions chimiques, comme précisées auparavant, passeront par le fait qu'aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur le site et que ces derniers seront équipés de *spill kit* pour limiter tout épandage d'hydrocarbures et d'huiles en cas d'incident.

Les études géotechniques (carottages) des sols apporteront des données supplémentaires sur le niveau actuel de la nappe et son extension latérale. Les mesures de hauteur d'eau dans les forages pourront également être transmises afin de surveiller les niveaux pendant les travaux.

6.2.2.1.5.3 IMPACT RESIDUEL

Suite aux mesures envisagées pour parer à toutes éventualités de pollution chimique et au regard du contexte quantitatif peu connu, l'impact résiduel peut être considéré sur une durée moyenne avec une intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de sensibilité toujours forte. Compte tenu de ces facteurs, l'importance de l'impact résiduel est jugée moyenne avec une note abaissée à 15.

6.2.2.2 LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.2.2.2.1 FLORE TERRESTRE

6.2.2.2.1.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.2.1.1.1 EVALUATION DES SURFACES A DEFRICHER

Les surfaces à défricher ont été évaluées par type de milieux rencontrés en se basant sur le plan d'implantation du futur lotissement (voiries et lots) transmis au bureau d'études EMR par la société Thésée.

Tableau 13 : Surfaces de défrichement prévues dans le cadre des travaux de viabilisation du lotissement de Tiaré Hills.

Formation végétale	Surface estimée de défrichement (en ha)	
	surface sur piste	surface sur lots*
Formation secondaire herbacée à arbustive	2,56 ha	12,65 ha
Formation arborée de basse altitude	0 ha	0,10 ha

***Cette surface est estimative et maximale car il est précisé par le porteur de projet (SARL TIARE BEACH) qu'un maximum de couverture végétale arborée sera conservé sur les lots. Cependant, des travaux de terrassement seront réalisés sur certains lots, qui impliqueront un défrichement total de la surface. Le nombre de lots à terrasser est aujourd'hui estimé à 11.**

Il est donc établi que la surface minimum à défricher est de 2,56ha, intégralement occupée par la formation secondaire herbacée à arbustive. La surface maximum de défrichement est de 15,21ha. Les 12,65ha sont liés à la mise en place des lots, cette surface est donc une estimation empirique et pourra être rapportée, pour certains lots, à un simple débroussaillage, ou dans le cas des lots présentant de lourds travaux de terrassement, un défrichement complet.

Une surface de 0,10ha de formation arborée de basse altitude est incluse dans des lots positionnés au sud ouest de la zone d'étude. Cependant, cette relique est entourée de formation secondarisée et sa composition floristique tend elle-même à se secondariser dans le temps.

6.2.2.2.1.1.2 IMPACTS SUR LA FLORE SECONDARISEE

Les travaux de défrichement vont impacter la végétation présente. Ils se caractériseront par l'arrachage de toute couverture végétale au minimum sur les zones d'emprise du futur réseau de voiries du lotissement, à savoir 2,56ha et sur une surface qui n'excèdera pas 12,65ha pour les lots.

L'impact des défrichements liés aux travaux de viabilisation sur la flore secondarisée sera ressenti sur une durée estimée comme longue, d'intensité forte, d'étendue locale et sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact de la viabilisation du lotissement sur la végétation secondarisée sera majeure (note=16).

6.2.2.2.1.1.3 IMPACTS SUR LA FORET DE BASSE ALTITUDE

Les travaux de défrichement vont impacter la végétation de la forêt de basse altitude. Ils se caractériseront par l'arrachage de toute couverture végétale au maximum sur 0,10ha.

L'impact des défrichements liés aux travaux de viabilisation des lots concernés sur la flore concernée sera ressenti sur une durée estimée comme longue, d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact de la viabilisation du lotissement sur la végétation arborée de basse altitude sera majeure (note=21).

6.2.2.2.1.1.4 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Le strict respect des limites des zones à défricher et des zones dédiées au gyrobroyage/débroussaillage permettra de limiter l'impact des travaux sur la flore. Les opérations de défrichement des lots seront réalisées sur les lots nécessitant des travaux de terrassement. La végétation arborée sera conservée autant que possible sur les lots dont la topographie le permet.

6.2.2.2.1.1.5 IMPACT RESIDUEL SUR LA FLORE SECONDARISEE

En prenant en compte la nature du milieu concerné et l'effort qui sera réalisé afin de limiter les opérations de défrichement autant que possible, l'impact résiduel des travaux de viabilisation du lotissement sur la flore secondarisée se fera ressentir sur une durée longue, une intensité moyenne, une étendue locale sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact résiduel est moyenne (note = 14).

6.2.2.2.1.1.6 IMPACT RESIDUEL SUR L'ECOSYSTEME D'INTERET PATRIMONIAL

L'écosystème concerné est un milieu dont la composition floristique est altérée par la présence de formations fortement secondarisées, mais aussi de milieu ouvert (zone de carrière, zone de sol nus) favorisant la recolonisation par les espèces secondarisées.

L'impact résiduel des défrichements liés aux travaux de viabilisation des lots concernés sur la flore secondarisée sera ressenti sur une durée estimée comme longue, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact résiduel de la viabilisation du lotissement sur la végétation arborée de basse altitude sera majeure (note=18).

6.2.2.2.1.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Aucun impact supplémentaire ne sera généré sur la flore puisque l'impact concerne la phase de travaux. L'impact du fonctionnement du lotissement sera nul puisque entièrement modifié lors de la phase de travaux.

6.2.2.2 FAUNE TERRESTRE

6.2.2.2.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.2.1.1 IMPACTS

Les impacts sur la faune sont définis de la manière suivante :

- impacts directs : par le défrichement (travaux); le défrichement de la surface nécessaire pour la construction des voiries et la viabilisation des lots constitue une perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles et oiseaux).
- impacts indirects : par la pollution sonore, la pollution particulaire (air et eau), la pollution lumineuse (fonctionnement) et la pollution biologique. Cette dernière correspondant à une dissémination ou une favorisation d'espèces introduites envahissantes. L'impact indirect le plus néfaste à la diversité biologique locale est la dissémination d'espèces envahissantes telles que la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*). L'exploitation et toutes les activités annexes relatives au chargement et au terrassement vont nécessairement engendrer du bruit lors des plages horaires de travail. Ce bruit va potentiellement déranger les populations animales qui devront se déplacer plus loin dans un milieu semblable.

En ce qui concerne l'herpétofaune, il est rappelé que l'inventaire réalisé a mis en évidence la présence de 4 espèces de lézards, aucune n'appelant à un enjeu stratégique de conservation et de gestion en particulier.

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur l'herpétofaune est estimé de durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est qualifiée de moyenne (note =12).

En ce qui concerne la myrmécofaune, l'ensemble de la zone est quasi totalement occupée par des espèces de fourmis introduites. Sur ces 12 espèces introduites, trois sont des espèces envahissantes majeures. La situation observée est une situation commune des zones fortement anthropisées de longue date.

Les volumes de déblais seront stockés sur l'ancienne carrière, qui a accueilli par le passé les déblais des travaux générés dans le cadre de la viabilisation de Tiaré Beach. La zone de stockage étant sur le même site, tout risque de propagation de la fourmi électrique est écarté.

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur la myrmécofaune est estimé de durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est qualifiée de mineure (note=8).

En ce qui concerne l'avifaune, l'étude réalisée dans le cadre du présent projet a révélé la présence de 20 espèces d'oiseaux, dont une espèce endémique, neuf sous espèces endémiques et 3 espèces introduites. Aucune n'est inscrite dans la liste rouge de l'UICN.

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur la myrmécofaune est estimé de durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est qualifiée de moyenne (note=12).

6.2.2.2.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Le strict respect des limites des zones à défricher et des zones dédiées au gyrobroyage/débroussaillage permettra de limiter l'impact des travaux sur la faune. Les opérations de défrichement des lots seront réalisées sur les lots nécessitant des travaux de terrassement. En particulier pour l'avifaune, le maintien du couvert végétal offrant des gîtes aux nombreuses espèces contactées devra être conservé autant que possible.

6.2.2.2.1.3 IMPACT RESIDUEL SUR LA FAUNE

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur l'herpétofaune est estimé de durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est qualifiée de moyenne (note=10).

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur la myrmécofaune est estimé de durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est qualifiée de mineure (note=5).

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur l'avifaune est estimé de durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est qualifiée de moyenne (note=10).

6.2.2.2.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Aucun impact supplémentaire ne sera généré sur la faune puisque l'impact principal concerne la phase de travaux. L'impact du fonctionnement du lotissement sur la faune sera **négligeable** puisque la structuration dans l'espace des différentes communautés sera entièrement modifiée lors de la phase de travaux.

6.2.2.3 LE MILIEU HUMAIN

6.2.2.3.1 LA SANTE : DETERIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR

Les impacts du projet de viabilisation de Tiaré Hills sur la santé humaine seront liés aux émissions de poussières et de gaz d'échappement générés par les engins tout au long de la phase de travaux. Il est important de rappeler que le lotissement Tiaré Hills s'inscrit dans la continuité géographique du lotissement Tiaré Beach, une partie des lots de ce dernier étant construits et habités.

Les travaux sont initialement planifiés sur une période de 24 mois.

6.2.2.3.1.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.1.1.1 IMPACTS

Les travaux de viabilisation de Tiaré Hills vont impliquer :

- les travaux préliminaires, installation et repli de chantier,
- le défrichement,
- les travaux de terrassement généraux,
- la production de volumes de déblais et remblai,
- la mise en place et le raccordement des réseaux,
- la construction de la chaussée, des accotements et du revêtement,

- le réseau d'assainissement, des eaux pluviales et des eaux usées ;
- le réseau d'adduction et de distribution d'eau potable ; alimentation électrique et téléphonique.

Ces travaux vont générer des émissions de poussières et une fréquentation importante du site par divers engins de chantiers ; la combustion du carburant fossile étant une source connue d'altération de la qualité de l'air.

Dans le détail, les impacts de ces deux formes d'émissions atmosphériques générées lors des travaux sont les suivants:

- les émissions de poussières (poussières sédimentables et poussières en suspension PM10 et PM25), dont la forme et le contenu sont fonction des formations géologiques superficielles rencontrées. Ces émissions sont générées lors des travaux d'ouverture de piste, mais également par la circulation des engins et des véhicules sur des routes en terre. Les impacts des poussières sédimentables sont moins importants que ceux des PM10 et PM25 qui, dans le cas d'une pénétration dans les voies respiratoires et selon leur concentration, peuvent provoquer une gêne importante voire une altération généralisée des fonctions respiratoires par inflammation ;
- les émissions de gaz d'échappement provenant de la combustion du gasoil des engins et comportant un panel de sous-produits chimiques (CO₂, NO_x, SO₂, N₂O, CO, COV). L'impact de cette pollution chimique sur le milieu naturel (gaz à effets de serre) comme sur le milieu humain et particulièrement sur la santé, est important s'il y a dépassement de certains seuils de concentration. Les travaux étant réalisés en plein air, il est très improbable que la concentration de ces éléments chimiques dépasse les seuils de concentration définis comme toxiques.

Pendant la phase de travaux, l'impact indirect sur la santé humaine lié à la qualité de l'air sera donc ressenti sur une durée moyenne, d'intensité forte, d'étendue locale et sur une composante humaine de sensibilité forte. L'importance de l'impact indirect de l'altération de la qualité de l'air pendant la phase de travaux sur la santé est majeure (note = 24).

6.2.2.3.1.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

La zone d'étude est bien ventée et la zone lotie (Tiaré Beach) n'est pas sous les vents dominants, ce qui limite les impacts des travaux sur la détérioration de la qualité de l'air des résidents du lotissement de Tiaré Beach.

Il est important de rappeler qu'il a été décidé par la Société Tiaré Beach de ne pas complètement défricher le sol des différents lots avant leur acquisition par les privés. La limitation des surfaces défrichées limitera de fait les émissions de poussières.

Les envols de poussières sont choses courantes sur des zones au sol nu et sont généralement dus aux vents d'alizés puissants et habituels sur cette côte ouest. La mesure la plus efficace pour rabattre les poussières pourra être l'arrosage des zones de travail terreuses.

Les rejets de combustion sont liés à l'utilisation d'engins motorisés. Lors des travaux, ces derniers devront faire l'objet d'entretien de façon à minimiser les émanations de gaz d'échappement. Le seul moyen de limiter ces émissions passe par un entretien mécanique régulier des engins motorisés utilisés pendant le chantier. Cependant le site n'est pas un lieu de travail confiné et le vent est considéré comme un facteur limitant dans les phénomènes de concentration des gaz.

En ce qui concerne la protection des travailleurs, et en conformité avec la réglementation en vigueur, des Equipements de Protection Individuelle (EPI) devront être mis à disposition des employés. Des masques devront être fournis et utilisés dans le cadre des travaux générant la mise en suspension de particules fines. Enfin, les engins devront être équipés, dans la mesure du possible, d'un système de climatisation, permettant aux conducteurs de s'isoler des nuages de poussières produits par les travaux.

6.2.2.3.1.1.3 IMPACT RESIDUELS

L'impact résiduel indirect sur la santé que constitue la détérioration de la qualité de l'air pendant les travaux sera fortement amoindri avec la situation du site et l'application des mesures citées plus haut.

Pour la poussière comme pour les gaz, il sera alors ressenti pendant une durée courte, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle sur une composante humaine fortement sensible. L'importance de l'impact résiduel indirect de la détérioration de la qualité de l'air sur la santé est requalifiée de moyenne (note=9).

6.2.2.3.1.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

En phase de fonctionnement, la circulation des véhicules sera, de manière générale :

- limitée pour une durée longue aux véhicules des riverains et des entreprises d'entretien (espaces verts, voiries, réseaux);
- caractérisée, pour une durée moyenne, par le passage des engins et camions, liées aux travaux de constructions de lots.

La vitesse sera réglementée sur l'intégralité de la zone viabilisée.

Le lotissement Tiaré Hills disposera d'un Cahier des Charges qui régira les travaux d'aménagement des lots en y indiquant les principales modalités de réalisation des travaux. Cela permettra de réduire les impacts potentiels sur la qualité de l'air en précisant :

- les horaires autorisés,
- les règles de circulation.

Les voiries seront bitumées, ce qui évite les émissions de poussières liées au passage des véhicules et des engins de travaux. Il est important de rappeler qu'il a été décidé par la Société Tiaré Beach de ne pas complètement défricher le sol des différents lots avant leur acquisition par les privés. La limitation des surfaces défrichées limitera de fait les émissions de poussières.

Les envols de poussières seront donc limités aux travaux de construction menés sur les lots.

Il est donc possible d'estimer qu'en période de fonctionnement, l'impact des émissions de gaz et de poussières sur la santé humaine sera ressenti pendant une durée moyenne, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible car moins exposée. L'importance de l'impact des émissions de gaz provenant des missions de maintenance en phase de production est qualifiée de mineure(note=6).

6.2.2.3.2 LA SANTE : CAS PARTICULIER DE L'AMIANTE

6.2.2.3.2.1 PHASE DE TRAVAUX

L'expertise collective de l'Inserm de 1996 a réaffirmé que toutes les variétés d'amiante sont cancérogènes. Mais l'inhalation de fibres d'amiante peut aussi entraîner d'autres pathologies graves, comme l'asbestose, ou bénignes, comme les plaques pleurales. Le délai d'apparition des maladies liées à l'exposition à l'amiante est souvent long, de l'ordre de 10 à 40 ans après le début de l'exposition. Les principales pathologies liées à l'amiante sont :

- les plaques pleurales (épaississements localisés de la plèvre, membrane entourant les poumons), apparition en général plus de 15 ans après la première exposition ;
- l'asbestose (transformation progressive fibreuse du poumon), temps de latence de 5 à 10 ans voir plus ;
- le mésothéliome (formation d'un cancer au niveau de la plèvre), apparition au bout de 20 à 40 ans ;
- le cancer broncho-pulmonaire, amplifié par la consommation de tabac, temps d'apparition de 10 à 15 ans après exposition à l'amiante.

Pour rappel, la présence d'amiante n'est pas avérée sur le site.

L'impact initial de la présence de fibres d'amiante dans l'air pendant les travaux sera donc ressenti pendant une longue durée, d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et sur une composante humaine fortement sensible (zone de résidence de Tiaré Beach). L'importance de l'impact direct potentiel des minéraux fibreux sur la santé est qualifiée de majeure (note=21).

6.2.2.3.2.1.1 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Le diagnostic amiante n'étant pas réalisé et le site étant situé sur une zone à probabilité indéterminable dans l'état des connaissances actuelles (cartographie DIMENC), il n'y a pas d'obligation de faire réaliser un Plan de Prévention Amiante par l'entreprise en charge des travaux dans l'état actuel des connaissances.

Cependant la réalisation d'un diagnostic amiante est conseillé avant le début des travaux et si cela n'est pas possible, en parallèle, si et seulement si la société BTP est équipée pour le travail en zone poussiéreuse (engins climatisés, masques...).

6.2.2.3.2.1.2 IMPACT RESIDUEL

En cas de présence d'amiante, des travaux adéquats et le port d'EPI seront rendus indispensables. L'impact résiduel sera donc amoindri et ressenti pendant une durée longue, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et sur un milieu fortement sensible. L'importance de l'impact résiduel direct potentiel des minéraux fibreux sur la santé est requalifiée de moyenne (note=15).

6.2.2.3.2.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Les procédures établies pendant les phases de travaux en cas de présence avérée d'amiante seront appliquées dans le cadre de travaux de construction sur les lots.

Il est donc possible d'estimer qu'en période de fonctionnement, l'impact potentiel sera donc amoindri et ressenti pendant une durée longue, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et sur un milieu fortement sensible. L'importance de l'impact potentiel des minéraux fibreux sur la santé est requalifiée de moyenne (note=15).

6.2.2.3.3 LA SANTE : LES EMISSIONS SONORES

6.2.2.3.3.1 PHASE DE TRAVAUX

Les travaux vont engendrer une altération de l'ambiance sonore de la zone, impactant notamment les riverains de TIARE BEACH mais aussi les travailleurs.

L'impact principal sera une augmentation du niveau sonore liés aux travaux de terrassement, travaux de déblais, de construction des voiries et à la circulation des différents engins. La proximité du chantier avec le lotissement de TIARE BEACH augmentera la gêne des riverains due au bruit du chantier.

Concernant les travailleurs, ils seront à proximité d'engins générant du bruit, ils seront donc exposés au bruit. Ainsi, il est possible qu'il y ait un impact sur la santé des travailleurs.

L'impact indirect sur la santé va donc être ressenti par les travailleurs et les riverains sur une durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et suivant une composante fortement sensible. L'importance de l'impact de l'activité générant du bruit, sur la santé des travailleurs et des riverains est qualifiée de moyenne (note=15).

6.2.2.3.3.1.1 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les travailleurs devront être munis des EPI (Equipements de Protection Individuels) de base et des EPI spécifiques selon leur activité et notamment de casques anti-bruit et de bouchons d'oreilles.

Les engins devront être correctement entretenus de manière à émettre les niveaux de bruits minimum. Les horaires de travail autorisés seront scrupuleusement respectés.

Les riverains seront principalement absents pendant les horaires d'ouverture du chantier. Les personnes présentes dans leur logement pourront atténuer le niveau sonore perceptible depuis chez eux en fermant les fenêtres.

6.2.2.3.3.1.2 IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel indirect du bruit sur la santé va donc être ressenti par les travailleurs et les riverains sur une durée courte, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et suivant une composante toujours fortement sensible. L'importance de l'impact résiduel de l'activité engendrant du bruit, sur la santé des travailleurs est requalifiée de moyenne (note=9).

6.2.2.3.3.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Une fois la viabilisation de Tiaré Hills réalisée, les travaux de constructions sur les différents lots seront lancés. Ils seront étalés dans le temps et aucun prévisionnel ne peut être établi. Cependant, les constructions s'étaleront dans le temps et les niveaux sonores générés devraient être moindre que ceux des travaux de viabilisation.

L'impact sur la santé va donc être ressenti par les travailleurs et les riverains sur une durée courte, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et suivant une composante fortement sensible.

Il est donc possible d'estimer que l'importance de l'impact sonore potentiel est qualifiée de mineure (note=9).

6.2.2.3.4 LA SECURITE

6.2.2.3.4.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.4.1.1 IMPACTS

Le chantier, de par la nature des activités, les engins et matériels/outils utilisés, présentera un risque potentiel pour la sécurité du personnel, mais aussi pour toute autre personne extérieure au chantier et pénétrant par intrusion sur le site. Le risque d'accident pourra être lié à une mauvaise utilisation du matériel ou à un mauvais entretien de celui-ci. De plus la proximité du lotissement Tiaré Beach augmente la probabilité de fréquentation de la zone d'étude. De plus, la circulation des engins sur la voirie de Tiaré Beach peut être un risque d'accident routier

Pendant la phase de travaux, l'impact direct sur la sécurité sera ressenti sur une durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et sur une composante humaine de sensibilité forte. L'importance de l'impact direct de la phase de travaux sur la sécurité est moyenne (note = 15).

6.2.2.3.4.1.2 MESURES PREVENTIVES ET ATTENUATION

Concernant la phase de travaux, les risques pour la sécurité sont liés principalement à l'utilisation d'engins et à l'intrusion de personnes non autorisées sur le site. Afin de limiter les risques d'accidents sur le chantier, certaines mesures devront être prises :

- les sociétés sous-traitantes devront s'attacher à vérifier que leurs employés sont correctement formés aux tâches confiées et à l'utilisation des engins confiés ;
- chaque salarié devra porter les équipements requis (EPI) à son poste ;

- chaque entreprise/salarié devra respecter les dispositions générales de la délibération de la commission permanente n°34/CP du 23 février 1989 relatives aux mesures générales en matière d'hygiène et de sécurité (codifiée par la délibération n°366 du 14 février 2008 relative au code du travail de la Nouvelle-Calédonie).

Le chantier devra être clôturé et fermé le soir. Si des intrusions sont tout de même signalées, un gardien pourra être mis en place pendant la durée du chantier. La circulation devra être régie par des panneaux de signalisation et de réglementation de vitesse.

Des panneaux avertissant de l'interdiction de pénétrer sur le site devront être mis aux différents points d'entrée possibles.

Les risques liés à la co-activité des voiries pourront être limités par la mise en place d'une signalisation de chantier. Le code de la route sera scrupuleusement respecté par les entreprises sous-traitantes des travaux de construction.

Pour tout déplacement d'engins/containers hors gabarit, les consignes de circulation en vigueur seront appliquées par les sociétés en charge des travaux/livraisons.

6.2.2.3.4.1.3 IMPACT RESIDUEL

Avec la mise en place de tous les moyens de sécurité personnels et collectifs nécessaires lors de travaux, l'impact résiduel sur la sécurité des travailleurs et des tiers sera ressenti sur une durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact des activités sur la sécurité des travailleurs est qualifiée de moyenne (note=8).

6.2.2.3.4.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

La construction des habitations sur les lots sera une source potentielle de risques pour la sécurité des travailleurs et des riverains.

Tout comme dans le cadre des travaux de viabilisation du lotissement,

- les sociétés sous-traitantes devront s'attacher à vérifier que leurs employés sont correctement formés aux tâches confiées et à l'utilisation des engins confiés ;
- chaque salarié devra porter les équipements requis (EPI) à son poste ;
- chaque entreprise/salarié devra respecter les dispositions générales de la délibération de la commission permanente n°34/CP du 23 février 1989 relatives aux mesures générales en matière d'hygiène et de sécurité (codifiée par la **délibération n°366 du 14 février 2008 relative au code du travail de la Nouvelle-Calédonie**).

Le règlement du lotissement (ou cahiers des charges) devra responsabiliser les différents acquéreurs sur les risques encourus et ces derniers s'attacheront à ce que les entreprises sous traitantes respectent les consignes de sécurité à respecter pendant la construction des habitations.

L'impact sur la sécurité des tiers est négligeable hors travaux de construction, un règlement régira la circulation sur les voiries du lotissement et les différentes interdictions ou activités réglementées (feux, etc.).

Il est donc possible d'estimer que l'impact potentiel pendant les travaux de construction des lots sur les travailleurs et les riverains sera ressenti sur une durée courte, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle sur une composante moyennement sensible.

L'importance de l'impact des activités sur la sécurité des travailleurs est qualifiée de mineure (note de 6).

6.2.2.3.5 LA COMMODITE DU VOISINAGE

6.2.2.3.5.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.5.1.1 IMPACTS

Les travaux vont engendrer sur des zones peu étendues des nuisances de circulation de camion, des nuisances sonores et vibratoires, des nuisances visuelles liées aux activités de gyrobroyage, de défrichage, de terrassement et de construction. Ces nuisances seront perçues depuis les habitations situées dans le lotissement de Tiaré Beach. Les bruits produits seront liés principalement aux fonctionnements des engins et l'utilisation de « bip » de recul, devenus obligatoires sur les différents chantiers.

L'impact par rapport aux commodités du voisinage sera ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue locale et sur une composante fortement sensible. L'importance de l'impact des travaux sur la commodité du voisinage est donc qualifiée de moyenne (note=12).

6.2.2.3.5.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les engins devront être correctement entretenus de manière à émettre les niveaux de bruits minimum. Les horaires de travail autorisés seront scrupuleusement respectés.

Il est important de rappeler que les horaires de chantiers correspondront aux horaires de travail d'un grand nombre d'habitants. Les habitants seront donc pour la plupart absents durant les périodes d'importantes émissions sonores.

Les personnes présentes dans leur logement pourront atténuer le niveau sonore perceptible depuis chez eux en fermant les fenêtres.

6.2.2.3.5.1.3 IMPACT RESIDUEL

En prenant en considération les mesures d'atténuation établies ci-dessus, l'importance de l'impact des travaux sur la commodité du voisinage sera de durée courte, d'intensité faible, d'étendue locale et sur une composante humaine de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact résiduel est moyenne (note = 8).

6.2.2.3.5.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

En phase de fonctionnement, la circulation des véhicules sera, de manière générale :

- limitée pour une durée longue aux véhicules des riverains et des entreprises d'entretien (espaces verts, voiries, réseaux);
- caractérisée, pour une durée moyenne, par le passage des engins et camions, liées aux travaux de constructions de lots.

La vitesse sera réglementée sur l'intégralité de la zone viabilisée.

Le lotissement Tiaré Hills disposera d'un Cahier des Charges qui régira les travaux d'aménagement des lots en y indiquant les principales modalités de réalisation des travaux. Cela permettra de réduire les impacts potentiels sur la qualité de l'air en précisant :

- les horaires autorisés,
- les règles de circulation.

Les voiries seront bitumées, ce qui évite les émissions de poussières liées au passage des véhicules et des engins de travaux. Il est important de rappeler qu'il a été décidé par la Société Tiaré Beach de ne pas complètement défricher

le sol des différents lots avant leur acquisition par les privés. La limitation des surfaces défrichées limitera de fait les émissions de poussières.

Les envols de poussières seront donc limités aux travaux de construction menés sur les lots.

Il est donc possible d'estimer qu'en période de fonctionnement, l'impact des émissions de gaz et de poussières sur la santé humaine sera ressenti pendant une durée courte, d'une intensité faible, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible car moins exposée. L'importance de l'impact des émissions de gaz provenant des missions de maintenance en phase de production est qualifiée de mineure avec une **note de 6**.

6.2.2.3.6 L'HABITAT, LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX

6.2.2.3.6.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.6.1.1 IMPACTS

Les travaux de viabilisation vont notamment consister en :

- la mise en place de la voirie,
- la mise en place des réseaux.

Les voiries existantes sur le lotissement Tiaré Beach pourront être dégradées partiellement, notamment dans le cadre de chute de matériaux lourds sur ces dernières.

En ce qui concerne les réseaux, et notamment le réseau électrique, ce dernier sera notamment raccordé au réseau existant. Ce raccordement pourra engendrer des perturbations sur les lignes.

L'impact des travaux sur les habitats, les infrastructures et les réseaux existants sera ressenti pendant une durée moyenne, d'intensité faible, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible.

L'importance de l'impact des travaux sur les infrastructures et les réseaux est donc qualifiée de moyenne (**note=8**).

6.2.2.3.6.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

L'allure des engins sera réglementée et ils devront être chargés selon les préconisations techniques des constructeurs. Les voies seront nettoyées dès que nécessaire par les entreprises sous traitantes. Des contrôles de chantier seront réalisés afin que les infrastructures existantes soient impactées le moins possible.

Les travaux pouvant engendrer des perturbations sur les lignes feront l'objet d'une note d'information à l'attention des riverains (via le syndicat de gestion du lotissement ou les sociétés maîtrise d'œuvre). En cas d'incident (sectionnement accidentel d'un câble) tout devra être mis en œuvre pour rendre à nouveau fonctionnel et dans les plus brefs délais le réseau endommagé. A noter qu'un accident semble très peu probable dans le cas présent, les raccordements étant faits par des professionnels formés (ENERCAL, OPT, CDE).

6.2.2.3.6.1.3 IMPACT RESIDUEL

En prenant en compte les mesures prises ci-dessus, l'importance de l'impact des travaux sur les habitats, les infrastructures et les réseaux sera de durée courte, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et sur une composante humaine de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact résiduel est mineure (**note = 6**).

6.2.2.3.6.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

En phase de fonctionnement, seul les travaux de construction pourront engendrer des dégradations partielles des infrastructures et des réseaux existants.

Rappelons que les réseaux seront amenés au niveau de chaque lot pour réservation au moment de la viabilisation du lotissement. Les opérations seront limitées à un simple raccordement.

Les habitations, infrastructures et réseaux seront entretenus régulièrement, notamment les parties communes (voiries et réseaux) à la charge de la copropriété.

Il est donc possible d'évaluer l'impact comme nul.

6.2.2.3.7 LE PATRIMOINE

6.2.2.3.7.1 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Les travaux de viabilisation pourraient mettre à jour des vestiges archéologiques, notamment pendant les opérations de déblais et de décapage des sols.

Aucun vestige archéologique n'a été révélé pendant les travaux de viabilisation du lotissement Tiaré Beach. Le lotissement Tiaré Hills s'inscrit dans la prolongation géographique de ce dernier. Il est peu probable que des vestiges archéologiques soient présents sur cette zone. Rappelons, de plus, que la zone a déjà subi des modifications, visibles par la présence de la piste longeant la zone au nord et à l'est et des vestiges de trottoirs le long de cette piste.

L'impact des travaux de viabilisation sur le patrimoine sera ressenti pendant une durée moyenne, d'intensité faible, sur une étendue ponctuelle et sur une composante moyennement sensible.

L'importance de l'impact des travaux sur les infrastructures et les réseaux est donc qualifiée de moyenne (note de 8).

6.2.2.3.7.1.1 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Toute découverte fortuite de vestiges sera déclarée à la Mairie de Paita et à la Province Sud. Les travaux seront stoppés et une campagne de fouilles archéologiques devra être mise en place.

6.2.2.3.7.1.2 IMPACT RESIDUEL

En prenant en considération les mesures d'atténuation établies ci-dessus, l'importance de l'impact résiduel est rendue nulle.

6.2.2.3.7.2 IMPACTS SUR LES USAGES DE LA ZONE

La zone d'étude (emprise du projet) présente des signes permettant de laisser penser qu'elle est ponctuellement occupée, notamment pour la coupe de bois (présence de bois coupé et de passage crée au milieu des brousses) et au bord de plage (présence de déchets). Cependant, aucunes données ne permettent de définir le type précis d'utilisation de la zone et la fréquence d'occupation.

La zone est principalement résidentielle, avec la proximité du lotissement Tiaré Beach.

L'impact négatif du projet sur les usages de la zone sera ressenti sur une durée longue, avec une intensité faible (la zone est résidentielle principalement), sur une étendue régionale et sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est mineure (note=7).

6.2.2.3.7.2.1 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les travaux de viabilisation n'impacteront pas l'usage principal de la zone à savoir l'aspect résidentiel, marqué par la présence actuelle de Tiaré Beach avec plus de 110 lots.

En ce qui concerne les autres usagers de la zone, le bord de mer restera toujours accessible (comme il l'est actuellement avec la présence de Tiaré Beach).

Aucune mesure ne pourra être prise pour la fréquentation de la zone de viabilisation concernée par Tiaré Hills pour limiter les impacts sur les utilisateurs éventuels de la zone (hormis les résidents).

6.2.2.3.7.2.2 IMPACT RESIDUEL

L'impact négatif résiduel du projet sur les usages de la zone sera ressenti sur une durée longue, avec une intensité faible (la zone est résidentielle principalement), sur une étendue régionale et sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est mineure (note=7).

6.2.2.3.8 LE PAYSAGE

6.2.2.3.8.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.8.1.1 IMPACTS

Le paysage du site d'étude sera modifié durant la phase de viabilisation de Tiaré Hills. Le principal aspect concerne le défrichement (partiel, puisque les lots resteront au maximum végétalisés pour les ventes) et le terrassement sur une surface de 2.5ha pour les voiries et 15h ha pour les lots ainsi que la mise en place de la voirie. Ceci modifiera durablement le site, qui présente déjà un caractère anthropique avec la présence du lotissement Tiaré Beach, visible depuis les points hauts (col de Tiaré) et bas (baie de Tiaré).

Un espace vert d'une surface de 2ha sera mis en place au sien du lotissement. L'impact sur le paysage sera ressenti pendant une durée longue, avec une intensité forte, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible (liée à la présence du lotissement Tiaré Beach). L'importance de l'impact des travaux sur le paysage est donc qualifiée de moyenne (note=14).

6.2.2.3.8.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

La surface de défrichement devra correspondre à la surface strictement nécessaire pour la viabilisation du lotissement.

Il sera conservé le maximum d'arbres sur les différents lots afin de limiter l'impact visuels des sols nus.

Les terres de déblais seront transportées hors du site, et mises en verse sur l'ancienne zone d'extraction présente au sud est de futur lotissement.

Les travaux seront réalisés selon les règles de l'art, et le chantier correctement entretenu.

6.2.2.3.8.1.3 IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel sur le paysage sera alors ressenti pendant une durée longue, avec une intensité faible, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact des travaux sur le paysage est donc qualifiée de moyenne (note=12).

6.2.2.3.8.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

La construction des habitations sera régie par un cahier de charges et le lotissement entretenu par la copropriété.

L'impact potentiel du lotissement sur le paysage sera ressenti une durée longue, avec une intensité faible, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact des travaux sur le paysage est donc qualifiée de moyenne (note=12).

6.2.2.3.9 L'ECONOMIE

6.2.2.3.9.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.3.9.1.1 IMPACTS

La réalisation des travaux ne bloquera aucune activité économique de la zone. Au contraire, elle aura un impact positif sur les commerces situés aux alentours ainsi que sur la potentielle création et/pérennisation d'emplois sur le site pour le chantier (phase de travaux) au minimum pour les 24 mois de travaux.

L'impact positif potentiel sur l'activité économique sera alors ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue régionale et sur une composante fortement sensible. L'importance de l'impact potentiel de la viabilisation sur l'économie locale est donc qualifiée de majeure (note=21).

6.2.2.3.9.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

L'existence de ce lotissement va impacter positivement l'économie locale en créant de la demande pour les sociétés de construction d'habitation, mais pour aussi pour les sociétés impliquées dans l'entretien du lotissement. Comme précédemment, l'impact potentiel sur l'activité économique sera alors ressenti pendant une durée moyenne, avec une intensité moyenne, sur une étendue régionale et sur une composante fortement sensible. L'importance de l'impact potentiel de la viabilisation du lotissement sur l'économie locale est donc qualifiée de majeure (note=21).

6.2.2.4 LES DECHETS

6.2.2.4.1 LES DECHETS INDUSTRIELS

6.2.2.4.1.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.4.1.1.1 IMPACTS

Pour rappel pendant la phase de travaux, aucune maintenance des engins de chantier ne devra être réalisée sur le site donc aucun déchet industriel ne devra y être stocké. En cas de panne, les engins devront être transportés hors du site.

Cependant, en cas de problèmes mécaniques des engins, des déchets souillés par les hydrocarbures/huiles pourraient être produits. De plus, les travaux de raccordement, de mise en place des réseaux, de réalisation de la voirie seront générateurs de déchets de types industriels (matériaux de type câble, tuyau, béton, etc.).

L'impact des déchets industriels générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée longue, avec une intensité forte, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact potentiel des déchets pendant les travaux est donc qualifiée de majeure avec une note de 16.

6.2.2.4.1.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

L'intégralité des déchets produits sera ramassée et conservée dans des containers prévus à cet effet. Chaque société devra s'assurer de la correcte gestion des déchets réalisés sur site. Les déchets seront évacués dans les filières de traitement appropriées.

6.2.2.4.1.1.3 IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel des déchets industriels générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée courte, avec une intensité moyenne, sur une étendue ponctuelle (déchets regroupés) et sur une composante moyennement sensible. Avec ce contrôle, l'importance de l'impact résiduel est donc requalifiée de (note=8).

6.2.2.4.1.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

La production des déchets industriels pendant la phase de fonctionnement sera liée au chantier de construction des habitations. Chaque société de construction et chaque propriétaire seront responsables de leur gestion et de leur évacuation.

6.2.2.4.2 LES DECHETS DOMESTIQUES

6.2.2.4.2.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.4.2.1.1 IMPACTS

Des déchets domestiques seront inévitablement générés par le personnel participant aux travaux. Il s'agit des déchets ménagers usuels tels que les papiers d'emballage, les bouteilles en plastique, les canettes en aluminium, les restes de nourritures.

L'impact des déchets domestiques générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée longue, avec une intensité moyenne, sur une étendue locale (envol) et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact potentiel des déchets pendant les travaux est donc qualifiée de moyenne (note=14).

6.2.2.4.2.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Le personnel devra conserver les déchets qu'il générera dans son engin de manière à ce qu'ils ne s'envolent pas et s'en débarrassera la fin de la journée de travail dans un emplacement dédié. Aucun déchet ne sera laissé au sol, ni brûlé sur le site. Le chef de chantier devra s'assurer à chaque fin de journée de la propreté du site de travail.

6.2.2.4.2.1.3 IMPACT RESIDUEL

Le chef de projet devra s'assurer régulièrement de la propreté de son site d'exploitation.

Avec ce contrôle, l'importance de l'impact potentiel des déchets pendant l'exploitation est donc également qualifiée de mineure (note= 6).

L'impact résiduel des déchets domestiques générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée courte, avec une intensité faible, sur une étendue ponctuelle (déchets regroupés) et sur une composante moyennement sensible.

6.2.2.4.2.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Des déchets domestiques seront inévitablement générés par le personnel participant aux travaux de construction des habitations. Il s'agit des déchets ménagers usuels tels que les papiers d'emballage, les bouteilles en plastique, les canettes en aluminium, les restes de nourritures.

Chaque propriétaire devra s'assurer que la société en charge de la construction soit responsable au niveau de la gestion de ses déchets.

Une fois le lotissement occupé, la gestion des déchets et le nettoyage sera gérée par la copropriété.

Il est possible de considérer que l'impact de la présence du lotissement sur la production de déchets domestiques sera ressenti sur durée courte, avec une intensité faible, sur une étendue ponctuelle (déchets regroupés) et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact résiduel est donc requalifiée de mineure (note=6).

6.2.2.4.3 LES DECHETS VEGETAUX

6.2.2.4.3.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.4.3.1.1 IMPACTS

Les travaux de défrichement et de débroussaillage vont générer un volume important de déchets végétaux, estimé à 35 150m³. Ces déchets sont potentiellement une source de risques pour l'invasion des nuisibles mais surtout pour les incendies, qui pourraient s'étendre aux habitations de Tiaré Beach (scénario catastrophique) et aux espaces naturels environnants.

L'impact des déchets végétaux générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée longue (en cas d'incendie), avec une intensité moyenne, sur une étendue régionale et sur une composante fortement sensible (propagation d'un incendie vers les habitations de Tiaré Beach. L'importance de l'impact potentiel des déchets végétaux générés pendant les travaux est donc qualifiée de majeure (note=24).

6.2.2.4.3.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les déchets seront brûlés sur place, avec le soutien des sapeurs pompiers de la commune de Paita. Il s'agira donc d'un écobuage contrôlé.

Une attention particulière sera portée au stockage intermédiaire des végétaux (avant écobuage), à savoir un éloignement suffisant de la zone de stockage avec toutes sources d'incendies potentielles et des habitations de Tiaré Beach.

6.2.2.4.3.1.3 IMPACTS RESIDUELS

La présence des pompiers limitera au maximum les risques de propagation d'incendie. L'impact des déchets végétaux générés lors de la phase de travaux sur l'environnement sera ressenti pendant une durée courte, avec une intensité moyenne, sur une étendue ponctuelle et sur une composante fortement sensible (propagation d'un incendie vers les habitations de Tiaré Beach). L'importance de l'impact résiduel des déchets végétaux générés pendant les travaux est donc qualifiée de moyenne (note=12).

6.2.2.4.4 LES VOLUMES DE DEBLAIS

6.2.2.4.4.1 PHASE DE TRAVAUX

6.2.2.4.4.1.1 IMPACTS

Le volume total de déblais produit par les travaux de viabilisation de Tiaré Hills est estimé à 36 700m³. Ces volumes de remblais sont potentiellement une source de risque pour la dégradation de la qualité des eaux de surface par apport de matières terrigènes (par le ruissellement des eaux de pluie), mais aussi en cas d'effondrement/glissement des talus constitués.

Les volumes de déblais seront déplacés et mis en verse dans l'ancienne zone d'exploitation présente au sud de la zone d'étude.

L'impact des travaux sur la production de déblais sera ressenti pendant une durée longue, avec une intensité moyenne, sur une étendue locale et sur une composante moyennement sensible. L'importance de l'impact potentiel des volumes de déblais générés pendant les travaux est donc qualifiée de moyenne (note=14).

6.2.2.4.4.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

La zone de stockage de matériaux a fait l'objet de travaux de gestion des eaux, permettant la mise en place :

- de fossé de récupération des eaux de ruissellement,
- de bassins de décantation.

Les impacts potentiels des déblais sont donc limités par leur stockage, dans les règles de l'art, sur une verse administrativement autorisée. Les matériaux seront mis en verse régulièrement, et ce afin d'éviter des stockages de longue durée sur le site de Tiaré Hills.

Une partie des volumes de déblais sera réutilisée si la nature géologique et les caractéristiques géotechniques des sols le permettent pour les opérations de remblais.

6.2.2.4.4.1.3 IMPACTS RESIDUELS

En prenant en compte le stockage des déblais et leur possible réutilisation dans le cadre des travaux de remblais, l'impact résiduel des travaux sur la production de volumes de déblais sera ressenti pendant une durée longue, avec une intensité moyenne, sur une étendue ponctuelle et sur une composante peu sensible. L'importance de l'impact potentiel des volumes de déblais générés pendant les travaux est donc qualifiée de mineure (note=6).

6.2.2.4.4.2 PHASE DE FONCTIONNEMENT

Il est défini que les lots commercialisés seront terrassés au moment de la viabilisation. Un faible volume de déblais sera généré par les particuliers pour leur opération de construction. L'impact du fonctionnement du lotissement sur la production de déblais est donc considérée comme négligeable. Le cas échéant, chaque propriétaire devra prendre en charge les volumes de déblais produit.

6.2.3 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le Tableau 14 présente l'évaluation des impacts résiduels du projet en phase de travaux et après mises en place des mesures compensatoires.

Tableau 14 : Synthèse de l'évaluation des impacts résiduels du projet de viabilisation du lotissement de TIARE HILLS en phase de travaux et après mise en place des mesures compensatoires (Source : EMR, 2016).

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE									
Qualité de l'air	Émissions de poussières et de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (poussières sédimentables) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	Arrosage de la piste au besoin Limitation de la vitesse de circulation (30 km/h) Limitation du défrichement sur les voiries et une dizaine de lots pour terrassement)	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
	Émissions de gaz de combustion liées aux activités de défrichement, terrassement, compactage, transport des matériaux	Modification de la qualité de l'air (effet de serre) Nuisance possible pour le personnel sur site et pour les habitants vivant à proximité	Maintien des suivis des programmes d'entretien de véhicules et engins	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	Mineure (4)
Stabilité/Qualité des sols	Ouverture des voiries. Terrassements de certains lots	Modification de la stabilité des sols	Plan de gestion des eaux et études géotechniques Terrassements limités (11 lots uniquement)	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	Mineure (4)
	Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité des sols	Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules/engins et sur le site	(-)	Courte	Faible	Locale	Faible	Mineure (3)
Quantité des eaux de surface	Modifications de la topographie actuelle et mise en place de la voirie	Modification des débits et des quantités d'eau Modification des écoulements et inondation possible en aval	Gestion des eaux en amont et en aval du lotissement – sortie des eaux via un émissaire marin	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Qualité de l'eau de surface	Terrassement, excavation: manipulation de matériaux terrigènes Gestion des engins de chantier/déversement accidentel d'hydrocarbures	Lessivage des sols terrassés et modification de la qualité des écoulements de surface (pollutions terrigène en haut et chimique en bas)	Réalisation d'un plan de gestion des eaux et suivi potentiel de la qualité des eaux en aval du projet pendant les travaux par prélèvements Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules/engins et sur le site	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Qualité/quantité des eaux souterraines	Terrassement, excavation : manipulation de matériaux terrigènes Déversements accidentels de produits chimiques	Modification de la qualité de l'eau souterraine (pollutions terrigènes et chimiques) Modification des niveaux de la nappe	Maintien des procédures d'entretien et de ravitaillement des véhicules de chantier et Kits de rétention d'hydrocarbures présents dans les véhicules et sur le site	(-)	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE									
Flore (secondarisée)	Préparation du site, terrassement et décapage	Coupe de la végétation/défrichement	Limitation à l'emprise de la future voirie et des lots à terrasser (soit 11 lots) – Maintien si possible d'un maximum d'arbres	(-)	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne(14)
Flore (forêt de basse altitude)	Préparation du site, terrassement et décapage du milieu	Coupe de la végétation/défrichement	Les lots concernés ne seront pas défrichés pendant les travaux de viabilisation car ils ne nécessitent pas de travaux de terrassement. La formation végétale observée est vouée à disparaître sous l'influence des espèces envahissantes.	(-)	Longue	Forte	Locale	Moyenne	Majeure (16)
Faune (herpétofaune et avifaune)	Terrassement et excavation Bruits et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitats pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales	Strict respect des surfaces à défricher	(-)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne (10)
Faune (myrmécofaune)	Terrassement et excavation Bruits et présence humaine durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangement des populations animales Dissémination – favorisation d'espèces envahissantes (fourmi électrique)	Réutilisation des volumes de déblais si possible pour les travaux du lotissement; dépôts des volumes excavés sur le zone de verse autorisée, à l'est de la zone d'implantation du lotissement	(-)	Moyenne	Faible	Locale	Faible	Mineure (5)
ENVIRONNEMENT HUMAIN									

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
Santé – qualité de l'air	Emissions de poussières et de gaz d'échappement générés par les engins tout au long de la phase de travaux	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	Arrosage de la piste au besoin Limitation de la vitesse de circulation (30 km/h) Limitation du défrichement sur les voiries et une dizaine de lots Maintien des suivis des programmes d'entretien de véhicules et engins	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (9)
Santé – cas particulier de l'amiante	Émissions de fibres d'amiante	Altération de la qualité de l'air – impacts sur la santé du personnel et des résidents de Tiaré Beach	Réalisation d'un diagnostic amiante Mise en place d'un plan de prévention amiante, respect des préconisations faites dans ce cadre	(-)	Longue	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (15)
Niveau sonore ambiant	Émission de bruits liée à la présence des engins de chantier pour les activités de construction des voiries et de terrassement des lots	Augmentation des niveaux sonores ambiants Nuisance pour le personnel sur site et pour les résidents de Tiaré Beach	Port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) Engins conformes et entretenus Respect des horaires autorisés de travail	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	Moyenne (9)
Sécurité	Circulation de poids lourds sur la route et les voiries de Tiaré Beach (Co-activité avec les résidents de Tiaré Beach)	Risques d'accidents Impact sur la santé du personnel et sur les résidents de Tiaré Beach et autres personnes s'introduisant sur le chantier	Port des EPI – respect des consignes d'Hygiène et de Sécurité de la délibération n°34/CP du 23 février 1989 Sécurisation du chantier (clôture et accès fermé le soir) Mise en place de panneaux d'avertissement de chantier et de circulation Respect du code de la route et des consignes spécifiques aux travaux	(-)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (18)
Qualité de vie – commodité du voisinage	Nuisances de circulation de camions, des nuisances sonores et vibratoires, des nuisances visuelles liées aux activités de gyrobroyage, de défrichement, de terrassement et de construction. Ces nuisances seront perçues depuis les habitations situées dans le lotissement de Tiaré Beach	Altération du cadre de vie des riverains de Tiaré Beach	Engins conformes et entretenus Respect des horaires autorisés de travail	(-)	Courte	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne (8)
Habitats, infrastructures et réseaux	Circulation d'engins et travaux de raccordement des différents réseaux	Dégradations des voiries et des réseaux existants	Respect des préconisations techniques de charges des camions - Contrôle sur le chantier Informations aux riverains des travaux sur les réseaux et engagement de remise en état des éventuels réseaux endommagés.	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
Patrimoine archéologique, historique et culturel	Excavation et chantier	Mise à nu et dégradation d'artéfacts ou de vestiges archéologiques	Arrêt des travaux et déclarations aux différentes institutions (Commune de Paita, province Sud, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie).	(-)	-	-	-	-	Nulle
Usage de la zone	Viabilisation et privatisation de la zone	Gêne occasionnée aux autres utilisateurs (hors lotissement de Tiaré Beach)	Bord de mer d'accès libre Aucune autre mesure ne pourra être prise pour limiter l'impact de la privatisation induite par la viabilisation	(-)	Longue	Faible	Régionale	Faible	Mineure (7)
Paysage	Défrichement	Altération de la perception du paysage	Limitation du défrichement aux emprises des voiries et des 11 lots nécessitant un terrassement Évacuation des terres de déblais – chantier entretenu	(-)	Longue	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne (12)
Économie	Création d'activité pendant 24 mois de travaux (et entretien après les travaux de viabilisation)	-	-	(+)	Longue	Moyenne	Régionale	Forte	Majeure (21)

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	Mesures compensatoires	Nature	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact résiduel
Déchets industriels	Présence d'engins Mise en place et raccordement des réseaux	Production de déchets souillés par des hydrocarbures Production de déchets métalliques, plastiques	Gestion des déchets par stockage dans les containers et évacuation vers les filières agréées	(-)	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne (8)
Déchets ménagers	Présence du personnel de chantier pendant 24 mois	Production de déchets ménagers	Gestion des déchets par les équipes (récupération et évacuation)	(-)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure (6)
Déchets végétaux	Travaux de débroussaillage/défrichage	Production de 35 150m ³ Augmentation du risque d'incendies Augmentation du risque d'invasion de nuisibles	Déchets brûlés sur place sous la surveillance de la sécurité civile et soumise à autorisation de la commune Stockage ponctuel éloigné de toute source de risque incendie	(-)	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne (12)
Déchets terrigène : volume de déblais	Travaux générant la production d'un volume de 36 700m ³ de déblais	Risque de dégradation de la qualité des eaux de ruissellement (augmentation de la charge en MES) Risque d'effondrement des matériaux de déblais stockés	Terres évacuées vers une zone autorisée de mise en verse Zone de verse intégrant une gestion des eaux	(-)	Longue	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure (6)

6.2.4 BILAN DES MESURES COMPENSATOIRES ET DES COUTS ASSOCIES

Le Tableau 15 présente l'ensemble des mesures chiffrées dans le cadre de la viabilisation du lotissement de TIARE HILLS. Ce tableau ne concerne que les mesures pouvant être prises dans le cadre des travaux de viabilisation, c'est-à-dire les travaux de voiries, de réseaux et d'établissement des lots (comprenant le terrassement de 11 d'entre eux).

Les mesures compensatoires et les coûts associés liés à la construction des habitations seront à l'appréciation des propriétaires.

Tableau 15 : Mesures chiffrées des mesures de prévention, d'atténuation et de compensation mises en place dans le cadre du projet de viabilisation du lotissement de TIARE HILLS (source : EMR, 2016).

Composante impactée	Mesure de prévention, d'atténuation ou de compensation	Solution chiffrée
Qualité et quantité d'eau douce	Kit environnemental	Environ 50 000 XFP /unité (sous-traitant)
Stabilité et qualité des sols	Terrassement et compactage	Inclus dans le projet
	Kit environnemental	50 000 XFP /unité
Qualité de l'air	Arrosage du chantier par temps sec	Interne sous-traitant
Faune et flore terrestres	Respect de l'emprise du projet donc de la limite de défrichement/gyrobroyage	Néant
Santé	Arrosage du chantier par temps sec, en présence de zone potentiellement amiantifère	Interne sous-traitant
	Géologue pour le contrôle de la présence d'éventuelles occurrences amiantifères	Environ 100 000 XFP /visite
	Utilisation d'EPI adaptés (casque anti-bruit, bouchons d'oreille, chasuble...)	Environ 20 000 XFP /employé
	Utilisation d'EPI spécifique (amiante)	Non défini (le sera si nécessaire)
	Gestion des matériaux amiantifères excavés de manière à les rendre inerte (camion arrosé, recouvrement du stockage)	Non défini (le sera si nécessaire)
Sécurité	Utilisation d'EPI adaptés (casque anti-bruit, bouchons d'oreille, chasuble...)	Environ 20 000 XFP /employé
	Mise en place d'une signalisation verticale et horizontale adaptée selon l'évolution du chantier	Inclus dans le projet
Commodité du voisinage	Respect des plages horaires autorisées, aucune activité ni le week-end ni nocturne	Néant
Réseaux	Utilisation des plans de récolement, informations des dates et horaires de coupures temporaires des réseaux, réactivité pour remise en état en cas d'incident	Néant (non quantifiable en cas de coupure)
Gestion des déchets	Stockage de déchets industriels et/ ou ménagers	Mise en place de containers et évacuation vers des filières agréées (à chiffrer en fonction des sociétés sélectionnées et des modalités d'évacuation)

7 LITTÉRATURE

Astrongatt S. ; 2016. Caractérisation herpétologique d'habitats anthropisés du domaine de Tiaré (Lotissement Tiaré Beach), Commune de Paita (Province sud), 15p.

Référence particulière à l'étude Astrongatt S. ; 2016 :

Astrongatt S. et Le Breton J., 2013. Caractérisation faunistique du périmètre de projet d'aménagement du pôle agricole de Déva. Rapport d'expertise réalisé pour la Direction du Développement Rural. 37 pp.

Bauer A.M. & Sadlier R.A., 2000. The Herpetofauna of New Caledonia. La Société pour l'Etude des Amphibiens et des Reptiles en collaboration avec l'Institut de Recherche pour le Développement. Ithaca, New York. 310 p.

BRGM, 1970, Nouméa : Carte et notice explicative : carte géologique à l'échelle du 1 : 50 000, Paris : office de la recherche scientifique et technique outre-mer, 21 pages.

Bonvallot J., Gay J. – Ch, Habert É. (coord.), 2012, Atlas de la Nouvelle-Calédonie, Marseille-Nouméa, IRD-Congrès de la Nouvelle-Calédonie, 272 pages.

De Meringo H., Scussel S. et Jourdan H., 2013. Évaluation des ressources trophiques nécessaires au maintien des populations de reptiles forestiers communs sans la région du plateau de Goro – Premiers éléments d'écologie trophique. Contrat de collaboration de recherche VALE NC/IRD n°2907. Rendu final (2nde version) Octobre 2013. 42 p. Gargominy O., 2003. Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer. Collection Planète Nature. Comité français pour l'UICN, Paris, France. X et 246 pp.

Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P. (2005). Handbook of biodiversity methods: survey, evaluation and monitoring, Cambridge University Press.

Jaffré T., Philippe Morat, Jean-Marie Veillon, Frédéric Rigault, Gilles Dagostini, Juillet 2004. Composition et caractéristiques de la flore indigène de Nouvelle-Calédonie. II4 Volume spécial.

Levêque C. & Mounolou J.C., 2008. Biodiversité. 2ème édition. Dunod, Paris. 259 p. **Sadlier R.A., 2012.** "Systematics and Conservation of the New Caledonian Lizard Fauna". Conférence à l'Institut de Recherche pour le Développement, Nouméa.

Météo France, 2007. Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie.

Météo France, 1995. Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie.

Ravary F. ; 2016. Caractérisation de la myrmécofaune et de l'avifaune présentes dans la zone d'influence du lotissement de Tiaré, Commune de Paita, 19p.

UICN France, 2011. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France

8 ANNEXES

Annexe 1 : Extrait KBis et situation au RIDET de la société TIARE BEACH.

Annexe 2 : Statuts de la société TIARE BEACH.

PLAN AO du projet commercial de TIARE HILLS (plan de masse commercial 2)