

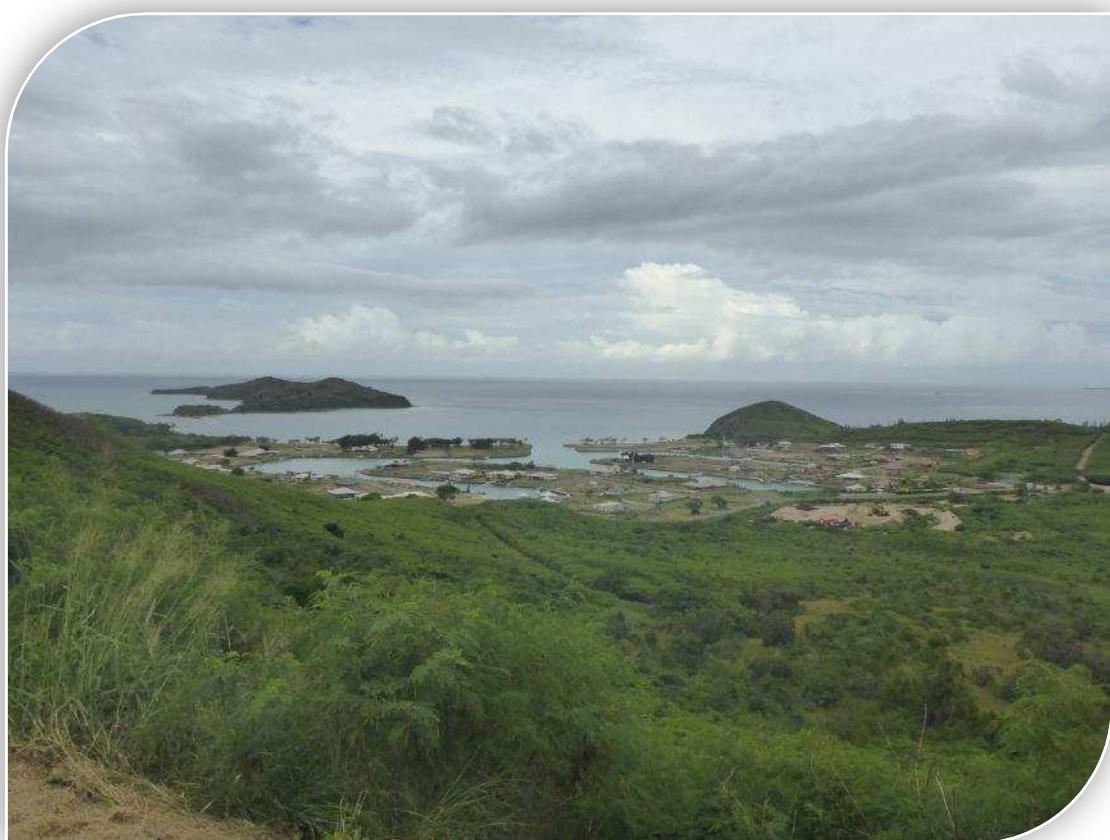


ENVIRONNEMENT MINÉ DE LA MINE AU RÉCIF



Af-17-0969 / Ra-18-1210

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière sur
Tiaré
Païta



Environnement de la Mine au Récif
Nouméa : 20 route du Vélodrome (Orphelinat) – BP 7949 – 98801 Nouméa Cedex
Tel. : (687) 27 77 93 / Fax : (687) 27 19 53
Koné : 134 impasse des pirogues
Koné : BP 680 – 98860 Koné Cedex



**Club des 6
SARL**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter
la carrière sur Tiaré
Païta*

Commanditaire : Club des 6 SARL

Responsable du projet : EMR

Références	Version	Date	Auteur	Vérification	Approbation	Client
Ra-18-1210	1	04/06/2018	O. Carel	A. Kissling	A. Kissling	Club des 6 SARL
Ra-18-1210	2	23/08/2018	O. Carel	A. Kissling	A. Kissling	Club des 6 SARL

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.....	5
LISTE DES TABLEAUX	5
1 INTRODUCTION	6
1.1 OBJET DU DOSSIER.....	6
1.2 COMPOSITION DU DOSSIER.....	6
1.2.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES.....	6
1.2.2 CONTENU DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER.....	8
2 PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	10
2.1 IDENTITE DU DEMANDEUR	10
2.1.1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE	10
2.1.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	10
2.2 SITE IDENTIFIE	10
2.3 AUTORISATION EXISTANTES ET PASSES.....	13
2.4 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA SOCIETE CLUB DES 6 SARL.....	13
3 DESCRIPTION DU PROJET	14
3.1 JUSTIFICATIF TECHNIQUE ET ECONOMIQUE.....	14
3.2 PRESENTATION DU SITE.....	14
3.2.1 LOCALISATION DU SITE	14
3.2.2 CONTRAINTE ET SERVITUDES	14
3.2.3 LIMITES EXTREMES	15
3.3 CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET EVALUATION DU GISEMENT	17
3.3.1 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	17
3.3.2 OCCURRENCE AMIANTIFERE	17
3.3.3 RESSOURCE DU GISEMENT.....	17
3.4 CARACTERISATION DE L'EXPLOITATION	19
3.4.1 TRAVAUX PREPARATOIRES.....	19
3.4.1.1 Défrichement du site	19
3.4.1.2 Elargissement de la piste	19
3.4.1.3 Plateforme pour l'installation mobile	19
3.4.2 MISE EN SERVICE ET DUREE DE VIE	21
3.4.3 METHODE D'EXPLOITATION ET MOYENS D'EXTRACTION.....	21
3.4.4 QUALITE, VALORISATION ET DESTINATION DES MATERIAUX	22
3.5 AMENAGEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	24
3.5.1 PLAN GENERAL DE GESTION DES EAUX	24
3.5.2 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX.....	25
3.5.2.1 Données météorologiques et critères de dimensionnement	26
3.5.2.2 Dimensionnement des ouvrages de transit	26
3.5.2.3 Dimensionnement des ouvrages de ralentissement des eaux	28
3.6 REHABILITATION ET FERMETURE.....	28
3.6.1 REMODELAGE, GESTION DES EAUX ET REVEGETALISATION	28
3.6.2 ESTIMATIF DES COUTS DE LA REHABILITATION.....	28
4 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	33

4.1 PRESENTATION DU SITE.....	33
4.2 ETAT INITIAL	33
4.2.1 MILIEU HUMAIN	33
4.2.2 MILIEU PHYSIQUE.....	35
4.2.2.1 Contexte Climatologique	35
4.2.2.2 Contexte géologique et géomorphologique	36
4.2.2.3 Contexte hydrologique et hydrogéologique	36
4.2.3 LE BRUIT.....	36
4.2.4 LA QUALITE DE L'AIR	36
4.2.5 MILIEU BIOLOGIQUE	37
4.2.5.1 Milieu floristique.....	37
4.2.5.1.1 Milieu faunistique	40
4.3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGEES POUR LIMITER LES IMPACTS.....	44
4.3.1 METHODOLOGIE	45
4.3.1.1 Identification des interactions du projet avec l'environnement	45
4.3.1.2 Evaluation des impacts	45
4.3.1.2.1 Critères d'évaluation.....	46
4.3.1.3 Mesures préventives, d'atténuation et de compensation.....	48
4.3.2 DESCRIPTION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR LIMITER CES IMPACTS	48
4.3.2.1 Impacts sur le milieu humain et sur le paysage	48
4.3.2.1.1 Economie	48
4.3.2.1.2 Qualité de l'air.....	48
4.3.2.1.3 Niveau sonore ambiant.....	49
4.3.2.1.4 Paysage	50
4.3.2.2 Impacts sur le milieu physique.....	51
4.3.2.2.1 Qualité des eaux de ruissellement.....	51
4.3.2.2.2 Stabilité et qualité du sol	52
4.3.2.2.3 Eaux souterraines.....	53
4.3.2.3 Impacts sur le milieu biologique	54
4.3.2.3.1 Impacts sur la flore.....	54
4.3.2.3.2 Impacts sur la faune	55
4.3.3 BILAN	56
5 HYGIENE ET SECURITE DU PERSONNEL	59
5.1 FORMATION ET SUIVI MEDICAL DU PERSONNEL.....	59
5.2 ACCES AU SITE	59
5.3 CIRCULATION	59
5.4 UTILISATION D'ENGINS	59
5.5 INCENDIE.....	60
5.6 AMIANTE	60
5.7 DISPOSITIONS EN CAS DE SINISTRE OU D'INCIDENT.....	60
5.8 LES MESURES D'HYGIENE.....	60
6 BIBLIOGRAPHIE	61
7 CARTES.....	62
8 ANNEXES	63

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA CARRIERE	11
FIGURE 2 : VUES 3D DE LA CARRIERE DE TIARE APRES 1 AN D'EXPLOITATION - SOURCE : EMR, 2018.....	22
FIGURE 3 : EXEMPLE DE FOSSE DE MISE HORS D'EAU ET DE BASSIN DE RALENTISSEMENT DES EAUX MIS EN PLACE EN BORDURE DE LA PLATEFORME DE STOCKAGE DE NEKWEI - SOURCE : EMR, 2018	25
FIGURE 4 : COUPE TRANSVERSALE D'UN FOSSE DE MISE HORS D'EAU.....	27
FIGURE 5 : FORET SECHE (EN VERT) ET AIRE D'ORIGINE PRESUMEED DE FORET SECHE (EN GRIS) AU NIVEAU DE TIARE - SOURCE : GEOREP.NC	29
FIGURE 6 : PHOTO DU SITE DU PROJET DE CARRIERE - SOURCE : EMR, 2018	33
FIGURE 7 : LOTISSEMENTS PRESENTS AUX ALENTOURS DIRECTS DE LA ZONE D'ETUDE – SOURCE : GOOGLE EARTH, 25/09/2017.....	34
FIGURE 8 : VUE DEPUIS LA PISTE SEPARANT LA FUTURE CARRIERE DU FUTUR LOTISSEMENT TIARE HILLS – SOURCE : EMR, 2018	35
FIGURE 9 : LOCALISATION DES ZONES FLORISTIQUES INVENTORIEES PAR EMR - SOURCE : EMR, 2018	37
FIGURE 10 : VEGETATION PRESENTE AU NIVEAU DE LA ZONE PREVUE POUR LE FUTUR SITE D'EXTRACTION - SOURCE : EMR, 2018	40
FIGURE 11 : LOCALISATION DE LA PARCELLE D'INVESTIGATION AU NIVEAU DE TIARE HILLS ET DU PROJET DE CARRIERE – SOURCE : MODIFIE D'APRES ASTRONGATT, 2016.....	40
FIGURE 12 : TAUX D'OCCUPATION DE LA ZONE D'ETUDE, ILLUSTRENT LA FORTE DOMINATION DES ESPECES EXOGENES ET LA PRESENCE PARMI ELLES D'ESPECES ENVAHISSANTES - SOURCE : RAVARY, 2016.....	42
FIGURE 13 : POURCENTAGE D'OCCUPATION DES APPATS, ILLUSTRENT LA FORTE DOMINANCE ET LA PRESENCE PARMI ELLES D'ESPECES ENVAHISSANTES - SOURCE : RAVARY, 2016.....	42

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : AUTORISATION SPECIFIQUE ET CONNEXE DELIVREE A M. RAINOUARD DANS LE CADRE DE SA SOCIETE LGR SARL.....	13
TABLEAU 2 : LOTS CADASTRAUX APPARTENANT A LA SOCIETE TIARE BEACH ET CONCERNES PAR LE PROJET DE CARRIERE - SOURCE : GEOREP NC	14
TABLEAU 3. COORDONNEES EN RGNC 91 PROJECTION LAMBERT NC DES POINTS CARACTERISANT LES LIMITES EXTREMES DU SITE A 1 AN - SOURCE: EMR, 2018.....	15
TABLEAU 4 : CALCUL DU DEBIT DE POINTE ET DIMENSIONNEMENT DES FOSSES DE MISE HORS D'EAU - SOURCE : EMR, 2018	27
TABLEAU 5 : DESCRIPTIF DU PROJET DE REHABILITATION DE LA CARRIERE DE TIARE PRIS EN CHARGE PAR LA SOCIETE CLUB DES 6 SARL	30
TABLEAU 6 : ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX DE REHABILITATION PRIS EN CHARGE PAR LA SOCIETE CLUB DES 6 SARL – SOURCE : EMR, 2018.....	31
TABLEAU 7 : LISTE DES ESPECES RENCONTREES AU COURS DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE REALISE PAR EMR EN 2016	37
TABLEAU 8 : STATUT DE PROTECTION DES ESPECES VEGETALES RENCONTREES AU COURS DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE - SOURCE : EMR, 2017	39
TABLEAU 9 : LISTE DE L'HERPETOFAUNE DETECTEE SUR LA PARCELLE DE PROSPECTION DE TIARE BEACH (PAITA) (SOURCE : ASTRONGATT, 2016).....	41
TABLEAU 10 : 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.	42
TABLEAU 11 : LISTE DES ESPECES CONTACTEES - SOURCE : RAVARY, 2016	44
TABLEAU 12 : INTERACTIONS POSSIBLES ENTRE LES COMPOSANTES DU PROJET DE CARRIERE ET LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES ET IMPACTS POTENTIELS DANS LE CADRE DE LA MISE EN PLACE DE CARRIERE DE TIARE.	45
TABLEAU 13 : 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).....	47
TABLEAU 14 : SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS, MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES ENVISAGEES DANS LE CADRE DU PROJET DE LA CARRIERE DE TIARE.....	57

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET DU DOSSIER

Ce dossier a été réalisé par la société EMR à la demande de la société Club des 6 SARL, et constitue la Demande d'Autorisation d'Exploiter (DAE) une carrière à ciel ouvert sur Tiaré pour une période d'un an.

Il est d'ores et déjà défini par le commanditaire que les volumes de matériaux prévus pour l'exploitation seront au maximum annuel de 20 000 m³ s'étalant sur une surface de 6 820 m² (soit 0.68 ha).

La composition du présent dossier est présentée ci-après.

1.2 COMPOSITION DU DOSSIER

Cf. Annexe 1 : Formulaire DIMENC pour la demande d'autorisation d'exploiter une carrière (sans enquête publique)

Cf. Annexe 2 : Formulaire DENV pour la demande d'autorisation de défrichement

Cf. Annexe 3 : Formulaire DENV pour la demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées)

1.2.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES

CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD, TITRE V,

Article 350-1

(article 1^{er} de la délibération n° 78-91/APS du 9 décembre 1991 portant réglementation des carrières dans la province Sud)

La mise en exploitation de toute carrière dans la province Sud par le propriétaire ou ses ayants droit est subordonnée à une autorisation délivrée par le président de l'Assemblée de Province dans les conditions fixées ci-après :

1°) est considérée comme exploitation de carrière l'extraction des substances non visées par la réglementation minière, à partir de leur gîte en vue de leur utilisation ;

2°) est considérée comme carrière à ciel ouvert toute carrière exploitée sans travaux souterrains soit à l'air libre, soit dans le lit d'un lac, d'un étang ou d'un cours d'eau ou au fond d'eaux maritimes ;

3°) les dispositions du présent titre sont applicables aux exploitations de carrières ouvertes ou projetées par l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics de toute nature et les entreprises travaillant pour le compte de ces personnes morales ;

4°) si l'autorisation d'exploiter une carrière ne prévoit pas explicitement que cette exploitation pourra être indifféremment souterraine ou à ciel ouvert, la transformation d'une exploitation souterraine en exploitation à ciel ouvert, ou l'inverse, est assimilée à l'ouverture d'une nouvelle carrière.

Article 352-3

(Article 7 de la délibération n° 78-91/APS du 9 décembre 1991 portant réglementation des carrières dans la province Sud)

Ne sont pas soumises à l'enquête publique les demandes d'autorisation d'ouverture de carrières à ciel ouvert lorsqu'elles remplissent l'ensemble des conditions suivantes :

- la carrière doit avoir une surface inférieure ou égale à 3 hectares ;
- le volume à extraire ne doit pas dépasser 50 000 mètres cubes ;
- l'emprise de l'exploitation ne se situe pas dans une zone agglomérée ;
- l'exploitation n'est pas de nature à modifier le régime ou l'écoulement des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de mer ou en altérer la qualité.

Toutefois, lorsqu'il existe à moins d'un kilomètre de la carrière projetée une ou plusieurs carrières et lorsque la surface de ces carrières et celle de la carrière concernée par la demande dépassent au total 5 hectares, le président de l'Assemblée de Province peut décider de soumettre cette demande à la procédure prévue aux articles 352-6 (étude d'impacts) et 352-10, à savoir une demande soumise à l'enquête publique.

La présente demande d'autorisation d'exploiter n'est pas soumise à enquête publique car la surface d'exploitation est inférieure à 3 hectares, le volume d'extraction est inférieur à 50 000 m³, l'emprise de l'exploitation ne se situe pas dans une zone agglomérée et l'exploitation n'est pas de nature à modifier le régime ou l'écoulement des eaux, ni même sa qualité. Par conséquent, elle doit donc prendre en considération la procédure prévue aux articles 352-4, 352-5, 352-8 et 352-9 faisant suite à la demande du président de la Province Sud.

La demande d'autorisation d'exploiter une carrière sans enquête publique est présente en Annexe 1.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD, TITRE III,

Article 431-1

(article 1^{er} de la délibération n° 10-2009 du 18 février 2009 relative au défrichement des espaces naturels modifié par délibération 8-2010/APS du 25 mars 2010 portant modifications diverses de disposition du code de l'environnement art. 18 modifié par la délibération n°47-2013/APS du 9 décembre 2013 portant diverses modifications du code de l'environnement).

[...] on entend par défrichement : Toute opération qui a pour effet de supprimer la végétation d'un sol et d'en compromettre la régénération naturelle, notamment l'enlèvement des couches organiques superficielles du sol.

Article 431-2

(article 2 de la délibération n° 10-2009 du 18 février 2009 relative au défrichement des espaces naturels modifié par délibération n°47-2013/APS du 9 décembre 2013 portant diverses modifications du code de l'environnement).

- I. Est soumis à autorisation préalable, le défrichement des terrains situés :
 - 1. Au-dessus de 600 m 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 m de chaque côté de la ligne de partage des eaux ;
 - 4. Sur une largeur de 10 m le long de chaque rive des rivières, des ravins et des ruisseaux.
- II. Est également soumis à autorisation préalable, le défrichement ou le programme de défrichement portant sur une surface supérieure ou égale à 30 hectares.
- III. Est soumis à déclaration préalable, le défrichement ou le programme de défrichement portant sur une surface supérieure ou égale à 10 hectares.

La demande de défrichement accompagnant la demande d'autorisation d'exploiter est soumise à autorisation car même si la surface à défricher est inférieure à 10 ha, les terrains sont situés sur des crêtes et des sommets dans la limite d'une largeur de 50 m de chaque côté de la ligne de partage des eaux. Par conséquent, la demande doit prendre en considération la procédure prévue aux articles 431-3, 431-4 et 431-5 faisant suite à la demande du président de la Province Sud.

La demande d'autorisation de défrichement est présente en Annexe 2.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD, TITRE IV,

Article 240-1

(article 1er de la délibération n° 04-2009 du 18 février 2009 relative aux espèces protégées modifié par délibération 8-2010/APS du 25 mars 2010 portant modifications diverses de dispositions du code de l'environnement art.11 modifié par délibération 193-2010/BAPS/DENV du 1er avril 2010 relative à la modification de la liste des espèces protégées par le code de l'environnement de la province Sud modifié par la délibération n° 933-2013/BAPS/DENV portant caractérisation de l'écosystème d'intérêt patrimonial forêt sèche et modifiant la liste des espèces protégées figurant à l'article 240-1 du code de l'environnement modifié par délib n° 17-2015/APS du 26/06/2015, art.8).

Le présent titre a pour objet de préserver la biodiversité néocalédonienne en déterminant les espèces animales ou végétales endémiques, rares ou menacées qui doivent être protégées et en réglementant les conditions dans lesquelles il peut être dérogé aux interdictions fixées dans le cadre de cette protection.

Les interdictions qu'il fixe ne concernent pas les actions d'entretien des spécimens d'espèces végétales ou de secours aux spécimens d'espèces animales.

Les listes des espèces animales et végétales protégées sont indiquées [...] peuvent être modifiées par délibération du bureau de l'Assemblée de Province après avis de la commission intérieure en charge de l'environnement.

Des modalités particulières de protection peuvent être adoptées pour toute espèce, par délibération du bureau de l'Assemblée de Province.

La demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées) est présente en Annexe 3.

1.2.2 CONTENU DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

La présente demande d'autorisation est présentée par la société le Club des 6 SARL.

Le dossier est constitué comme suit :

PARTIE 1 : Introduction

PARTIE 2 : Présentation du demandeur

A - Les nom, prénoms, domicile et qualité du demandeur : s'il s'agit d'une société, les indications en tenant lieu ainsi que les nom, prénoms, qualité et domicile du signataire de la demande et la justification de ses pouvoirs ;

B - Un document par lequel le demandeur atteste être propriétaire du fonds ou tenir du propriétaire le droit de l'exploiter ; sur terres coutumières, ce document est remplacé par l'acte coutumier établi selon la forme édictée par la loi du Pays n°2006-15 du 15 janvier 2007 relative aux actes coutumiers ;

C - Si le demandeur bénéficie ou a bénéficié dans le passé d'autorisation d'exploitation de carrières, les dates des dites autorisations, les autorités qui les ont accordées, leur durée, les substances sur lesquelles elles portent et les communes où lesdites carrières sont situées.

PARTIE 3 : Description du projet

A - L'indication de l'emplacement de la carrière, ses limites extrêmes et sa superficie, la ou les communes sur lesquelles doit avoir lieu l'exploitation, l'emplacement des installations et l'occupation du sol à la date de la demande d'autorisation ;

B - Si les terrains couverts par la demande sont soumis en tout ou partie, du fait de leur situation à des dispositions législatives ou réglementaires autres que celles de la réglementation minière et des décrets pris pour son application emportant limitation administrative du droit de propriété, à des règles d'urbanisme ou des servitudes

d'utilité publique relatives à l'occupation et à l'utilisation du sol, et notamment militaires, aéronautiques, radioélectriques ou relatives à la protection des eaux potables, les mesures particulières que le demandeur prévoit en vue de satisfaire à ces réglementations et de respecter ses servitudes ;

C - L'indication de la nature, la disposition géologique et l'extension superficielle de la substance à extraire, l'épaisseur du gisement exploitable, l'épaisseur moyenne pour laquelle l'exploitation est projetée, la profondeur prévue, la hauteur totale du ou des fronts de taille, la nature et l'épaisseur moyenne des matériaux de recouvrement, leur volume, le volume total des substances à extraire, la production annuelle moyenne prévue et la production maximale annuelle ;

D - L'indication du mode d'exploitation, les moyens d'extraction et la destination de la substance à extraire ;

E - La date prévue pour la mise en exploitation de la carrière et la durée pour laquelle l'autorisation d'exploiter est demandée.

PARTIE 4 : Etude d'impact

A - Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;

B - Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'implantation et de l'exploitation sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et sur la commodité du voisinage.

C - Justification du projet ;

D - Les mesures envisagées pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'exploitation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

E - Les conditions de remise en état du site en fin d'exploitation.

Partie 5 : Capacité financière et engagement de l'exploitant

A - L'engagement de prendre les mesures envisagées au paragraphe précédent concernant la protection de l'environnement et la remise en état des lieux ;

B - Une note justificative des capacités techniques et financières du demandeur pour entreprendre et conduire l'exploitation projetée et se conformer aux conditions prescrites ;

C - L'accord de principe d'un organisme bancaire pour se porter caution du demandeur à hauteur du montant résultant de l'évaluation des dépenses relatives à la remise en état des lieux.

Partie 6 : Risques, hygiène et sécurité

Un mémoire exposant les risques que le projet fait courir à la sécurité publique et au personnel et justifiant les mesures prévues afin de prévenir et de limiter les risques en ce qui concerne tant la sécurité publique que la sécurité et l'hygiène du personnel.

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Cf. Annexe 4 : Extrait Kbis et situation du ridet de l'entreprise Club des 6 SARL

2.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

2.1.1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE

DENOMINATION	Club des 6 SARL
FORME JURIDIQUE	Société à responsabilité limitée (SARL)
SIEGE SOCIAL	11 route du Vélodrome – Orphelinat – BP 2715 98846 Nouméa
RIDET	0 879 569 002
EXTRAIT K-BIS	000 879 569 R.C.S Nouméa
TELEPHONE BUREAU	27 58 85

2.1.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

NOM	Mme Sandrine RAINOUARD
STATUT	Gérant
COORDONNEES	TEL : 27 58 85 GSM : 77 84 68 Email : sablieres@me.com
ADRESSE	52 avenue Baie de Koutio Zone Industrielle Ducos 98800 Nouméa

Une copie du RIDET et de l'extrait K-bis de la société Club des 6 SARL sont présentées en Annexe 4.

2.2 SITE IDENTIFIÉ

Cf. Carte 1 : Localisation de la carrière

Cf. Annexe 5 : Protocole d'accord d'utilisation du site

Le futur site d'extraction est situé au-dessus du lotissement Tiaré Beach au niveau du secteur littoral de Tiaré, sur la commune de Païta, commune de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie.

Il est localisé à environ 20 km à vol d'oiseau au nord-ouest de Nouméa, vers Port-Laguerre. Ce site 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 au niveau du lotissement de Tiaré Beach. Une route longe sur la gauche ce lotissement et le futur lotissement Tiaré Hills. Le projet d'exploitation se situe à 1 200 m depuis l'intersection (Figure 1).

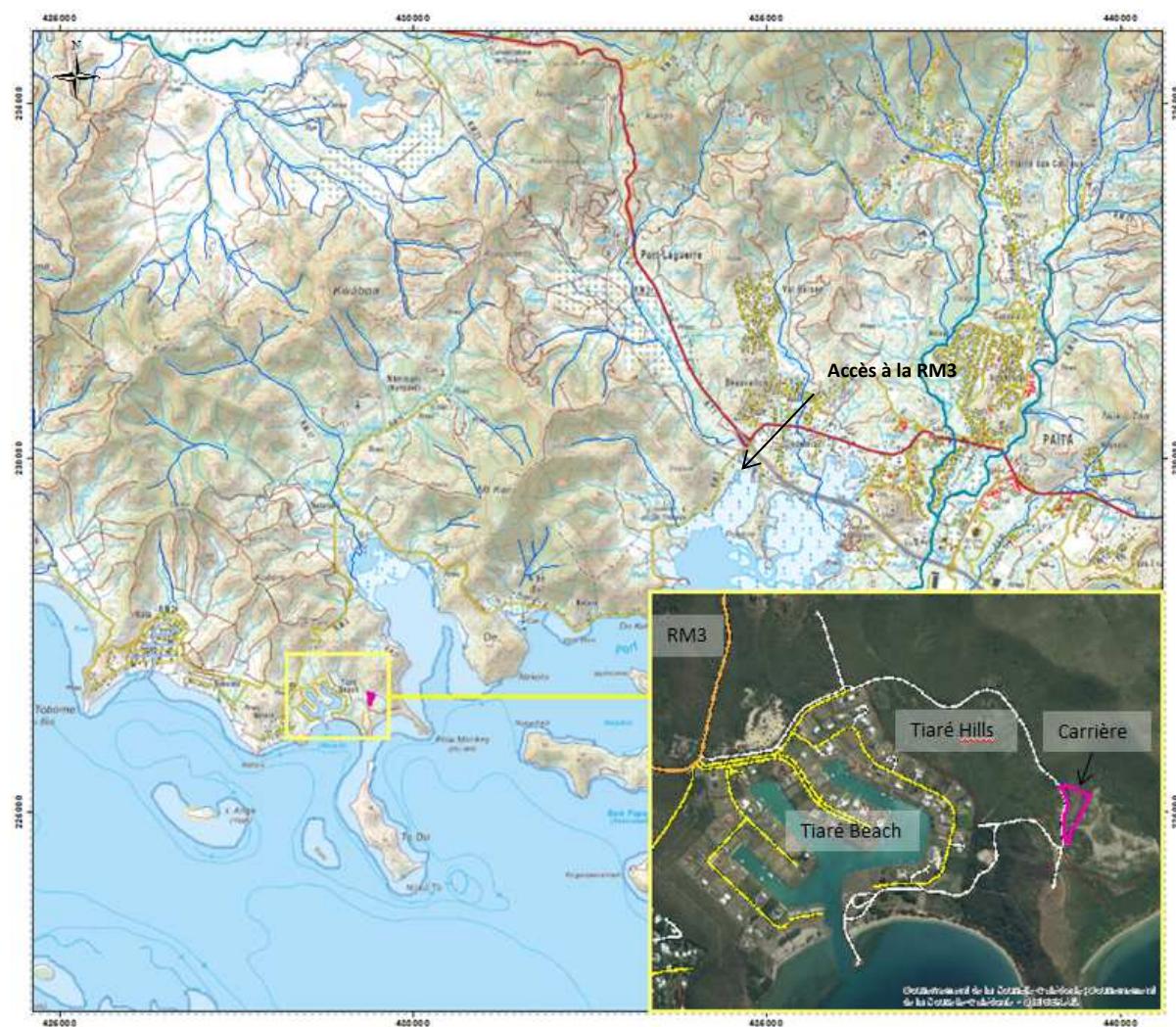
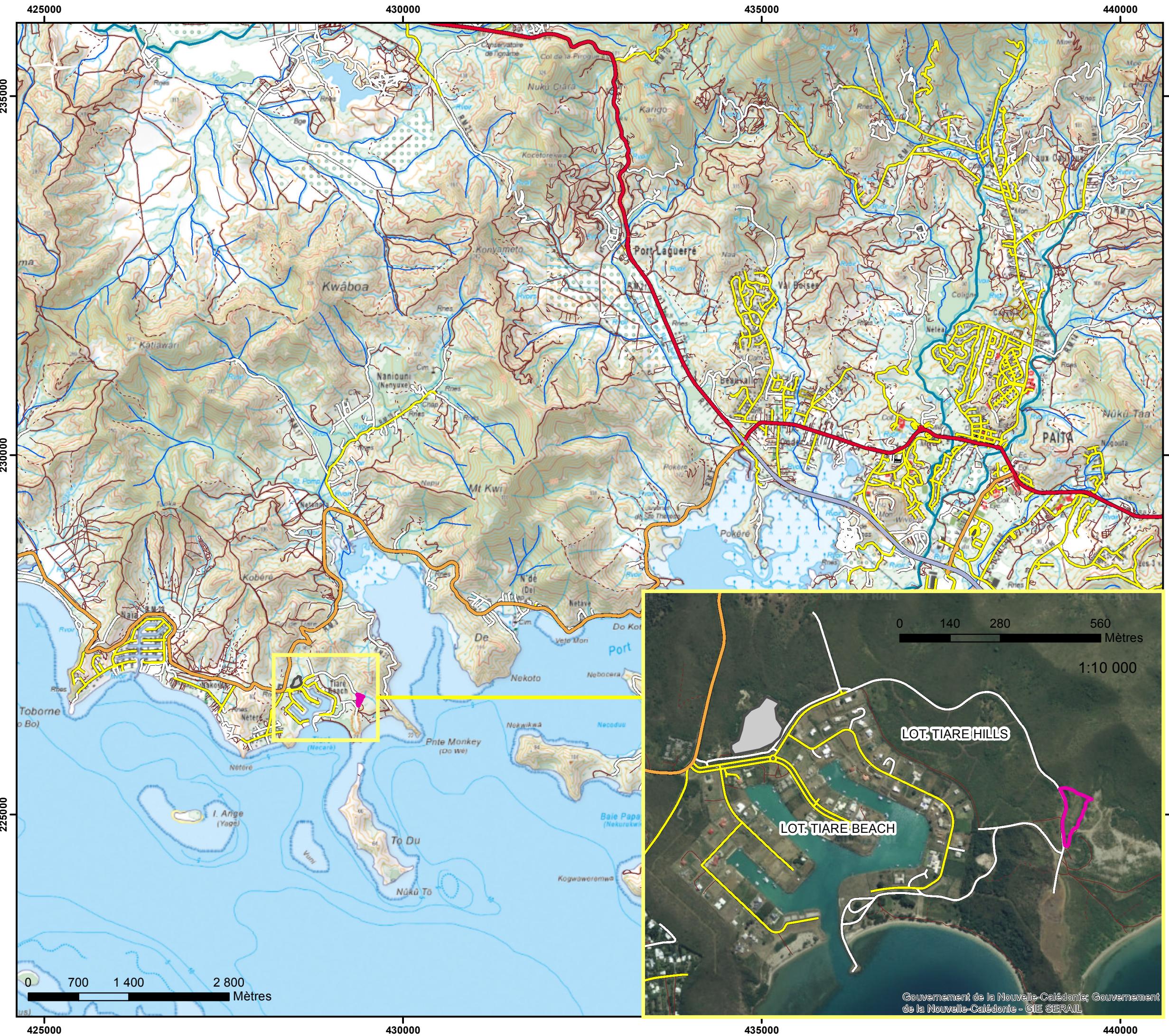


Figure 1 : Localisation de la carrière

Un document attestant le droit d'exploiter a été fourni par le propriétaire de la parcelle, la société Tiaré Beach. Ce document est présent en Annexe 5.



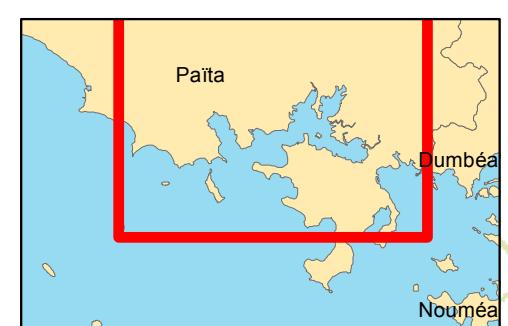
**Club des 6
SARL**



Localisation de la carrière

TIARE

- Emprise du projet de carrière
- Carrière à proximité
- Voie de liaison revêtue
- Voie principale revêtue
- Voie express revêtue
- Voie express
- Voie principale
- Voie de liaison
- Voie revêtue
- Voie non revêtue
- Piste
- Sentier
- Allée piétonne
- Gué
- Passerelle
- Piste cyclable
- Réseau principal
- Réseau secondaire



Af-17-0969 DAE Carrière TIARE

RGNC 1991-93. Lambert NC

Date: 25/05/2018	1:50 000
Auteur: OCa Contrôle: AKI	Version : 1.0 Format : A3

2.3 AUTORISATION EXISTANTES ET PASSES

Les autorisations passées délivrées à M. Rainouard dans le cadre de sa société LGR SARL sont présentées dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Autorisation spécifique et connexe délivrée à M. Rainouard dans le cadre de sa société LGR SARL.

TYPE	DATE DE DELIVREE PAR DELIVRANCE	N° REF	DUREE	COMMUNE CONCERNEE	
Carrière de PENE : basalte	28/08/2015	DIMENC	2236-2015/ARR/DIMENC	18 mois	Païta

2.4 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA SOCIETE CLUB DES 6 SARL

Cf. Annexe 6 : Compétences techniques et financières de la société Club des 6 SARL

Les capacités techniques et financières de la société Club des 6 SARL pour mener à bien ce projet sont détaillées dans le courrier en Annexe 6 du présent document.

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 JUSTIFICATIF TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

La société Club des 6 SARL, dont le siège social se trouve à Nouméa (au 11 route du Vélodrome – Orphelinat), a pour projet l'exploitation d'une carrière de flysch afin de répondre à un besoin en matériaux pour l'aménagement du lotissement de Tiaré Hills.

Les matériaux extraits seront directement acheminés pour le terrassement de ce nouveau lotissement. Ils ne sortiront donc pas de l'emprise des lotissements Tiaré Hills / Tiaré Beach.

Cette carrière sera en effet située juste au-dessus du lotissement Tiaré Hills ce qui permettra de réduire les coûts d'approvisionnement des matériaux et limitera par la même occasion le roulage sur ce secteur.

3.2 PRESENTATION DU SITE

3.2.1 LOCALISATION DU SITE

Cf. Carte 1 : Localisation de la carrière - TIARE – Source : EMR, 2018

Le futur site d'extraction est situé au niveau du secteur littoral de Tiaré, au-dessus du lotissement Tiaré Beach et du futur lotissement Tiaré Hills, sur la commune de Païta, commune de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie.

Il est localisé à environ 20 km à vol d'oiseau au nord-ouest de Nouméa, vers Port-Laguerre. Ce site 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 au niveau du lotissement de Tiaré Beach. Une route longe sur la gauche ce lotissement et le futur lotissement Tiaré Hills. Le projet d'exploitation se situe à 1 200 m depuis l'intersection (Carte 1).

Une carrière de sable de mer se situe à environ 900 m à vol d'oiseau du projet de carrière. Celle-ci est située au nord du lotissement Tiaré Beach. Elle est localisée sur la Carte 1.

3.2.2 CONTRAINTES ET SERVITUDES

Cf. Carte 2 : Plan orienté au 1/1000 - Source : EMR, 2018

Cf. Annexe 7 : Extrait des plans cadastraux - Source : DITTT, 22/08/2018

Le terrain concerné par la présente demande est localisé au sud de la commune de Païta, à proximité immédiate du littoral au niveau du lieu-dit « Tiaré ».

Les lots cadastraux concernés par l'emprise de la carrière et donc par le défrichement sont répertoriés dans le Tableau 2 ci-dessous. Ces lots appartiennent à la société Tiaré Beach (Carte 2). Un extrait des plans cadastraux délivré par la DITTT sont présents en Annexe 7.

Tableau 2 : Lots cadastraux appartenant à la société Tiaré Beach et concernés par le projet de carrière - Source : Georep NC

Numéro de lot	Section cadastrale	N° d'inventaire cadastral (NIC)	Surface concernée par le projet de carrière (m ²)
47PIE	NANIOUNI	429227-1040	4224
49PIE	NANIOUNI	429226-5492	2596

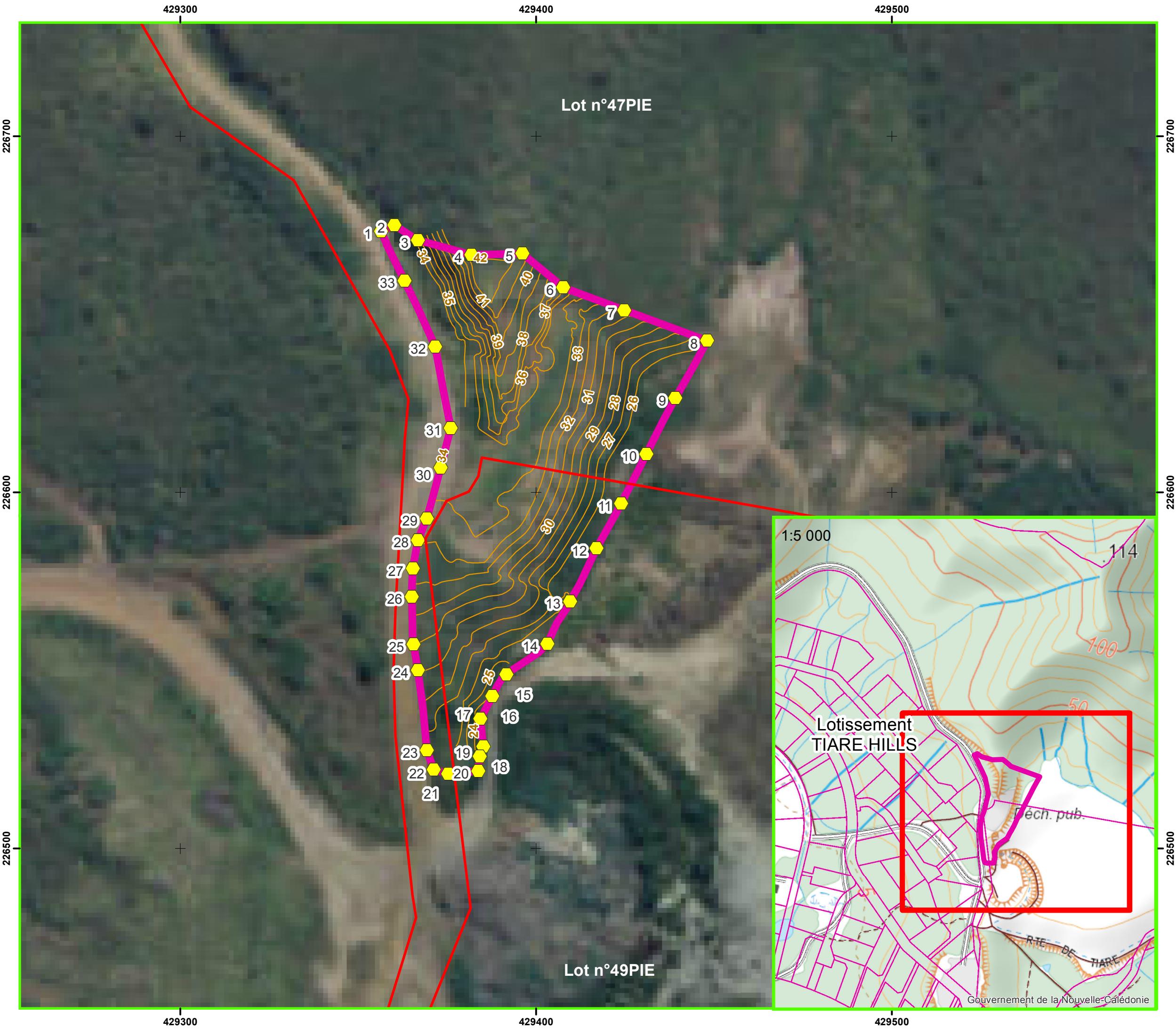
3.2.3 LIMITES EXTREMES

Cf. Carte 2 : Plan orienté au 1/1000 - Source : EMR, 2018

Les limites du site sont déterminées pour une projection de l'exploitation à 1 an. Elles sont déterminées par les coordonnées (en RGNC 91) des points ci-dessous (Tableau 3) figurant sur la Carte 2 :

Tableau 3. Coordonnées en RGNC 91 projection LAMBERT NC des points caractérisant les limites extrêmes du site à 1 an - Source: EMR, 2018.

N° point	X_RGNC	Y_RGNC
1	429356	226673
2	429360	226675
3	429367	226671
4	429382	226667
5	429396	226667
6	429408	226658
7	429425	226651
8	429448	226643
9	429439	226626
10	429431	226611
11	429424	226597
12	429417	226584
13	429409	226569
14	429403	226557
15	429392	226549
16	429388	226543
17	429384	226536
18	429385	226529
19	429384	226526
20	429384	226522
21	429375	226521
22	429371	226522
23	429369	226528
24	429367	226550
25	429366	226557
26	429365	226571
27	429365	226579
28	429367	226587
29	429369	226593
30	429373	226607
31	429376	226618
32	429372	226641
33	429363	226659



**Club des 6
SARL**



**Plan orienté
au 1:1000**

TIARE

Légende :

- ◆ Point extrême
- Emprise de la carrière
- Courbe de niveau
- Cadastre



0 12,5 25 50 Mètres

Af-17-0969 DAE Carrière TIARE

RGNC 1991-93. Lambert NC

Date: 01/06/2018 1:1 000

Auteur: BrG Version : 1.0
Contrôle: OCa Format : A3

3.3 CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET EVALUATION DU GISEMENT

Cf. Carte 3 : Carte géologique - Source : EMR, 2018

3.3.1 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Le site, objet de la présente demande, est constitué d'une formation de flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et de chert, appelés flysch éocène (Carte 3). Cette formation détritique marine s'étend sur tout le secteur de Tiaré et de Naïa. Elle est recouverte dans les vallées par des formations d'épandages de type colluvion datant du Miocène-Quaternaire.

Cette formation, homogène et résistante constitue des affleurements caractéristiques de couleur brune en altération, se débitant en boules ovoïdes en pelure d'oignon. La roche fraîche est quant à elle de couleur bleutée, elle est bien stratifiée, à lits réguliers d'épaisseur décimétrique.

D'après les informations fournies par le tableau récapitulatif des données géotechniques et des aptitudes à l'aménagement (Tableau 3, Maurizot *et al.*, 1986), cette formation constitue un matériau homogène, cohérent et dur, convenant pour tout mode de fondation. Il est également un excellent matériau pour le concassage.

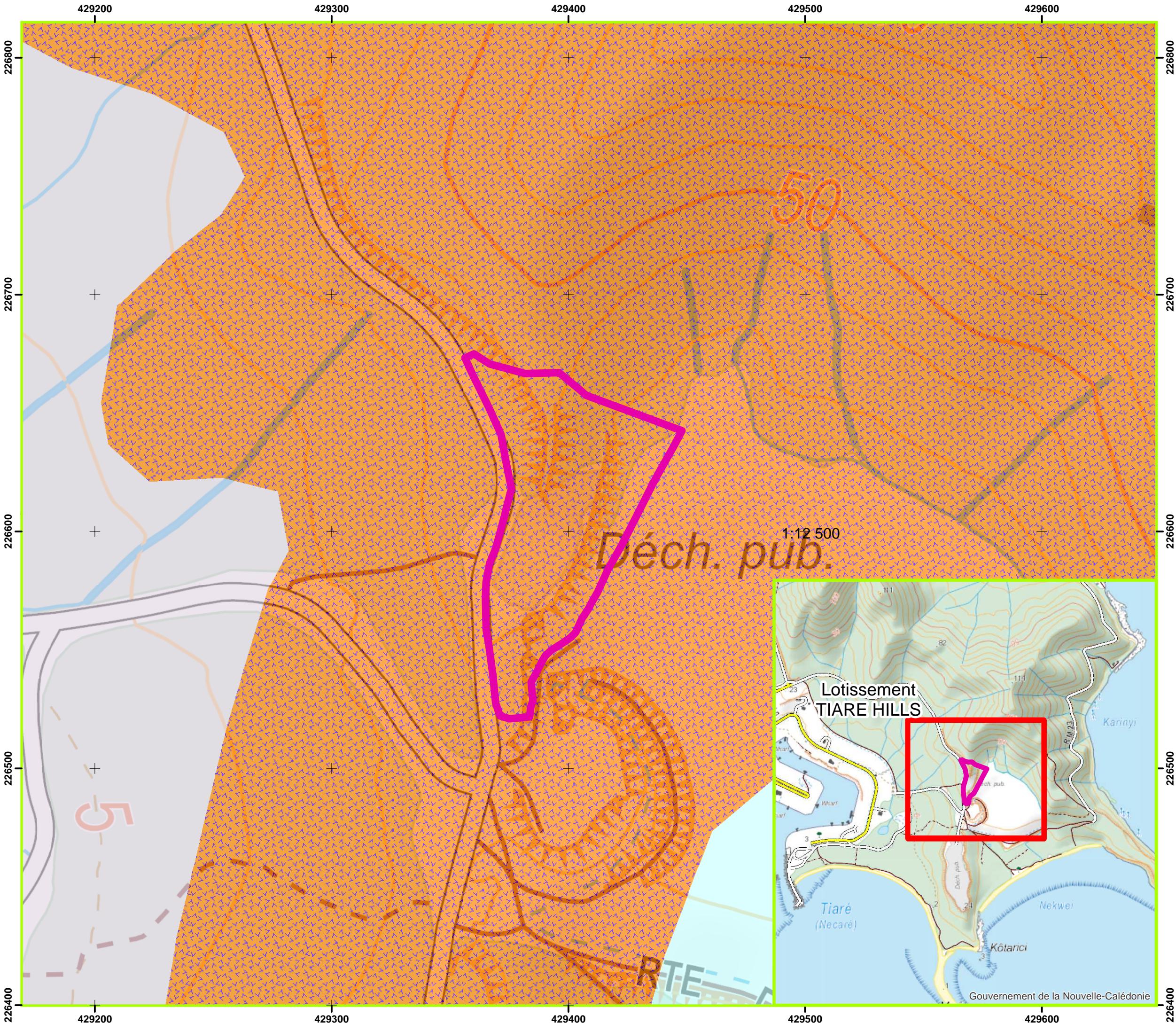
3.3.2 OCCURRENCE AMIANTIFERE

Cf. Annexe 8 : Cartographie des terrains potentiellement amiantifères - Source : SGNC, 2010

La probabilité de la présence d'amiante naturelle sur la zone d'étude est indéterminable dans l'état des connaissances actuelles (Annexe 8).

3.3.3 RESSOURCE DU GISEMENT

D'après les observations réalisées, les ressources estimées sont approximativement de 20 000 m³ pour une exploitation sur 1 an.



Club des 6
SARL



3.4 CARACTERISATION DE L'EXPLOITATION

3.4.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.4.1.1 DEFREICHEMENT DU SITE

Cf. Carte 4 : Carte du défrichement - Source : EMR, 2018

Cf. Annexe 2 : Formulaire DENV pour la demande d'autorisation de défrichement

La future carrière est à l'heure actuelle un site naturel. Du défrichement devra donc être effectué sur la zone représentant une surface de défrichement de 6 820 m² (4 224 m² sur le lot 47PIE et 2 596 m² sur le lot 49PIE (Tableau 2)). Ce défrichement sera réalisé au niveau de crêtes et des sommets dans la limite d'une largeur de 50 m de chaque côté de la ligne de partage des eaux. Dans ce cadre, la demande de défrichement est soumise à autorisation (Annexe 2).

Le couvert végétal est majoritairement de type herbacé à arbustif et compose un milieu de végétation secondarisée (Carte 4). Les espèces envahissantes y sont dominantes, notamment les faux mimosas.

3.4.1.2 ELARGISSEMENT DE LA PISTE

La piste d'accès au site ne nécessitera aucun travaux de remise en état. En effet, elle est déjà existante et présente une largeur convenable aux vues des types d'engins identifiés pour l'exploitation. L'engin le plus encombrant à circuler présentera une largeur de 2,50 m.

L'accès à la carrière sera fermé par la mise en place d'un merlon et de blocs de béton de part et d'autre de l'entrée, d'une chaîne et d'un cadenas.

3.4.1.3 PLATEFORME POUR L'INSTALLATION MOBILE

Aucune plateforme pour l'installation mobile de traitement primaire ne sera mise en place au niveau de la carrière. En effet aucun traitement des matériaux (concassage, broyage) ne sera réalisé.

Il n'y aura aucun stockage de matériaux car ceux-ci seront directement acheminés au lotissement de Tiaré Hills pour le terrassement. Seule la terre végétale et les végétaux qui auront été broyés seront stockés et laissés en décomposition au niveau de la verse autorisée dans le cadre du lotissement Tiaré Hills, encore appelé zone de stockage de Nekwei, et qui est une zone jouxtant la carrière (Carte 5).

429300

429400

429500

226600

226600

429300

429400

429500



**Club des 6
SARL**



Défrichement

- Carrière TIARE

Légende :

- Cadastre
- Piste d'accès
- Emprise de la carrière
- Cordon végétalisé
- Courbe de niveau
- Zone à défricher



0 5 10 20 Mètres

Af-17-0969 DAE Carrière TIARE

RGNC 1991-93. Lambert NC

Date: 22/08/2018	1:700
------------------	-------

Auteur: BrG	Version : 1.0
Contrôle: OCa	Format : A3

3.4.2 MISE EN SERVICE ET DUREE DE VIE

Cf. Carte 5 : Exploitation de la carrière à 1 an - Source : EMR, 2018

La carrière sera mise en service dès la **publication de l'arrêté autorisant son exploitation**. La présente demande est effectuée pour une durée de 1 an avec une extraction maximale de 20 000 m³ de matériaux.

Tous les matériaux extraits seront directement ré-utilisés pour le terrassement du lotissement Tiaré Hills. La végétation en place sera défrichée, broyée puis stockées au niveau de la zone de stockage de Nekwei qui est située juste à côté de la carrière (Carte 5).

La hauteur finale cumulée des fronts de taille atteindra les 23 m, épaisseur maximale pour laquelle l'exploitation est projetée (hauteur moyenne de chaque front d'environ 3 m).

L'extraction commencera par le point topographique le plus haut (vers 43 m NGNC), en décapant la butte sous forme de gradins, jusqu'à atteindre la cote 25 m NGNC. Un décapage des parties basses aura ensuite lieu à la cote 25 m NGNC pour laisser une plateforme.

L'extraction se fera à bonne distance de la route, afin :

- d'intégrer au bord de la route, séparant le lotissement Tiaré Hills de la carrière, un fossé de mise hors d'eau et ;
- de maintenir une barrière végétale en place, ceci afin d'éviter un impact visuel trop important de la carrière.

Quatre mètres seront ainsi laissés entre le bord de la route et l'exploitation.

Le projet de carrière est présenté en Carte 5.

3.4.3 METHODE D'EXPLOITATION ET MOYENS D'EXTRACTION

L'extraction s'effectuera en gradins de 3 mètres de hauteur pour des banquettes de 2 mètres de profondeur. La pente des talus sera de 45°, valeur de sécurité afin d'éviter tout éboulement de matériaux.

Les caractéristiques de cette exploitation sont détaillées ci-dessous :

- surface totale : 6 820 m² ;
- pente des talus : 45° ;
- pente des banquettes : 1° et pentées vers le talus ;
- banquette : 2 m ;
- talus : 3 m ;
- pente intégratrice : 27° ;
- hauteur maximale de l'ensemble des gradins : 23 m.

Les engins suivants seront utilisés :

- Une excavatrice 30 tonnes,
- Un camion 15 tonnes,
- Un compacteur,
- Un broyeur à végétaux.

Aucun container « bureaux » ou WC chimique n'est prévu sur le site d'extraction.

Deux employés seront sur place. Le rythme de travail sera de 50h/mois.

Le responsable Hygiène Sécurité Environnement de la présente exploitation sera M. Hubert Rainouard.

Des vues 3D du projet final (exploitation à 1 an) sont présentées ci-dessous (Figure 2).

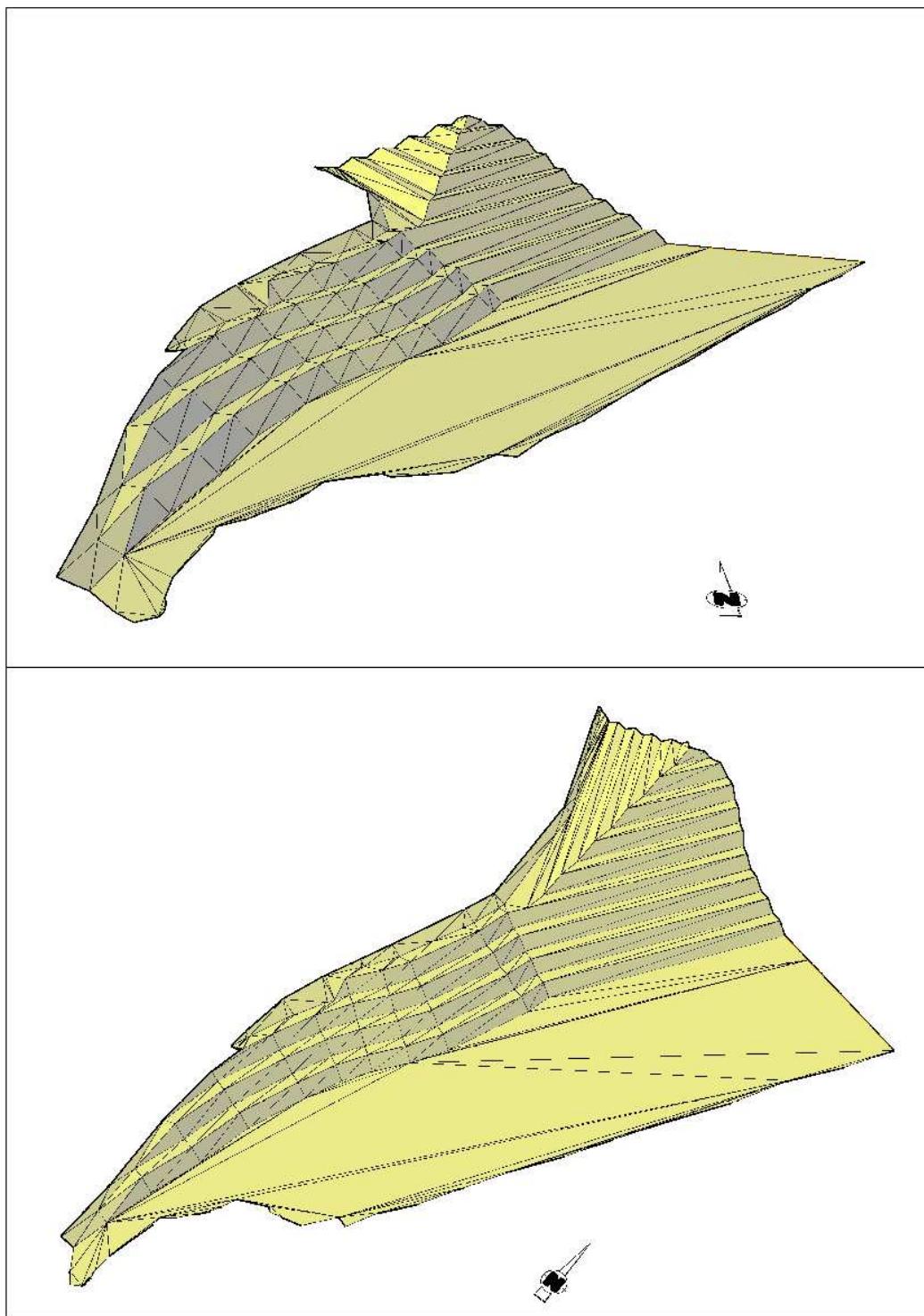


Figure 2 : Vues 3D de la carrière de Tiaré après 1 an d'exploitation - Source : EMR, 2018

3.4.4 QUALITE, VALORISATION ET DESTINATION DES MATERIAUX

Les matériaux extraits ne seront pas valorisés. Ils seront exclusivement destinés au projet de terrassement du lotissement de Tiaré Hills. Leur extraction se fera en fonction des besoins du projet.

**Club des 6
SARL**

Projet d'exploitation de la carrière à 1 an

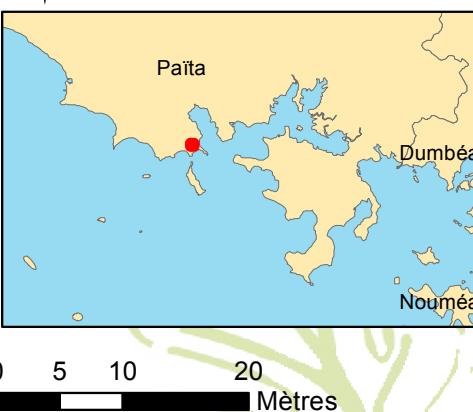
Légende : TIARE

Ouvrages GDE

- Bassin de ralentissement des eaux
- Fossé de mise hors d'eau
- Ecoulement des eaux

Carrière

- Emprise de la carrière
- Cordon végétalisé
- Clôture anti-cerf
- Banquette
- Plateforme
- Réseau hydrographique
- Bassin versant
- Zone de stockage de Nekwei

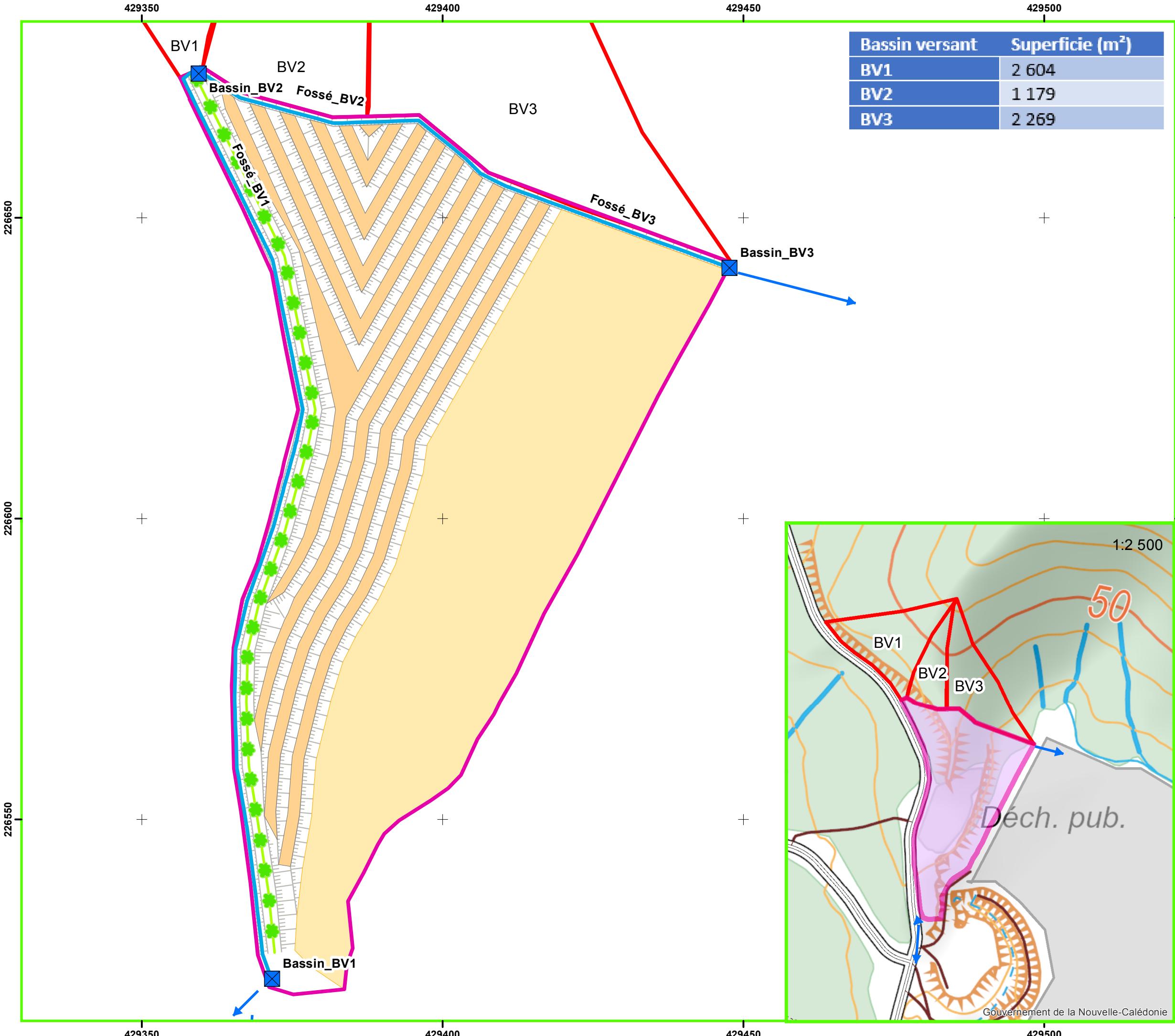


Af-17-0969 DAE Carrière TIARE

RGNC 1991-93. Lambert NC

Date: 22/08/2018 1:600

Auteur: BrG Version : 1.0
Contrôle: OCa Format : A3



3.5 AMENAGEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

3.5.1 PLAN GENERAL DE GESTION DES EAUX

Cf. Carte 5 : Exploitation de la carrière à 1 an - Source : EMR, 2018

L'extraction de matériaux au niveau d'une carrière de flysch est une activité qui entraîne un décapage de la végétation et, par suite, une augmentation de la sensibilité du milieu à l'érosion.

L'emplacement de la future carrière reçoit également les eaux de ruissellement de 3 sous bassins versants ayant chacun une superficie très faible de moins de 3 000 m².

Il est ainsi nécessaire de gérer correctement les eaux de ruissellement afin de minimiser la pollution aux exutoires du site de travaux, d'autant plus que la carrière est située juste au-dessus d'un projet de lotissement (Tiaré Hills) et d'un lotissement existant (Tiaré Beach).

La stratégie de gestion des eaux proposée dans le cas présent tient compte des particularités du site, notamment la pente naturelle, sur lequel le futur site d'extraction est situé. Les principaux paramètres sont les suivants :

- **des fossés** de mise hors d'eau seront creusés dès le début de l'activité. Ces ouvrages seront positionnés :
 - o le long de la piste, séparant la carrière du lotissement Tiaré Hills. Ce fossé sera dimensionné pour recevoir les eaux provenant de la piste afin qu'elles ne se déversent pas dans la carrière ;
 - o le long du front de carrière le plus haut. Ce fossé sera dimensionné pour recevoir les eaux provenant des bassins versants associés ;
- **des petits bassins** seront creusés en bord de piste au niveau de l'exutoire des fossés afin de ralentir les eaux avant leur rejet dans le milieu naturel ;
- une gestion des eaux en fond de fosse par la technique de la « **tête de diamant inversée** » sera réalisée au point bas de la carrière. Elle sera progressivement déplacée vers l'aval et agrandit à mesure de l'avancée de l'exploitation. Ainsi, les eaux de ruissellement de l'impluvium resteront sur la carrière et s'infiltrent dans les matériaux schisteux très perméables.

Ces ouvrages seront correctement entretenus au cours de l'exploitation. Les eaux transitant dans les fossés puis dans les petits bassins (situés à l'exutoire de chacun des fossés) seront rejetées dans le milieu naturel et rejoindront :

- le talweg naturel et seront au passage tamponnées par la géologie en place (infiltration rapide) et par la végétation dense (pour les eaux transitant au niveau du fossé BV3) ;
- les ouvrages de gestion des eaux de la zone de stockage de Nekwei puis les ouvrages de viabilisation des lotissements Tiaré Hills et Tiaré Beach (pour les eaux transitant dans les fossés BV1 et BV2).

Ainsi :

- la gestion des eaux mise en place dès le début de l'exploitation permettra de protéger efficacement le milieu naturel ;
- la gestion des eaux sera cohérente et facilement évolutive tout au long de la vie de la carrière ;
- les impacts des ouvrages de gestion des eaux sélectionnés sur le milieu naturel seront faibles.

Ces ouvrages sont localisés sur la Carte 5. La Figure 3 ci-dessous illustre un fossé de mise hors d'eau avec un petit bassin de ralentissement des eaux mis en bordure de la zone de stockage de Nekwei.



Figure 3 : Exemple de fossé de mise hors d'eau et de bassin de ralentissement des eaux mis en place en bordure de la plateforme de stockage de Nekwei - Source : EMR, 2018

3.5.2 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

Les ouvrages considérés dans la présente étude sont de 3 ordres :

- les ouvrages de transit (fossés), qui recevront les eaux de 3 sous bassins versants ayant une superficie très faible de moins de 3 000 m² ;
- les ouvrages de ralentissement des eaux (bassin), qui recevront les eaux des fossés mis en place ;
- l'ouvrage de sédimentation (tête de diamant inversée), qui ne recevra que les eaux de l'impluvium de la carrière ce qui correspond à une surface de 6 820 m².

Afin de définir la taille requise pour chaque ouvrage, il est nécessaire de connaître les volumes et débits d'eau pour la zone étudiée.

Pour dimensionner les ouvrages, en conformité avec les exigences des autorités administratives, la méthode rationnelle est utilisée. Cette formule se base notamment sur la surface du bassin versant que couvre l'ouvrage, mais aussi et surtout sur des données de référence météorologique dans la zone d'étude.

NB : il n'a pas été jugé nécessaire de dimensionner la tête de diamant inversée car celle-ci, placée au point bas de la carrière, évoluera avec le projet et ne recevra de toute manière que très peu d'eau du fait de la surface de l'impluvium considéré.

3.5.2.1 DONNEES METEOROLOGIQUES ET CRITERES DE DIMENSIONNEMENT

Cf Annexe 9 : Courbes de référence IDF de la station Météo France de Tontouta - Source : Météo France

Dans le cas de la présente étude, nous avons utilisé les données de référence des courbes IDF de la station Météo-France de Tontouta.

Deux types de données sont nécessaires pour dimensionner les ouvrages :

- les paramètres d'ajustement calculés au niveau de la station, permettant un calcul de l'intensité équivalente d'une pluie de durée de retour définie pour un temps de concentration donné ;
- les hauteurs d'eau calculées correspondant à des précipitations de récurrence déterminée.

Ces informations sont présentées en Annexe 9.

La DIMENC définit les critères suivants :

- ouvrage de transit (fossé, déversoir, buse) : crue vingtennale,
- ouvrage de rétention (bassin) : 2 heures de la crue biennale.

3.5.2.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE TRANSIT

Le débit de pointe est le débit maximal au niveau d'un exutoire donné pour une pluie de référence donnée. Il est défini par la formule rationnelle :

$$Q_p = [C \times I \times A] / 3,6$$

Avec :

Q_p : débit de pointe, en m^3/s

C : coefficient de ruissellement, sans unité

I : intensité de précipitation, en mm/h

A : superficie du bassin versant, en km^2

Le Tableau 4 ci-dessous présente les valeurs des différents paramètres pour calculer le débit de pointe.

Tableau 4 : Calcul du débit de pointe et dimensionnement des fossés de mise hors d'eau - Source : EMR, 2018

Nom ouvrage (*)	Superficie du BV <i>SupBV</i> alimentant l'ouvrage (m ²)	Coefficient de ruissellement <i>C</i> du BV	Intensité I (mm/h) de l'averse	Débit de pointe <i>Qp</i> (m ³ /s) du BV <i>(formule rationnelle)</i>	Pente ouvrage δ (m/m)	Rugosité <i>Ks</i>	Hauteur d'eau max. dans l'ouvrage (m)	Revanche R sur la hauteur d'eau (m)	Profondeur H ouvrage (m)	Largeur base ouvrage <i>Lb</i> (m)	Vitesse dans l'ouvrage (<i>V</i> en m/s)	Débit capable de l'ouvrage (<i>Q</i> en m ³ /s)	Surcapacité (en %)
Fossé_BV1	2 604	0,8	162	0,10	0,01	30	0,3	0,2	0,5	0,5	0,79	0,12	119%
Fossé_BV2	1 179	0,8	162	0,05	0,01	30	0,3	0,2	0,5	0,5	0,79	0,12	238%
Fossé_BV3	2 269	0,8	162	0,09	0,01	30	0,3	0,2	0,5	0,5	0,79	0,12	132%

(*) : Les bassins versants (BV1, BV2 et BV3) associés à chacun des fossés de mise hors d'eau sont représentés sur la Carte 5.

D'après le schéma ci-dessous (Figure 4), la largeur Lt du fossé sera de 1,3 m.

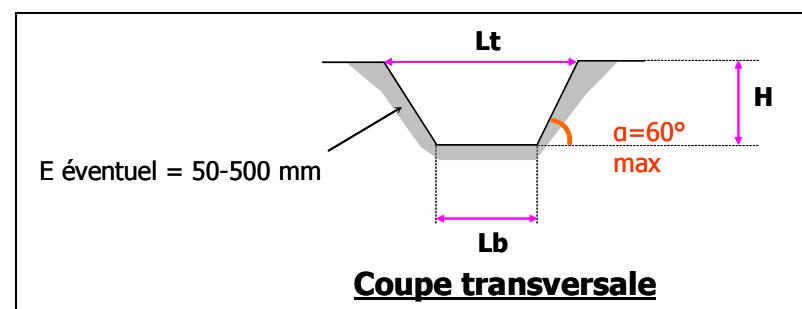


Figure 4 : Coupe transversale d'un fossé de mise hors d'eau

3.5.2.3 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RALEMENTISSEMENT DES EAUX

Les ruissellements provenant des bassins versants BV1, BV2 et BV3 ne seront pas souillés par les activités de la carrière car ils seront déviés par les fossés de mises hors d'eau associés (Fossé_BV1, Fossé_BV2 et Fossé_BV3). Les bassins, mis en place à l'exutoire des fossés, n'auront donc pas pour rôle de décanter les eaux mais de les ralentir pour limiter l'érosion.

Les débits de pointe en sortie des fossés étant faibles ($\leq 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$) (Tableau 4), des petits bassins de 8 m^3 seront creusés à l'identique de ceux présentés en Figure 3.

3.6 REHABILITATION ET FERMETURE

Cf. Annexe 10 : Cautionnement bancaire

Cf. Carte 6 : Etat final et réhabilitation - Source : EMR, 2018

De manière générale, les principaux objectifs de la remise en état du site d'une carrière en fin de vie sont :

- la sécurisation des pentes et du site en général ;
- la pérennisation de l'écoulement des eaux de ruissellement ;
- l'intégration du site dans le paysage.

3.6.1 REMODELAGE, GESTION DES EAUX ET REVÉGÉTALISATION

Cf. Annexe 11 : Attestation concernant la réhabilitation de la plateforme par la société Tiaré Beach

A la fin du chantier la surface totale défrichée sera de $6\,820 \text{ m}^2$ soit $0,68 \text{ ha}$.

Une plateforme de $3\,160 \text{ m}^2$ sera présente. Celle-ci est vouée à être aménager en aire de jeux pour les enfants à la fin de l'exploitation. Cette plateforme sera nivelée à la cote 25 m NGNC . Un document attestant la réhabilitation de cette plateforme par la société Tiaré Beach est présent en Annexe 11.

Les gradins, d'une hauteur de 3 m chacun, présenteront une pente de sécurité de 45° et une pente intégratrice de 27° . La hauteur maximale des talus sera de 23 m . Un merlon de sécurité sera créé au niveau de la plateforme, le long du 1^{er} gradin.

Les banquettes de 2 m de large, inclinées vers le talus suivant une pente de 1° et présentant une surface totale de $1\,312 \text{ m}^2$, seront revégétalisées avec 15 espèces de forêt sèche, de hauteurs différentes et plantées selon une densité de 1 plant/ 4m^2 /espèces. En cas de détérioration des espèces replantées par des mammifères terrestres type cerf ou cochon sauvage, une clôture pourra être mise en place autour des plantations.

Des fossés, situés en bordure de route (séparant la carrière du lotissement Tiaré Hills) et au niveau du plus haut gradin, permettront de mettre hors d'eau le site. A leur exutoire, un petit bassin sera implanté afin de ralentir les eaux avant leur rejet vers le milieu naturel. L'impluvium de la zone ne sera alors que de $6\,820 \text{ m}^2$ et sera géré via une tête de diamant inversée. Ces ouvrages seront mis en place dès le début de l'exploitation.

Un cordon de végétation, d'une largeur d'environ $2,7 \text{ m}$ sera laissé en bordure du site (Carte 5) afin de créer un écran visuel et permettre une meilleure intégration dans le paysage.

3.6.2 ESTIMATIF DES COUTS DE LA REHABILITATION

L'estimatif des coûts de réhabilitation / revégétalisation correspond aux coûts associés aux travaux présentés ci-dessus. Il doit prendre en compte le fait que ces travaux pourraient devoir être réalisés par des tiers en cas de défaillance de la société Club des 6 SARL.

Le site est couvert d'une formation végétale secondarisée à dominance de faux mimosa. Aucune forêt sèche n'est présente dans la zone. Seule la liane à boules (*Melodinus scandens*), espèce non protégée par le code de l'environnement de la province Sud, a été identifiée dans le secteur. Néanmoins la zone étant une aire d'origine présumée de forêt sèche, il a été décidé, en accord avec la DENV, de recréer ce milieu en réintroduisant des espèces de forêt sèche (Figure 5).



Figure 5 : Forêt sèche (en vert) et aire d'origine présumée de forêt sèche (en gris) au niveau de Tiaré - Source : Georep.nc

Les espèces identifiées par la pépinière Eriaxis, en fonction des caractéristiques du projet, ont été choisies suivant les critères suivants :

- espèces de forêt sèche adaptées à la zone,
- hauteurs de plantes différentes,
- visuellement intéressantes.

Leur agencement va permettre de « recréer » une petite forêt sèche.

Les espèces identifiées, et leur quantité, pour la revégétalisation des banquettes sont :

- 25 *Arthroclianthus microbotrys*,
- 25 *Arytera arcuate*,
- 25 *Arytera chartacea*,
- 10 *Cerbera manghas*,
- 25 *Croton insularis*,

- 20 *Diopyros fasciculosa*,
- 25 *Dodonea viscosa*,
- 20 *Emmenosperma pancheriana*,
- 20 *Fagraea bertoroana*,
- 25 *Gardenia urvillei*,
- 25 *Mimusops elengi*,
- 15 *Oxera sulfurea*,
- 18 *Phyllanthus deplanchei*,
- 25 *Premna serratifolia*,
- 25 *Psydrax odorata*.

Au total 328 plants vont être plantées sur les banquettes.

La liane a boules, présente dans la zone, n'a pas été retenue dans la présente liste car elle devrait recoloniser d'elle-même la zone.

La réhabilitation de la carrière comprend les points suivants (Tableau 5).

Tableau 5 : Descriptif du projet de réhabilitation de la carrière de Tiaré pris en charge par la société Club des 6 SARL

DESIGNATION	COMMENTAIRE
Mise au propre de la carrière	Comprend le reprofilage des talus et l'étalement de la terre végétale et du compost stockés durant l'exploitation
Fourniture et plantation	<p>Comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la préparation du sol avant plantation, - l'apport d'engrais à dilution lente, d'hydro rétenteur, de paillage, de piquet de repérage avec étiquette d'identification de l'espèce, - la fourniture et la plantation dans les règles de l'art des 15 espèces de forêt sèche identifiées , - l'arrosage des plantations. <p>La superficie totale des banquettes est de 1 312 m². 328 plants seront plantés à raison d'une densité de plantation de 1 plant/4m²/espèce.</p>
Parachèvement	<p>Comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le contrôle des végétaux une fois par mois, - l'éradication des éventuelles adventices qui pourraient germer, - le remplacement des plants morts si besoin afin d'avoir 100% des plants vivants au moment de la fin du suivi ; - la mise en place d'une clôture en cas de détérioration des plantations par des mammifères terrestres. <p>Un suivi sur 6 mois a été considéré.</p>

L'estimatif des coûts de réhabilitation / revégétalisation tel que proposé est présenté dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Estimation du coût des travaux de réhabilitation pris en charge par la société Club des 6 SARL – Source : EMR, 2018

Désignation	Quantité	Prix unitaire	Total
Mise au propre de la carrière			600 000
Plantes en 1L	328	1 000	328 000
Plantation	328	1 000	328 000
Intrants	328	500	164 000
Parachèvement (/mois)	6	25 000	150 000
Montant TOTAL		1 570 000 F CFP	

Le montant total de la caution bancaire de la société Club des 6 SARL s'élève donc à 1,5 millions (Annexe 10).

Les coûts de réhabilitation de la plateforme en la création d'une aire de jeux seront quant à eux pris en charge par la société Tiaré Beach (Annexe 11).

Carte de réhabilitation - TIARE

Légende :

Banquette revégétalisée

Plateforme

Cordon végétalisé

Merlon dé sécurité

Ouvrages GDE

Bassin de ralentissement des eaux

Fossé de mise hors d'eau

Emprise de la carrière

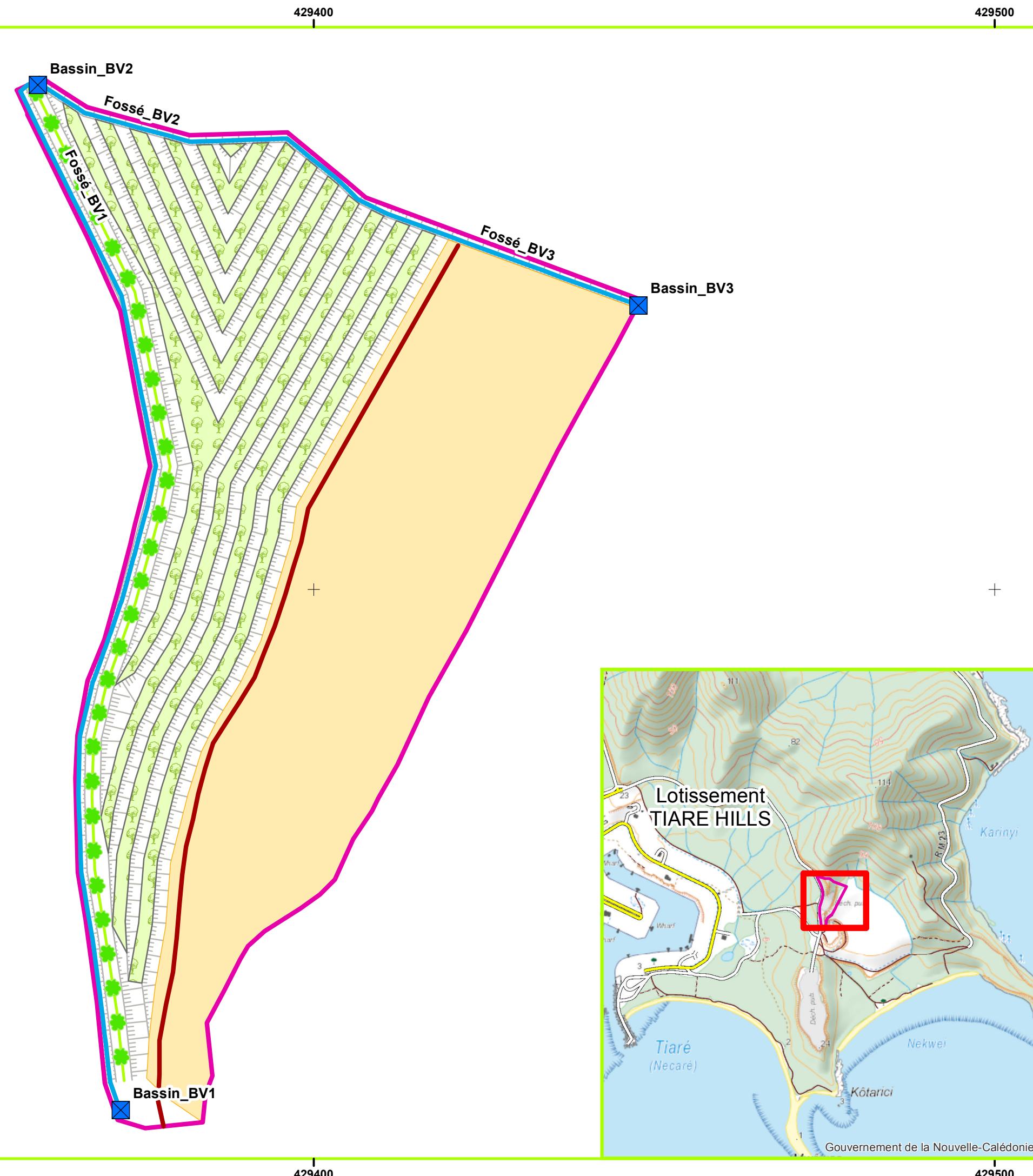


Af-17-0969 DAE Carrière TIARE

RGNC 1991-93. Lambert NC

Date: 04/06/2018	1:600
------------------	-------

Auteur: BrG	Version : 1.0
Contrôle: Oca	Format : A3



4 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 PRESENTATION DU SITE

Cf. Carte 1 : Localisation de la carrière

Cf. Carte 5 : Exploitation de la carrière à 1 an - Source : EMR, 2018

Le futur site d'extraction, qui couvrira une surface de 6 820 m², est situé au niveau du secteur littoral de Tiaré, au-dessus du lotissement Tiaré Beach et du futur lotissement Tiaré Hills, sur la commune de Païta, commune de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie. Situé sur le lots cadastraux n°47PIE et n°49PIE de la section de Naniouni, ce terrain est la propriété de la société Tiaré Beach.

Il est localisé à environ 20 km à vol d'oiseau au nord-ouest de Nouméa, vers Port-Laguerre. Ce site 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 au niveau du lotissement de Tiaré Beach. Une route longe sur la gauche ce lotissement et le futur lotissement Tiaré Hills. Le projet d'exploitation se situe à 1 200 m depuis l'intersection (Carte 1). Une grande plateforme de stockage, nommée la plateforme de stockage de Nekwei, est située juste à côté (Carte 5 et Figure 6).



Figure 6 : Photo du site du projet de carrière - Source : EMR, 2018

4.2 ETAT INITIAL

Cf. Carte 2 : Plan orienté au 1/1000 - Source : EMR, 2018

4.2.1 MILIEU HUMAIN

4.2.1.1 POPULATION, HABITATIONS ET FONCIER

Le projet d'exploitation est situé à 250 m au-dessus du lotissement de Tiaré Beach et sera séparé uniquement par la route du futur lotissement de Tiaré Hills. Il repose sur les lots cadastraux n°47PIE et n°49PIE de la section de Naniouni (Tableau 2).

Ce projet d'exploitation se situe sur la commune de Païta, 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 Païta dont 2 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 est constitué de 119 lots situés en bordure de chenal, en bord de mer et en périphérie ou sur 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. Le lotissement de Tiaré Hills comptera quant à lui 82 lots.

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 2 plus anciens et les plus rapprochés, du lotissement de Natéré et du lotissement de Nakouta et pour le plus récents du lotissement de Naïa, présentant lui aussi des chenaux artificiels (Figure 7).



Figure 7 : Lotissements présents aux alentours directs de la zone d'étude – Source : Google Earth, 25/09/2017

4.2.1.2 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

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

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, 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.

4.2.1.3 QUALITE ET CADRE DE VIE

La future carrière se situera à 250 m au-dessus du lotissement de Tiaré Beach et sera séparée par la route du lotissement de Tiaré Hills.

L'ambiance sonore présente sur le site est caractéristique d'une zone résidentielle très calme.

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

4.2.1.4 PAYSAGE

Le paysage, anthropisé et typique des bords de mer construits, est représenté par la présence (Figure 8) :

- du lotissement de Tiaré Beach avec les habitations et les voiries,

- d'un chenal et des canaux internes au lotissement Tiaré Beach,
- de travaux d'aménagement pour la construction du lotissement Tiaré Hills,
- d'une grande plateforme de stockage (plateforme de stockage de Nekwei),
- de végétation fortement secondarisée sur l'ensemble de la zone de Tiaré.

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



Figure 8 : Vue depuis la piste séparant la future carrière du futur lotissement Tiaré Hills – Source : EMR, 2018

4.2.2 MILIEU PHYSIQUE

4.2.2.1 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 1 164,9mm. 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 noeuds) mais peuvent dépasser 8m/s.

4.2.2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cf. Carte 3 : *Carte géologique - Source : EMR, 2018*

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 sur une partie basse et morcelée qui correspond à une zone d'affleurement de l'Eocène où le flysch prédomine.

Du fait de la faible surface du secteur d'étude (6 820 m²), la géologie de la zone est peu variée. Elle est caractérisée par une formation de flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et de chert, appelés flysch éocène (Carte 3). Cette formation détritique marine s'étend sur tout le secteur de Tiaré et de Naïa. Elle est recouverte dans les vallées par des formations d'épandages de type colluvion datant du Miocène-Quaternaire.

4.2.2.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

La zone d'emprise de la future carrière est alimentée par trois bassins versants de petite superficie, au réseau d'écoulement non pérenne, d'une superficie totale de 6 052 m². Les « lits » sont peu marqués, fortement végétalisés et difficilement visibles du fait de la densité de la végétation.

La zone située à cheval sur deux bassins versants, repose sur une formation de flysch qui présente dans sa composition et sa structuration un caractère régulier mais où 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.

4.2.3 LE BRUIT

L'ambiance sonore présente aux abords du site est caractéristique d'une zone résidentielle très calme.

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

L'exploitation va nécessairement engendrer des nuisances sonores liées aux activités d'extraction, de chargement et de roulage. Ces nuisances seront perçues principalement par le personnel employé sur site, mais aussi par les résidents du lotissement de Tiaré Beach dont les plus proches sont situés à moins de 300 m.

4.2.4 LA QUALITE DE L'AIR

Le projet se situe en bord de côte, dans une zone ventée. Seul le lotissement de Tiaré Beach, comprenant 119 lots, et situé 250 m en dessous de la carrière, peut potentiellement dégrader un petit peu la qualité de l'air par le roulage des véhicules. Cet impact reste très faible. Par contre les activités de construction et de viabilisation du lotissement Tiaré Hills généreront de la poussière mais des mesures réductrices seront prises comme l'arrosage des pistes, la limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h, ou encore la limitation du défrichement aux surfaces nécessaires.

La qualité de l'air peut donc être considérée à l'heure actuelle comme bonne.

4.2.5 MILIEU BIOLOGIQUE

4.2.5.1 MILIEU FLORISTIQUE

Trois inventaires floristiques ont été réalisés par EMR à proximité et au niveau de la future carrière. Le 1^{er} inventaire a été réalisé sur l'ensemble de la zone couverte par le lotissement Tiaré Hills dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet de ce lotissement (EMR, 2016). Le second inventaire a été réalisé l'année dernière dans le cadre d'un défrichement situé au niveau du lot cadastral 47 PIE sur une surface de 3 800 m² pour l'aménagement et l'installation d'une maison vente (EMR, 2017) (Figure 9). Le dernier inventaire a été réalisé au niveau de l'emprise de la carrière.

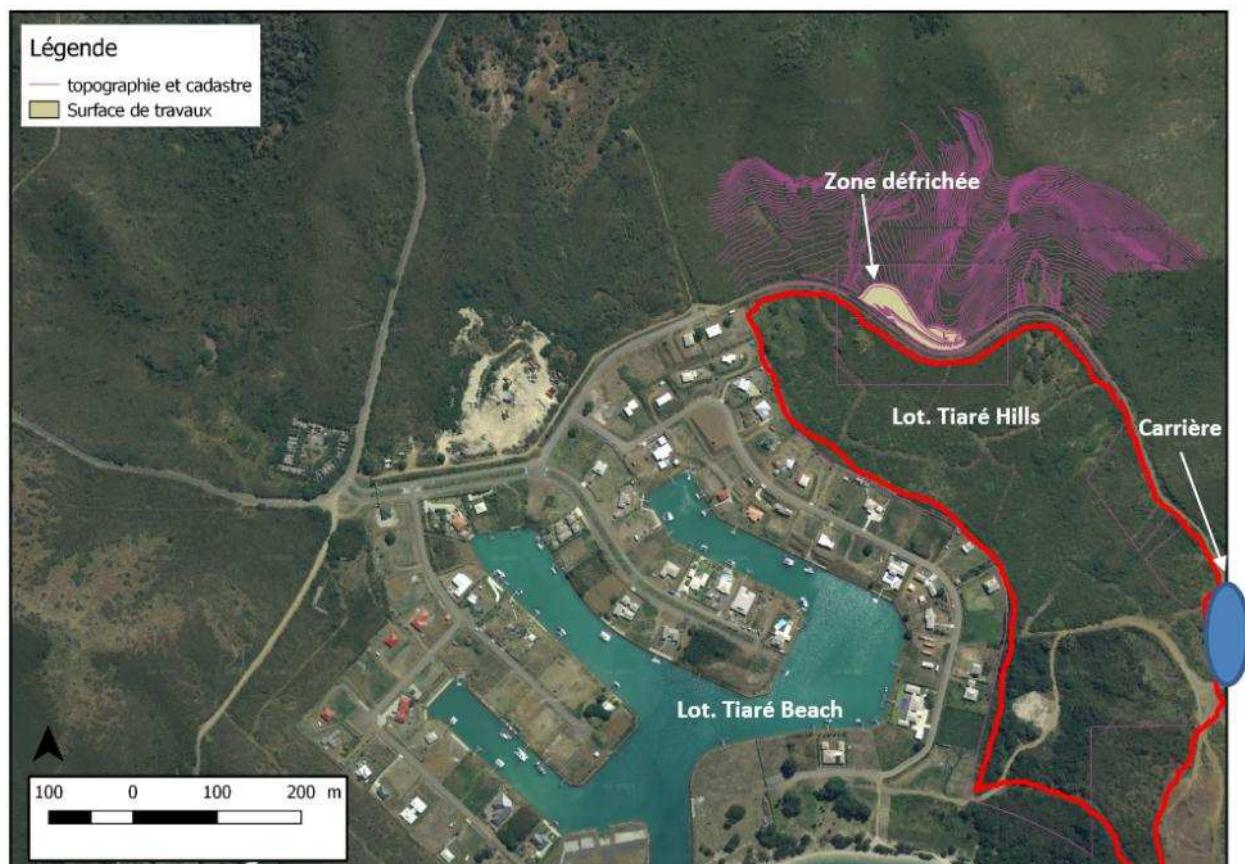


Figure 9 : Localisation des zones floristiques inventoriées par EMR - Source : EMR, 2018

Le milieu floristique sur cette zone est un milieu de végétation secondarisée avec des formations végétales herbacées à arbustives, dont les *Leucaena leucocephala* (Faux mimosa) sont majoritairement représentés.

La liste des espèces identifiées lors des inventaires est présentée dans le Tableau 7 et le Tableau 8 ci-dessous.

Au niveau du futur lotissement de Tiaré Hills, le cortège floristique de la zone est composé de 43 espèces réparties dans 25 familles. La liste des espèces répertoriées est présentée dans le Tableau 7 (EMR, 2016).

Tableau 7 : 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	

Famille	Genre espèce	Nom commun	Commentaires
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
Phyllantaceae	<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>Acronychia laevis</i>	Le bolé	
Sapotaceae	<i>Mimusops elengi var. <i>parviflora</i></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

Aucune des espèces inventoriées n'est protégée par le code de l'environnement de la Province sud.

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 (EMR, 2016).

Dans l'espace l'espèce la plus présente est *Leucaena leucocephala* (le faux mimosa) (EMR, 2016).

Aux abords de la zone défrichée, le cortège floristique de la zone est composé de 19 espèces (Tableau 8). Dans l'espace l'espèce la plus présente au niveau de cette zone est également *Leucaena leucocephala* (le faux mimosa) (EMR, 2017).

Tableau 8 : Statut de protection des espèces végétales rencontrées au cours de l'inventaire floristique - Source : EMR, 2017.

Famille	Genre espèce	Nom commun	Espèce protégée (Code de l'environnement en province Sud)	Statut IUCN
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Le faux poivrier	non	Non répertorié
Asparagaceae	<i>Furcraea foetida</i>	L'Agave	non	Non répertorié
Asteraceae	<i>Pluchea indica (L.) Less.</i>	Vergerette indienne	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Acacia nilotica</i>	Algeroba	non	Non répertorié
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit</i>	Le faux mimoso	non	Non répertorié
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	Le Faux basilic	non	Non répertorié
Moraceae	<i>Trophis scandens</i>	La liane feu	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
Poaceae	<i>Bambusa spp.</i>	Le bambou	non	Non répertorié
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Le lantana	non	Non répertorié
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta urticifolia (Salisb.) Sims</i>	L'herbe bleue	non	Non répertorié
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	le faux chardon	non	Non répertorié
Caesalpiniaceae	<i>Senna occidentalis</i>	le kinkeliba	non	Non répertorié
Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	la sensitive	non	LEAST CONCERN - Préoccupation mineure
Thymelaeaceae	<i>Wikstroemia indica</i>	le sainbois	non	Non répertorié
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	le goyavier	non	Non répertorié
Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Liane de Gatope	non	Non répertorié
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia spp.</i>	-	non	Non répertorié

Aucune de ces espèces inventoriées n'est protégée par le code de l'environnement de la Province sud.

Le milieu floristique au niveau de la future carrière est de même type à savoir un milieu de végétation secondarisée avec des formations végétales herbacées à arbustives. Les mêmes espèces qu'inventoriées auparavant dans cette zone sont rencontrées.

Aucune des espèces inventoriées n'est donc soumise à un statut de protection selon le Code de l'Environnement en Province Sud.

La photo ci-dessous présente le type de végétation présent aux abords de la route au niveau de la future carrière. Des faux mimosas sont principalement observés (Figure 10).



Figure 10 : Végétation présente au niveau de la zone prévue pour le futur site d'extraction - Source : EMR, 2018

4.2.5.1.1 MILIEU FAUNISTIQUE

Cf. Annexe 3 : Formulaire DENV pour la demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées)

4.2.5.1.1.1 L'HERPETOFAUNE

Un inventaire de l'herpétofaune a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact du projet de lotissement Tiaré Hills. Cet inventaire s'est effectué sur l'emprise du projet en février 2016 par Stéphane Astrongatt afin d'en caractériser sa composition. Etant donné que le projet de carrière jouxte cette zone, les principales conclusions de son étude sont reprises ci-après (Astrongatt, 2016). La Figure 11 ci-dessous présente la zone d'investigation et localise la future exploitation.



Figure 11 : Localisation de la parcelle d'investigation au niveau de Tiaré Hills et du projet de carrière – Source : modifié d'après Astrongatt, 2016.

La diversité spécifique enregistrée au cours de la campagne de terrain, réalisée en février 2016, fait état de 4 espèces de lézards : 3 espèces de Scincidae (lézards diurnes) et une espèce de Gekkonidae (lézard nocturne introduit) (Tableau 9). Néanmoins cet inventaire ayant été effectué « à vue », il est possible que certaines espèces, plus discrètes, présentant des populations de faibles densités, n'aient pas été aperçues au cours de l'inventaire.

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 Hills.

Tableau 9 : Liste de l'herpétofaune détectée sur la parcelle de prospection de Tiaré Beach (Paita) (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'IUCN (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

Parmi les 4 espèces de lézards enregistrées au cours de la campagne d'investigation (Tableau 9), aucune n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion particulier suivant la liste rouge de l'IUCN. Néanmoins, les 3 scinques inventoriés sont protégés par le code de l'environnement de la province Sud et font donc l'objet d'une demande de dérogation (Annexe 3).

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.

4.2.5.1.1.2 LA MYRMECOFAUNE

Un inventaire de la myrmécofaune a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact du projet de lotissement Tiaré Hills. Cet inventaire s'est effectué sur l'emprise du projet en mars 2016 par Fabien Ravary afin d'en caractériser sa composition. Etant donné que le projet de carrière jouxte cette zone, les principales conclusions de son étude sont reprises ci-après (Ravary, 2016).

La zone d'étude définie pour les inventaires de la myrmécofaune est similaire à celle de l'herpétofaune (Figure 11). L'échantillonnage s'est réalisé selon deux méthodes : (1) « à vue » et (2) en positionnant des appâts. Il est donc possible que certaines espèces n'aient pas été aperçues.

Au total, 15 espèces de fourmis ont été identifiées (Tableau 10). Ces dernières appartiennent à 12 genres regroupés en 4 sous-familles. Seules trois espèces locales (non-endémiques) ont été observées (Figure 12). Toutes les autres sont des espèces introduites, plus ou moins envahissantes.

Les douze espèces de fourmis introduites rencontrées sur la zone d'étude sont toutes des espèces appartenant au groupe des fourmis vagabondes. 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. 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 12 et Figure 13).

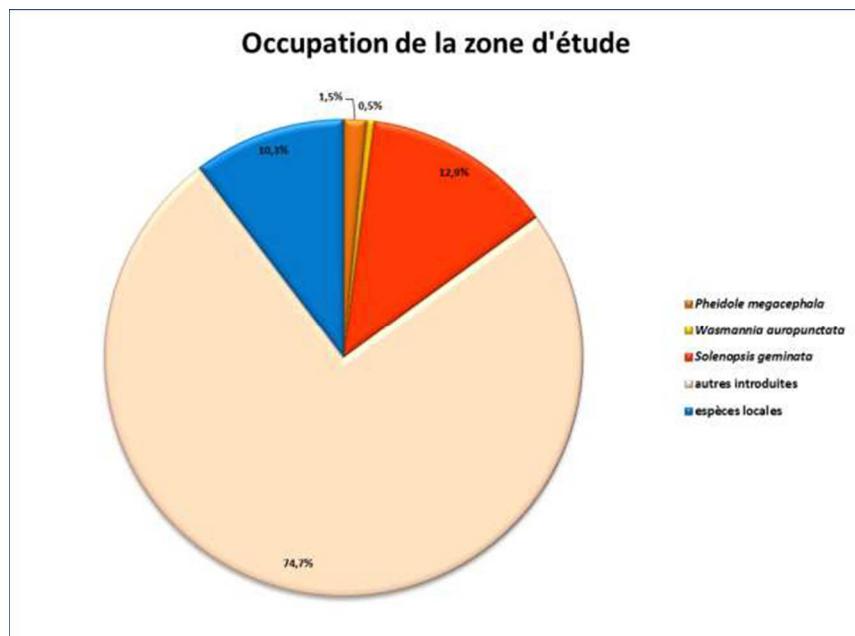


Figure 12 : Taux d'occupation de la zone d'étude, illustrant la forte domination des espèces exogènes et la présence parmi elles d'espèces envahissantes - Source : Ravary, 2016.

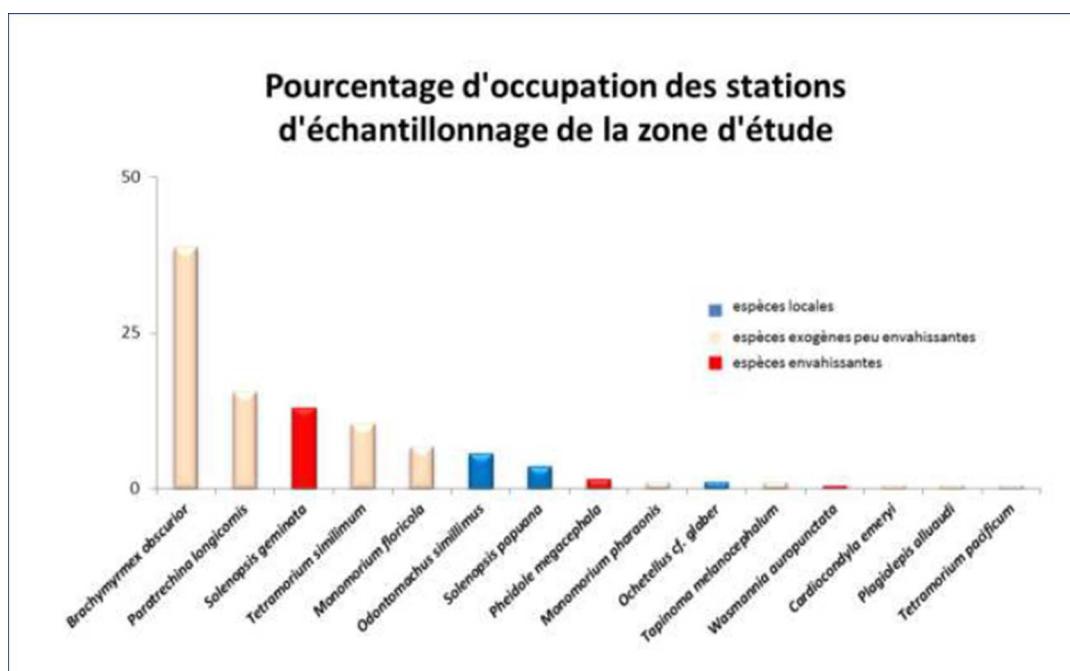


Figure 13 : Pourcentage d'occupation des appâts, illustrant la forte dominance et la présence parmi elles d'espèces envahissantes - Source : Ravary, 2016.

Tableau 10 : Liste des espèces rencontrées sur le 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. similimus</i>	ELoc	Oui

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

4.2.5.1.1.3 L'AVIFAUNE

Un inventaire de l'avifaune a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact du projet de lotissement Tiaré Hills. Cet inventaire s'est effectué sur l'emprise du projet en mars et avril 2016 par Fabien Ravary afin d'en caractériser sa composition. Etant donné que le projet de carrière jouxte cette zone, les principales conclusions de son étude sont reprises ci-après (Ravary, 2016).

La zone d'étude définie pour les inventaires de l'avifaune est similaire à celle de l'herpétofaune et de la myrmécofaune (Figure 11). La méthode utilisée pour cet inventaire est celle des points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A).

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 11). 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. 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'IUCN**.

Tableau 11 : 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	Scopocidae	<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>	Balbuzard 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>	Echenisseur calédonien	GT	SSE	P	LC
		<i>Lalage leucopyga montroseri</i>	Echenisseur pie	GT	SEE	P	LC
Corvidae		<i>Corvus monedulaoides</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>Meliphagidae</i>	<i>Lichmera i. incana</i>	Méliphage à oreillons gris	NC	SEE	P
Meliphagidae		<i>Phylidonyris undulata</i>	Méliphage barré	GT	Eend	P	LC
		<i>Pachycephalidae</i>	<i>Pachycephala rufiventris xanthetraea</i>	Siffleur itchong	GT	SEE	P
Pachycephalidae	Pardalotidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	GT	SEE	P	LC
		<i>Rhipiduridae</i>	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	GT	SEE	P
Rhipiduridae	Sturnidae	<i>Acrocephalus tristis</i>	Martin triste	GT	INT	-	LC
		<i>Zosteropidae</i>	<i>Zosterops lateralis griseonota</i>	Zostérops à dos gris	GT	SEE	P

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'IUCN, LC : low concern/préoccupation mineure (source: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.IUCNredlist.org>).

NB : le statut de protection des espèces contactées dans le Tableau 11 est référencé par rapport au code de l'environnement de la province Nord. Suivant le code de l'environnement de la province Sud, le talève sultane (*Porphyrio porphyrio*) n'est pas une espèce protégée.

Les espèces protégées suivant le code de l'environnement de la province Sud renseignées dans le Tableau 11 font l'objet d'une demande de dérogation (Annexe 3).

4.2.5.1.1.4 LES MAMMIFERES TERRESTRES

Aucun mammifère terrestre tel que des cervidés ou des cochons sauvages n'a été observé lors de notre visite terrain. Cela n'exclut pas la possibilité de leur passage sur le site.

4.3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGEES POUR LIMITER LES IMPACTS

L'analyse des effets du projet de carrière repose à la fois sur une bonne perception du milieu physique, naturel et humain mais aussi 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 physique, biologique et humain. Les effets potentiels peuvent être qualifiés de directs ou indirects. Les effets directs du projet sont liés aux modifications temporaires ou permanentes limitées à l'emprise directe du projet de carrière. Les effets indirects sont liés aux modifications temporaires ou permanentes des caractéristiques physiques, biologiques et humaines induites par les projets et leurs infrastructures annexes.

4.3.1 METHODOLOGIE

4.3.1.1 IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'ENVIRONNEMENT

L'interaction des différentes activités du projet de carrière avec les composantes environnementales du site a été établie. Les impacts potentiels ont été définis. Cette information générale et potentielle est fournie dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Interactions possibles entre les composantes du projet de carrière et les composantes environnementales et impacts potentiels dans le cadre de la mise en place de carrière de Tiaré.

PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTÉES ET IMPACTS POTENTIELS	
▪ Défrichage du site	<ul style="list-style-type: none">▪ Végétation (défrichement et coupe)▪ Faune (Déplacement)▪ Eaux de surface (augmentation des matières en suspension)▪ Niveau sonore ambiant (machinerie et engins de chantier)▪ Paysage (ouverture d'emprise défrichée)
▪ Aménagement des ouvrages hydrauliques (fossés de mise hors d'eau, bassin, tête de diamant inversée)	<ul style="list-style-type: none">▪ Eaux de surface (augmentation de la charge sédimentaire)▪ Végétation (défrichement)
ACTIVITÉS D'EXPLOITATION (Période diurne uniquement)	PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTÉES
▪ Ouverture de talus – Prélèvement des matériaux	<ul style="list-style-type: none">▪ Sols (érosion et lessivage)▪ Eaux de surface (augmentation de la charge sédimentaire)▪ Air (émission atmosphériques / poussières et combustion)▪ Niveau sonore ambiant (machinerie et engins de chantier)▪ Végétation et paysage (ouverture d'emprise défrichée)
▪ Transport de matériaux	<ul style="list-style-type: none">▪ Air (émission atmosphériques / poussières et combustion)▪ Niveau sonore ambiant (machinerie et engins de chantier)
▪ Présence d'engins de chantier (excavatrice et camions)	<ul style="list-style-type: none">▪ Eaux et sols (déversement potentiel d'hydrocarbures)
ACTIVITÉS DE REHABILITATION ET FERMETURE (Période diurne uniquement)	PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTÉES
▪ Retrait des engins de chantier	<ul style="list-style-type: none">▪ Paysage (+ désindustrialisation du site et retour à l'état initial)
▪ Nettoyage, régâlage des gradins	<ul style="list-style-type: none">▪ Air (émission atmosphériques / poussières et combustion)▪ Niveau sonore ambiant (machinerie et engins de chantier)▪ Eau de surface (augmentation de la charge sédimentaire)
▪ Revégétalisation	<ul style="list-style-type: none">▪ Air (+ réduction de particules soulevées par le vent)▪ Eau de surface (+ réduction de la charge sédimentaire)▪ Paysage (+ retour à l'état initial)

4.3.1.2 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 de caractériser leur importance en fonction de la réalité du projet. 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.

4.3.1.2.1 CRITERES D'EVALUATION

4.3.1.2.1.1 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.

4.3.1.2.1.2 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.

4.3.1.2.1.3 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.

4.3.1.2.1.4 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.

4.3.1.2.1.5 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 $8 \leq$ valeur ≤ 15 ;
- majeur si valeur ≥ 16 .

Le Tableau 13 représente la grille d'évaluation globale de l'impact sur les composantes du milieu récepteur.

Tableau 13 : 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
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

4.3.1.3 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.

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

Ce chapitre permet de définir les impacts induits par les activités qui seront exercées sur les différents lieux de travail. Il présente également les mesures prises pour prévenir, atténuer et compenser ces effets. L'explicatif ne met en exergue que les impacts majeurs et ne retient chaque fois que la situation la plus impactante pour le milieu.

4.3.2.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN ET SUR LE PAYSAGE

4.3.2.1.1 ECONOMIE

Tiaré est dépourvu de zones industrielles. Seule une carrière de sable est située à proximité (Carte 1). L'ouverture et l'exploitation de la carrière de flysch de Tiaré permettra de développer la société Club des 6 SARL.

Les matériaux étant directement acheminés sur le lotissement Tiaré Hills pour le terrassement de celui-ci, les coûts de roulage sont donc réduits ce qui est bénéfique concernant le coût de revient du lotissement, d'autant plus que certains terrassements n'étaient pas prévus initialement.

L'impact économique de la carrière est donc positif. Il est ressenti sur une durée moyenne (le temps de l'exploitation), d'intensité moyenne, d'étendue locale et de sensibilité forte. L'importance de l'impact est donc majeure (note = 18).

4.3.2.1.2 QUALITE DE L'AIR

4.3.2.1.2.1 IMPACT INITIAL

La qualité de l'air est généralement influencée par les conditions climatiques et géographiques mais aussi par les différentes sources d'émissions atmosphériques provenant des activités alentours.

Dans le cadre du projet de carrière, les impacts sur la qualité de l'air seront liés à la production et la dispersion des matières particulières sous l'effet du vent qui se feront par :

- le roulage des véhicules sur route non revêtue ;
- les activités extractives.

La combustion du carburant fossile par les engins de chantier est également une source connue de contamination.

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).

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 initial de la production de poussière pendant les travaux sur la qualité de l'air est qualifiée de moyenne (note = 12).

4.3.2.1.2.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Il est important de préciser que l'impact de la dispersion des poussières sera déjà existant, puisque l'aménagement du lotissement de Tiaré Hills se fera en parallèle et sera lui aussi source de production de gaz d'échappement, de dispersement dans l'air de produits potentiellement « odorants » et d'émission de poussières sédimentables qui seront générées pendant la phase de travaux essentiellement (circulation des engins, envols de poussières sur sols nus, travaux de terrassement...).

Afin de limiter autant que faire se peut la dispersion de poussière, un système d'arrosage régulier sera mis en place sur la piste et aux abords de la carrière qui sera renforcé lors des périodes sèches et venteuses. Aucun tir ne sera réalisé (nature géologique du matériau), ce qui réduit fortement la quantité de poussières dispersables produite.

Les engins utilisés seront correctement entretenus afin de limiter la dispersion de gaz combustibles. 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.

Un cordon de végétation sera également laissé en bordure de la carrière afin de limiter la dispersion des poussières liée à l'extraction des matériaux.

4.3.2.1.2.3 IMPACT RÉSIDUEL

L'importance de l'impact résiduel 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).

4.3.2.1.3 NIVEAU SONORE AMBIANT

4.3.2.1.3.1 IMPACT INITIAL

L'exploitation va nécessairement engendrer des nuisances sonores liées aux activités d'extraction, de chargement et de roulage. Ces nuisances seront perçues principalement par le personnel employé sur site, mais aussi par les habitants du lotissement de Tiaré Beach, dont les plus proches habitations se situent à 250 m.

L'impact initial du niveau sonore ambiant provoqué par l'exploitation sera ressenti par les riverains et les travailleurs sur une durée estimée comme moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale et d'une sensibilité forte. L'importance de l'impact initial de l'activité générant du bruit est qualifiée de majeure (note = 18).

4.3.2.1.3.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Les mesures d'atténuation résideront dans le fait que des plages horaires de travail seront aménagées selon le respect du code de travail afin de ne pas compromettre la tranquillité et le mode de vie du voisinage. La carrière sera fermée le weekend. L'extraction des matériaux schisteux ne se fera également que suivant les besoins du chantier de Tiaré Hills.

Les engins utilisés seront correctement entretenus et respecteront les normes en vigueur.

Le cordon de végétation, laissé en bordure de la carrière, permettra aussi de créer une sorte de mur du son et permettra de limiter l'impact sonore.

Il est aussi important de préciser que l'impact sur le niveau sonore ambiant se fera aussi sentir avec l'aménagement du lotissement de Tiaré Hills, notamment lors de la phase des travaux de terrassement.

En ce qui concerne les impacts potentiels des émissions sonores sur la santé et la sécurité du personnel de l'exploitation, un certain nombre de mesures d'atténuation seront prises dès le lancement des travaux d'ouverture et ce jusqu'à la fin de l'exploitation.

- les engins utilisés durant l'exploitation respecteront les normes d'émissions sonores fixées à un maximum de 85 dBA ;
- les silencieux d'échappement seront en bon état de marche et les alarmes ne seront utilisées que pour la sécurité des personnes ;
- le personnel sera équipé des casques ou bouchons antibruit pour les postes les plus exposés.

Les employés réaliseront une formation HSE et seront donc sensibilisés aux risques professionnels et au port des EPI (Equipement de Protection Individuelle).

4.3.2.1.3.3 IMPACT RÉSIDUEL

En prenant en compte les différents points cités ci-dessus, l'impact résiduel du bruit sur les riverains est donc qualifié de durée moyenne (limitée à la durée de l'exploitation), d'intensité faible, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est moyenne (note = 10).

L'impact résiduel du bruit sur le personnel de la carrière est estimé de durée moyenne, d'intensité faible par l'emploi d'EPI, d'étendue ponctuelle, de sensibilité considérée comme moyenne. L'importance de l'impact est moyenne (note = 8). La mesure réductrice est liée à la bonne application des règles citées ci-dessus.

4.3.2.1.4 PAYSAGE

4.3.2.1.4.1 IMPACT INITIAL

Les travaux d'ouverture de carrière et de son exploitation peuvent généralement induire un certain nombre d'impacts sur le paysage liés :

- à l'ouverture d'un milieu fermé (défrichage) ;
- à la mise en place des talus engendrant l'altération de la topographie du site ;
- à l'industrialisation du site (présence d'engins).

L'impact de l'ouverture de la carrière sur le paysage sera ressenti sur une durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale et d'une sensibilité forte. L'importance de l'impact initial de l'ouverture de la carrière sur le paysage est qualifiée de majeure (note = 21).

4.3.2.1.4.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

L'exploitation sera visible depuis le bord de route et par les habitants du lotissement de Tiaré Beach. Afin de limiter les impacts du projet sur le paysage, un certain nombre de mesures de réduction seront prises :

- le site sera correctement entretenu ;
- les déchets seront convenablement gérés et évacués fréquemment du site ;
- le défrichement sera limité aux surfaces concernées par l'exploitation et représentera une faible superficie (moins de 1 ha) ;
- une attention particulière sera portée à conserver des cordons de végétation en bordure de la carrière afin de créer un écran végétal naturel camouflant quelque peu le site. ;
- le site ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier. Aucune espèce végétale à protéger n'a été recensée ;

- de la forêt sèche sera replantée sur les banquettes (couvrant une surface de 1 312 m²) selon une densité de 1 plant / 4m² / espèce (cf. § 3.6). Les 15 espèces identifiées et leur agencement seront visuellement intéressants et permettront de réduire l'impact visuel de la carrière sur le paysage ;
- la réhabilitation de la plateforme en une aire de jeux rendra le lieu attractif.

4.3.2.1.4.3 IMPACT RÉSIDUEL

En prenant en compte les points cités ci-dessus, l'impact de ce projet sur le paysage est estimé de durée longue, d'intensité faible, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est requalifiée de mineure (note = 6).

4.3.2.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.3.2.2.1 QUALITÉ DES EAUX DE RUISSELEMENT

4.3.2.2.1.1 IMPACT INITIAL

Apports particulaires :

Les principales sources d'impacts qui peuvent affecter la qualité des eaux résulteront de la mise à nu des sols et de la présence d'engins sur le site.

Sous l'effet de fortes pluies, les sols seront lessivés entraînant alors les particules dans le milieu récepteur.

L'impact par le défrichement et les travaux d'exploitation de la carrière sur les eaux de surface du milieu récepteur est donc jugé de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact des apports particulaires sur les eaux de ruissellement est donc moyenne (note = 14).

Apports chimiques :

La présence d'engins de chantier sur site est susceptible de se traduire par des incidents, dont les déversements d'hydrocarbures qui peuvent altérer la qualité des eaux de surface.

L'impact à la suite d'un déversement d'hydrocarbures sur la qualité des eaux de surface est donc jugé de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact des apports chimiques sur les eaux de ruissellement est donc majeure (note = 21).

4.3.2.2.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Aucun cours d'eau, même non pérenne, ne s'écoule au droit du site et aucun plan d'eau n'est situé à proximité immédiate de la carrière.

Les ruissellements extérieurs au site (provenant des bassins versants BV1, BV2 et BV3) seront déviés par des fossés de mise hors d'eau (fossé_BV1, fossé_BV2 et fossé_BV3) situés le long de la route séparant la carrière du lotissement Tiaré Hills et en tête de l'exploitation (Carte 5). Ces ruissellements extérieurs ne viendront donc pas s'écouler au droit de la carrière. Ils seront ensuite ralentis dans les petits bassins situés aux exutoires des fossés, avant d'être rejetés dans le milieu naturel où ils seront :

- diffusés et tamponnés par le milieu, du fait de la géologie en place et la densité de végétation (pour les ruissellements provenant du bassin versant BV3) ;
- gérés par les ouvrages de gestion des eaux créés pour la plateforme de stockage de Nekwei puis par les ouvrages de viabilisation des lotissements Tiaré Hills et Tiaré Beach (pour les ruissellements provenant des bassins versants BV1 et BV2).

Seul l'impluvium de la zone (d'une faible surface : 6 820 m²) s'écoulera au niveau de la carrière et sera géré par une tête de diamant inversée où les eaux de ruissellement chargées de matières particulières sédimenteront.

Concernant les apports chimiques, aucun entretien des engins ne sera réalisé sur le site.

Les engins seront équipés d'un spill kit pour limiter tout épandage d'hydrocarbures et huiles en cas d'incident et le personnel sera formé à son utilisation.

Tout stockage d'hydrocarbures sera effectué dans un contenant adapté positionné dans un bac de rétention de capacité minimale du volume stocké.

4.3.2.2.1.3 IMPACT RÉSIDUEL

Apports particulaires :

L'impact par les travaux d'exploitation de la carrière sur les eaux de surface du milieu récepteur est donc jugé de durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est donc requalifiée de mineure (note = 4).

Apports chimiques :

L'impact appréhendé rapidement à la suite d'un déversement d'hydrocarbures sur la qualité des eaux de surface est donc, en prenant en compte les mesures de réduction prises, de moyenne importance (note = 9) (durée courte, intensité faible, étendue ponctuelle et de sensibilité forte).

4.3.2.2 STABILITE ET QUALITE DU SOL

4.3.2.2.1 IMPACT INITIAL

Stabilité du sol :

Le défrichement, l'ouverture des talus et les activités extractives vont induire un lessivage des surfaces décapées entraînant alors les particules dans le milieu récepteur en cas de fortes pluies.

L'importance de l'impact par les travaux d'exploitation de la carrière sur la stabilité des sols est donc jugée de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale, de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est donc moyenne (note = 12).

Apports chimiques :

La présence d'une excavatrice et de camions de roulage sur le site est susceptible de se traduire par des incidents, dont des déversements d'hydrocarbures, qui peuvent altérer la qualité des sols.

L'importance de l'impact par les travaux d'exploitation de la carrière sur la qualité des sols est donc jugée de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle, de sensibilité forte. L'importance de l'impact est donc majeure (note = 18).

4.3.2.2.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

Stabilité du sol :

L'absence de réseau hydrographique au droit du projet, la géologie de la zone et les capacités d'infiltration du milieu limiteront les risques d'altération du milieu.

Les ruissellements extérieurs seront déviés de la zone d'exploitation via des fossés de mise hors d'eau (Carte 5) et l'impluvium de la zone sera faible (<0,7 ha) et géré en fond de fosse par une tête de diamant inversée.

De plus les sociétés Tiaré Beach et Club des 6 SARL se sont engagées à réhabiliter le site dès la fin d'exploitation (Annexe 10 et Annexe 11). Il a ainsi été défini :

- qu'au niveau des gradins, ceux-ci seraient retalutés et des espèces de forêt sèche (15 au total) seraient plantés sur les banquettes suivant une densité de 1 plant/ 4m² /espèce (réhabilitation par la société Club des 6 SARL) ;
- que la plateforme, située à la cote 25 m NGNC, sera transformée en aire de jeux pour les enfants (réhabilitation par la société Tiaré Beach).

Apports chimiques :

Dans le cadre de ce projet d'exploitation, aucun entretien ne sera réalisé sur le site

Afin de limiter les risques d'altération de la qualité des sols par épandage accidentel, l'excavatrice et les camions seront équipés d'un spill kit et seront correctement entretenus.

Tout stockage d'hydrocarbures sera effectué dans un contenant adapté positionné dans un bac de rétention de capacité minimale du volume stocké.

Toute terre souillée devra être enlevée du site et stockée dans un endroit dédié à cet effet. Ceci sera à la charge de la société Club des 6 SARL.

4.3.2.2.2.3 IMPACT RÉSIDUEL

Stabilité du sol :

L'impact par les travaux d'exploitation de la carrière sur la stabilité des sols est donc jugé de durée moyenne, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de sensibilité faible. L'importance de l'impact est donc requalifiée de mineure (note = 4).

Apports chimiques :

L'impact appréhendé à la suite d'un déversement d'hydrocarbures sur la qualité des sols est donc, en prenant en compte les mesures de réduction prises, de faible importance (note = 3) (durée courte, intensité faible, étendue ponctuelle et de sensibilité faible).

4.3.2.2.3 EAUX SOUTERRAINES

4.3.2.2.3.1 IMPACT INITIAL

La dérivation des eaux entraînera potentiellement un changement de dynamique des eaux souterraines. Cet état de fait est supposé car aucune indication de positionnement de la nappe n'est à l'heure actuelle connue.

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.

L'importance de 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 longue, une intensité forte, sur une étendue locale, sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact est qualifiée de majeure (note=24).

4.3.2.2.3.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

D'un point de vue quantitatif :

Les connaissances hydrogéologiques de la zone d'étude sont limitées. Néanmoins la nature géologique de la zone (flysch éocène dont la perméabilité est peu développée) et la situation de la carrière (sur flanc de colline – à 35 m NGNC en moyenne et en ligne de crête) permettent d'écartier l'hypothèse de la présence d'une nappe développée au niveau de la future exploitation. Un changement de dynamique des eaux souterraines à ce niveau ne devrait donc pas avoir lieu ou devrait être faible. De toute manière aucun cours d'eau pérenne n'est présent dans la zone ni aucun ouvrage AEP.

D'un point de vue qualitatif :

Comme pour les sols et les eaux de surface, les mesures pour palier 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. De plus, le personnel sera formé à l'utilisation des spill kits.

4.3.2.2.3.3 IMPACT RÉSIDUEL

D'un point de vue quantitatif :

L'importance de l'impact de l'exploitation sur la dynamique des eaux souterraines sera ressentie sur une durée moyenne, une intensité moyenne, une étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est donc requalifiée de mineure (note = 6).

D'un point de vue qualitatif :

L'importance de l'impact résiduel de l'exploitation sur la qualité des eaux souterraines sera ressentie sur une durée moyenne (prise en charge rapide de la possible pollution donc quantité considérée comme faible), une intensité moyenne, une étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est moyenne (note = 12).

4.3.2.3 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

4.3.2.3.1 IMPACTS SUR LA FLORE

4.3.2.3.1.1 IMPACT INITIAL

L'ouverture et l'exploitation de la carrière va se traduire par le débroussaillage et le défrichement de la zone, sur une surface de 6 820 m².

L'impact est estimé de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est moyenne (note = 12).

4.3.2.3.1.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

La végétation de la zone d'emprise de la carrière est représentée par un faciès extrêmement secondarisé (formations végétales herbacées à arbustives où les faux mimosas dominent) qui ne présente donc aucun intérêt patrimonial. Le défrichement est prévu sur une faible surface (<0.7 ha) et sera limité à l'emprise de la carrière. Un cordon végétal sera laissé en bordure de l'exploitation afin de limiter la dispersion de poussière et réduire l'impact sonore et paysager.

De plus la société Club des 6 SARL s'est engagée à réhabiliter ce site et 15 espèces de forêt sèche (328 plants au total) seront replantés selon une densité de 1 plant/4m²/espèce. Les espèces qui ont été identifiées sont de hauteurs différentes et visuellement intéressante et permettront en plus, d'améliorer le milieu, de réduire l'impact de la carrière sur le paysage.

4.3.2.3.1.3 IMPACT RÉSIDUEL

Le défrichement d'espèces envahissantes étant compensé par la réintroduction d'espèces de forêt sèche, l'impact sur la flore se veut positif même si cette réintroduction n'est pas effectuée sur l'intégralité du site. L'impact est estimé de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale sur une composante de sensibilité forte. L'importance de l'impact positif est qualifiée de majeure (note = 21).

4.3.2.3.2 IMPACTS SUR LA FAUNE

4.3.2.3.2.1 IMPACT INITIAL

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

- impacts directs : par le défrichement qui 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 va 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.

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur **l'herpétofaune, la myrmécofaune l'avifaune et les mammifères terrestres** est estimé de durée longue, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité moyenne. L'importance de l'impact est moyenne (note = 14).

4.3.2.3.2.2 MESURES PREVENTIVES ET D'ATTENUATION

En ce qui concerne l'herpétofaune, il est rappelé que l'inventaire réalisé en 2016 au niveau du futur lotissement de Tiaré Hills (Astrongatt, 2016) a mis en évidence la présence de 4 espèces de lézards, dont 3 sont protégées par le code de l'environnement de la province Sud et font l'objet d'une demande de dérogation (Annexe 3). Selon la liste rouge de l'IUCN aucune des espèces de lézards rencontrée n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion en particulier.

En ce qui concerne la myrmécofaune (inventaire réalisé en 2016 par Fabien Ravary au niveau du futur lotissement de Tiaré Hills), l'ensemble de la zone est quasi totalement occupé par des espèces de fourmis introduites. Sur les 12 espèces introduites recensées, 3 sont des espèces envahissantes majeures. La situation observée est une situation commune des zones fortement anthropisées de longue date. Etant donné que les volumes extraits de la carrière servent à l'aménagement du lotissement de Tiaré Hills où ces mêmes espèces ont été rencontrées, tout risque de propagation de la fourmi électrique est écarté.

En ce qui concerne l'avifaune, l'inventaire réalisé en 2016 par Fabien Ravary au niveau du futur lotissement de Tiaré Hills, 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 comme menacée dans la liste rouge de l'IUCN.

Néanmoins, 16 espèces d'oiseaux sont protégées par le code de l'environnement de la province Sud et font l'objet d'une demande de dérogation (Annexe 3).

En ce qui concerne les mammifères terrestres, aucune espèce n'a été aperçue mais cela n'exclut pas leur passage possible sur le site.

4.3.2.3.2.3 IMPACT RÉSIDUEL

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 faible. L'importance de l'impact est mineure (note = 6).

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 mineure (note = 6).

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur l'**avifaune** est estimé de durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est mineure (note = 6).

L'impact de l'exploitation (défrichement et bruit) sur les **mammifères terrestres** est estimé de durée moyenne, d'intensité moyenne, d'étendue locale, sur une composante de sensibilité faible. L'importance de l'impact est mineure (note = 6).

4.3.3 BILAN

Une synthèse des impacts potentiels du projet a été réalisée et est présentée dans le Tableau 14 suivant.

Tableau 14 : Synthèse des impacts potentiels, mesures réductrices et compensatoires envisagées dans le cadre du projet de la carrière de Tiaré.

Composantes environnement	Composantes du projet	Impacts potentiels	Effet	Importance de l'impact initial	Mesures réductrices et compensatoires	Effet	Importance de l'impact résiduel
Economie	Ouverture et exploitation d'une carrière de flysh. Acheminement direct des matériaux au lotissement Tiaré Hills pour le terrassement.	-	+++	Majeur (18)	-	-	-
Air	Ouverture de talus et prélèvement de matériaux. Transports des matériaux vers le lotissement Tiaré Hills. Nettoyage et travaux de fermeture du site. Réhabilitation du site en une aire de jeux pour les enfants et reprise et revégétalisation des talus.	Emission atmosphérique/poussière et combustion = altération de la qualité de l'air.	-	/ aux gaz d'échappement : mineure (5)	Mise en place d'un système d'arrosage au niveau de la piste et des alentours. Cordon de végétation laissé en bordure de carrière. Engins répondant aux normes et correctement entretenus. Personnels équipés des EPI requis.	-	/ aux gaz d'échappement : mineure (4)
			--	/ à la production de poussière : moyenne (12)	Poussière et combustion également émis par le chantier d'aménagement du lotissement Tiaré Hills.	-	/ à la production de poussière : mineure (6)
Niveau sonore ambiant - Voisinage/qualité de vie, travailleurs	Ouverture de talus et prélèvement des matériaux. Transports des matériaux vers le lotissement Tiaré Hills. Nettoyage et travaux de fermeture du site. Réhabilitation du site en une aire de jeux pour les enfants et reprise et revégétalisation des talus.	Augmentation du niveau sonore. Impacts sur le voisinage et sur le personnel du site de la carrière.	---	/ aux riverains et au personnel du chantier : majeure (18)	Mise en place de plages horaires de travail aménagées selon le code du travail. Extraction suivant les besoins du chantier de Tiaré Hills. Cordon de végétation laissé en bordure de carrière afin de faire une barrière sonore. Bruit également émis par le chantier d'aménagement du lotissement Tiaré Hills. Engins correctement entretenus et respectant les normes sonores. Personnel équipé d'EPI (casque ou bouchons antibruit).	--	/ aux riverains : moyenne (10)
						--	/ au personnel du chantier : moyenne (8).
Paysage	Défrichage du site et broyage des végétaux.. Ouverture de talus et prélèvement de matériaux. Industrialisation (engins de chantier). Site visible depuis la route et le lotissement de Tiaré Beach, accessible.	Ouverture d'emprise défrichée et modification de la topographie naturelle du site. Modification de la perception du paysage. Production de déchets.	---	Majeure (21)	Limitation du défrichement aux surfaces concernées (6 820 m ²). Conservation d'un cordon de végétation en bordure du projet pour limiter la visibilité de la carrière depuis la route. Site correctement entretenu et déchets convenablement gérés et évacués. Engagement des sociétés Tiaré Beach et Club des 6 SARL à réhabiliter le site à la fin de l'exploitation (reprofilage des gradins, plantation de 328 plants de forêt sèche suivant une densité de 1 plant/4m ² /espèce, transformation de la plateforme en une aire de jeux). Les 15 espèces végétales qui ont été identifiées pour la réhabilitation du site sont de hauteurs différentes et visuellement intéressantes.	-	Mineure (6)
Eau de surface – apports particulaires et chimiques	Défrichage du site et broyage des végétaux. Ouverture de talus et prélèvement des matériaux. Aménagement des ouvrages hydrauliques (fossés de mise hors d'eau, bassin à l'exutoire des fossés et installation d'une tête de diamant inversée dans le fond de fosse de la carrière). Nettoyage et travaux de fermeture du site. Présence d'engins de chantiers.	Augmentation de la charge sédimentaire.	--	/ aux apports terrigènes : moyenne (14)	Mise en place du plan de gestion des eaux dès la phase des travaux (fossés de mise hors d'eau sur le pourtour de la carrière avec mise en place de petit bassin à leur exutoire. Crédit d'une tête de diamant inversée au point bas de l'exploitation). Ruisseau provenant des fossés : - tamponné par le milieu naturel (grâce à la géologie en place et à la densité de végétation) (pour les eaux de ruissellement issues du bassin versant BV3) ; - géré par les ouvrages de gestion des eaux de la plateforme de stockage de Nekwei et par les ouvrages de viabilisation des lotissements Tiaré Hills et Tiaré Beach (pour les eaux de ruissellement issues des bassins versants BV1 et BV2). Faible débit de pointe ($\leq 110 \text{ L/s}$) des eaux des bassins versants BV1, BV2 et BV3. Pas d'entretien de véhicules sur site. Engins correctement entretenus.	-	/ aux apports terrigènes : mineure (4)
		Altération de la qualité des eaux par épandage d'hydrocarbures/huiles	---	/ aux apports chimiques : majeure (21)		--	/ aux apports chimiques : moyenne (9)

Composantes environnement	Composantes du projet	Impacts potentiels	Effet	Importance de l'impact initial	Mesures réductrices et compensatoires	Effet	Importance de l'impact résiduel
					Spill kit dans tous les véhicules. Stockage d'hydrocarbure dans des contenants adaptés et positionnés sur un bac de rétention.		
Sols (stabilité et qualité des sols)	Défrichage du site. Ouverture de talus et prélevement des matériaux. Gestion des engins de chantier	Erosion et lessivage – altération de la stabilité Altération de la qualité des sols	-- ---	/ stabilité des sols : moyenne (12) / aux apports chimiques : majeure (18)	La géologie de la zone, l'absence de réseau hydrographique au droit du projet et les capacités d'infiltration du milieu limitent fortement les risques d'altération de la stabilité du sol par érosion. Mise en place du plan de gestion des eaux dès le début de l'exploitation (fossés de mise hors d'eau, bassins, tête de diamant inversée). En ce qui concerne les risques d'altération de la qualité des sols, pas d'entretien de véhicules sur site, engins correctement entretenus et possédant des spill kits. Engagement des sociétés Tiaré Beach et Club des 6 SARL à réhabiliter le site à la fin de l'exploitation (retalutage, revégétalisation des banquettes, création d'une aire de jeux au niveau de la plateforme). Engagement du Club des 6 SARL à décaprer et acheminer dans un endroit dédié toutes terres éventuellement souillées.	- --	/ stabilité des sols : mineure (4) / aux apports chimiques : moyenne (9)
Eaux souterraines (d'un point de vue quantitatif et qualitatif)	Ouverture de talus et prélevement des matériaux. Gestion des engins de chantiers. Dérivation des eaux.	Changement de la dynamique des eaux souterraines. Altération de la qualité des eaux souterraines par épandage accidentel d'hydrocarbures (infiltration quasi-totale des eaux douces = matières polluantes vers les réserves d'eau souterraines)	---	Majeure (24)	Nappe peu développée (perméabilité faible et projet en flanc de colline). Pas de cours d'eau pérenne ni d'ouvrage AEP. Pas d'entretien de véhicules sur site. Engins correctement entretenus. Spill kit dans les engins. Stock d'hydrocarbures correctement conditionné et contenu dans un bac de rétention.	- --	/ Aspect quantitatif : mineure (6) / Aspect qualitatif : moyenne (12)
Flore	Défrichement en crête et sommet dans la limite d'une largeur de 50 m de chaque côté de la ligne de partage des eaux.	Impact direct sur la flore en place (0.68 ha défriché)	--	Moyenne (12)	Végétation secondarisée à dominance de faux mimosa. Débroussaillage favorisé quand cela est possible. Limitation du défrichement aux surfaces concernées. Cordon de végétation laissé en bordure de route. Engagement du Club des 6 SARL à revégétaliser les banquettes avec 15 espèces de forêt sèche selon une densité de 1 plant/4m ² /espèce à la fin de l'exploitation.	+++	Majeure (21)
Faune	Défrichement de formations secondarisées = pertes directes d'habitats. Augmentation de la fréquentation, des bruits et des vibrations durant les activités d'exploitation (période diurne)	Perte d'habitat pour la faune terrestre et avienne (petits mammifères, reptiles, oiseaux). Dérangements des populations animales. Dissémination – favorisation d'espèces envahissantes (fourmi électrique).	--	Moyenne (14)	Débroussaillage favorisé quand cela est possible. Limitation du défrichement aux surfaces concernées. Conservation d'un cordon de végétation en bordure du projet. Matériaux excavés transportés sur la zone d'inventaire. Espace naturel de même type conservé en bordure de la carrière donc possibilité de migration pour retrouver un nouvel habitat. Aucun lézard recensé aux abords de la zone n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion suivant la liste rouge de l'IUCN. Présence de fourmis introduites essentiellement. Aucune espèce d'oiseau n'est inscrite comme menacée sur la liste rouge de l'IUCN. Aucun mammifère terrestre n'a été aperçu sur le site.	- - - -	/ à l'herpétofaune : mineure (6) / à la myrmécofaune : mineure (6) / à l'avifaune : mineure (6) / aux mammifères terrestres : mineure (6)

5 HYGIENE ET SECURITE DU PERSONNEL

5.1 FORMATION ET SUIVI MEDICAL DU PERSONNEL

L'exploitation avec des engins génère des risques qu'il faut identifier en amont afin de les éliminer, ou tout au moins les limiter. En premier lieu, figure la sensibilisation de toutes les personnes amenées à travailler sur le site à la bonne application des règles d'hygiène et de sécurité. Ainsi, chaque personne qui sera amenée à travailler sur le chantier se verra remettre et expliquer une consigne contenant les mesures de précaution et de sécurité à observer. De plus, l'exploitant s'assurera que chaque personne est au fait des risques auxquels elle est exposée sur l'ensemble du site d'exploitation et plus particulièrement à son poste, ainsi que des précautions à prendre en cas d'incendie et d'incidents, de pollutions et d'accidents corporels (notions de secourisme).

Le personnel de l'exploitation fera l'objet d'un suivi médical annuel au regard des prescriptions du code du travail et des textes réglementaires.

5.2 ACCES AU SITE

L'accès à la zone sera sécurisé et réglementé. Une chaîne sera mise en place à l'entrée du site, munie d'un cadenas. Un panneau mentionnant l'interdiction d'entrer sur la zone d'exploitation sera disposé de façon visible à l'entrée de la carrière.

Seuls les demandeurs, les employés et les sous-traitants seront habilités à pénétrer sur cette zone. Tout autre individu devra être accompagné par une de ces personnes habilitées et devra respecter les règles établies. Toute personne se présentant en état d'ébriété ou sous l'influence de produits illicites se verra systématiquement refuser l'accès au site. Dans l'enceinte du site et/ou sur le lieu de travail en général, la consommation d'alcool et de stupéfiants sera totalement interdite pendant les heures de travail. Le port de l'EPI (Equipement de Protection Individuel) sera obligatoire : il comprendra des chaussures de sécurité, un casque et une chasuble.

5.3 CIRCULATION

Les chauffeurs devront se conformer aux dispositions du code de la route lorsqu'ils se déplaceront et devront adapter leur conduite aux conditions extérieures (météo, route en mauvais état...). La charge de transport devra être adaptée à la capacité de charge du camion.

5.4 UTILISATION D'ENGINS

Le fonctionnement de l'exploitation comprenant l'utilisation d'une excavatrice 30 tonnes et de deux camions 15 tonnes qui peuvent être source d'accidents, une procédure limitant ces risques sera appliquée. Elle sera conforme aux règles applicables en matière de sécurité.

Les premiers risques existants sont le défaut de connaissance de manipulation et la défaillance mécanique et/ou hydraulique. Quel que soit l'engin ou le matériel utilisé, chaque employé devra être qualifié pour le travail qui lui est demandé. L'excavatrice sera inspectée régulièrement, toute défaillance devant être signalée et un entretien régulier sera effectué par des professionnels en dehors du chantier.

Les risques de collision entre engins sont importants et chacun se devra de respecter les distances de sécurité, déterminées par l'employeur. Sur l'aire d'extraction, des procédures de mise en place pour le chargement des camions seront élaborées pour éviter les collisions entre l'excavatrice et les camions. De plus un entretien régulier des rétroviseurs, feux et pare-brise sera observé par les chauffeurs afin qu'ils aient une visibilité optimale et soient visibles au maximum. Les risques de collision avec un piéton sont importants mais peuvent surtout être très graves. A titre de prévention, toute personne en dehors d'un véhicule/engin se doit de porter les EPI. Elle se doit

également de signaler sa présence auprès des engins et s'assurer d'être vue avant de progresser dans leur champ d'action.

5.5 INCENDIE

La pratique du feu sera strictement interdite dans l'enceinte de l'installation et les fumeurs ne devront en aucun cas jeter leurs mégots. Les zones de végétation à l'intérieur de l'enceinte de la zone de stockage seront restreintes afin de limiter la propagation des flammes vers le site en cas d'incendie issu de l'extérieur.

Un extincteur sera placé dans un endroit aisément accessible dans chaque engin et véhicule léger travaillant sur le site. Les différents extincteurs seront contrôlés régulièrement par une société qualifiée. Le personnel devra connaître l'emplacement des extincteurs et leur maniement.

5.6 AMIANTE

Cf. Annexe 12 : Procédures de manipulation des échantillons de roches pouvant contenir de l'amiante environnementale – Source : EMR

Cf. Annexe 13 : Mesures de protection suite à la découverte d'amiante sur un chantier – Source : EMR

Bien que le risque amiantifère soit extrêmement faible, des prélèvements seront effectués au cours des travaux d'extraction afin de confirmer qu'aucune mesure de protection spécifique à l'amiante environnemental n'est à prendre sur la carrière. Ces prélèvements devront être envoyés dans un laboratoire certifié COFRAC qui pourra qualifier de manière certaine les échantillons rocheux.

La méthodologie de prélèvement concernant l'amiante environnemental est présentée en Annexe 12.

En cas de découverte d'amiante avérée, plusieurs mesures sont à prendre. Elles sont détaillées en Annexe 13 et concernent :

- les mesures de protections collectives (arrosage, brumisation, nettoyage des engins...) ;
- les mesures de protections individuelles (masque, lunettes, vêtements...) ;
- les mesures d'organisation du travail sur le chantier (information, contrôle...) ;
- la gestion des déchets ;
- la gestion des déblais de matériaux amiantifères ;
- le suivi médical.

5.7 DISPOSITIONS EN CAS DE SINISTRE OU D'INCIDENT

En cas d'accident grave les employés devront suivre les instructions mises à leur disposition au niveau de leurs engins (fiche avec les numéros d'urgence et la marche à suivre). Le personnel possédant la formation premier secours sera identifié et assureront les gestes de premiers soins en attendant les secours.

En cas d'accident léger (égratignure...) les employés auront à leur disposition des trousse à pharmacie, des produits nettoyants et désinfectants.

5.8 LES MESURES D'HYGIENE

Les déchets ménagers seront conditionnés dans les cabines des engins et gérés par les employés eux même. Aucun déchet ne devra être trouvé au sol sur le lieu d'exploitation.

Il peut arriver que des fuites d'hydrocarbures et/ou d'huile se produisent lors de la manipulation des engins ou du ravitaillement. L'utilisation d'un kit environnemental permet de circonscrire rapidement ce type de fuite : tous les camions, l'excavatrice et les véhicules légers disposeront d'un kit avec une paire de gants et des sacs.

6 BIBLIOGRAPHIE

- Astrongatt S., 2016. Caractérisation herpétologique d'habitats anthropisés du domaine de Tiaré (Lotissement Tiaré Beach), Commune de Paita (Province sud), 15p.
- EMR, 2017. Bilan de défrichements réalisés dans le cadre de l'aménagement d'une zone pour l'installation de la maison de vente / poste de surveillance des travaux de lotissement. Ra-17-1190. 18 p.
- EMR, 2016. Projet de lotissement TIARE HILLS. Etude d'Impact Environnemental. Ra-16-1088. 107 p.
- Maurizot P et GASC P., 1986. Carte géologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine de Nouméa à l'échelle du 1/25 000.
- Météo France, 2007. Atlas climatique de la Nouvelle-Calédonie.
- Province Sud, 2016. Code de l'Environnement de la province Sud, avril 2016. 398 p.
- 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.

7 CARTES

Carte 1 : Localisation de la carrière - TIARE – Source : EMR, 2018

Carte 2 : Plan orienté au 1/1000 - Source : EMR, 2018

Carte 3 : Carte géologique - Source : EMR, 2018

Carte 4 : Carte du défrichement - Source : EMR, 2018

Carte 5 : Exploitation de la carrière à 1 an - Source : EMR, 2018

Carte 6 : Etat final et réhabilitation - Source : EMR, 2018

8 ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire DIMENC pour la demande d'autorisation d'exploiter une carrière (sans enquête publique)

Annexe 2 : Formulaire DENV pour la demande d'autorisation de défrichement

Annexe 3 : Formulaire DENV pour la demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées)

Annexe 4 : Extrait Kbis et situation du ridet de l'entreprise Club des 6 SARL

Annexe 5 : Protocole d'accord d'utilisation du site

Annexe 6 : Compétences techniques et financières de la société Club des 6 SARL

Annexe 7 : Extrait des plans cadastraux - Source : DITTT, 22/08/2018

Annexe 8 : Cartographie des terrains potentiellement amiantifères - Source : SGNC, 2010

Annexe 9 : Courbes de référence IDF de la station Météo France de Tontouta - Source : Météo France

Annexe 10 : Cautionnement bancaire

Annexe 11 : Attestation concernant la réhabilitation de la plateforme par la société Tiaré Beach

Annexe 12 : Procédures de manipulation des échantillons de roches pouvant contenir de l'amiante environnementale – Source : EMR

Annexe 13 : Mesures de protection suite à la découverte d'amiante sur un chantier – Source : EMR

Mine

Mine
& carrière



Sécu

Hygiène
& sécurité



Ress

Ressources



Envir

Environnement

Eau

Eau

Votre partenaire environnement

E.M.R – Environnement de la Mine au Récif

Nouméa : 20 route du Vélodrome (Orphelinat) – BP 7949 – 98801 Nouméa Cedex

Tel. : (687) 27 77 93 / Fax : (687) 27 19 53

Koné : 134 impasse des pirogues

Koné : BP 680 – 98860 Koné Cedex