

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué

Demande d'autorisation d'exploitation



Affaire A17-0335/O/Hg

Document CD18-0841

Indice : 02

Juillet 2019

S.E. A2EP - tél (687) 27 55 00
R.C.S. Nouméa 2002 B 656 280 (2002 B 179)

14, rue Edouard Glasser – Motor Pool

BP 8176 – 98 807 NOUMEA

www.a2ep.nc

Client	SOCAM Pacifique
Interlocuteur	Thierry REYNAUD
Titre du document	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué
Sous-titre du document	Demande d'autorisation d'exploitation
Numéro de l'affaire	Affaire A17-0335/O/Hg
Numéro de document	Document CD18-0841
Indice	Indice : 02
Chargé d'affaire	Pauline GIRARD
Date de mise à disposition du rapport	Juillet 2019
Coordonnées X, Y (RGNC Lambert)	X : 448528 ; Y : 223569
Mots clés	Carrière, exploitation, extension, Tonghoué, SOCAM, basalte
Nom du rédacteur :	Fanny SOETAERT
Nom du vérificateur :	Pauline GIRARD

Indice	Date	Nature de la modification	Rédacteur	Vérificateur
01		Etablissement	FSO	PGI
02	07/2019	Final	BRI	PGI

Table des matières

PARTIE 1 : PIECES ANNEXEES	15
1 PRESENTATION GENERALE DE LA CARRIERE ET DE L'EXPLOITANT.....	15
1.1 RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE DEMANDEUR.....	15
1.1.1 SOCIETE	15
1.1.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	15
1.2 HISTORIQUE DE LA CARRIERE	16
1.3 PRESENTATION DU SITE.....	16
1.3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	16
1.3.2 CADASTRE	16
2 PRESENTATION DU GISEMENT, DES INSTALLATIONS ET DE L'EXPLOITATION PROJETEE	18
2.1 INSTALLATIONS CONNEXES A LA CARRIERE	18
2.1.1 STATION DE CONCASSAGE – CRIBLAGE.....	18
2.1.2 BUREAUX.....	18
2.2 DESCRIPTION GEOLOGIQUE ET CARACTERISATION DU GISEMENT	23
2.3 CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION	26
2.3.1 SUPERFICIE DE L'EXPLOITATION.....	26
2.3.2 GEOMETRIE DE L'EXPLOITATION	26
2.3.3 VOLUME DE L'EXPLOITATION.....	26
2.3.4 TECHNIQUES D'EXTRACTION ET UTILISATION DES MATERIAUX	27
2.4 PLANS DE PHASAGE.....	27
2.5 SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	31
3 NOTE JUSTIFICATIVE DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES.....	34
3.1 ENGAGEMENT MORAL DU DEMANDEUR.....	34
3.2 PERSONNEL	34
3.3 MATERIEL	34

3.4	HEURES D'OUVERTURE	35
3.5	CAPACITES FINANCIERES	35
3.6	CAUTION GARANTISSANT L'EXECUTION DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT	36
4	MEMOIRE DE NOTICE D'HYGIENE ET SECURITE.....	37
4.1	ACTIONS DE PREVENTION DE LA SOCIETE EN MATIERE DE SECURITE, D'HYGIENE ET DE SANTE DU PERSONNEL.....	37
4.2	ACTIONS DE PREVENTIONS	37
4.2.1	<i>FORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL.....</i>	<i>37</i>
4.2.2	<i>MOYENS TECHNIQUES DE SECURITE.....</i>	<i>38</i>
4.3	ANALYSE DES RISQUES ET DES MESURES DE PROTECTION POUR LA SECURITE DU PERSONNEL	40
4.3.1	<i>DESCRIPTION DES RISQUES, DANGERS ET NUISANCES PRESENTES PAR L'EXPLOITATION POUR LA SECURITE DU PERSONNEL.....</i>	<i>40</i>
4.3.2	<i>CIRCULATION DES ENGINS ET VEHICULES DE TRANSPORT</i>	<i>40</i>
4.3.3	<i>RISQUES DE CHUTE</i>	<i>41</i>
4.3.4	<i>RISQUES D'INCENDIE</i>	<i>41</i>
4.3.5	<i>ENGINS, MACHINES ET APPAREILS DANGEREUX.....</i>	<i>41</i>
4.3.6	<i>INTERVENANTS EXTERIEURS</i>	<i>41</i>
4.3.7	<i>TIRS DE MINES.....</i>	<i>41</i>
4.4	ANALYSE DES RISQUES ET DES MESURES DE PROTECTION POUR L'HYGIENE DU PERSONNEL	42
4.4.1	<i>MESURES D'HYGIENE.....</i>	<i>42</i>
4.4.2	<i>MESURES POUR LA SANTE.....</i>	<i>42</i>
5	ETUDE HYDROGEOLOGIQUE.....	43
5.1	ANALYSE MORPHO STRUCTURALE	43
5.2	PROSPECTION GEOPHYSIQUE	43
5.3	CONCLUSIONS DE L'ETUDE	44
5.4	DONNEES DE FORAGES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	44
5.5	PERIMETRES DE PROTECTION	46
5.6	QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – NAPPE DES BASALTES.....	48

PARTIE 2 : ETUDE D'IMPACT	49
1 RESUME NON TECHNIQUE	49
1.1 DESCRIPTION DU PROJET	49
1.2 ETAT INITIAL DU SITE	51
1.2.1 MILIEU PHYSIQUE	51
1.2.2 MILIEU NATUREL	52
1.2.3 MILIEU HUMAIN.....	53
1.2.4 QUALITE DU SITE	54
1.3 IMPACTS DU PROJET	55
1.3.1 SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	55
1.3.2 SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	56
1.3.3 SUR LE MILIEU HUMAIN	57
1.4 TABLEAUX RECAPITULATIF DES IMPACTS POTENTIELS	58
2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	60
2.1 LE MILIEU PHYSIQUE.....	60
2.1.1 LE RELIEF	60
2.1.2 LA GEOLOGIE.....	63
2.1.3 LE GISEMENT	66
2.1.4 LE RISQUE AMIANTE.....	74
2.1.5 L'HYDROLOGIE.....	74
2.1.6 LE CLIMAT.....	78
2.1.7 PRECIPITATIONS ANNUELLES ET MENSUELLES.....	79
2.2 LE MILIEU NATUREL TERRESTRE	81
2.2.1 INTERET ECOLOGIQUE PRESSENTI DE LA ZONE D'EXTENSION	81
2.2.2 EXPERTISES DE TERRAIN	84
2.2.3 QUALITE DES EAUX.....	94
2.3 LE MILIEU HUMAIN	96
2.3.1 HABITAT ET DEMOGRAPHIE.....	96
2.3.2 PUD ET PROJET DE DEVELOPPEMENT	97

2.3.3	ACCES ET SERVITUDES ASSOCIEES.....	98
2.3.4	SERVITUDES TECHNIQUES.....	99
2.3.5	PATRIMOINE CULTUREL	99
2.4	LA QUALITE DU SITE	99
2.4.1	LE TRAFIC.....	99
2.4.2	LES POUSSIERES.....	100
2.4.3	LES EMISSIONS SONORES.....	104
2.4.4	LES VIBRATIONS.....	106
2.5	LE PAYSAGE	107
2.5.1	LES UNITES PAYSAGERES.....	107
2.5.2	SENSIBILITE PAYSAGERE.....	108
2.6	SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DU SITE D'EXTENSION.....	111
3	JUSTIFICATION DU PROJET	112
4	ANALYSE DES IMPACTS.....	113
4.1	LE RELIEF.....	113
4.2	EFFET SUR L'HYDROLOGIE ET LA QUALITE DES EAUX.....	113
4.2.1	BESOINS EN EAU DE LA CARRIERE	114
4.2.2	INCIDENCE SUR L'AQUIFERE ET LES EAUX SUPERFICIELLES.....	114
4.2.3	INCIDENCES SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS.....	115
4.3	LES DECHETS.....	115
4.4	EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR	116
4.4.1	LES POUSSIERES.....	116
4.5	EFFET SUR LE MILIEU NATUREL	117
4.5.1	EFFETS SUR LES ECOSYSTEMES	118
4.5.2	EFFETS SUR LA FAUNE	119
4.6	EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN	119
4.6.1	IMPACT ECONOMIQUES	119
4.6.2	IMPACT SUR LA QUALITE DU SITE.....	119
4.6.3	LE TRAFIC.....	120

4.7	EFFETS SUR LE PAYSAGE	121
5	MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES	122
5.1	MESURES REDUCTRICES ET SUIVI	122
5.1.1	<i>REDUCTION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS.....</i>	<i>122</i>
5.1.2	<i>REDUCTION DES EFFETS POUSSIÈRES</i>	<i>122</i>
5.1.3	<i>EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....</i>	<i>123</i>
5.1.4	<i>POLLUTION ACCIDENTELLE SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL</i>	<i>123</i>
5.1.5	<i>PLAN DE GESTION DES EAUX.....</i>	<i>124</i>
5.1.6	<i>LE MILIEU NATUREL</i>	<i>124</i>
5.2	MESURES COMPENSATOIRES	124
5.2.1	<i>VALORISATION ÉCOLOGIQUE</i>	<i>124</i>
6	MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	127
6.1	IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'ENVIRONNEMENT	127
6.2	ÉVALUATION DES IMPACTS	129
6.2.1	<i>CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....</i>	<i>129</i>
6.2.2	<i>MESURES PREVENTIVES, D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION</i>	<i>130</i>
7	PROJET DE RÉHABILITATION.....	131
7.1	OBJECTIF.....	131
7.2	MESURES GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT	132
7.2.1	<i>RECTIFICATION DES FRONTS DE TAILLE.....</i>	<i>132</i>
7.2.2	<i>AMÉNAGEMENT DES ZONES DE STOCKAGE DES STÉRILES.....</i>	<i>133</i>
7.2.3	<i>TRAITEMENT DU CARREAU.....</i>	<i>133</i>
7.2.4	<i>GESTION DES EAUX</i>	<i>134</i>
7.3	REVEGETALISATION.....	135
7.3.1	<i>REUTILISATION DES MATÉRIAUX DE DÉCOUVERTE.....</i>	<i>135</i>
7.3.2	<i>RECONSTITUTION VÉGÉTALE.....</i>	<i>135</i>
7.4	ESTIMATION DU COUT DE LA REVEGETALISATION	137
7.5	ESTIMATION DU COUT DE LA RÉHABILITATION	137

7.6	PLAN DE REHABILITATION.....	138
ANNEXES	140

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la carrière SOCAM	17
Figure 2 : Présentation du site, état des lieux au 09/2017.....	19
Figure 3 : Planches photographiques des installations.....	22
Figure 4 : Habillage photo panoramique Ouest-Est, localisation du sondage carotté et du profil tomographique (étude A2EP 2017).....	25
Figure 5 : Vues en 3D de l'exploitation actuelle et de l'exploitation projetée à T+10 ans .	28
Figure 6 : Plan de phasage de l'exploitation à T+ 5 ans.....	29
Figure 7 : Plan de phasage de l'exploitation à T+10 ans	30
Figure 8 : Organigramme de la carrière SOCAM Pacifique.....	34
Figure 9 : Linéations repérées par photo-interprétation et localisation des trainées électriques réalisées (A2EP, 1999)	44
Figure 10 : Forages de la zone d'étude et périmètres de protection des eaux	47
Figure 11 : Localisation de la carrière SOCAM.....	50
Figure 12 : Plan d'accès à la carrière SOCAM.....	54
Figure 13 : Carte des altitudes	61
Figure 14 : Carte des pentes.....	62
Figure 15 : Carte géologique de la région	65
Figure 16 : Esquisse géologique de la carrière (A2EP 2017).....	67
Figure 17 : Localisation du profil tomographique et du sondage carotté (ortho-photo actuelle d'après ABConcept).....	68
Figure 18 : Coupe géo-électrique obtenue après inversion des mesures et calage avec le sondage réalisé	69
Figure 19 : Coupe géologique du sondage carotté (A2EP 2017).....	73
Figure 20 : Principaux creeks, cours d'eau, forages et périmètres de protection des eaux dans la zone d'étude	75
Figure 21 : Plan de gestion des eaux actuel de la carrière	77
Figure 22 : Cumul annuel des précipitations enregistrées à la station Météo France de Tonghoué (1989 - 2014)	79

Figure 23 : Moyenne mensuelle des précipitations enregistrées à la station Météo France de Tonghoué (1988 - 2015).....	80
Figure 24 : Zonage de la sensibilité de la biodiversité (Province Sud)	82
Figure 25 : Zonage des formations végétales (Province Sud).....	83
Figure 26 : Zonage des massifs forestiers (Province Sud).....	84
Figure 27 : Cartographie des formations végétales présentes sur la zone d'étude (source EDEN).....	86
Figure 28 : Localisation des points d'écoute ornithologique.....	89
Figure 29 : Structure des catégories UICN	91
Figure 30 : Localisation des prélèvements	95
Figure 31 : Plan d'urbanisme directeur de la commune de Dumbéa	98
Figure 32 : Plan d'accès à la carrière SOCAM.....	99
Figure 33 : Localisation des plaquettes de poussières.....	102
Figure 34 : Historique des niveaux d'empoussiérage observés sur les différentes stations depuis Mars 2015	104
Figure 35 : Localisation des points de mesure	105
Figure 36 : Cartographie 3D des principales unités paysagères (source : Google earth).....	107
Figure 37 : Sensibilité paysagère	110
Figure 38 : Coupe du front de taille après des travaux ramenant la pente générale à 45°	133
Figure 39 : Plan de réhabilitation de la carrière	139

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitulatifs du projet.....	32
Tableau 2 : Caractéristiques hydrogéologiques des ouvrages proches de la zone d'étude	45
Tableau 3 : Résultats d'analyses réalisées sur les eaux du forage	48
Tableau 4 : Caractéristiques principale du bassin versant de l'exploitation	74

Tableau 5 : Caractéristiques de la station Météo France de Tonghoué.....	78
Tableau 6 : Répartition des précipitations moyennes mensuelles (1988 - 2015) à la station Tonghoué	80
Tableau 7 : définition des indices de priorité de conservation de la biodiversité (source : DENV).....	81
Tableau 8 : Synthèse des formations végétales	85
Tableau 9 : liste des espèces d'oiseaux recensées sur la zone d'étude.....	90
Tableau 10 : Liste de l'herpétofaune terrestre détectée sur la zone d'extension de la carrière	92
Tableau 11 : Espèces herpétofaune rencontrés en périphérie de la carrière.....	93
Tableau 12 : Synthèse des enjeux faunistiques	94
Tableau 13 : Coordonnées des prélèvements	95
Tableau 14 : Rejet du séparateur à hydrocarbures.....	96
Tableau 15 : Rejet du bassin de décantation	96
Tableau 16 : Coordonnées des stations de mesure	101
Tableau 17 : Récapitulatif des périodes de mesures.....	103
Tableau 18 : Résultats de mesures de poussières.....	103
Tableau 19 : Points de mesures acoustiques.....	105
Tableau 20 : Résultats des mesures en limites de propriété et comparaison à la campagne 2014	106
Tableau 21 : Résultats des émergences en ZER et comparaison à la campagne 2014 ...	106
Tableau 22 : Synthèse des enjeux et contraintes du site d'extension.....	111
Tableau 20 : Superficie de défrichement prévue par type de formation végétale	118
Tableau 23 : Détermination des interactions sur l'environnement liées à l'exploitation de la carrière SOCAM.....	128
Tableau 24 : estimatif du coût de la revégétalisation	137




Bibliographie

A2EP

- Etudes géologiques : carrière de Tonghoué - A2EP *NCG 99/05 03* – 1999
- Prospection hydrogéologique carrière de Tonghoué – *NCH 99/05 03*
- Reconnaissance géologique pour l'extension de la carrière du col de Tonghoué, Dumbéa - A2EP *509/05/G/GB-1* – Décembre 2005
- Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive au col de la Tonghoué – A2EP *075-08-E-VF- v01* – Février 2009
- Réhabilitation de la zone non exploitée de la carrière du col de Tonghoué - A2EP *042-08-E-AR – v2* – Décembre 2008
- Diagnostic géologique pour le projet d'extension de la carrière du col de Tonghoué, Dumbéa - A2EP *A17-0195/O/Hg* – Juin 2017
- Suivi environnemental au titre des ICPE, Mesure des poussières sédimentables – A2EP *AF16-0123/O/H*
- Suivi environnemental au titre des ICPE, Prélèvements d'eau annuel – *AF16-0123/O/H*

AUTRE

- Carte géologique de Nouméa à l'échelle du 1/50 000 – Carte et Notice explicative, BRGM
- La remise en état des carrières : principes généraux, recommandations techniques et exemples par type d'exploitation, BRGM – Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie
- Etude acoustique Carrière de Tonghoué - Néodyme *NdNC_R_KC_1704_1a*
- Carrières, poussières et environnement – *ENCEM NRI-B3-11-G*, février 2011
- Le bruit aux abords des carrières et des stations d'élaboration de granulats - Bull. liaison Lapo P. et Ch – janvier 1989
- Caractérisation herpétologique de la carrière du col de Tonghoué, Stéphane Astrongatt, mars 2018
- Reconnaissance floristique, projet d'extension de la carrière de Tonghoué, EDEN, 27 septembre 2017
- Elaboration des études d'impact des carrières, guide de recommandation, UNICEM

 		Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 13 sur 148	

PREAMBULE

La présente demande est établie par la SOCAM Pacifique et concerne l'extension de la carrière exploitée depuis plus de 40 ans au col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa.

En Province Sud, les carrières sont régies par la délibération modifiée n°78-91/APS du 9 décembre 1991, codifié dans le Code de l'Environnement de la Province Sud. Tout projet d'extension de carrière est instruit comme les demandes d'autorisation d'exploiter (art. 27).




Cette demande d'extension est soumise à enquête publique conformément à l'article 7 de la délibération précédemment citée : surface d'extraction supérieure à 3 ha – production annuelle dépassant 50 000 m³.

Actuellement, l'Arrêté n°1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010 autorise la société Socam Pacifique à exploiter une carrière sise au Col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa pour une durée de 10 ans, soit jusqu'en 2020.

La présente demande rentre dans le périmètre déjà autorisé dans l'Arrêté n°1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010. Le volume maximal exploitable étant fixé à 1 878 700 m³, il s'agit d'une demande d'extension volumique de l'exploitation.

Le tableau suivant synthétise le contenu réglementaire de l'étude d'impact imposé par le Code de l'environnement de la Province Sud pour toute demande d'autorisation d'exploitation de carrière, d'après la délibération modifiée n°78-91/APS du 10 décembre 1991 (Annexe) :

ITEMS	Contenu et organisation de la présente étude
Analyse de l'état initial du site et de son environnement	Partie 2 – Chapitre 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement
Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement	Partie 2 – Chapitre 4 : Analyse des impacts
Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu	Partie 2 - Chapitre 0 : ENJEU : Zone qui présente, compte tenu de son état actuel, une valeur au regard des préoccupations écologiques/urbaines/paysagères. Les enjeux sont indépendants de la nature du projet. CONTRAINTES : Composante à prendre en compte ou enjeu à satisfaire (en fonction

 		Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 14 sur 148	

	de l'objectif retenu) lors de la conception du projet.
	Justification du projet
Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement	Partie 2 - Chapitre 5 : Mesures réductrices et compensatoires
Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement	Partie 2 - Chapitre 6 :
Un résumé non technique	Partie 2 - Chapitre 1 : Résumé non technique

PARTIE 1 : PIÈCES ANNEXÉES

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA CARRIÈRE ET DE L'EXPLOITANT

Points 1 et 2 de l'Article 352-4 du Code de l'Environnement de la Province Sud

1.1 RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE DEMANDEUR

1.1.1 SOCIÉTÉ




Nom du demandeur	SOCAM Pacifique
Forme juridique	S.A.R.L.
N° RIDET	432 195 002
Registre du commerce et des sociétés	RCS Nouméa B 432 195
Activité	Extraction et production de granulats
Siège social	RT1 – Col de Tonghoué BP KO 1222 98830 DUMBEA
Téléphone	43 49 92
Fax	43 49 94

1.1.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

Nom et prénom : Thierry REYNAUD

Nationalité : Française

Fonction : Directeur industries

 		Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 16 sur 148	

1.2 HISTORIQUE DE LA CARRIERE

La carrière du Col de la Tonghoué a été ouverte en 1976. Depuis son ouverture, plusieurs exploitants se sont succédés.

- La "Calédonienne de matériaux" qui a exploité la carrière de 1976 à 1996 ;
- Celle-ci cède ensuite son activité à l'Entreprise Jean Lefevre (EJL) en juin 1996 ;
- En octobre 2000, l'EJF cède 50% du capital à la société Colas ;
- Depuis 2001, de par la fusion EJL/EUROVIA, la « SOCAM PACIFIQUE » est filiale à 50% EUROVIA et 50% COLAS.

Du point de vue des autorisations d'exploiter, la "Calédonienne de matériaux" a obtenu l'autorisation d'exploiter par arrêté n°76-561/CG du 20 décembre 1976.

Le 10 avril 2000, par arrêté 519-2000/PS, la SOCAM PACIFIQUE est autorisée à continuer l'exploitation de la carrière de Tonghoué pour une période de 10 ans.

Le 4 juin 2010, par arrêté 1328-2010/ARR/DIMENC, la SOCAM PACIFIQUE est autorisée à continuer l'exploitation pour une période de 10 ans à partir de la date de l'arrêté. L'autorisation d'exploitation arrivera à terme en juin 2020.

La SOCAM envisage de poursuivre l'exploitation de la carrière vers le Nord.

1.3 PRESENTATION DU SITE

1.3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La carrière de Tonghoué est localisée à environ 1km à l'ouest du col du même nom. Son accès s'effectue en empruntant la R.T.1 en direction du Nord, puis par une voie privée vers l'Ouest par le sommet du col (Figure 1).

1.3.2 CADASTRE

La carrière de Tonghoué est implantée sur le lot n°1 PIE, NIC 6554-145900, couvrant une superficie de 110 ha sur la commune de Dumbéa. Le propriétaire foncier de cette parcelle est SCP Fayard.

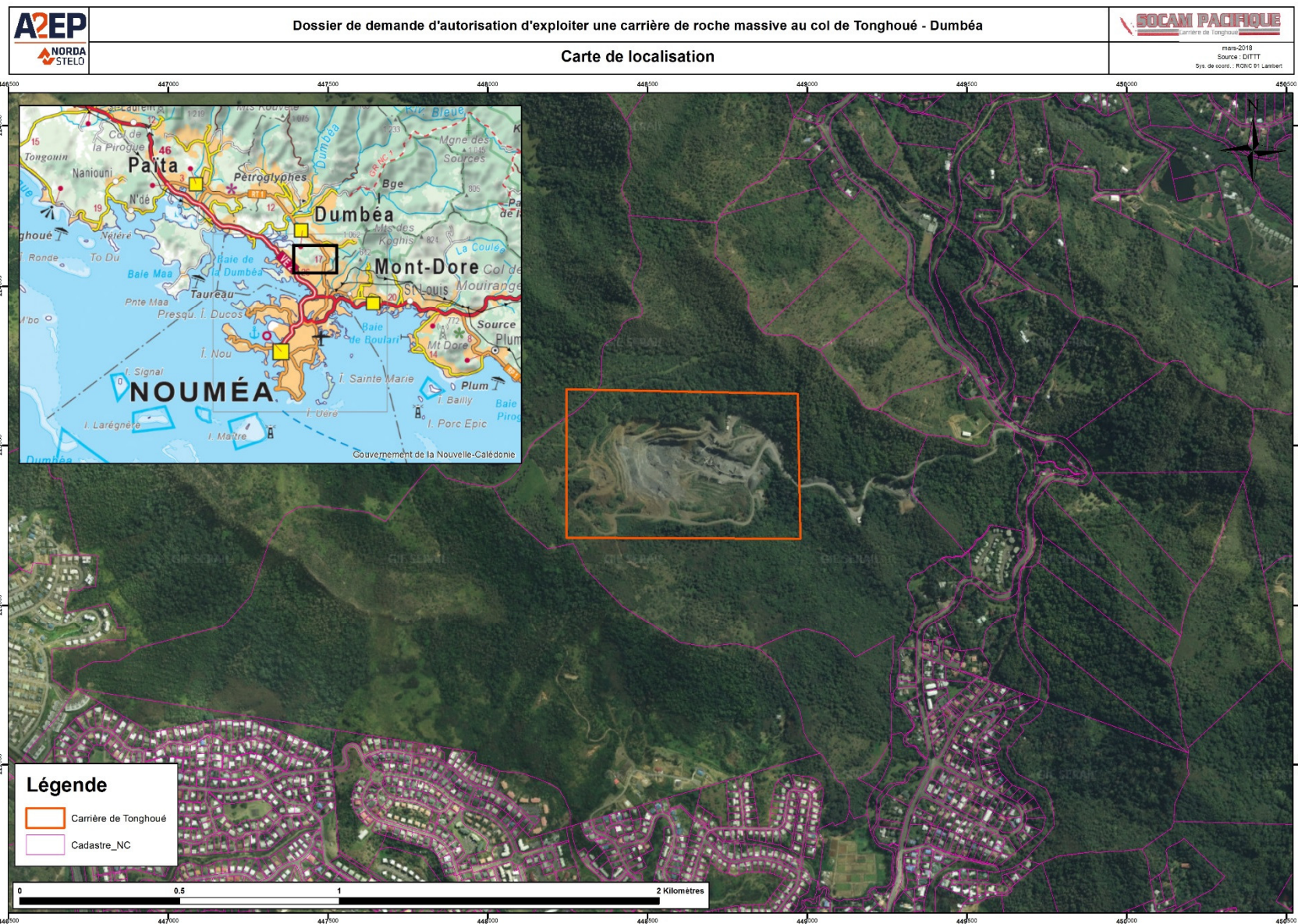




Figure 1 : Localisation de la carrière SOCAM

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 18 sur 148	

2 PRESENTATION DU GISEMENT, DES INSTALLATIONS ET DE L'EXPLOITATION PROJETEE

Points 3, 4, 5 et 6 de l'Article 352-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

2.1 INSTALLATIONS CONNEXES A LA CARRIERE

2.1.1 STATION DE CONCASSAGE – CRIBLAGE

Les installations comprennent :

- Une plate-forme à la cote +108 m NGNC avec une zone chargement des matériaux dans le concasseur primaire, l'atelier, l'aire de lavage, l'aire de dépotage et de plein des engins, le groupe électrogène, les cuves de gasoil ;
- Une plate-forme à la cote +94 m NGNC avec les stocks de 0/80 de schiste ;
- Deux cuves de stockage d'eau de 10 000 m³ chacune au niveau du dock ;
- Deux cuves de stockage d'eau de 20 000 m³ (une au niveau du puits, et une au primaire)

Les installations de traitement des matériaux comprennent actuellement deux installations :

- Une principale avec concasseur primaire
- Une secondaire avec deux broyeurs et 2 cribles ;

Ces installations ont fait l'objet d'une autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

2.1.2 BUREAUX

Un bâtiment situé à l'entrée du site est dédié à l'emplacement de l'accueil et des bureaux.


A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 19 sur 148	



Figure 2 : Présentation du site, état des lieux au 09/2017

Planche photographique des installations

Page 1/3



Point de vue : Concasseurs et convoyeurs



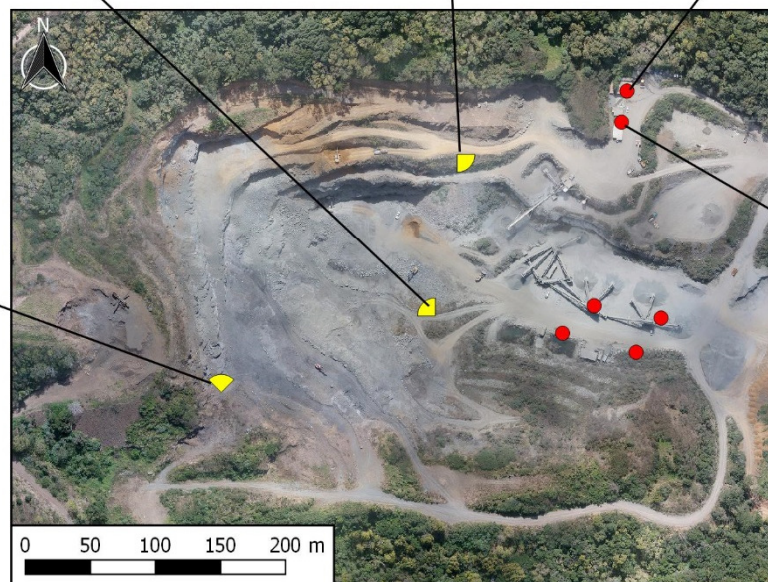
Dock



Point de vue : Zone d'extraction



Point de vue : Front de taille



Groupes électrogènes et cuves de carburant

Planche photographique des installations

Page 2/3

4/2018
Source : SOCAM
Sys. coord : RGNC 91 Lambert



Crible et convoyeur



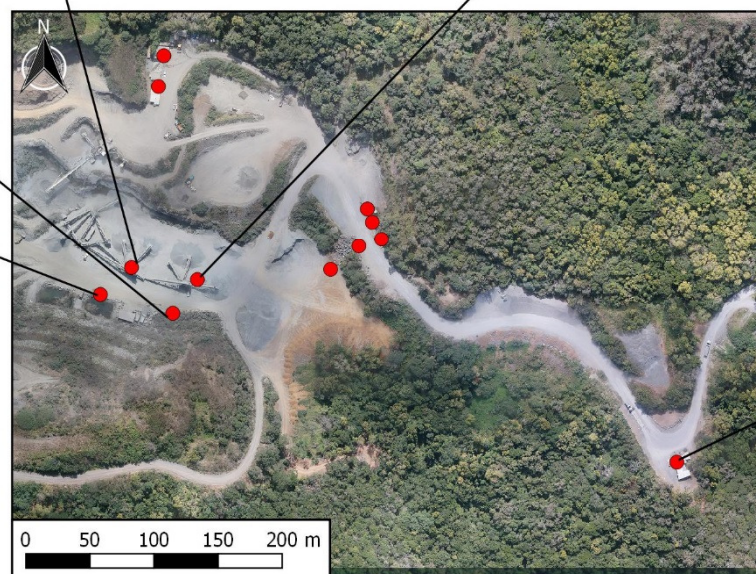
Crible et convoyeur



Bassin de décantation



Bassin de décantation



accueil et bureaux

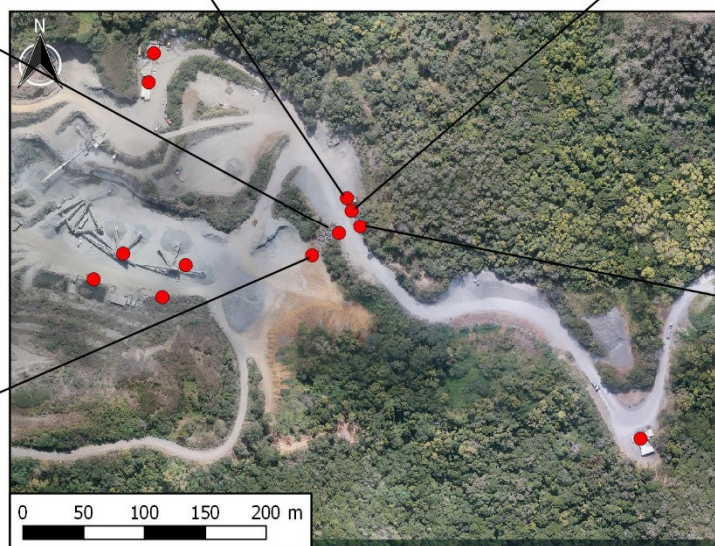
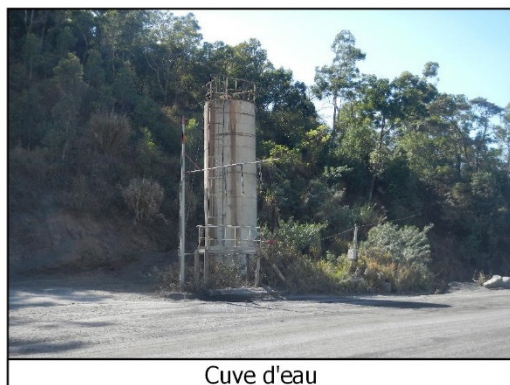




Figure 3 : Planches photographiques des installations

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 23 sur 148	

2.2 DESCRIPTION GEOLOGIQUE ET CARACTERISATION DU GISEMENT

La zone d'étude est caractérisée par des formations volcano-sédimentaires sénoniennes de type schistes, grès et tufs volcaniques, ainsi que des intercalations de roches volcaniques de type basaltes et andésites.

L'exploitant recherche des matériaux bonne qualité afin de produire des granulats servant dans les GNT, les couches de roulement et dans le béton. Les matériaux extraits permettant la production de ces granulats sont les **basaltes sains**.

Afin de poursuivre l'exploitation dans ce secteur, la SOCAM Pacifique a réalisé des reconnaissances géologiques afin de caractériser le volume encore exploitable de basalte sain.

Pour cela, il a été réalisé :

- Une étude géologique du site réalisée par A2EP en 1999 (rapport n°NGC 99/05 03) ;
- Une étude de reconnaissance par A2EP en décembre 2005 (rapport n° 509/05/G/GB-1) ;
- Un diagnostic géologique réalisé par A2EP en 2017 pour le projet d'extension de la carrière (rapport n°A16-0237/G/G) ;
- Des investigations de géophysique et de sondage carotté réalisés par A2EP en 2017 (rapport n°A17-0195/O/Hg).




Les dernières investigations réalisées par A2EP en 2017 ont permis de définir l'orientation du gisement.

Les résultats du RQD montrent une très bonne qualité du massif rocheux à partir de 8-9 m en dessous du niveau actuel (au moment où a été réalisé le sondage carotté).


Compte tenu du pendage, de l'orientation et de l'extension probable de la couche de basalte et du niveau rhyolitique, la poursuite de l'exploitation du gisement doit se faire au niveau des fronts nord de la carrière. La frange d'altération à retirer sur environ 6 à 8 m (Figure 4) passe ensuite à une roche saine et de bonne qualité sur une épaisseur de plus de 15-20 m au Nord-Est, s'épaississant légèrement plus vers l'Est au centre du profil, résultat du pendage vers le Nord-Est des couches exploitables.

Le pendage de la couche basaltique étant de 35° vers le nord-est (Figure 4), celle-ci sera donc atteinte plus en profondeur en direction de l'Est. La partie altérée à retirer sera donc plus importante à ce niveau avant d'atteindre la zone « cible ».

Cependant, plus au Nord-Est, le basalte est caractérisé par une altération sphéroïdale (en « pelures d'oignons »). Ce type d'altération diminue progressivement à l'intérieur de la sphère jusqu'à un cœur sain en forme de boule. La taille des boules peut-atteindre, sur certaines zones,

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 24 sur 148	

plusieurs mètres. La roche altérée friable est sans intérêt pour le carrier, mais les boules de roche saine présentent une bonne qualité pour l'exploitation. Il est donc possible, dans un second temps, d'exploiter cette zone de la carrière.

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 25 sur 148	

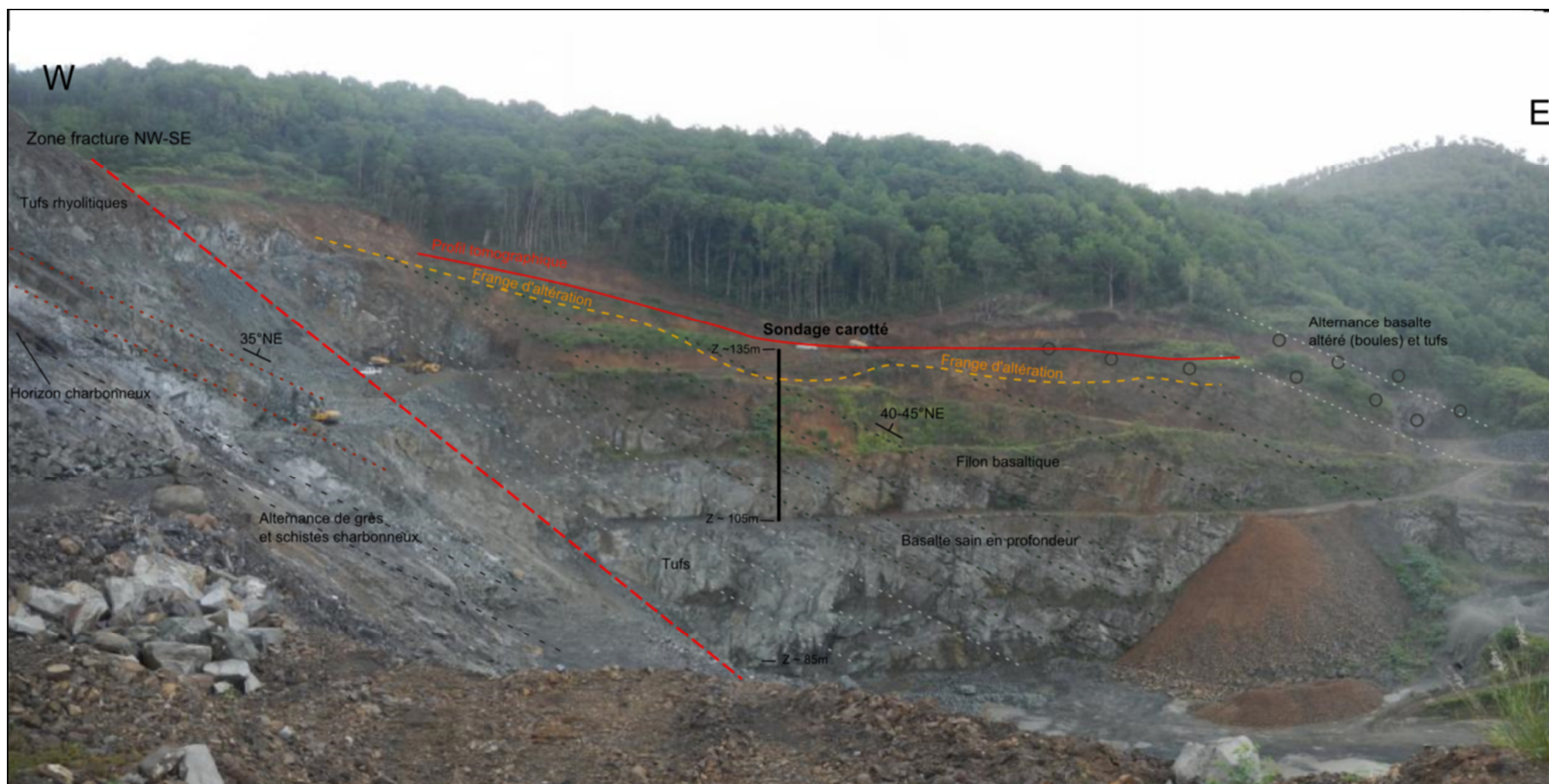




Figure 4 : Habillage photo panoramique Ouest-Est, localisation du sondage carotté et du profil tomographique (étude A2EP 2017)

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 26 sur 148	

2.3 CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

2.3.1 SUPERFICIE DE L'EXPLOITATION

La zone d'exploitation actuelle représente environ 13 ha. La zone d'extension va s'étendre depuis le dernier gradin exploité jusqu'à 50 mètres de la ligne de crête située 110 mètres plus au Nord.

Cette extension représente une superficie d'environ 12 ha supplémentaires, et se poursuivra vers le Nord, Nord-Ouest.

2.3.2 GEOMETRIE DE L'EXPLOITATION

L'extension de la carrière va ajouter environ 5 gradins supplémentaires en sus des 6 gradins déjà existants, de 12 m de hauteur chacun.

Les gradins existants devront être repris afin de respecter les tailles de gradins réglementaires. Le premier gradin actuel ne sera pas modifié, l'exploitation reprenant à partir du gradin n°2.

Les gradins dans la roche massive feront au maximum 12 m de haut avec un fruit de 70° au maximum. Ils seront séparés par des redans de 6 m de large au minimum.



Ce talutage reprend les préconisations faites dans l'arrêté d'exploitation actuel (arrêté 1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010).

Dans les matériaux de découverte, les talus feront 8 m de haut au maximum pour une pente de 34° (3H/2V).

2.3.3 VOLUME DE L'EXPLOITATION

La puissance du banc peut être estimée grâce au sondage et au profil de résistivité, à plus de 35 m (pouvant atteindre jusqu'à 45 m). Son extension latérale étant d'environ 110 m, en estimant une extension longitudinale d'environ 100 m vers le Nord du gisement (depuis le point le plus bas de la carrière, jusqu'au front de taille le plus éloigné), le volume exploitable à court terme peut être estimé à plus 500 000 m³. Le volume utile est en réalité plus important, car l'extension longitudinale du filon basaltique s'étend probablement au-delà. Il est également possible d'exploiter une partie des tufs rhyolitiques situés plus à l'Ouest et plus en profondeur par rapport à la base du sondage carotté. Elles correspondent également à une roche massive de bonne qualité pour son exploitation.

Les volumes sont bien plus importants si l'extension Nord du gisement se prolonge jusqu'à 50 mètres de la ligne de crête, et si l'exploitation s'étend vers l'Ouest. Les observations et

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 27 sur 148	

investigations actuelles ne permettent cependant pas de connaître cette extension Nord. Le volume de roche exploitable peut donc être estimé à 1 800 000 m³.

2.3.4 TECHNIQUES D'EXTRACTION ET UTILISATION DES MATERIAUX


Les phases d'exploitation se coordonneront de la façon suivante :

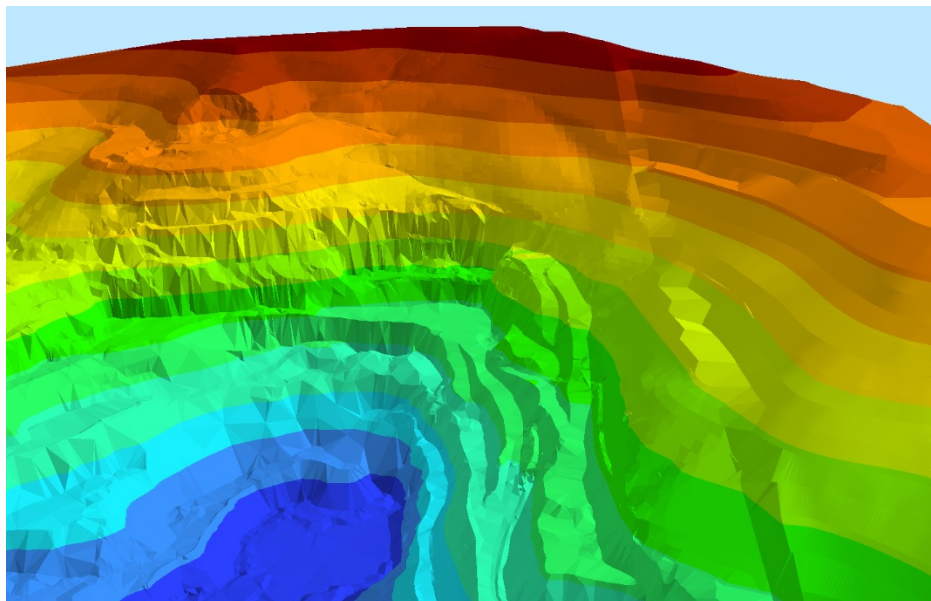
- Le **défrichage et la découverte** : le défrichage consiste à enlever la végétation sur le site. Ce décapage sera à réaliser au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'extraction et selon la demande en granulats. Les sols ainsi décapés sont constitués de schiste terreux. D'après les résultats d'investigations géophysiques réalisées par A2EP en 2017 une frange d'altération de 6 à 8m en moyenne serait à retirer sur l'ensemble de la partie Nord de la carrière, avant d'atteindre la roche à exploiter, ce qui représente un volume d'environ 200 000 m³. Les végétaux vont être broyés sur place et mélangés avec terre et schiste.
- L'**extraction** : celle-ci sera réalisée par tir de mine, comme cela est fait actuellement. Chaque tir de mine permet d'obtenir compris environ 2500 et 4000 m³. En fonction de la demande, un tir de mine est réalisé toutes les semaines.
- L'**évacuation des matériaux** : ceux-ci seront évacués par des camions vers la station de concassage-criblage située sur le site.
- La **remise en état** sera réalisée tant que possible à l'avancement de l'exploitation dans le but de sécuriser le site et de limiter l'impact visuel de la carrière.

2.4 PLANS DE PHASAGE

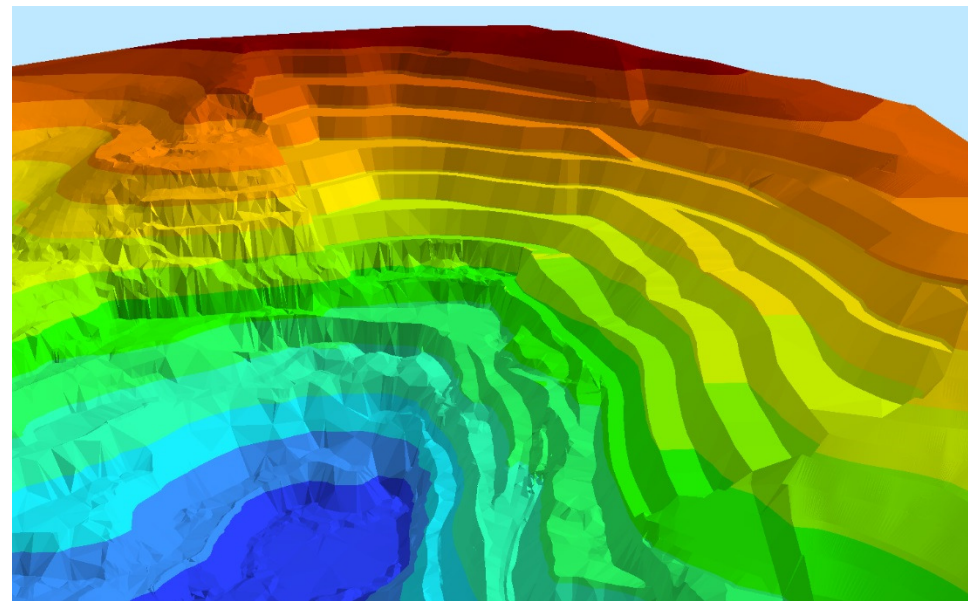
Dans le cadre du projet d'extension, les plans d'exploitation envisagés à T+5 ans et à T+10 ans sont présentés dans les figures suivantes (Figure 6 et Figure 7).

De nouveaux front de tailles seront engendrés par cette extension, notamment en direction du Nord et de l'Ouest (Figure 5).

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 28 sur 148</i>	



Vue en 3D de la topographie actuelle de la carrière



Vue en 3D de l'exploitation projetée de la carrière (à T+10 ans)

Figure 5 : Vues en 3D de l'exploitation actuelle et de l'exploitation projetée à T+10 ans



Figure 6 : Plan de phasage de l'exploitation à T+ 5 ans

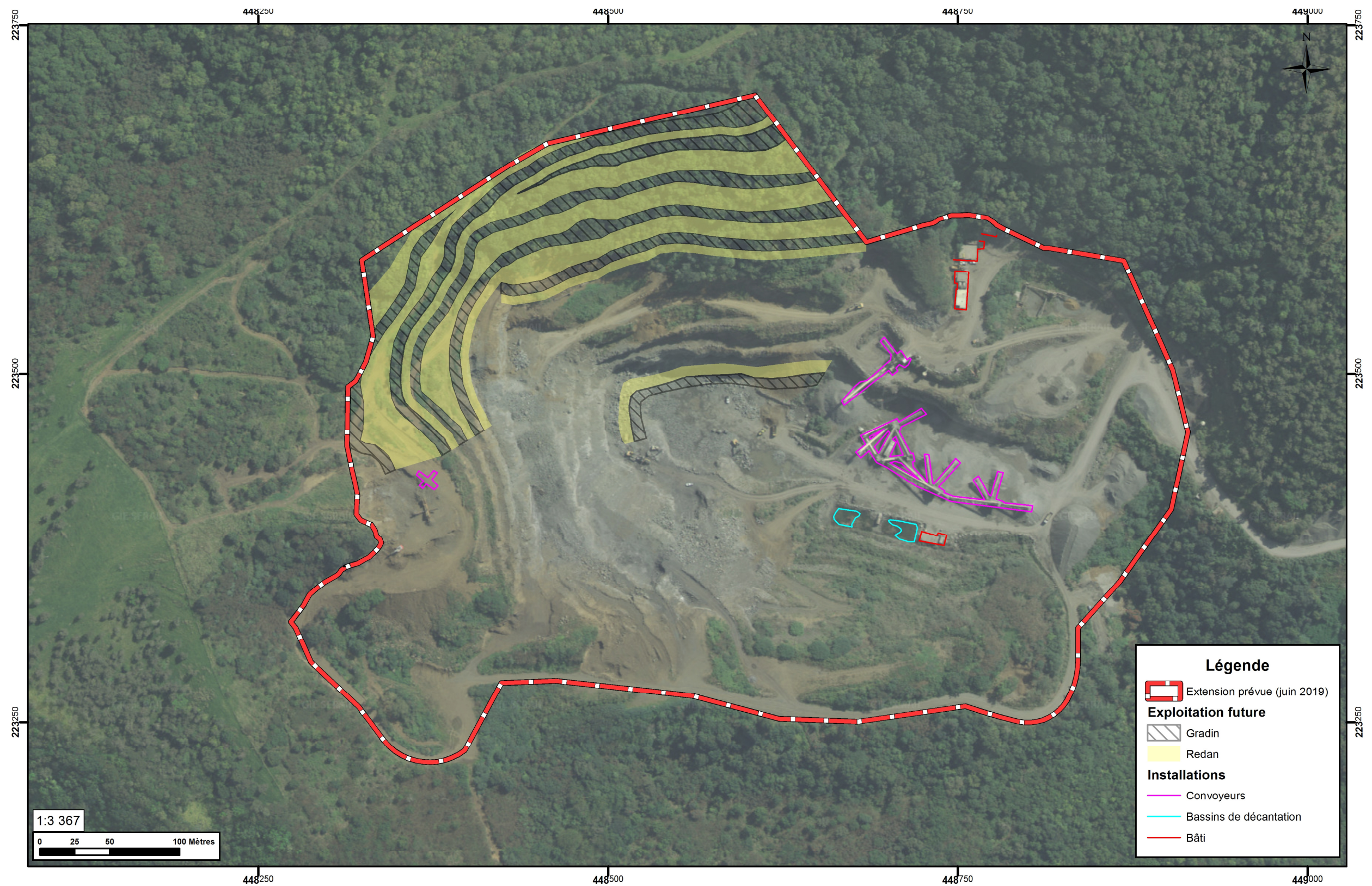




Figure 7 : Plan de phasage de l'exploitation à T+10 ans

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 31 sur 148	

2.5 SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET



La délibération n°78-91/APS modifiée du 10 décembre 1991 portant réglementation des carrières dans la Province Sud définit en fonction du projet d'extraction s'il est soumis à enquête publique ou non.

Le tableau ci-dessous rappelle les principales caractéristiques du projet :

- Exploitant : SOCAM PACIFIQUE
- Emplacement de la carrière : commune de Dumbéa – Col de la Tonghoué
- Propriétaire du terrain : Société Civile des Propriétés FAYARD (S.C.P.F.)
- Matériaux extraits : basalte sain (nom local : pierre bleue)
- Mode d'extraction : extraction par tir de mine et évacuation des matériaux par camion




Tableau récapitulatif des chiffres clés du projet :

Surfaces	Surface totale de la demande d'autorisation	21.26 ha
	Surface à défricher	2.76 ha
	Surface déjà autorisée (arrêté)	19.5 ha
	Surface déjà exploitée	13 ha
	Surface de l'extension projetée	12 ha
	Surface déjà réaménagée	2 ha
Cotes / hauteurs	Cotes NGNC du plancher	+ 78 m NGNC
	Largeur minimale des banquettes	6 m
	Hauteur maximale des fronts d'exploitation	12 m
	Pentes max : <ul style="list-style-type: none"> • Des fronts de taille • Des talus • Des pistes 	70° 50° 20°



	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 32 sur 148	

Volumes / tonnages	Production moyenne annuelle	280 000 tonnes soit 105 000 m ³
	Production maximale annuelle	350 000 tonnes soit 132 000 m ³
	Volume déjà extrait depuis 2010	650 000 m ³
	Volume restant	1 150 000 m ³
	Volume disponible envisagé pour les 10 prochaines années	1 900 000 m ³ soit environ 5 000 000 T
Durée d'exploitation	Durée totale fixée	10 ans
	Durée des travaux d'exploitation (extraction)	9 ans et demi
	Durée des travaux de remise en état du site	6 mois
Traitement des matériaux et mise en stock	Puissance électrique installée	
	Type de traitement	Concassage criblage
	Surface occupée par les installations de traitement	1 ha environ
	Surface des stocks au sol (et volume à titre indicatif)	
Matériaux produits	Produits de carrière (schiste, blocs chargés, cailloux à drain, filtres/moellon) GNT et concassés divers Sables concassés Gravillons concassés (4/6, 6/10, 10/16), mélange béton	
Déchets inertes	100 % des matériaux stériles sont valorisés (aucun déchet)	
Demandes d'autorisation	Demande de défrichement	OUI
	Demande de dérogation relative aux espèces protégées (endémiques, rares ou menacées)	OUI
	Demande d'autorisation relative aux écosystèmes d'intérêt patrimonial	NON

Tableau 1 : Tableau récapitulatifs du projet

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 33 sur 148</i>	

La demande d'extension de la carrière relève donc d'une autorisation soumise à enquête publique : superficie > 3 ha, et production annuelle maximale > 50 000 m³.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 34 sur 148	

3 NOTE JUSTIFICATIVE DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Points n°4, 5 et 6 de l'Article 352-5 du Code de l'environnement de la Province Sud.

3.1 ENGAGEMENT MORAL DU DEMANDEUR

L'engagement morale de la SOCAM est présent en Annexe 7.

3.2 PERSONNEL

L'effectif de l'entreprise est de 10 personnes. L'organigramme du personnel de la société est donné dans la Figure 8.

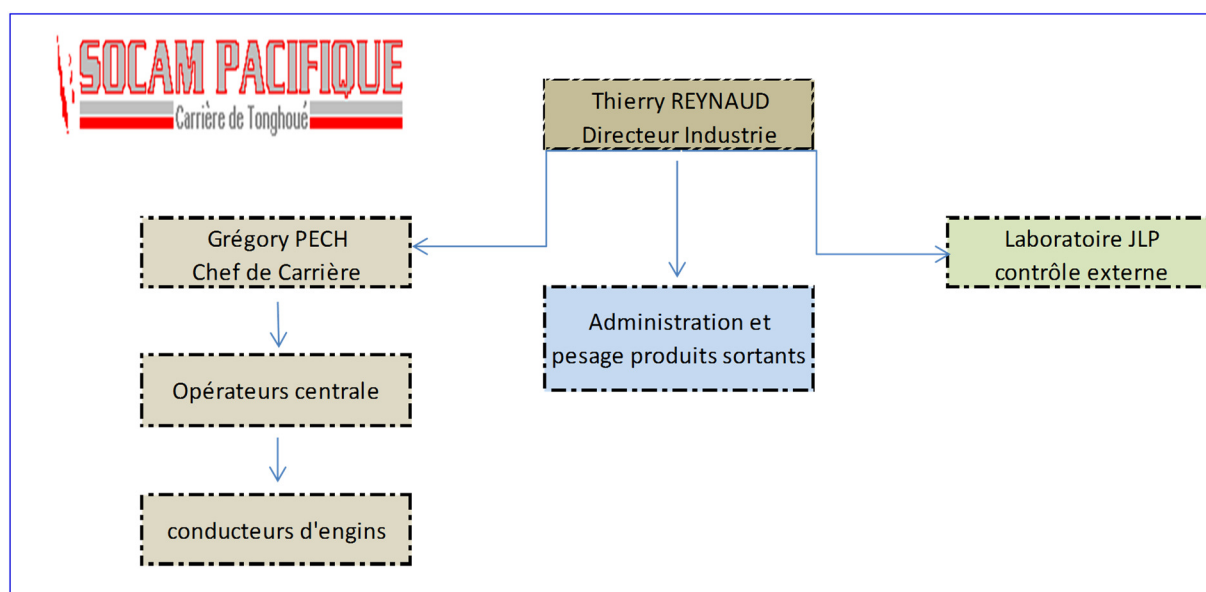




Figure 8 : Organigramme de la carrière SOCAM Pacifique

3.3 MATERIEL

La société dispose d'un matériel relativement récent, nécessaire à l'exploitation de la carrière. Le matériel utilisé, ainsi que les années de mise en service est le suivant :

- 1 concasseur primaire : Sandvik JawMaster 1108 de 2008 ;
- 1 broyeur secondaire : Metso HP 200 de 2008 ;

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 35 sur 148	

- 1 broyeur tertiaire : Metso HP 300 de 2012 ;
- 1 crible secondaire : Metso DF 20.16 de 2012 ;
- 2 cribles tertiaire : Metso TS 3.3 et TS 3.2 ;
- 13 convoyeurs Metso de 2012 et 4 convoyeurs Sandvik de 2008 ;
- 2 groupes électrogène SDMO de 700 KVa : V700 C2 de 2012.

Le matériel roulant est le suivant :

- 1 chargeuse Volvo : L 150g de 2011 ;
- 1 chargeuse Komatsu : WA 470 de 2016 ;
- 2 camions articulés Komatsu : HM-300 de 2015 ;
- 1 camion articulé Volvo : A30 de 2019 ;
- 1 pelle hydraulique Volvo : EC 380 DI ;
- 1 camion Renault : Kerax 420 de 2005 (utilisé pour l'arrosage des pistes).



Tout le matériel est contrôlé annuellement par des organismes certifiés à cet effet.

3.4 HEURES D'OUVERTURE

Les bureaux et/ou installations (carrière et station de concassage-criblage) fonctionnent du lundi au samedi, de 4h00 à 22h00.

3.5 CAPACITES FINANCIERES



Les capacités financières de la société pourront être transmises sur demande de l'administration sous pli confidentiel.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 36 sur 148	

3.6 CAUTION GARANTISSANT L'EXECUTION DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

Conformément à l'article 9 de la délibération n°78-91-APS et à la délibération n°129 du 15 janvier 1969, l'exploitant doit justifier d'une caution garantissant l'exécution des travaux de remise en état.

La SOCAM fournira une attestation de caution bancaire sous pli confidentiel et sur demande.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 37 sur 148	

4 MEMOIRE DE NOTICE D'HYGIENE ET SECURITE

Point 9 de l'Article 352-4 du Code de l'Environnement de la Province Sud

Le présent chapitre expose la compatibilité du projet sur l'ensemble des extractions et dans leur voisinage immédiat, avec :

- La sauvegarde de la sécurité ;
- L'hygiène du personnel ;
- La protection de la sécurité publique.

L'exploitant a la responsabilité de l'exploitation et veille au respect des textes principaux suivants :

- Code du travail et textes subséquents ;
- Textes réglementaires en vigueur dans les limites de l'emprise du site.

A ce titre, différentes mesures de protection, tant sur la sécurité que sur l'hygiène, sont également prises et mises en application.



4.1 ACTIONS DE PREVENTION DE LA SOCIETE EN MATIERE DE SECURITE, D'HYGIENE ET DE SANTE DU PERSONNEL

4.2 ACTIONS DE PREVENTIONS

4.2.1 FORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL

Des actions de formation et de sensibilisation du personnel seront menées régulièrement. Elles sont à mettre en œuvre dans les circonstances suivantes :

- Au moment de l'embauche ;
- Dans le mois suivant l'affectation pour certaines formations ;
- A la demande du médecin après un arrêt de plus de 21 jours ;
- Dans le cas de modifications de postes, de techniques ou de créations de postes ;
- En cas d'accident grave.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 38 sur 148	

Les principales formations concernent :



- La circulation des véhicules et engins, les chemins d'accès aux lieux de travail et aux locaux ;
- Le maintien annuel des connaissances pour les titulaires du certificat de préposé au tir d'explosifs ;
- Les formations électriques ;
- La conduite à tenir en cas d'accident ;
- Les formations de secourisme ;
- L'utilisation d'extincteurs ;
- Les Equipements de Protection Individuelle ;
- Une formation sécurité de base ;
- Une formation spécifique adaptée au poste de travail : manipulation de produit ou de matériel dangereux.

Des exercices de sécurité et de maniement des équipements de secours seront effectués à intervalles régulier.

4.2.2 MOYENS TECHNIQUES DE SECURITE

Les mesures suivantes seront prises, et comprendront :



- ❖ Des **équipements individuels** pour le **personnel** (gants, lunettes, chaussures de sécurité, appareil de respiration individuel (ARI), Protection Individuelle Contre le Bruit (PICB), vêtements de travail haute visibilité) ;
- ❖ Des **équipements spécifiques conformes** aux règlements en vigueur pour les engins exposés à des risques de retournement (cabines renforcées, arceaux de sécurité, ceinture de sécurité) ;
- ❖ Des **engins et véhicules conformes** aux règlements en vigueur ;
- ❖ Une **protection incendie** appropriée aux risques (feux électriques, feux d'hydrocarbures, etc...) avec la mise en place de moyens appropriés tels que des extincteurs, exercices périodiques... ;

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 39 sur 148	

- ❖ Un **port de casque obligatoire** ;
- ❖ Une **signalisation** des voies de circulation par la mise en place de panneaux spécifiques ;
- ❖ Des moyens de **premiers secours** : une trousse à pharmacie ;
- ❖ Une **surveillance médicale** du personnel, assurée par la médecine du travail dans le cadre des visites annuelles ;
- ❖ La formation de **sauveteurs secouristes du travail** (trois sur le site).

Ces différentes mesures seront complétées par la mise en place de moyens de secours, d'information et de prévention avec :

- Un affichage des coordonnées des principaux services publics et administratifs :
 - Inspecteur des installations classées pour la protection de l'environnement ;
 - Inspecteur du travail ;
 - Gendarmerie ;
 - Pompiers ;
 - SAMU ;
 - Ambulance ;
 - Etc...
- Un affichage concernant :
 - Les matériels d'extinction et de prévention incendie ;
 - Le matériel de premier secours et de sauvetage.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 40 sur 148	

4.3 ANALYSE DES RISQUES ET DES MESURES DE PROTECTION POUR LA SECURITE DU PERSONNEL

4.3.1 DESCRIPTION DES RISQUES, DANGERS ET NUISANCES PRESENTES PAR L'EXPLOITATION POUR LA SECURITE DU PERSONNEL



Les principaux dangers éventuels pouvant apparaître sur le site, et notamment :

- L'abattage des matériaux ;
- La circulation des engins et véhicules de transport ;
- La présence de fronts de taille ;
- Les risques liés au bruit et à l'empoussiérage ;
- Les activités connexes éventuelles.

4.3.2 CIRCULATION DES ENGINS ET VEHICULES DE TRANSPORT

Des risques d'accident existent, du fait de la circulation des camions, du personnel à pied et de l'emploi d'engins lourds de chargement. La mise en place des points suivant est nécessaire :

- Vérification périodique des engins et suivi des carnets d'entretien des engins. Les conducteurs devront nettoyer régulièrement leurs véhicules et engins ;
- Les conducteurs doivent avoir une autorisation de conduire des véhicules utilisés sur le site ;
- Le port de la ceinture de sécurité est obligatoire ;
- Les circulations des engins et du personnel à pied doivent être clairement définies ;
- Les règles de circulation et lieux de circulation (croisement et dépassement de véhicules, vitesse, accès piéton, stationnement, ...) seront clairement définis et feront l'objet de signalisation appropriée ;
- Vérification du bon fonctionnement des avertisseurs de recul.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 41 sur 148	

4.3.3 RISQUES DE CHUTE

Les fronts de taille sont exploités de façon à ne créer aucune instabilité. L'accès aux zones sensibles est strictement règlementé. Des panneaux de signalisation des risques seront implantés tant que possible.

4.3.4 RISQUES D'INCENDIE

Les premiers secours seront assurés par des extincteurs portatifs, facile d'accès, présents dans chaque engin et dans les locaux.

L'emplacement du matériel de lutte contre les incendies, les manœuvres à exécuter et les numéros de téléphone des services de secours (pompiers, services médicaux...) seront affichés.

4.3.5 ENGINS, MACHINES ET APPAREILS DANGEREUX

L'exploitant mettra en œuvre des dossiers de prescription contenant les conditions d'utilisation des équipements de travail (engins de chantier), les règles de surveillance, de vérification et de maintenance.

4.3.6 INTERVENANTS EXTERIEURS



Pour les entreprises sous-traitantes étant amenées à travailler sur le site, la communication des consignes de sécurité propres à la carrière dès l'entrée sur site sera réalisée.

4.3.7 TIRS DE MINES

Les trous de mines devront être chargés le plus tard possible. Avant chaque tir, la zone doit être évacuée, tous les accès bloqués, et une vérification visuelle sur la zone du tir doit être faite. Une sirène d'alarme prévient que le tir va avoir lieu.

Après le tir, tout le personnel doit rester à l'abri et le périmètre dangereux doit être vérifié. Une sirène annonce la fin du tir.

L'utilisation d'explosifs ne sera mise en œuvre que par du personnel qualifié.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 42 sur 148	

4.4 ANALYSE DES RISQUES ET DES MESURES DE PROTECTION POUR L'HYGIENE DU PERSONNEL

4.4.1 MESURES D'HYGIENE

Les installations mises à la disposition du personnel sont conformes aux dispositions du Code du Travail.

Un local de chantier est présent à l'entrée de la carrière. Celui-ci présente l'accueil, les bureaux, les sanitaires et locaux sociaux.



Un autre local est réservé au personnel, et dispose d'un vestiaire avec casiers individuels, une douche, lavabos, sanitaires.

L'alimentation en eau potable est assurée par un approvisionnement en bouteilles.

L'exploitant indique les consignes d'hygiène à respecter concernant les équipements de protection individuelle disponibles pour le personnel. En cas de détérioration de l'état hygiénique de ces équipements, l'exploitant procèdera à leur remplacement.

4.4.2 MESURES POUR LA SANTE

Les mesures pour la santé concernant bruit, vibrations, poussières sont présentées dans l'étude d'impact environnemental, au chapitre 5, Mesures réductrices et compensatoires.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 43 sur 148	

5 ETUDE HYDROGEOLOGIQUE

Point 10 de l'Article 352-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

Peu de données hydrogéologiques sont disponibles sur ce secteur d'étude. D'après la base de données du sous-sol (DIMENC), 8 forages sont recensés, entre 1 km et 2,5 km de la carrière.

Un forage a été implanté en 2001 **sur le site** (Figure 3 et Figure 10). Le présent paragraphe renvoi au rapport de prospection hydrogéologique réalisé par A2EP en 1999 (NCH 99/05 03) pour la mise en place d'un forage d'eau.

5.1 ANALYSE MORPHO STRUCTURALE

L'analyse morpho structurale réalisée sur photo aérienne a permis de révéler plusieurs linéations, d'orientation différente :

- Une famille N10° à N20° ;
- Une famille N30° à N50° ;
- Une famille d'orientation N110° à N120°.


En termes de circulation des eaux souterraines, les directions N10° à N50° semblent les plus favorables. En effet, ces directions sont les plus susceptibles de présenter une tendance à l'ouverture, contrairement aux directions Nord Ouest – Sud Est, ou Nord-Sud (mouvement compressif).

5.2 PROSPECTION GEOPHYSIQUE

Le principe de la méthode électrique utilisée permet de rechercher les anomalies conductrices de courant dans le sous-sol. Celles-ci sont par hypothèse, zones de circulation privilégiées des eaux.

Cette prospection, composée de 3 trainés électriques a permis de révéler des anomalies à gradient assez forts, qui sont bien corrélées avec les linéations mises en évidences par photo-interprétations (Figure 9).

Le site mis en évidence sur le profil TE1 paraît intéressant, car il se trouve sur le trajet de deux faisceaux de linéations, dont l'un, d'orientation N10°, pénètre profondément le massif.

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 44 sur 148	

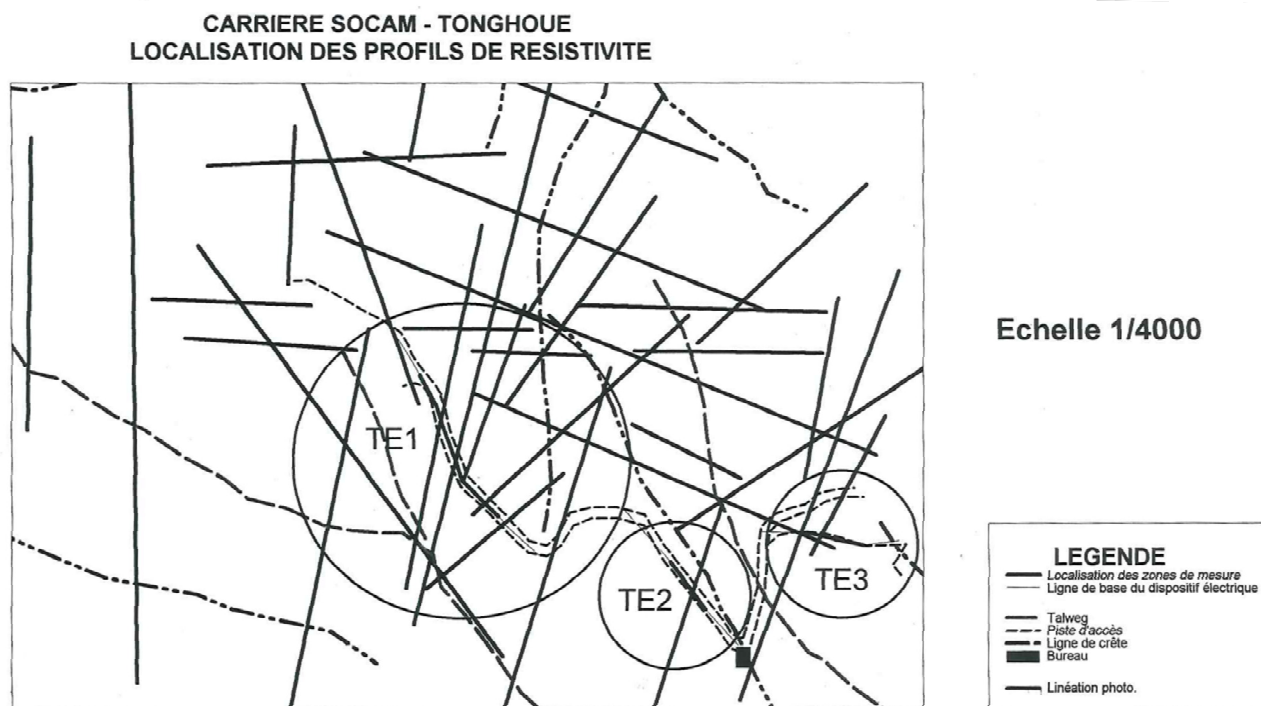


Figure 9 : Linéations repérées par photo-interprétation et localisation des trainées électriques réalisées (A2EP, 1999)



5.3 CONCLUSIONS DE L'ETUDE

La prospection hydrogéologique menée sur la piste d'accès à la carrière a permis de mettre en évidence un site potentiel sur lequel un forage a été implanté en 2001.

5.4 DONNEES DE FORAGES SUR LA ZONE D'ETUDE

D'après la coupe géologique du forage SOCAM présentée au §2.1.3.2 de la *Pièce 2 : Etude d'impact*, les formations sous-jacentes sont principalement composées de schistes et d'argiles. La nature argileuse de ces terrains est peu propice au développement de zone aquifère importante. Les circulations potentielles des eaux souterraines se trouvent préférentiellement au niveau des zones fissurées et fracturées de la roche basaltique saine.

Ce forage de 50,2 m de profondeur capte la nappe des basaltes. Il est exploité à un débit d'environ 1m³/h pour un usage industriel (lavage de camion, arrosage des pistes, déstockage de matériaux pour le concassage...). Une cuve de 20 000 L permet de stocker cette eau.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 45 sur 148	

La localisation des ouvrages souterrains proche de la zone d'étude est donnée dans la Figure 10.

D'après les coupes techniques et géologiques des forages à proximité, les caractéristiques principales disponibles sont les suivantes :

Code IRH	N° identifiant	Profondeur forage (m)	Aquifère	Débit (m3/h)	Niveau statique (m)	Niveau dynamique (m)
33_09A_0042	1010505037	27.2	Grès fracturés	-	6.2	-
33_09A_0041	1010505036	6	Alluvions	-	3.1	-
33_09A_0009	1017800011	-	Alluvions	-	7.15	-
33_09A_0010	1010505030	7.5	Alluvions	-	3.7	-
33_09A_0045	1010505040	30	Grès / Tufs fracturés	3.6	1.16	3.83
	1017800025	50.2	Basalte fracturé	1	11.2	16.41
33_09A_0002	1010505003	11.35		-	8.2	-
33_09A_0001	1017800002	6		-	2	-

Tableau 2 : Caractéristiques hydrogéologiques des ouvrages proches de la zone d'étude

Aucune donnée hydrodynamique (transmissivité, perméabilité) n'est disponible sur ces ouvrages.

Au niveau de la zone d'exploitation, aucune source ou surface de suintement n'a été relevée.

D'après l'étude hydrogéologique de la Côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie réalisée par le BRGM de 1962 à 1967, le basalte altéré prend un faciès d'arène friable à consistance sableuse (le « schiste » local). Vers la base, la roche est plus compacte et moins friable. Dans l'ensemble de la zone altérée, les fissures sont ouvertes et élargies par l'altération. Un réseau très dense de fissures sont enregistrées dans ce type de roche.



D'une façon très générale, l'action de l'altération conduit ainsi à rendre perméables et poreuses les formations basaltiques. Bien que les circulations entre les minéraux disjoints par l'altération ne soient pas à négliger, il apparait que le réseau de fissures joue un rôle essentiel dans la perméabilité de la roche.

Les caractéristiques hydrauliques de la tranche altérée des formations basaltiques ont été chiffrées en plusieurs régions à l'aide d'essais de pompage. Les résultats des essais donnent les moyennes suivantes :

Transmissivité T de 0.55×10^{-3} à 2.1×10^{-2} m²/s

Coefficient de Darcy K de 0.69×10^{-4} à 2.4×10^{-3} m/s

Coefficient d'emmagasinement S de 0.5 à 1.9 %

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 46 sur 148	

5.5 PERIMETRES DE PROTECTION

A l'heure actuelle, il n'existe pas de périmètre de protection des eaux au niveau du bassin versant de la carrière et en aval hydraulique de celle-ci. Les périmètres de protection des eaux les plus proches se situent à plus de 2 kilomètres en amont, au Nord et à l'Est de la zone d'étude, dans la chaîne au niveau des Monts Koghis et du Pic Malawi (cf. Figure 10).

Forages de la zone d'étude et périmètres de protections

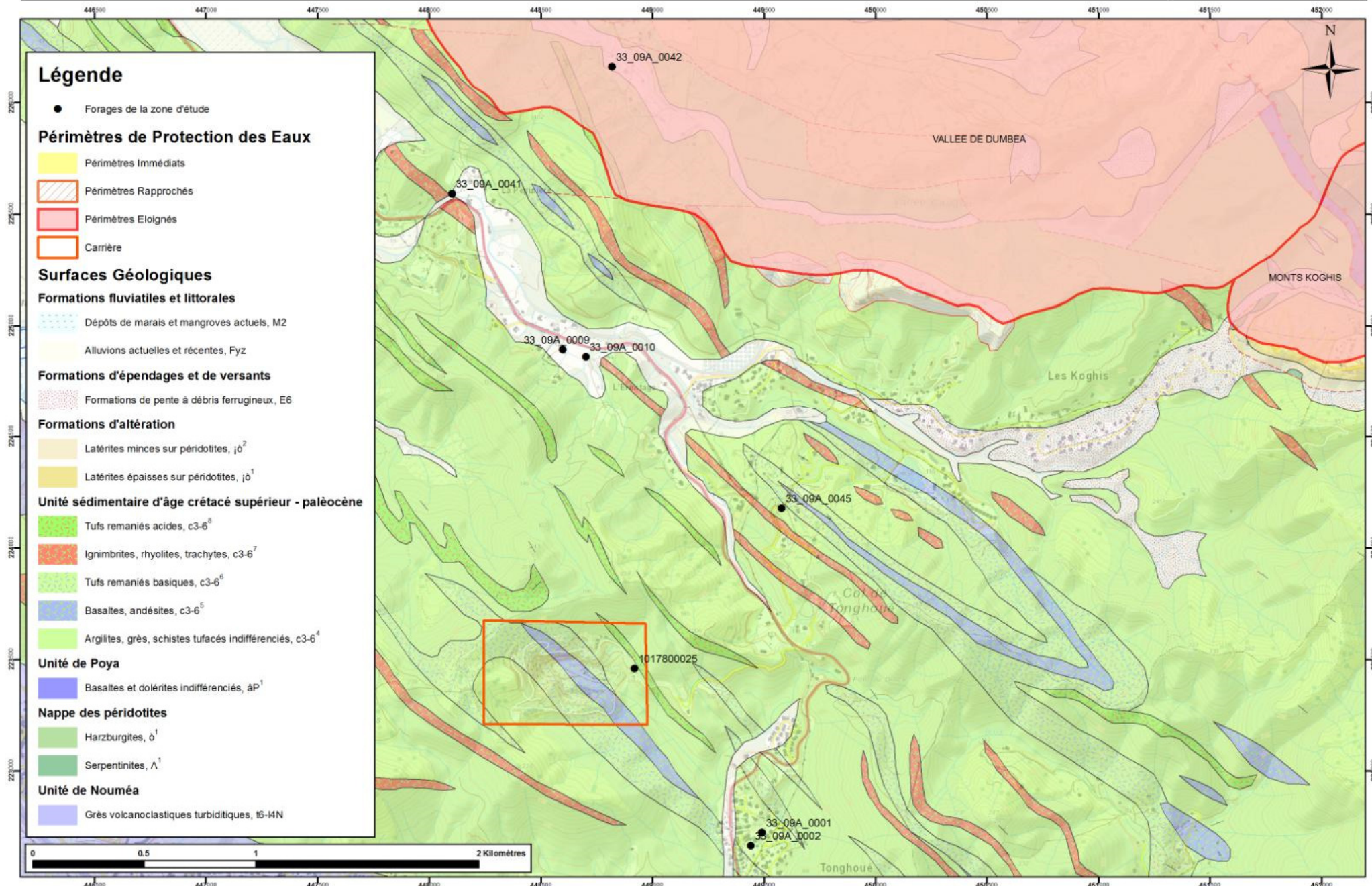




Figure 10 : Forages de la zone d'étude et périmètres de protection des eaux

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 48 sur 148	

5.6 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – NAPPE DES BASALTES

Des prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués au niveau du forage présent sur le site en 2001 et 2003.

Les résultats des sur les eaux du forage de la carrière sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Valeurs	
	Analyses du 13 juin 2001	Analyses du 18 août 2003
Conductivité	669 µS/cm	
pH		7.54
Calcium	34.5	
Chlorures	41.4 mg/l en Cl	
Potassium	0.30 mg/l en K	
Magnésium	6.40 mg/l en Mg	
Sodium	13.20 mg/l en Na	
Sulfates	31.9 mg/l en SO ₄	
DCO		15 mg/l en O ₂
MES		< 1 mg/l
Nitrates	< 0.1 mg/l en NO ₃	
Hydrocarbures totaux		0.02 mg/l



Tableau 3 : Résultats d'analyses réalisées sur les eaux du forage

Ces eaux servent essentiellement à un usage industriel (arrosage des pistes, nettoyage des camions...).

Ces paramètres sont dans les normes de potabilité de l'eau fixées par l'Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Compte-tenu de cet usage « arrosage », les paramètres mesurés sont dans les normes de la législation calédonienne.

Les eaux souterraines de la nappe des basaltes sont des eaux de bonne qualité, répondant même aux normes de potabilité.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 49 sur 148	

PARTIE 2 : ETUDE D'IMPACT

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'extension de l'exploitation de la carrière de Tonghoué se situe à environ 1km à l'ouest du col du même nom. Son accès s'effectue en empruntant la RP1 en direction du Nord, puis par une voie privée vers l'Ouest par le sommet du col (Figure 11).

Actuellement, l'Arrêté n°1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010 autorise la société SOCAM Pacifique à exploiter une carrière au Col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa pour une durée de 10 ans, soit jusqu'en 2020.

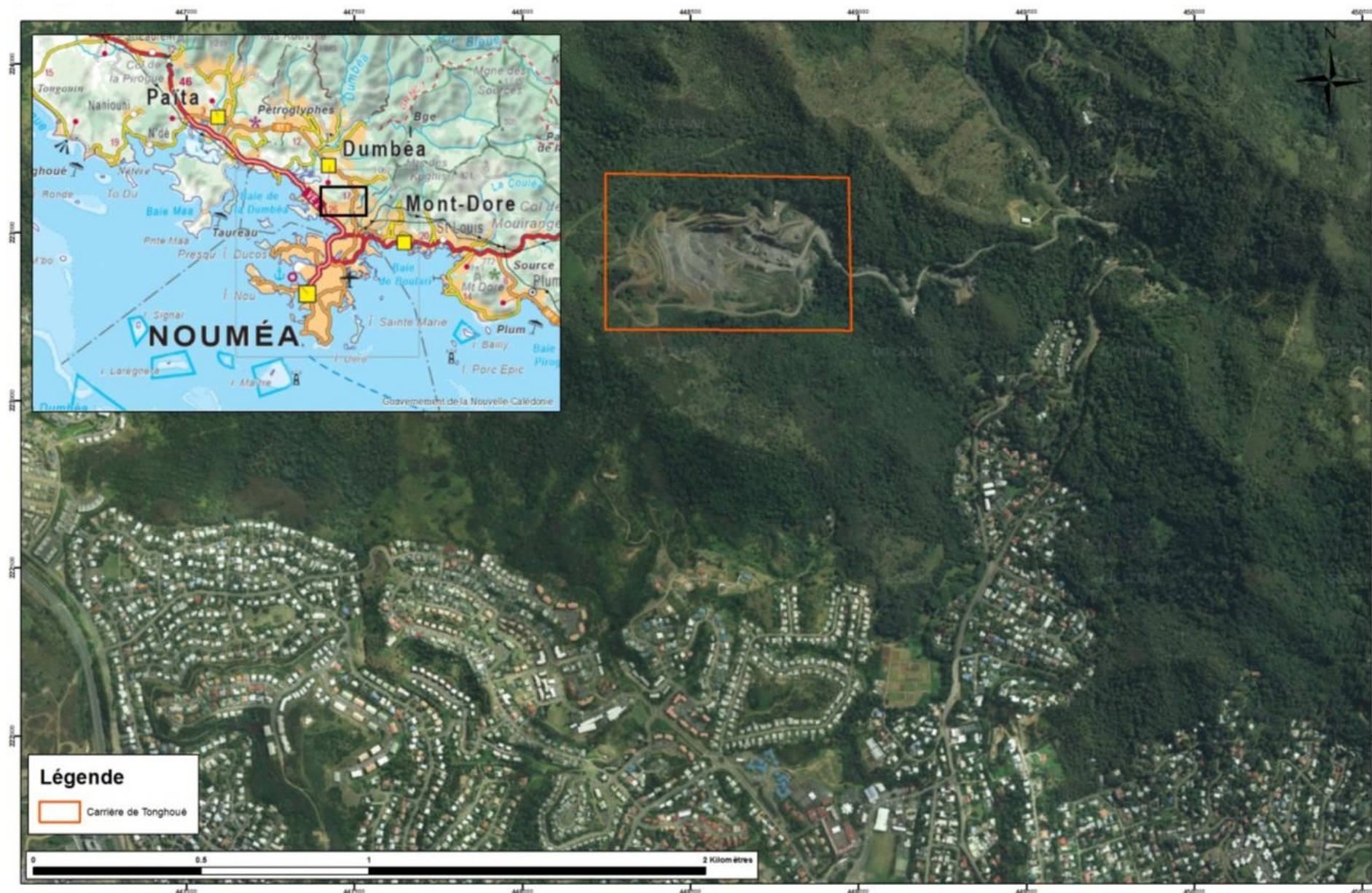




Figure 11 : Localisation de la carrière SOCAM

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 51 sur 148	

1.2 ETAT INITIAL DU SITE

1.2.1 MILIEU PHYSIQUE

1.2.1.1 Relief

La carrière est implantée dans la partie haute d'un vallon orienté au Sud-est. D'un point de vue morphologique, l'exploitation actuelle est limitée :

- Au Nord et à l'Ouest par une ligne de crête (altitude de 200 m à 250 m) ;
- Au Sud et au Sud-Ouest par une ligne de crête orientée Sud/Sud-Est.

1.2.1.2 Géologie et gisement

La zone d'étude est caractérisée par des formations volcano-sédimentaires sénoniennes de type schistes, grès et tufs volcaniques, ainsi que des intercalations de roches volcaniques de type basaltes et andésites.

L'exploitant recherche des matériaux bonne qualité afin de produire des granulats servant dans les GNT, les couches de roulement et dans le béton. Les matériaux extraits permettant la production de ces granulats sont les **basaltes sains**.

1.2.1.3 Climat

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 précipitations annuelles observées à la station pluviométrique de Tonghoué sont assez irrégulières. Les statistiques portant sur une période d'observation de 25 ans indiquent une pluviométrie annuelle moyenne de 1451 mm dans ce secteur.

1.2.1.4 Hydrologie

Le bassin versant de la carrière présente une superficie de 59 hectares. Il est caractérisé par des zones de fortes pentes dues à la présence des gradins.

Ce bassin versant ne présente pas d'écoulements permanents et n'est marqué par des écoulements qu'en période de fortes pluies.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 52 sur 148	

1.2.1.5 Paysages

La carrière est située à l'extrême sud de la commune de Païta, à environ 2 km au Sud des Koghis, et 3 km de la baie de Koutio-Koueta. Située entre les massifs et le lagon, on retrouve deux principales unités paysagères très contrastées :

- La chaîne montagneuse des Monts Koghis qui culmine à 1062 m de haut (orientation Nord-Ouest / Sud-Est) ;
- La plaine alluviale de la Dumbéa.

1.2.2 MILIEU NATUREL

1.2.2.1 Avifaune

L'ensemble des espèces présentes sur le site bénéficient d'une protection au titre du code de l'environnement de la Province Sud. Cependant il a été relevé la présence de l'autour à ventre blanc, espèce présente dans la liste rouge de l'UICN et classée NT (quasi menacée).

1.2.2.2 Flore

La visite a révélé une formation de forêt dégradée dans la zone arborée dominant la carrière actuelle. Il s'agit d'une formation de transition entre la forêt sèche et la forêt humide. Quatre espèces protégées en Province Sud ont été observées dont 2 ponctuellement.

1.2.2.3 Herpétofaune



Les six espèces de lézards rencontrés sur la zone d'étude sont communes à très communes en Nouvelle-Calédonie. Il en est de même concernant la seule espèce de grenouille (introduite) du territoire calédonien.

Parmi ces taxons enregistrés au cours de cette caractérisation herpétologique, aucun n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion particulier. Toutefois, bien que *Rhacodactylus leachianus* soit classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon l'UICN, cette espèce représente un cas particulier de conservation.

1.2.2.4 Qualité des eaux

Le suivi des eaux réalisé au niveau des rejets du séparateur à hydrocarbures ainsi que pour les eaux du bassin de décantation.

Les analyses d'eau réalisées chaque année ne montrent aucune pollution de la part de la carrière en ce qui concerne ses rejets dans le creek.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 53 sur 148	

1.2.3 MILIEU HUMAIN

1.2.3.1 Population, habitations

La commune de Dumbéa occupe une superficie de 254,6 km². Au recensement de 2014, sa population a été estimée à 31 812 habitants, soit une densité de 124,9 hab/km².

La commune de Dumbéa se place en seconde position (après Nouméa et avant Mont-Dore), avec une évolution annuelle moyenne de 5,7%.

Les plus proches quartiers sont situés à plus de 700 m de la carrière. Celle-ci est située sur une zone très peu anthropisée.



1.2.3.2 PUD

Le PUD de la commune de Dumbéa, a été approuvé par la délibération N° 52-2012/APS de l'assemblée de la Province Sud le 18 décembre 2012 (Annexe).

D'après le PUD de la commune, la parcelle sur laquelle est implantée la carrière, est située en zone naturelle d'activité rurale (NC) pour la zone exploitée, en zone naturelle protégée (ND), et en limite d'une zone de terre coutumière (TC) et de zone urbaine résidentielle pavillonnaire (UB).

1.2.3.3 Accès

L'accès au site ne peut s'effectuer qu'à partir de la RT 1 depuis Nouméa, ou depuis Païta. Cette route sinueuse est goudronnée et à double sens de circulation (2 fois 1 voie). Depuis Nouméa la route présente un grand virage (environ 180) sur le pont de la Tonghoué ("Pont du Diable") (Figure 12).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 54 sur 148	

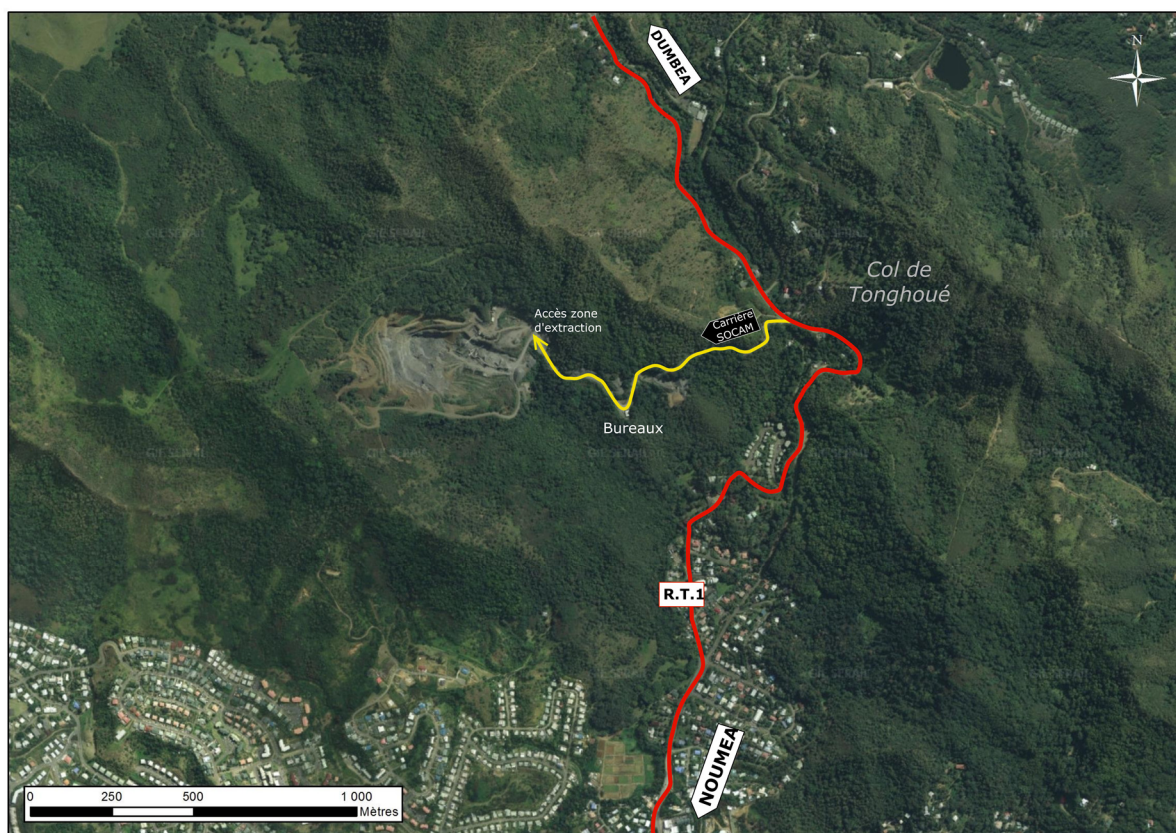


Figure 12 : Plan d'accès à la carrière SOCAM

1.2.3.4 Servitudes techniques

Il n'existe aucune conduite d'alimentation en eau, aucun réseau d'électricité ou téléphonique à proximité immédiate de la zone du projet d'extension de carrière.



Il n'existe également aucune servitude aérienne ni radioélectrique dans cette zone.

1.2.4 QUALITE DU SITE

1.2.4.1 Trafic

La principale voie de communication est la RT1 qui relie les deux centres urbains de Dumbéa et Païta.

Elle est empruntée par les habitants qui se rendent au travail à Nouméa rendant le trafic plus dense en début de matinée et en fin de journée. Le week-end elle constitue la voie de communication pour les habitants de Nouméa qui se rendent sur les sites touristiques des Koghis, de la rivière Dumbéa.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 55 sur 148	

Au sein même du site, le trafic se fait dans le respect des prescriptions.

1.2.4.2 Bruit

L'impact sonore des installations de la carrière de Tonghoué est négligeable sur le voisinage. La circulation de véhicules sur la RT1 ; située à quelques mètres des points de mesures, contribue plus fortement aux niveaux sonores enregistrés.

1.2.4.3 Poussières

Les points les plus impactés par les poussières se situent au centre de la carrière et surtout lors des périodes de grande sécheresse. Ces points sont situés à proximité des pistes de roulage, et sous le vent du concasseur.

1.2.4.4 Vibrations

Il n'existe pas d'engin susceptible d'engendrer d'importantes vibrations mécaniques sur une carrière en roche massive. De ce fait, le seul phénomène vibratoire qui sera étudié sera celui engendré par les tirs de mine.

1.3 IMPACTS DU PROJET

1.3.1 SUR LE MILIEU PHYSIQUE



1.3.1.1 Sur l'hydrologie et qualité des eaux

La carrière a deux effets sur les eaux pluviales :

- La modification des écoulements d'eaux, du fait des terrassements ;
- Le risque de pollution des eaux pluviales.

Les extractions de matériaux n'entraînent pas directement de risques de pollution des terrains.

Les seuls risques de pollution des terrains sont donc liés aux fuites (accidentelles) d'hydrocarbures ou d'huiles des engins. L'extension de la carrière par rapport à l'extraction actuelle n'augmentera pas ce risque.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 56 sur 148	

1.3.1.2 Sur le relief et le paysage

L'extension de la carrière va ajouter environ 5 gradins supplémentaires en sus des 6 gradins déjà existant, de 12 m de haut chacun avec une pente maximale de 70°. Les gradins seront séparés par des redans de 6 m de large.

Malgré l'extension de l'exploitation, la visibilité du site sera sensiblement la même qu'actuellement (à l'état initial). En effet, celle-ci est située en altitude au niveau de forêt boisée, et éloignée des habitations.

1.3.2 SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Tous travaux de défrichements peuvent avoir des incidences directes de type :

- Destruction des écosystèmes en place ;
- Perturbation des milieux naturels limitrophes liée à la présence humaine, aux engins et tirs de mine...

Les émissions de poussières peuvent elles aussi être à l'origine de perturbations du milieu naturel.

1.3.2.1 Sur la faune

Les patchs de forêts sèches présents sur le secteur de la carrière sont des habitats préférentiels de l'autour à ventre blanc. Si ces habitats s'amenuisent davantage à l'avenir, le statut peut être amené à évoluer vers VU (vulnérable).



Parmi les espèces de lézards rencontrés sur la zone d'étude, aucune n'appelle à un enjeu stratégique de conservation. Cependant, la dégradation des habitats naturels limite la diversité spécifique de lézards.

L'impact de l'exploitation de la carrière est donc considéré comme fort.

1.3.2.2 Sur la flore

L'expertise réalisée au niveau de la carrière a révélé une formation de forêt dégradée dans la zone arborée, dominant la carrière actuelle. Cependant, quatre espèces protégées en Province Sud ont été observées, dont deux ponctuellement.

L'impact de l'exploitation de la carrière est donc considéré comme moyen à fort sur certaines zones vis-à-vis de la flore.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 57 sur 148	

1.3.3 SUR LE MILIEU HUMAIN

1.3.3.1 Impact économique

La prolongation de l'extraction sur la carrière permettra, sur les 10 prochaines années :

- Le maintien de tous les emplois sur l'ensemble de la carrière ;
- La disponibilité de matériaux nécessaires aux travaux BTP.

1.3.3.2 Bruit et vibrations

Les principales sources de nuisances sonores mobiles présentes au niveau de l'activité extractive de la SOCAM sont :

- Les tirs de mine ;
- L'activité extractive de matériaux ;
- Le chargement et déchargement des matériaux ;
- La circulation d'engins ;
- Le concassage, le broyage et le criblage des matériaux.

Seuls les tirs de mines sont susceptibles d'engendrer des vibrations pouvant gêner le voisinage. Les mesures vibratoires réalisées chaque année indiquent des valeurs de vibration inférieures au seuil de 10 mm/s imposé par l'arrêté du 22 septembre 1994.



Il n'existe aucune norme concernant les émissions sonores. Cependant, la recommandation dans la circulaire d'application du 02/07/1996 indique que la surpression aérienne ne doit pas dépasser 125 dBL. Cette valeur n'est jamais atteinte lors des tirs de mines.

La distance entre la carrière et les zones d'habitation étant de plus de 700 m, l'impact est donc considéré comme faible.



1.3.3.3 Trafic

Le trafic engendré global ne sera pas plus important. L'impact peut être considéré comme faible.



Le risque de collision à l'extérieur du site présente un risque ; l'entrée de la carrière étant située en haut d'un col, au niveau d'une route sinueuse. La visibilité est donc faible.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 58 sur 148</i>	

1.4 TABLEAUX RECAPITULATIF DES IMPACTS POTENTIELS

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 59 sur 148	

THEMATIQUE	DESCRIPTION DE L'IMPACT	IMPACT POTENTIEL	MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES
MILIEU PHYSIQUE			
Hydrologie	Modification de la topographie et donc des écoulements superficiels (terrassement)	MOYEN	Fossés drainants le long des pistes et des gradins pour la continuité hydraulique des écoulements
Sensibilité paysagère	La carrière se retrouve relativement éloignée de la vision depuis habitations ou infrastructures les plus proches. En effet, celle-ci est située en altitude et entourée d'une zone fortement boisée	FAIBLE	Revégétalisation des anciennes verses Défrichage limité aux zones à exploiter
MILIEU NATUREL			
Flore	D'après le PUD de la commune, la zone d'extension projetée est située en partie sur une zone naturelle d'activité rurale (NC), et en partie sur une zone naturelle protégée (ND) Espèces protégées en Province Sud observées dans la zone d'extension.	MOYEN	Replantation de certaines graines en pépinière avant défrichage. Revégétalisation de la carrière avec des espèces de forêt sèche. Entretien de la forêt sèche existante.
Avifaune	Autour à ventre blanc présente sur la liste rouge de l'UICN et classé NT	MOYEN	Limiter les zones de défrichage
Herpétofaune	Présence d'espèces classées en catégorie « Préoccupation mineure » selon l'UICN. Cependant, aucune n'appelle à un enjeu stratégique de conservation particulière.	MOYEN	Limiter les zones de défrichage
Qualité des eaux superficielles et souterraines	Matières en suspensions Risque de pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures, produits chimiques...)	FAIBLE FORT en cas d'accident	Toute opération d'entretien des engins de chantier et des véhicules doit se faire en dehors du site Plan de gestion des eaux conforme aux dispositions prévues Collecte des eaux de ruissellement dans des bassins de décantation avant tout rejet dans le milieu naturel
MILIEU HUMAIN ET QUALITE DU SITE			
Déchets	Les déchets inertes issus de l'activité extractive présentent la principale source de déchets et ne présentent pas de risque de pollution La part des déchets "ménagers" est beaucoup plus faible	FAIBLE	Sensibilisation du personnel à la gestion des déchets Mise en place de systèmes de gestion de déchets avec tri Valorisation optimale des stériles (réutilisation)
Accès	L'accès au site s'effectue à partir de la RT1. La voie de circulation est sinueuse	FAIBLE	
Economie locale	Maintien des emplois Disponibilité des matériaux pour le BTP	IMPACT POSITIF	
Trafic	Le trafic au sein du site se fait dans le respect des prescriptions. Pas d'accidents enregistrés dans les 10 dernières années.	FAIBLE	Les véhicules affectés au transport des matériaux sont entretenus afin de limiter les dangers (signal de recul, phares...) Contrôle de l'accès au site Respect des règles de circulation et du poids total en charge autorisé (PTC)
Poussières	Les points situés au centre de la carrière à proximité des pistes de roulage et du concasseur sont les plus impactées, en période sèche.	FAIBLE	Arrosage du chantier par temps sec pour abattre les poussières Bâchage des camions et des bennes
Emissions sonores	Pas d'incidence supplémentaire sur le niveau sonore actuel	FAIBLE	Utilisation du caoutchouc sur les installations Tirs de mines réalisés exclusivement durant les jours ouvrés, entre 9h et 16h30
Vibrations	Les vibrations issues des tirs de mines sont les principales. L'extension de la zone d'extraction n'engendrera pas plus de vibration que l'exploitation actuelle	FAIBLE	Mesures sismographiques à réaliser à chaque tir

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 60 sur 148	

2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Point 1 de l'Article 130-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 LE RELIEF

La carrière est implantée dans la partie haute d'un vallon orienté au sud-est. Le site est drainé par un creek ruisselant initialement vers le Sud/Sud-est et dont le cours a été modifié lors de l'exploitation de la carrière.

D'un point de vue morphologique, l'exploitation actuelle est limitée :

- Au Nord et à l'Ouest par une ligne de crête (altitude de 200 m à 250 m),
- Au Sud et au Sud-Ouest par une dorsale topographique orientée Sud/Sud-est.

Les fronts de taille de la carrière progressent vers le N-NO du site (extraction à flanc de versant).

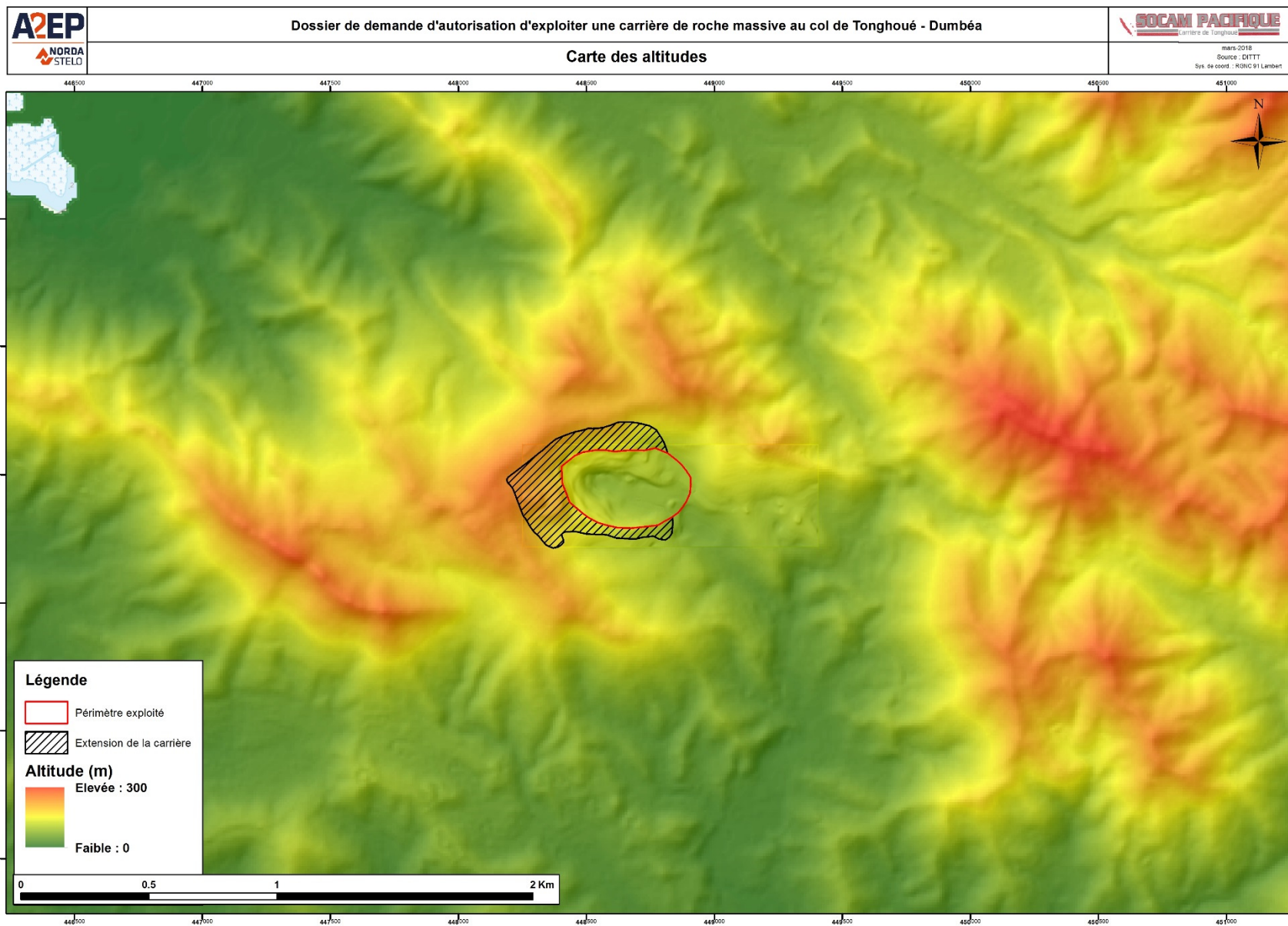


Figure 13 : Carte des altitudes

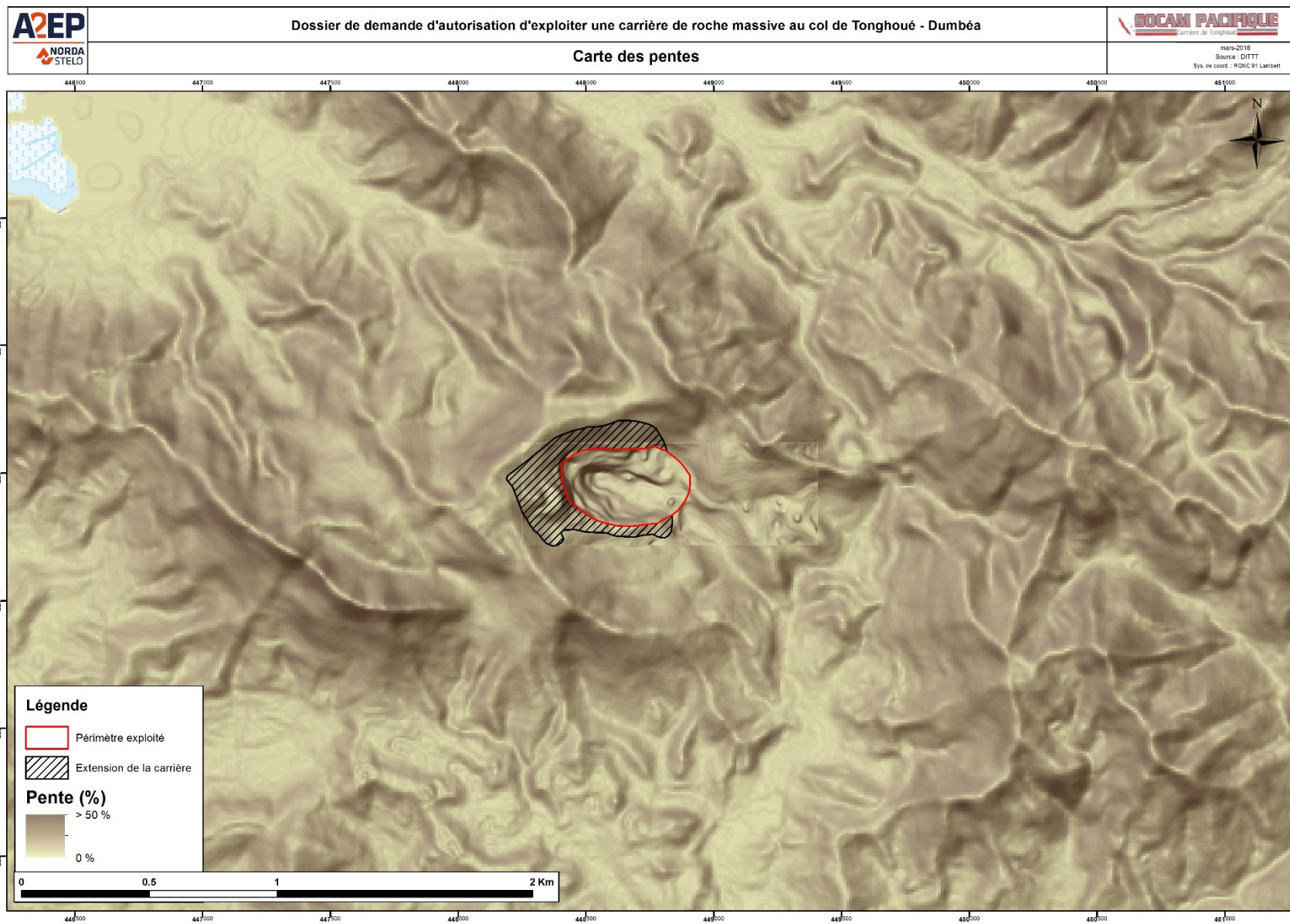




Figure 14 : Carte des pentes

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 63 sur 148	

2.1.2 LA GEOLOGIE

2.1.2.1 Généralités

D'après la carte géologique de Nouméa au 1/50 000^{ème}, la zone d'étude est caractérisée par des formations volcano-sédimentaires sénoniennes de type schistes, grès et tufs volcaniques, ainsi que des intercalations de roches volcaniques de type basaltes et andésites (Figure 15).

2.1.2.2 Principaux faciès rencontrés au niveau de la carrière

Deux reconnaissances de terrain ont été réalisées au niveau de la carrière pour l'étude de diagnostic géologique (A2EP 2017).

La première a été effectuée le 9 novembre 2016 et a permis de caractériser les principaux faciès présents sur la zone d'étude.

La seconde visite de terrain du 16 février 2017 a permis principalement de cartographier la zone, en particulier les nouveaux fronts de taille, et d'estimer l'extension en largeur du niveau basaltique, qui est la roche intéressant le client en priorité.

- **Rhyolites et tufs rhyolitiques**

C'est une formation de roches volcaniques dites acides ou leucocrates, qui sont des rhyolites ou peuvent être également des trachytes. En l'absence d'étude pétrographique permettant d'être plus précis, nous retiendrons le terme de rhyolites. Ce sont des roches de couleur claire qui s'altèrent facilement, et se présentent en bancs d'épaisseur métrique. Celles-ci sont exploitées par le client, cependant, leur altération affecte la qualité des granulats ; leur exploitation est donc secondaire.



Ces roches étaient à l'origine des cendres de rhyolites ou trachytes provenant de nuées ardentes s'agglomérant en une pseudo-lave par fusion partielle.

Les rhyolites et tufs rhyolitiques sont visibles sur la partie Est de la carrière, et notamment au niveau de la piste d'accès à la carrière, ainsi qu'au niveau de la crête topographique à l'Ouest.

- **Basaltes**

Cette roche dure et sombre correspond à un niveau de roche communément appelé « le bleu » par les carriers.

Dans les études géologiques précédentes, la dénomination retenue est « basalte andésite » ; dénomination qui semble surtout un compromis, faute d'éléments permettant d'être plus précis sur la nature pétrographique de cette roche. La présence d'olivine dans celle-ci indiquerait qu'il s'agit probablement de basalte. En l'absence

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 64 sur 148	

d'études pétrographiques donnant une dénomination précise, ce terme sera conservé. Il s'agit de la roche intéressant prioritairement le carrier par ses propriétés mécaniques.

A l'origine, il s'agit soit d'une coulée de lave, soit d'un sill volcanique, correspondant à une intrusion souterraine mise en place parallèlement aux couches des autres terrains. Les observations de terrains indiquent que l'hypothèse d'une coulée est la plus probable.

Le contact des basaltes avec les tufs rhyolitiques est concordant.

Le basalte est caractérisé par une altération sphéroïdale (en « pelures d'oignons »). Ce type d'altération diminue progressivement à l'intérieur de la sphère, jusqu'à un cœur sain en forme de boule. La roche altérée possède une couleur brune plus foncée que celle des terrains environnants. La taille des boules varie de quelques dizaines de cm à plus d'un mètre.

La roche altérée friable est sans intérêt pour le carrier, mais les boules de roche saine peuvent être néanmoins exploitées, dans l'horizon le plus proche du socle de basalte sain.

- **Formation sédimentaire, alternance de grès et schistes charbonneux**

Ces faciès sont facilement reconnaissables au niveau des affleurements à l'Ouest de la carrière. Les couches sont métriques à décimétriques. Les grès sont plus clairs que les autres faciès rencontrés, et les horizons charbonneux noirs sont bien visibles.

Ces roches sédimentaires sont sans intérêt pour le carrier.

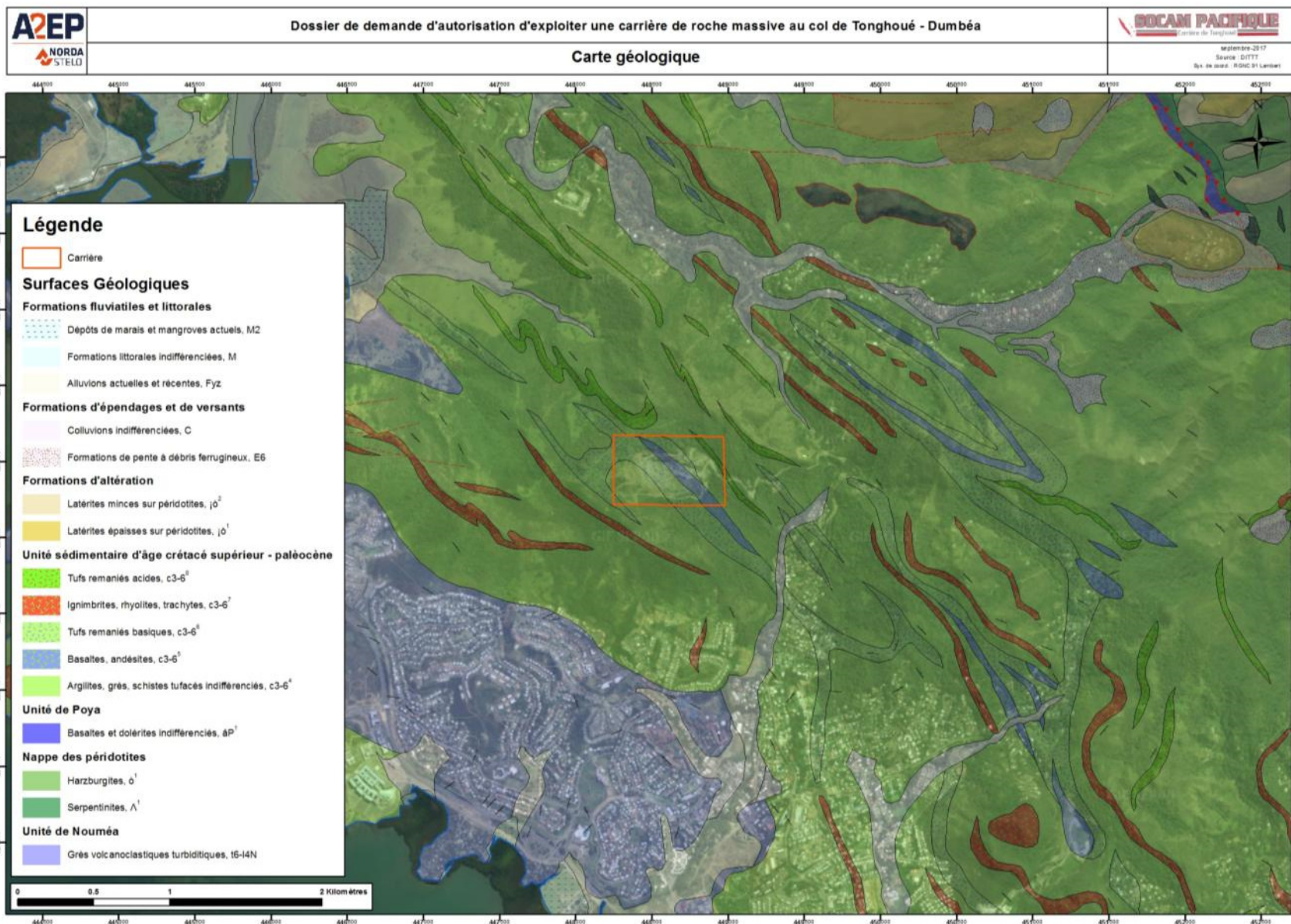




Figure 15 : Carte géologique de la région

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 66 sur 148	

2.1.3 LE GISEMENT

2.1.3.1 Orientation du filon basaltique

L'étude de diagnostic géologique réalisée par A2EP (2017) propose une esquisse géologique de la zone (**Figure 16**).

La veine exploitable « de bonne qualité » possède une orientation de N120°, avec un pendage de 35-40° vers le Nord-Est.

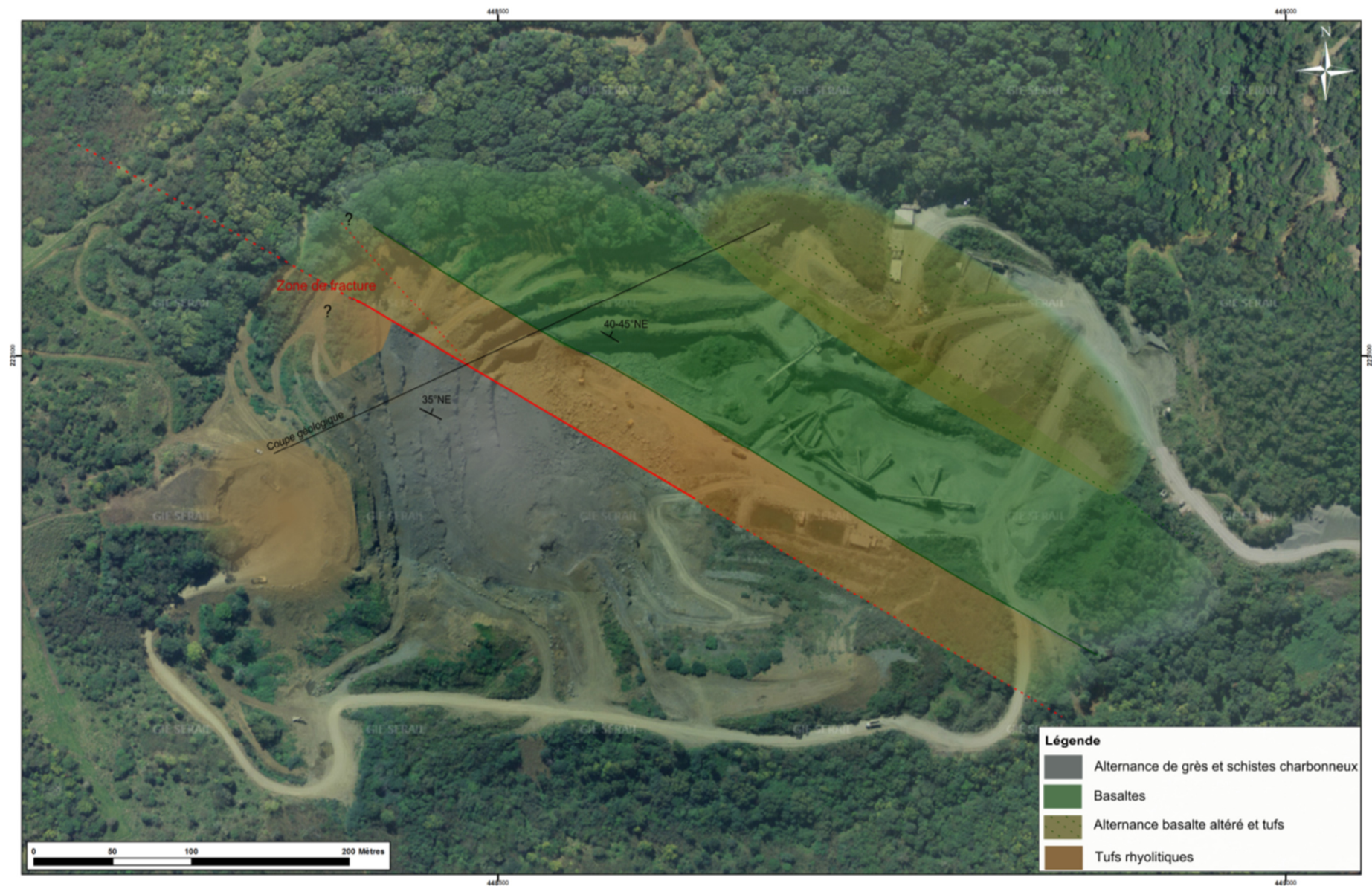



Figure 16 : Esquisse géologique de la carrière (A2EP 2017)

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	<i>Indice : 02</i> <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 68 sur 148</i>	

Un profil tomographique ainsi qu'un sondage carotté ont été réalisés. Ceux-ci sont localisés sur la **Figure 17**.



Figure 17 : Localisation du profil tomographique et du sondage carotté (ortho-photo actuelle d'après ABConcept)

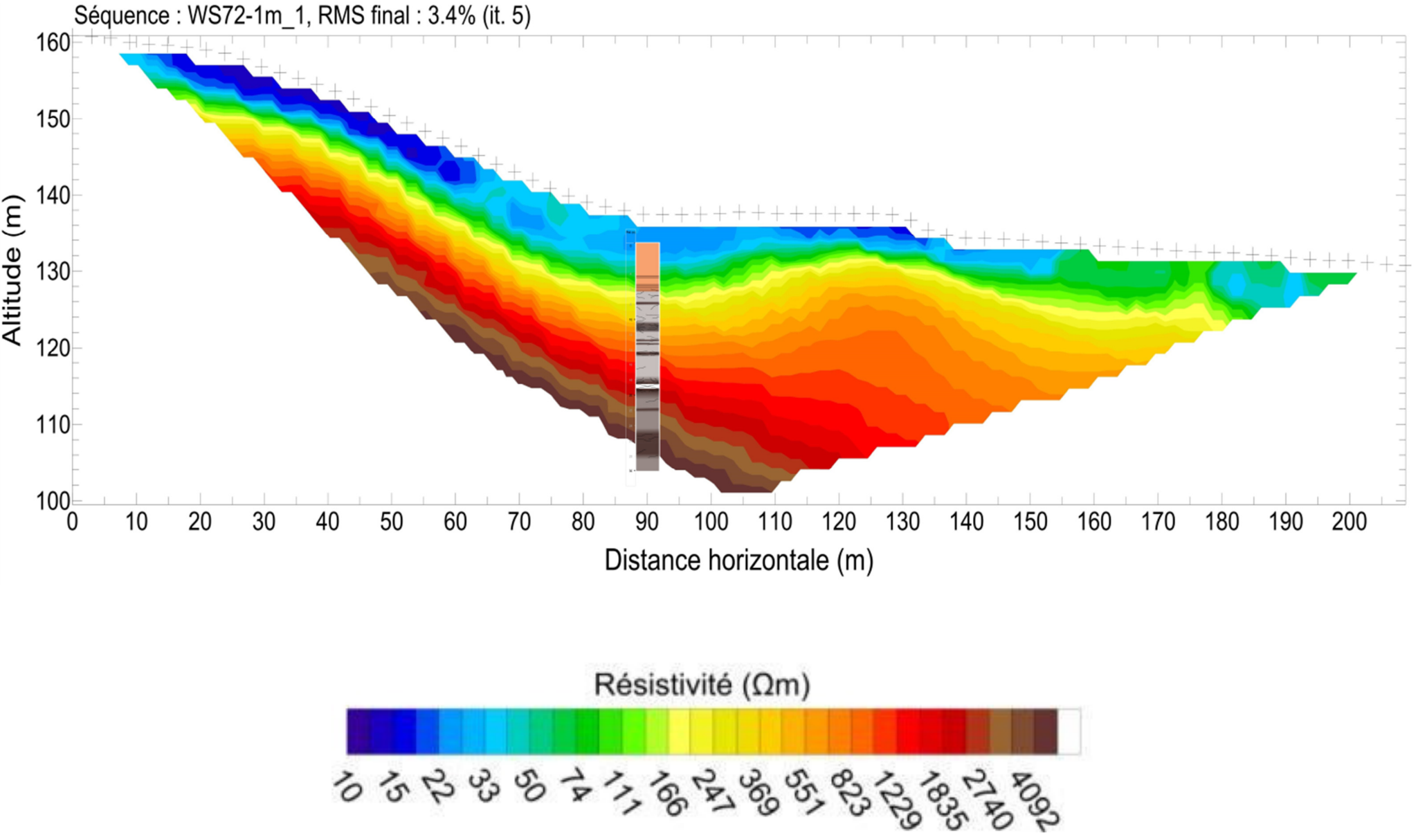
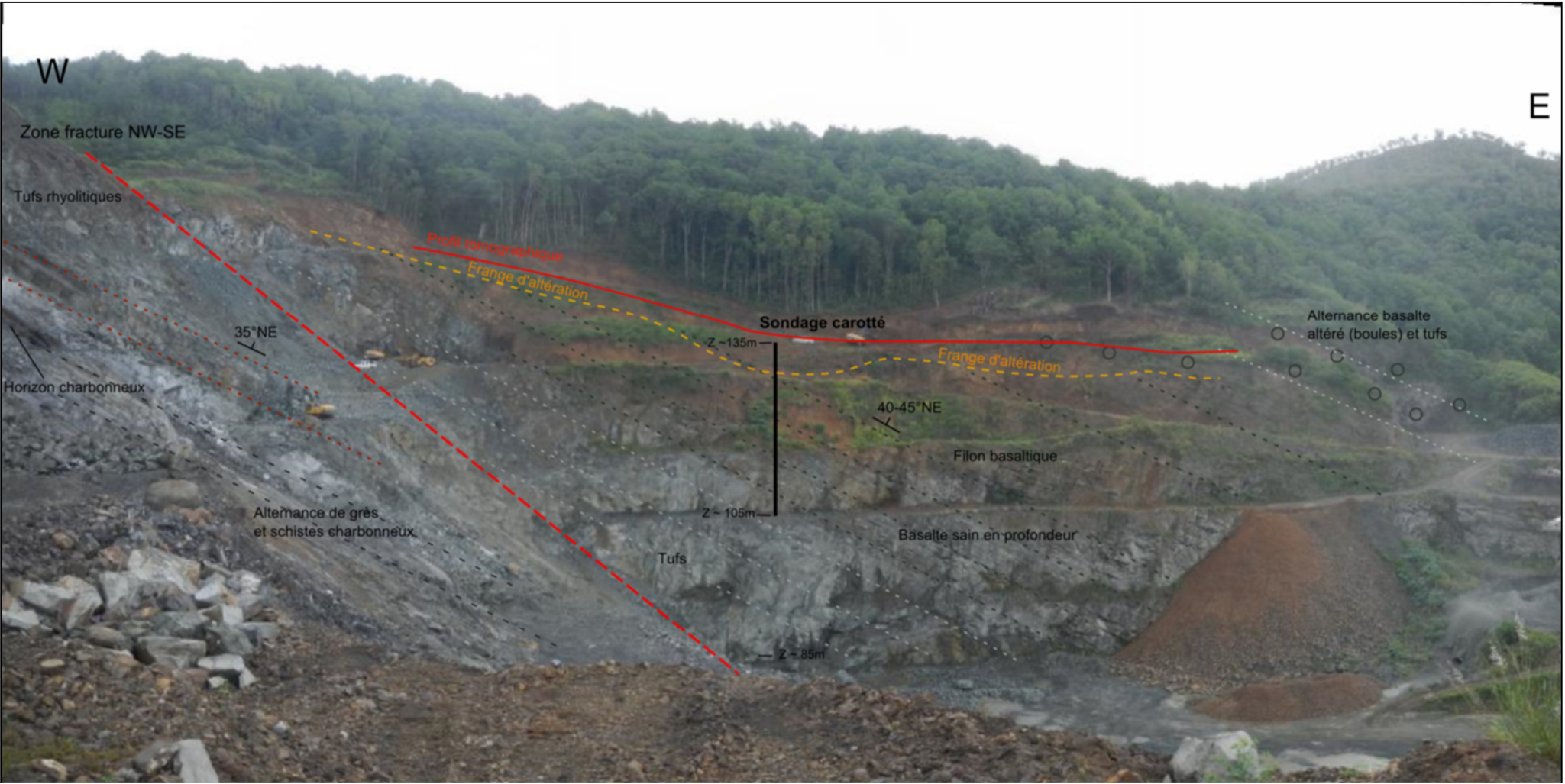




Figure 18 : Coupe géo-électrique obtenue après inversion des mesures et calage avec le sondage réalisé



	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 70 sur 148	

On observe globalement un pendage à plus de 27° vers l'Est des couches, comme constaté dans le précédent rapport A2EP (environ 35-40° vers le Nord-Est).

Le profil met en évidence :

- Une augmentation progressive de la résistivité en profondeur, de 15 à plus de 3000 $\Omega.m$, sur environ 30 à 40 m de profondeur au niveau de la partie ouest (PM1 0 à 110). On peut distinguer 3 terrains :
 - Un terrain superficiel conducteur ($p < 100 \Omega.m$, de 5 à 10 m d'épaisseur en moyenne), que l'on peut interpréter comme la frange fortement altérée des formations basaltiques sous-jacentes. Cette altération semble plus importante en surface sur la partie ouest du profil ($p < 20 \Omega.m$, du PM 0 à 65), que sur la partie centrale : p de 20 à 50 $\Omega.m$, du PM 65 à 155 ;
 - Un terrain intermédiaire, sur 10 à 20 m d'épaisseur environ, caractérisé par des résistivités allant de 100 à 1000-2000 $\Omega.m$. Il s'agirait de la zone de transition entre les formations fortement altérées en surface et les formations du substratum sain sous-jacent (zone des basaltes fissurés/fracturés et/ou d'altération en boules) ;
 - Un substratum résistant ($p > 2000 - 4000 \Omega.m$), que le peut attribuer au toit des basaltes sains ;
- Plus à l'Est du profil (entre le PM 110 à PM 140), il est possible d'observer :
 - 1 amincissement du terrain conducteur en surface (épaisseur de l'ordre de 5 m) ;
 - 1 sur-épaississement du terrain intermédiaire, avec la présence d'un « dôme » résistant (de résistivité de 800 $\Omega.m$ en moyenne). Ceci pourrait correspondre à une zone plus fracturée dans les basaltes, et à la transition entre les basaltes et l'alternance de tufs et de basalte « en boules » altérés vers l'Est.
- En direction de l'Est, en revanche (au-delà du PM 155), le terrain superficiel devient plus résistant (p de 50 à 150 $\Omega.m$) et le terrain intermédiaire est plus épais. Cette zone se situe en effet au niveau d'une formation de tufs altérés et de basaltes en « pelures d'oignons ». Ces boules de basaltes pouvant atteindre plusieurs mètres de diamètre présentent une roche de bonne qualité, mélangée à une formation altérée, ce qui correspondrait à une résistivité moyenne à faible.

¹ Point métrique

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 71 sur 148	

Le log géologique du sondage réalisé est présenté en Figure 19.

Les premiers mètres de carotte de roche sont caractérisés par des boues oranges avec quelques alternances de roches légèrement plus compactes, mais altérées. Cette zone d'altération d'environ 6 à 8m s'atténue progressivement en profondeur, avec des roches basaltiques grises de plus en plus sombres et de plus en plus saines.

Les zones fracturées sont assez fréquentes dans les premiers mètres, caractérisées par des zones de couleur sombre à noire centimétriques à décimétriques. Les zones fracturées sont de moins en moins fréquentes en profondeur, la roche basaltique plus saine et compacte est de plus en plus foncée.

2.1.3.2 Synthèse sur l'orientation de l'exploitation




D'après le profil tomographique, après calage avec le sondage carotté, on observe une frange d'altération de 6 à 8m en moyenne à retirer sur l'ensemble de la partie Nord de la carrière, avant d'atteindre la roche à exploiter (**Figure 18**).

La puissance du banc à RQD convenable peut être estimée grâce au sondage et au profil de résistivité, à plus de 35 m (pouvant atteindre jusqu'à 45m). Son extension latérale étant d'environ 110 m, en estimant une extension longitudinale d'environ 100m vers le Nord du gisement (depuis le point le plus bas de la carrière, jusqu'au front de taille le plus éloigné), le volume exploitable à court terme peut être estimé entre 300 000m³ et 500 000m³. Le volume utile est en réalité plus important, car l'extension longitudinale du filon basaltique s'étend probablement au-delà. Il est également possible d'exploiter une partie des tufs rhyolitiques situés plus à l'Ouest et plus en profondeur par rapport à la base du sondage carotté. Elles correspondent également à une roche massive de bonne qualité pour son exploitation.

Les volumes seraient bien plus importants si l'extension Nord du gisement se prolonge jusqu'à la ligne de crête. Les observations et investigations actuelles ne permettent cependant pas de connaître cette extension Nord.

Compte tenu du pendage, de l'orientation et de l'extension probable de la couche de basalte et du niveau rhyolitique, la poursuite de l'exploitation du gisement doit se faire au niveau des fronts Nord de la carrière (**Figure 18**). La frange d'altération à retirer sur environ 6 à 8 m (**Figure 19**) passe ensuite à une roche saine et de bonne qualité sur une épaisseur de plus de 15-20 m au Nord-est, s'épaississant légèrement plus vers l'Est au centre du profil, résultat du pendage vers le Nord-est des couches exploitables.

Le pendage de la couche basaltique étant de 35° vers le Nord-est (**Figure 18**), celle-ci sera donc atteinte plus en profondeur en direction de l'Est. La partie altérée à retirer sera donc plus importante à ce niveau avant d'atteindre la zone « cible ».

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 72 sur 148</i>	

Cependant, plus au Nord-est, le basalte est caractérisé par une altération sphéroïdale (en « pelures d'oignons »). Ce type d'altération diminue progressivement à l'intérieur de la sphère jusqu'à un cœur sain en forme de boule. La taille des boules peut-atteindre, sur certaines zones, plusieurs mètres. La roche altérée friable est sans intérêt pour le carrier, mais les boules de roche saine présentent une bonne qualité pour l'exploitation. Il est donc possible, dans un second temps, d'exploiter cette zone de la carrière.

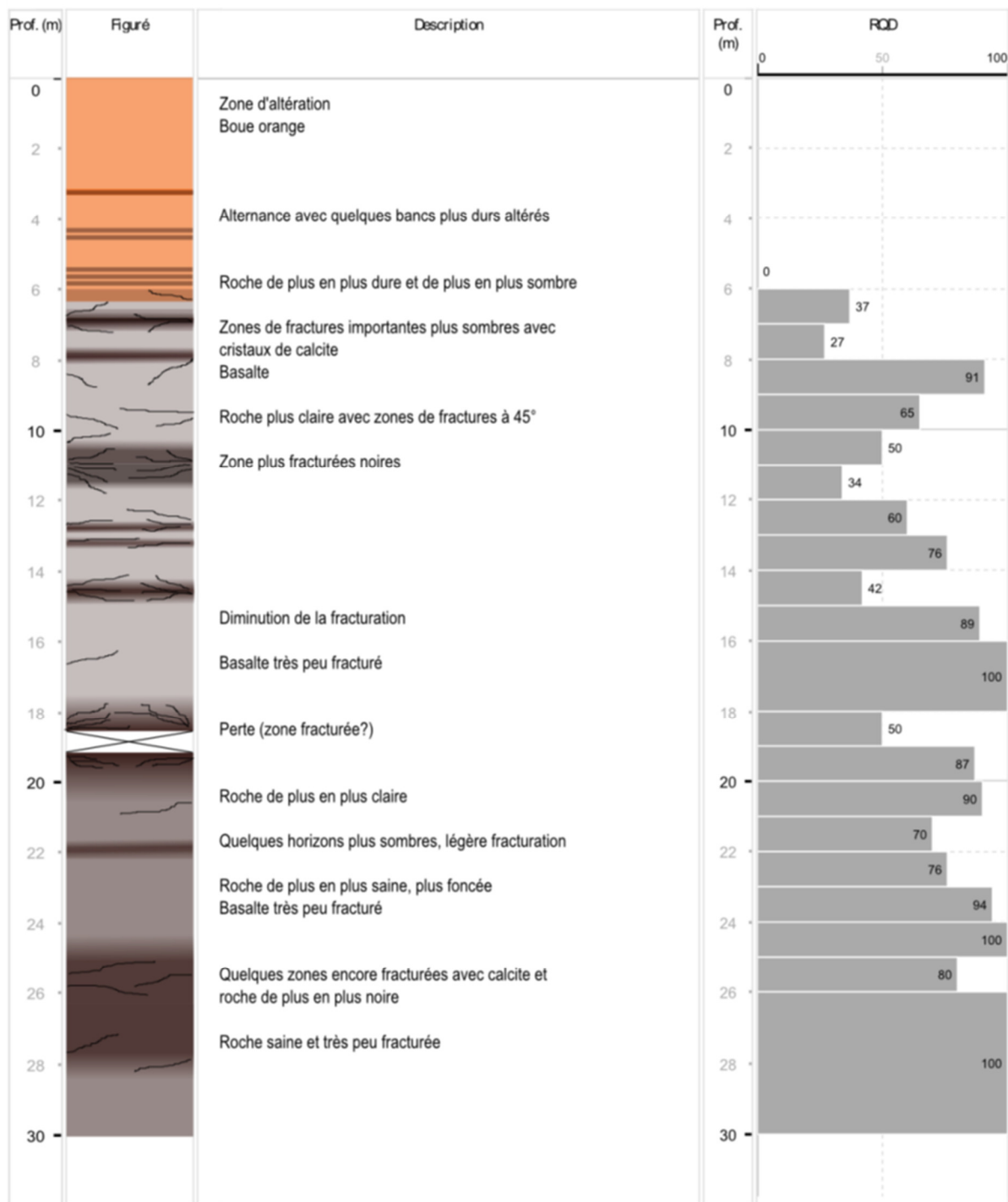




Figure 19 : Coupe géologique du sondage carotté (A2EP 2017)

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 74 sur 148	

2.1.4 LE RISQUE AMIANTE

Au sein de l'emprise du projet d'extension et au sein même de la carrière actuellement exploitée, aucune formation de fibres environnementales n'a été identifiée dans les études précédentes.

D'après le site gouvernemental GEOREP, la zone de la carrière dans l'état des connaissances actuelles ne se situe pas dans un périmètre d'aléa amiante environnemental.

2.1.5 L'HYDROLOGIE

2.1.5.1 Les écoulements superficiels

Le bassin versant de la carrière présente une superficie de 59 hectares (Figure 20). De manière générale, il est caractérisé par des zones de fortes pentes dues à la présence des gradins.

Ce bassin versant ne présente pas d'écoulements permanents et ne semble, selon la SOCAM, n'être marqué par des écoulements qu'en période de fortes pluies.

Les caractéristiques principales de ce bassin versant sont données dans le tableau suivant :

Surface du BV (ha)	Altitude max (m)	Altitude à l'exutoire (m)	Pente moyenne (°)
59	55	262	21

Tableau 4 : Caractéristiques principale du bassin versant de l'exploitation

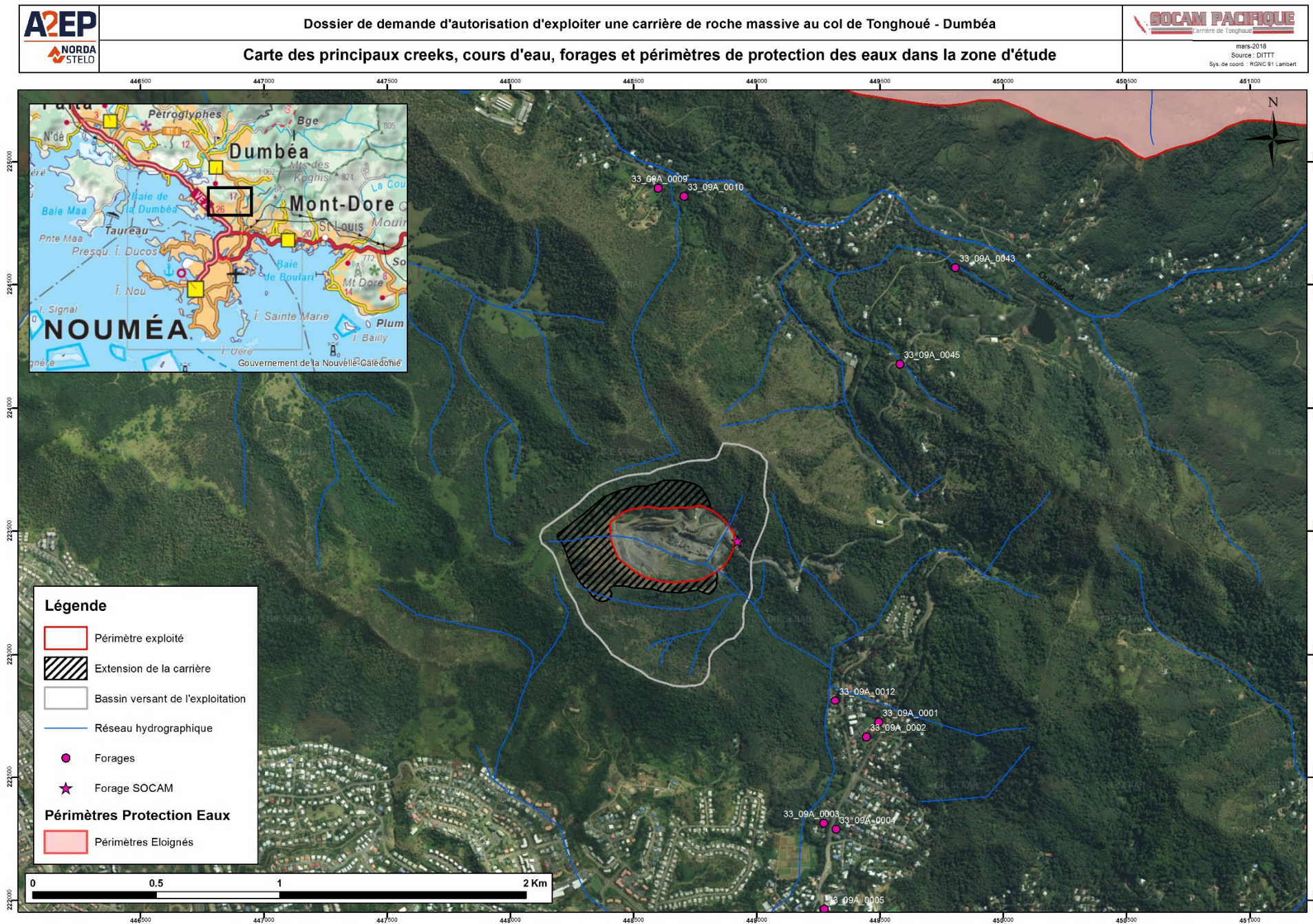




Figure 20 : Principaux creeks, cours d'eau, forages et périmètres de protection des eaux dans la zone d'étude

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 76 sur 148	

2.1.5.2 La gestion des eaux

Le bassin versant de la carrière est relativement réduit. Aucun écoulement permanent n'est observé et enregistré sur la zone. Cependant, le secteur proche des massifs montagneux enregistre des précipitations régulières.

Les fortes pentes au niveau de la carrière, et l'absence de végétation nécessitent une bonne gestion des eaux, permettant de réduire les ravinements sur les zones de décapage.

Le plan de gestion des eaux actuel (Figure 21) s'articule principalement autour des eaux de ruissellement empruntant principalement les pistes, malgré quelques fossés drainants mis en place le long de certaines pistes. Des tranchées drainantes sont creusées lors des fortes pluies en amont des bassins de décantation, et de l'exutoire caractérisé par un talweg au Sud-Est. Trois bassins de décantation sont interconnectés par des buses, et reçoivent les eaux de ruissellement de l'exploitation.

Le fond de la carrière est propice à la stagnation des eaux de pluie. Le manque de pente à ce niveau empêche la bonne évacuation de ces eaux.

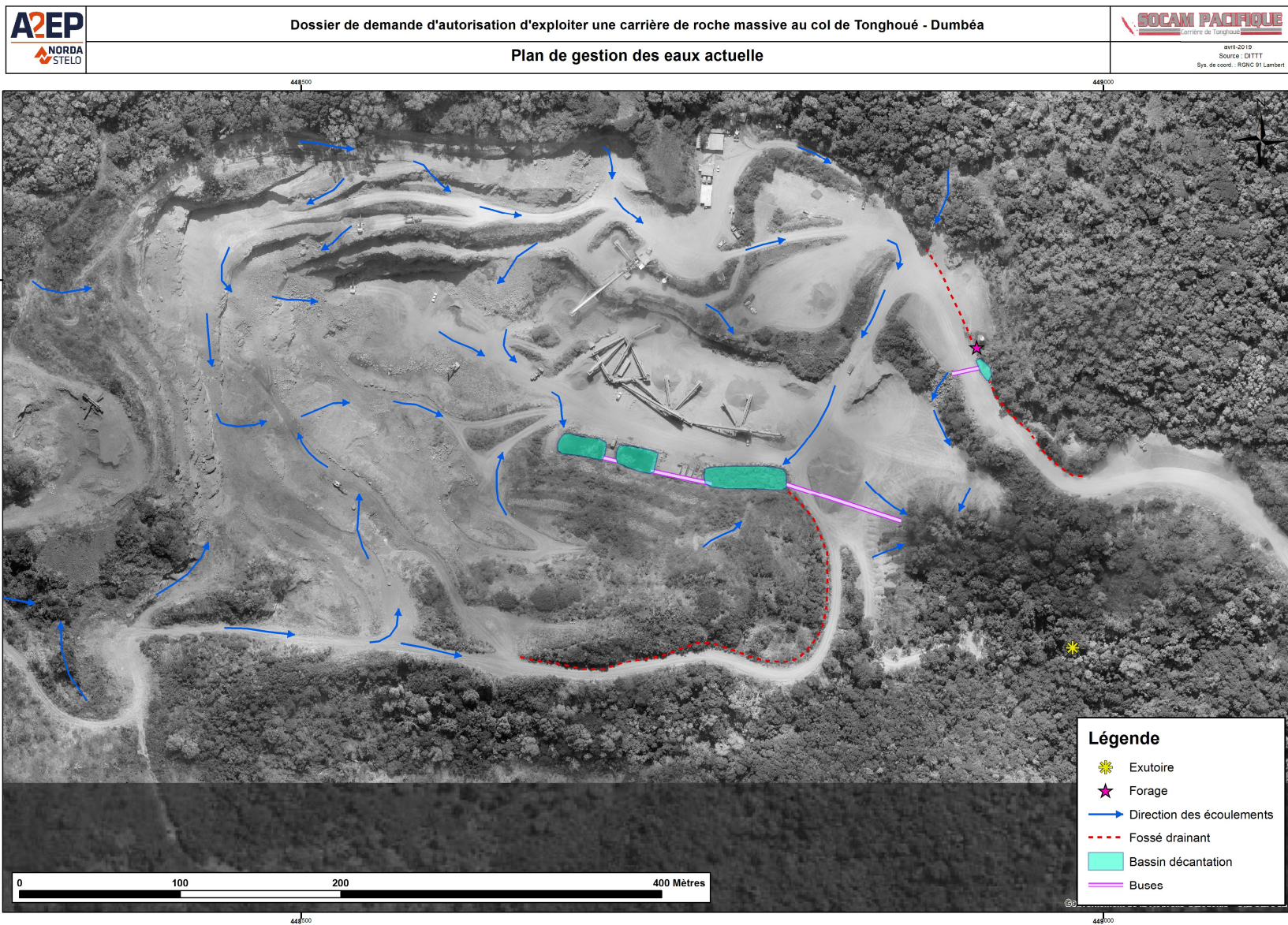




Figure 21 : Plan de gestion des eaux actuel de la carrière

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 78 sur 148	

2.1.6 LE CLIMAT

La Nouvelle-Calédonie est située dans la zone intertropicale, au Nord du tropique du Capricorne. Très isolée géographiquement et soumise aux courants des alizés, son climat est relativement tempéré, de type « tropical océanique ».

La variation annuelle de la position de la ceinture anticyclonique subtropicale et des basses pressions intertropicales détermine deux saisons principales séparées par deux intersaisons :

- De novembre à avril : c'est la saison chaude et humide, dite « saison des cyclones » ;
- D'avril à mai : c'est une saison de transition, où les perturbations tropicales sont rares ou peu actives ;
- De mai à septembre : c'est la saison fraîche, où des perturbations d'origine polaire peuvent atteindre le territoire et provoquer des "coups d'Ouest" ;
- De septembre à novembre : c'est la saison sèche durant laquelle l'alizé souffle en quasi permanence.

La pluviogénèse est essentiellement liée à l'activité de la zone de convergence du Pacifique Sud (ZCPS). La convection se trouve accentuée par effet orographique lorsque les flux d'alizé de Sud-Est rencontrent les massifs montagneux.



Le climat est également soumis au phénomène ENSO « El Niño Southern Oscillation ». Il s'agit d'une interaction entre la dynamique océanique et atmosphérique qui se manifeste tous les 3 ou 4 ans suivant deux phases, El Nino puis la Nina. ENSO perturbe la configuration habituelle des précipitations ainsi que la circulation atmosphérique aux latitudes tropicales. En Nouvelle-Calédonie, les précipitations ont tendance à diminuer durant El Nino et à augmenter durant La Nina.

L'Ouest de la Grande Terre est marqué par un régime de précipitations annuelles plus faible que la côte Est car la majorité des précipitations apportées par les vents dominants est bloquée par la Chaîne Centrale sur le versant Est de la Grande Terre, phénomène appelé « Effet de Foehn ».

Les données climatiques considérées comme représentatives de la zone d'étude sont issues de la station Météo France de Tonghoué. Les caractéristiques de cette station sont données dans le Tableau 5.

Numéro	Nom	X (RGNC)	Y (RGNC)	Altitude (m)	Données disponibles
98805003	TONGHOUÉ	449374	222347	29	De 1988 à 2015

Tableau 5 : Caractéristiques de la station Météo France de Tonghoué

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 79 sur 148	

L'orientation de la carrière vers le Sud-Est est exposée aux vents dominants.

2.1.7 PRÉCIPITATIONS ANNUELLES ET MENSUELLES

2.1.7.1 Précipitations inter annuelles

Les précipitations annuelles observées à la station pluviométrique de Tonghoué sont assez irrégulières. Les statistiques portant sur une période d'observation de 25 ans indiquent une pluviométrie annuelle moyenne de 1451 mm dans ce secteur.

La figure suivante présente le cumul des précipitations annuelles pour la période de 1989 à 2014.

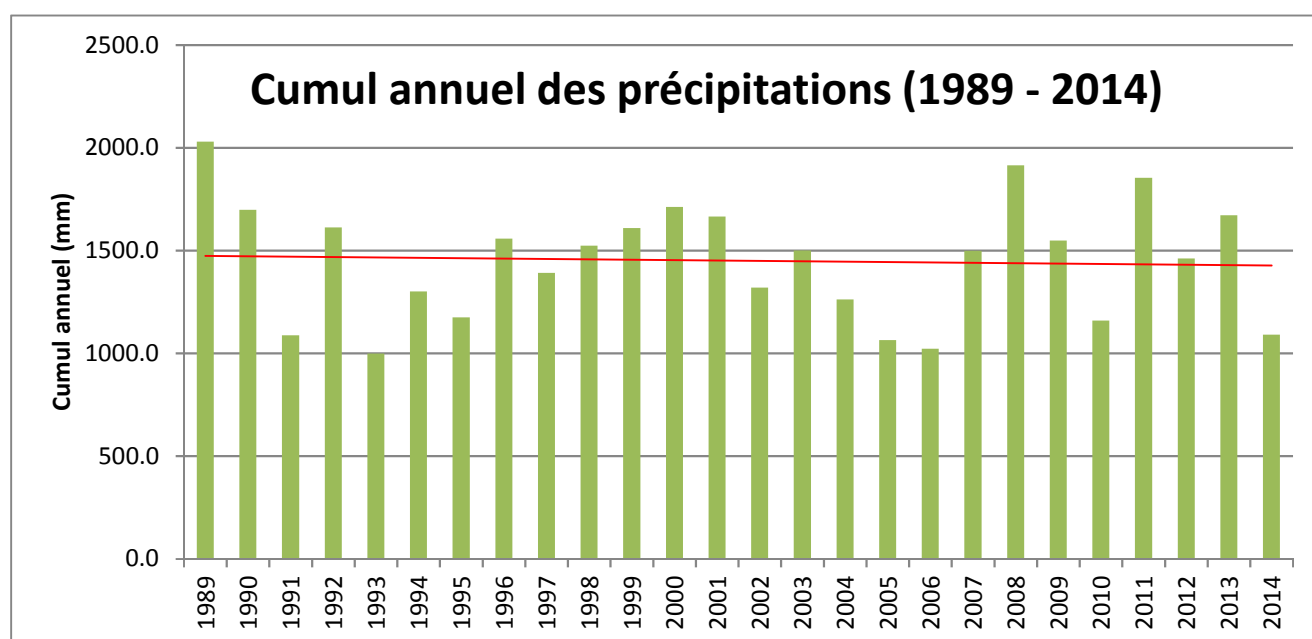


Figure 22 : Cumul annuel des précipitations enregistrées à la station Météo France de Tonghoué (1989 - 2014)

Les années 1989, 2008, 2011 et 2013 montrent des précipitations annuelles bien supérieures à la moyenne inter-annuelle des précipitations dans le secteur. Elles correspondent à des années humides.

Les années 1991, 1993, 2005, 2006 et 2014 présentent des cumuls annuels significativement inférieurs à la moyenne inter-annuelle. Elles correspondent à des années sèches.

2.1.7.2 Précipitations mensuelles

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Précipitations moyennes mensuelles	189.0	169.9	258.2	147.7	107.4	108.5	96.5	91.9	49.2	52.6	83.2	108.4
% Précipitations annuelles	13	12	18	10	7	7	7	6	3	4	6	7

Tableau 6 : Répartition des précipitations moyennes mensuelles (1988 - 2015) à la station Tonghoué

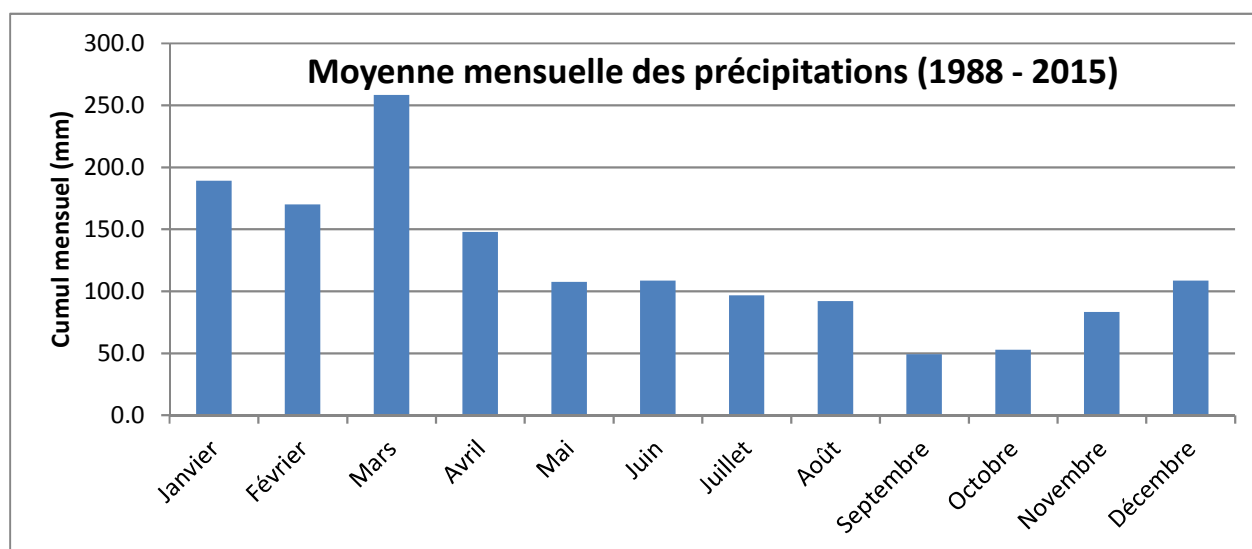




Figure 23 : Moyenne mensuelle des précipitations enregistrées à la station Météo France de Tonghoué (1988 - 2015)

Les données montrent que la pluviométrie mensuelle n'est pas répartie de façon homogène sur un cycle hydrologique. On constate que les saisons peuvent être décomposées arbitrairement de la façon suivante :

- Une saison des pluies chaude et humide, de janvier à avril (précipitations > 150 mm), où l'on observe également de nombreuses dépressions et cyclones provoquant fréquemment de fortes pluies (pics en mars) ;
- Une saison de transition « fraîche », de mai à août (précipitations moyennes de 100 mm) ;
- Une période de « basses eaux », de septembre à décembre, caractérisée par les précipitations mensuelles basses (pouvant être inférieures à 50 mm), mais qui augmentent à l'approche de la saison chaude et humide.

Globalement les apports principaux sont liés à la saison cyclonique, avec un maximum en mars, et se poursuivent jusqu'au mois d'août. Les mois de septembre à novembre, marqués par une pluviométrie faible, constituent la période de « sécheresse ».

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 81 sur 148	

2.2 LE MILIEU NATUREL TERRESTRE

2.2.1 INTERET ECOLOGIQUE PRESSENTI DE LA ZONE D'EXTENSION



Une cartographie répertoriant les sites d'intérêt biologiques et écologiques éditée par la DENV (Direction de l'ENVironnement) est téléchargeable sur la plateforme GEOREP. Ces données sont indicatives et non exhaustives.

Pour chaque zone étudiée, la direction de l'environnement a établi les enjeux.

Ceux-ci sont déterminés au regard du code de l'environnement et de sa qualité écologique, et se différencie en 5 indices (voir tableau ci-dessous).

ENJEUX	DEFINITION	INDICE
TRES FORT	Milieu exceptionnel (identifié et cartographié) (ne s'applique pas aux milieux modélisés°.	4
FORT	Milieu naturel essentiel à la préservation de la biodiversité. Il représente souvent des milieux peu dégradés ou anthropisés, des milieux rares ou originaux, abritant un grand nombre d'espèces rares, vulnérables ou emblématiques.	3
MOYEN	Milieu d'intérêt important pour la conservation de la biodiversité. Il abrite en majorité des espèces endémiques dont certaines peuvent être rares. Ce milieu naturel peut être partiellement dégradé mais conserve un potentiel d'évolution positive.	2
FAIBLE	Milieu de faible importance pour la conservation de la biodiversité. Il abrite des espèces introduites ou communes. Il peut également représenter des milieux naturels fortement dégradés (maquis minier ouvert).	1
NUL	Milieu relevant aucune importance pour la conservation de la biodiversité.	0

Tableau 7 : définition des indices de priorité de conservation de la biodiversité (source : DENV)

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 82 sur 148	

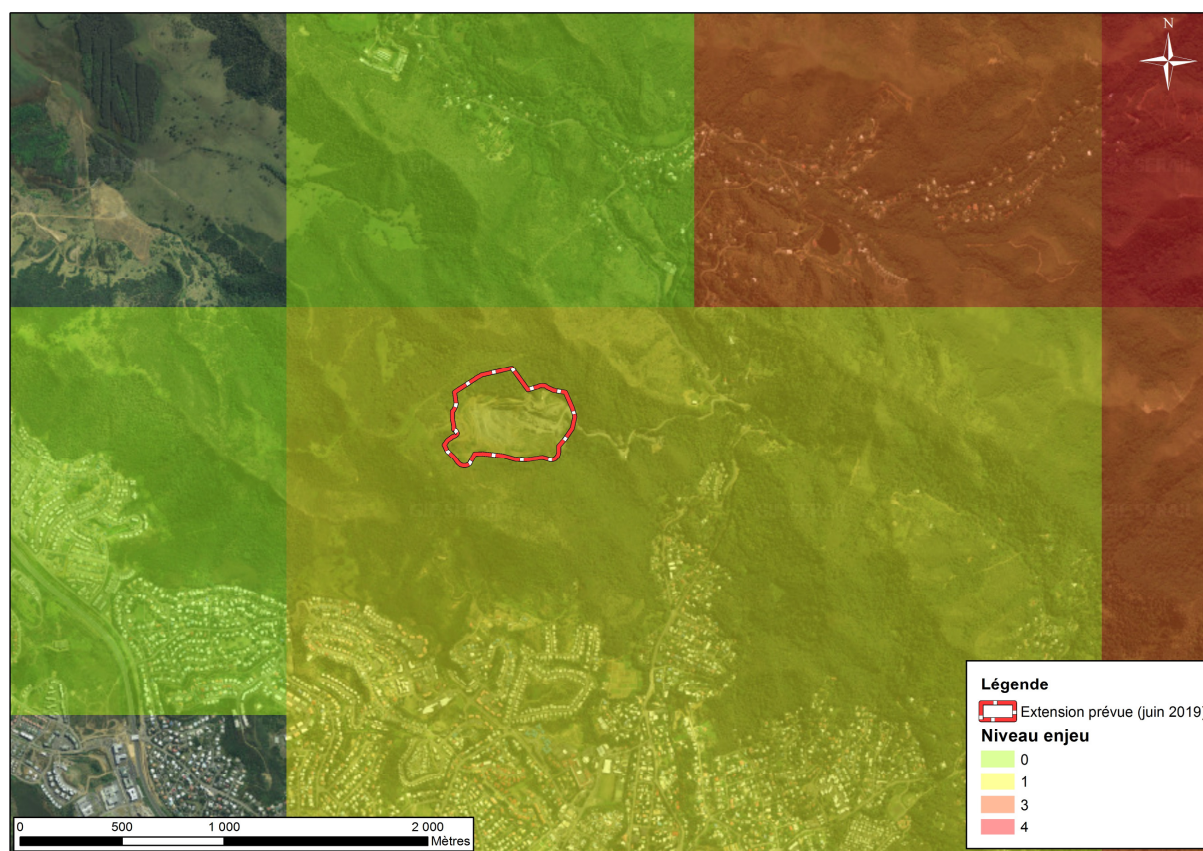


Figure 24 : Zonage de la sensibilité de la biodiversité (Province Sud)

D'après la cartographie DENV, l'aire d'étude présente un milieu de faible importance pour la conservation de la biodiversité.

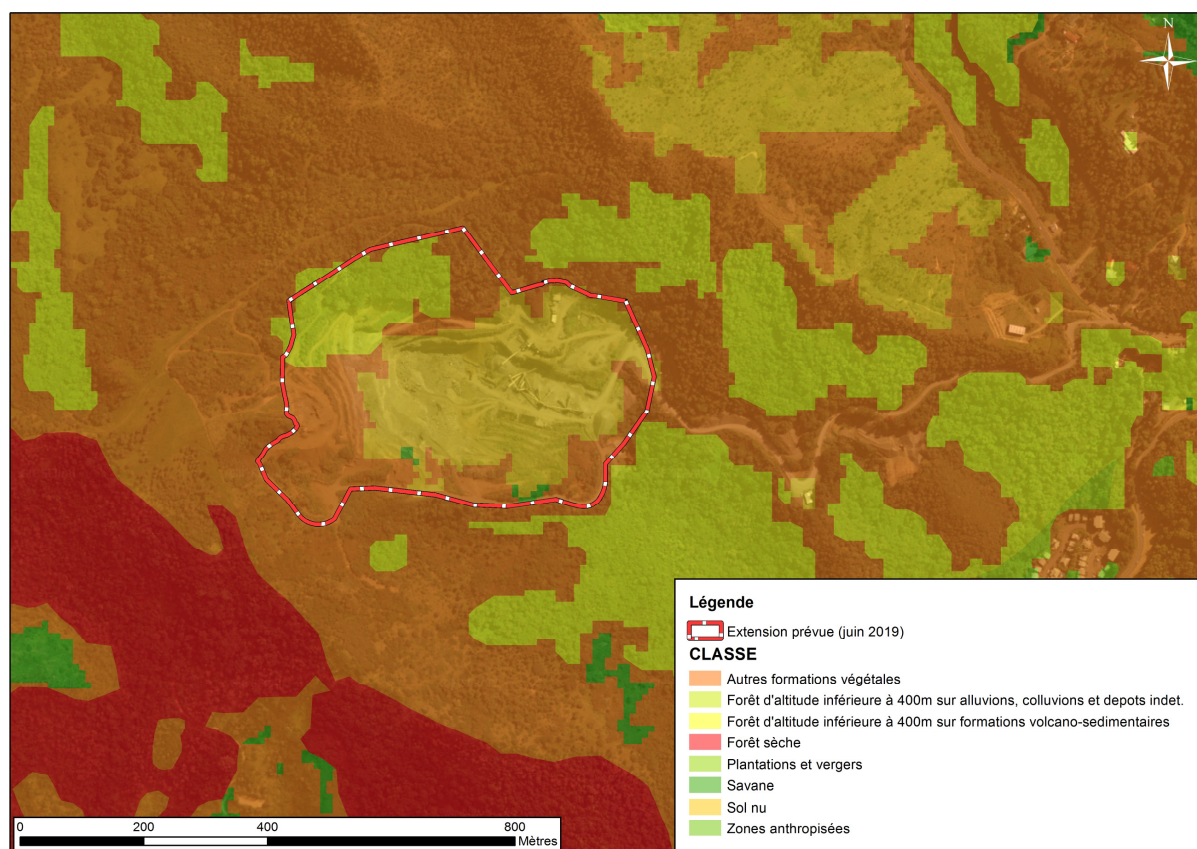


Figure 25 : Zonage des formations végétales (Province Sud)

D'après la **Figure 25**, la carrière est implantée principalement sur une zone de sol nu en jaune. La carrière déborde sur une zone qualifiée « autres formations végétales ». Puis, au Nord-Est, la carrière s'étendrait sur une zone de « forêt d'altitude inférieure à 400 m sur des formations volcano-sédimentaires ».



	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Page 84 sur 148</i>	



Figure 26 : Zonage des massifs forestiers (Province Sud)



D'après la **Figure 26**, la carrière se localise à environ 5 km du massif forestier de la Montagne des Sources et à environ 7 km du massif forestier de la Rivière Bleue.

2.2.2 EXPERTISES DE TERRAIN

Des expertises de terrain sur la flore, l'avifaune et l'herpétofaune ont été réalisées. Ces études ont permis de caractériser les habitats et de recenser les espèces présentes afin d'évaluer les enjeux de conservation liées à l'extension de la carrière.

2.2.2.1 La flore

Deux inventaires botaniques ont été réalisés le 26 septembre 2017, et le 6 mars 2016 par EDEN (Etude et Développement des Endémiques). Le rapport de reconnaissance floristique réalisé par EDEN est donné en Annexe.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 85 sur 148	

Cette étude a permis de mettre en évidence au sein de la zone quatre types des formations végétales, dont les caractéristiques sont synthétisées dans le tableau suivant :

FORMATIONS VEGETALES	SURFACE (HA)	COULEUR	ENJEUX
Forêt	3.7		Fort
Fourrés dégradés	2.95		Très faible
Savane	1.5		Faible
Forêt dégradé	2.1		Moyen

Tableau 8 : Synthèse des formations végétales

La visite a révélé une formation de forêt dégradée dans la zone arborée dominant la carrière actuelle. Il s'agit d'une formation de transition entre la forêt sèche et humide.

Quatre espèces protégées en Province Sud ont été observées, dont deux ponctuellement.

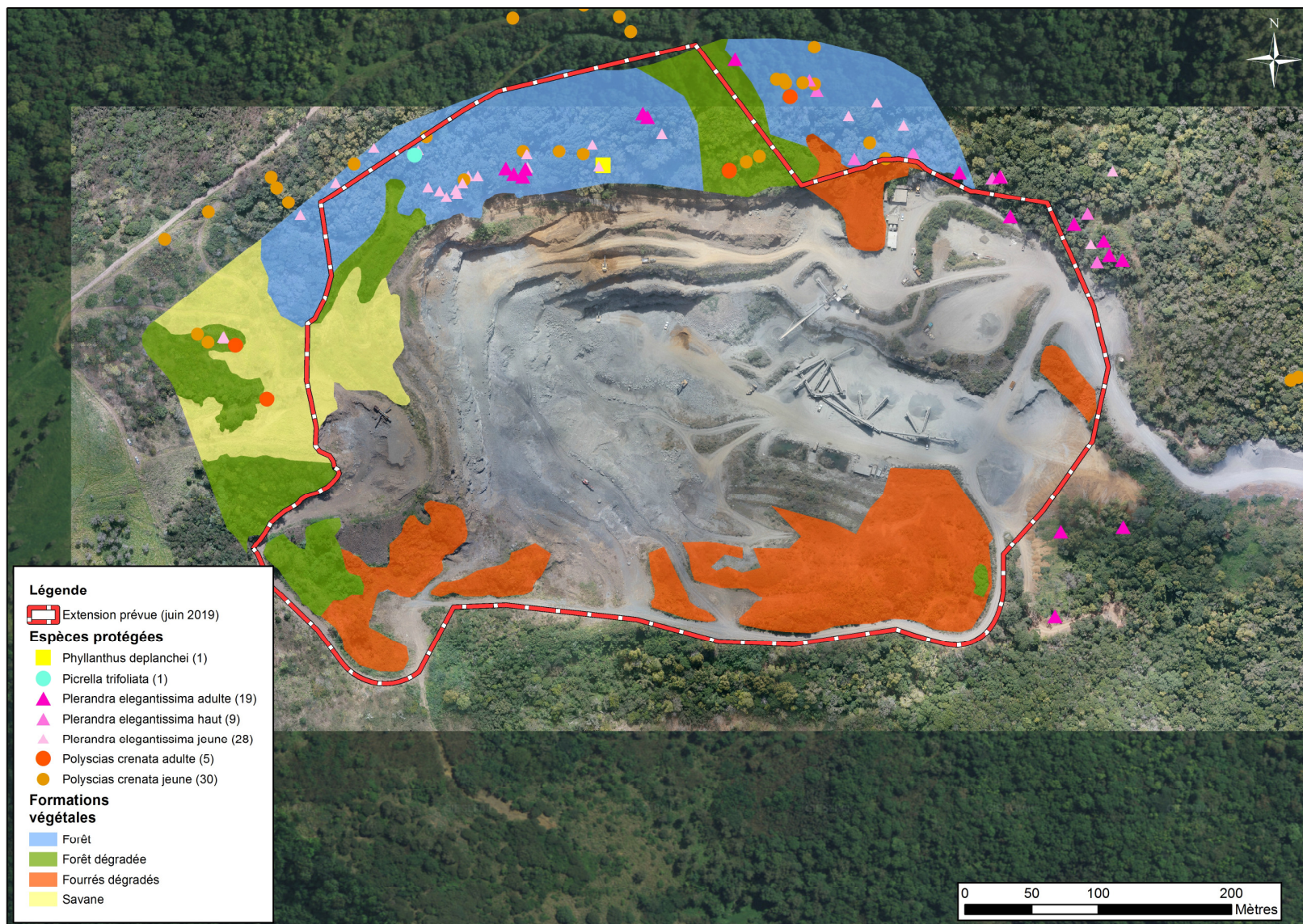




Figure 27 : Cartographie des formations végétales présentes sur la zone d'étude (source EDEN)

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 87 sur 148	

2.2.2.1.1 Savane

Il s'agit d'un milieu ouvert constitué d'une strate dense avec de petits bosquet d'arbre de faibles hauteurs (<3 m). Quelques individus de *Polyscias crenata* y ont été pointés. Il s'agit d'une espèce protégée mais pionnière et classées LC depuis 2016. Cependant l'intérêt floristique de la formation de savane reste très faible.

2.2.2.1.2 Fourrés secondaires

Il s'agit de zones où le sol a été souvent complètement remanié. La plupart des espèces qui s'y développent sont des espèces exotiques rudérales qui forment des fourrés assez denses dominés par *Leucaena leucocephala* ou faux mimosa.

Une zone au Nord de la zone exploitée actuellement, située derrière des containers est de nature un peu différente des autres zones de fourrés. Elle reçoit davantage d'eau et *Wedelia trifoliata* ou gazon japonais a colonisé une grande surface.



Du fait de la faible proportion d'espèces endémiques et de la présence parfois massive d'espèces exotiques envahissantes, l'intérêt floristique de ces zones est très faible.

2.2.2.1.3 Forêt

Selon l'article 232-3 du Code de l'Environnement la zone surplombant la carrière est une formation de forêt sèche car elle abrite principalement des espèces caractéristiques de la forêt sèche. Cependant, cette zone abrite des espèces caractéristiques de forêt humide ce qui donne une formation forestière de transition entre la forêt sèche et la forêt humide (zone de transition pluviométrique) car elle contient des espèces caractéristiques des deux formations. On distingue deux zones séparées par une zone de forêt qui apparaît plus dégradée, son couvert étant plus ouvert.

La forêt est constituée de grands arbres, âgés, atteignant 15 à 25 m. Le sous-bois peut apparaître assez ensoleillé car la canopée devient relativement claire avec la défoliation des *Cedrela odorata*, espèce exotique qui domine globalement la formation. Les arbres sont parfois envahis de lianes : *Trophis*, *Tetracera* et *Piper* sont les principales. La liane exotique *Dolichandra unguis-cati* est observée ponctuellement.

Le sous-bois apparaît très clair semé. Il est constitué d'espèces de sous-bois classiques de ce type de formation (*Micromelum*, *Meryta denhamii*, *Plerandra elegantissima*, *Cordyline fruticosa* et de jeunes plantules d'arbres. En septembre, les jeunes *Cedrela* étaient bien présents et nombreux mais restaient discrets du fait de leur port monocaule et de l'absence de feuillage. En mars ils sont toujours bien présents et de nombreuses

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 88 sur 148	

germinations sont observées. De nombreuses graines de bancouliers ont germé récemment.

La strate basse est constituée de plantes herbacées typiques des forêts de cette altitude, de jeunes plantules d'espèces communes (*Elattostachys*, *Cupaniopsis*, *Archidendropsis granulosa*) mais aussi d'espèces envahissantes (*Elephantopus mollis* et jeunes *Cedrela odorata*) qui se développent avec le déclin de la forêt. La litière apparaît assez épaisse. Elle s'est constituée essentiellement de feuilles de *Cedrela*. Le sol n'est pas trop érodé malgré une pente moyenne de 40 %.



Le milieu apparaît plutôt dégradé. Des traces de frottis de cerfs, cicatrisées, sont observées sur des *Meryta* et des *Plerandra*. Certains arbres semblent en fin de vie. D'autres plus ou moins développés voient leurs troncs attaqués par des chancres ou sont morts (*Bancouliers*, *Arytera* et autres *Sapindacées*). L'absence relative d'arbres de taille intermédiaire est notable. Par le passé, la régénération de cette forêt semble avoir été sérieusement compromise.

2.2.2.1.4 Forêt dégradée

Il s'agit de petites formations forestières fragmentées et plus dégradées que la formation précédente. Le couvert est moins dense avec beaucoup d'arbres exotiques à feuillage caduc comme *Cedrela* et *Melia*. La richesse spécifique y est plus faible. Les espèces endémiques ou autochtones observées sont des espèces de forêt sèche, communes (*Elattostachys apetala* et *Ficus virens*) plutôt pionnières et héliophiles. La hauteur de canopée varie de 5 m à 10 mètres selon les zones considérées. La strate basse est toujours assez dense, composée d'herbes et d'espèces rudérales introduites avec l'herbe de Guinée ou *Panicum maximus* et *Rivulina humilis* qui dominant. La strate arbustive peut être localement assez dense avec des lianes (*Lycodium reticulum* ou fougère fil de fer, *Mikania*). *Micromelum minutum* est assez commun dans toutes ces zones. Quelques jeunes *Polyscias crenata* et deux jeunes *Plerandra elegantissima* y ont été pointés. Néanmoins l'intérêt floristique de cette formation demeure faible du fait de leur fragmentation.

2.2.2.2 L'avifaune

Les oiseaux, de par leur position en tête de la chaîne alimentaire, leur relative facilité d'identification et de dénombrement, sont souvent utilisés comme bio-indicateurs. L'abondance et la nature des taxons contactés représentent un bon indicateur de la santé écologique d'un milieu.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 89 sur 148	

2.2.2.2.1 Protocoles d'investigation

La méthode de mesure s'est basée sur la méthodologie STOT NC (Suivi Temporel des Oiseaux Terrestre en Nouvelle Calédonie) elle-même basée sur le protocole STOC en Métropole, dont le but est de marquer l'évolution dans le temps des taxons et leur densité en un même lieu.

Un point d'écoute est un point sur lequel l'observateur reste stationnaire et dénombre pendant une durée fixe tous les oiseaux qu'il voit ou qu'il entend, posés ou en vol pendant ce laps de temps. Toutes les espèces sont notées (même les espèces introduites) et on comptabilise uniquement les contacts d'individus différents. L'observateur doit donc juger si deux contacts sont à attribuer au même individu ou à deux individus distincts.



Un relevé de l'habitat est également effectué, selon un code utilisé dans d'autres pays européens et adapté à la Nouvelle Calédonie. Ce qui permet de mettre en perspective les taxons contactés.

De manière générale, la distance entre deux points d'écoute doit être supérieure à 200 mètres afin d'éviter de compter deux fois les mêmes individus.

Dans cette étude, deux points d'écoute ont été réalisés, compte tenu de la taille de la zone à investiguer. Ils sont représentés sur la **Figure 28**.



Figure 28 : Localisation des points d'écoute ornithologique

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 90 sur 148	

2.2.2.2.2 Résultats

Au total, 64 individus appartenant à 14 espèces ont été contactés lors de ces deux points d'écoute.

Les espèces les plus abondantes sont des passereaux (Zostérops, Méliphages à oreillons gris, rhipidures à collier, etc.). Ces 3 espèces représentent 45% des individus contactés au cours de ces points d'écoute.

Le Tableau 9 répertorie les espèces contactées lors de cet inventaire, les codes utilisés dans les fiches terrain et de dépouillement, ainsi que leurs statuts et répartitions géographiques.

NOM FRANCAIS	NOM SCIENTIFIQUE	CODE	Endémisme	UICN	Répartition
Zostérops indéterminé	<i>Zosterops sp.</i>	ZOSP	Sous-espèce	LC	-
Méliphage à oreillons gris	<i>Lichmera incana incana</i>	MEOR	Sous-espèce	LC	NC
Rhipidure à collier	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	RHCO	Sous-espèce	LC	GT
Echenilleur pie	<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	ECPI	Sous-espèce	LC	GT
Siffleur itchong	<i>Pachycephala rufiventris xanthetreae</i>	SIIT	Sous-espèce	LC	GT
Coucou à éventail	<i>Cacomantis flabelliformis pyrrhophanus</i>	COEV	Sous-espèce	LC	NC
Coucou éclatant	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	COEC	-	LC	NC
Martin chasseur sacré	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	MASA	Sous-espèce	LC	GT
Méliphage barré	<i>Glycifohia undulata</i>	MEBA	Espèce	LC	GT
Echenilleur calédonien	<i>Coracina caledonica caledonica</i>	ECCA	Sous-espèce	LC	GT
Salangane indéterminée		SASP	-	LC	NC
Autour à ventre blanc	<i>Accipiter haplochrous</i>	AUVE	Espèce	NT	GT
Corbeau calédonien	<i>Corvus moneduloides</i>	COCA	Espèce	LC	NC
Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio samoensis</i>	TASU	-	LC	NC


LC : Préoccupation mineure

NT : quasi menacé

NC : Nouvelle Calédonie

GT : Grande Terre

Tableau 9 : liste des espèces d'oiseaux recensées sur la zone d'étude

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 91 sur 148	

L'ensemble des espèces contactées bénéficient d'une protection au titre du code de l'environnement de la Province Sud. Cependant il a été relevé la présence de l'autour à ventre blanc (*Accipiter haplochrous*) sur le premier point (591). Cette espèce est présente dans la liste rouge de l'UICN et classée NT (quasi menacée). C'est le seul rapace endémique de Nouvelle Calédonie. Il est l'un des rares rapaces dont le gabarit lui permet de chasser en forêt. Les patches de forêts sèches présents sur le secteur de la carrière sont des habitats préférentiels de l'autour à ventre blanc. Si ces habitats s'amenuisent davantage à l'avenir, le statut peut être amené à évoluer vers VU (vulnérable).

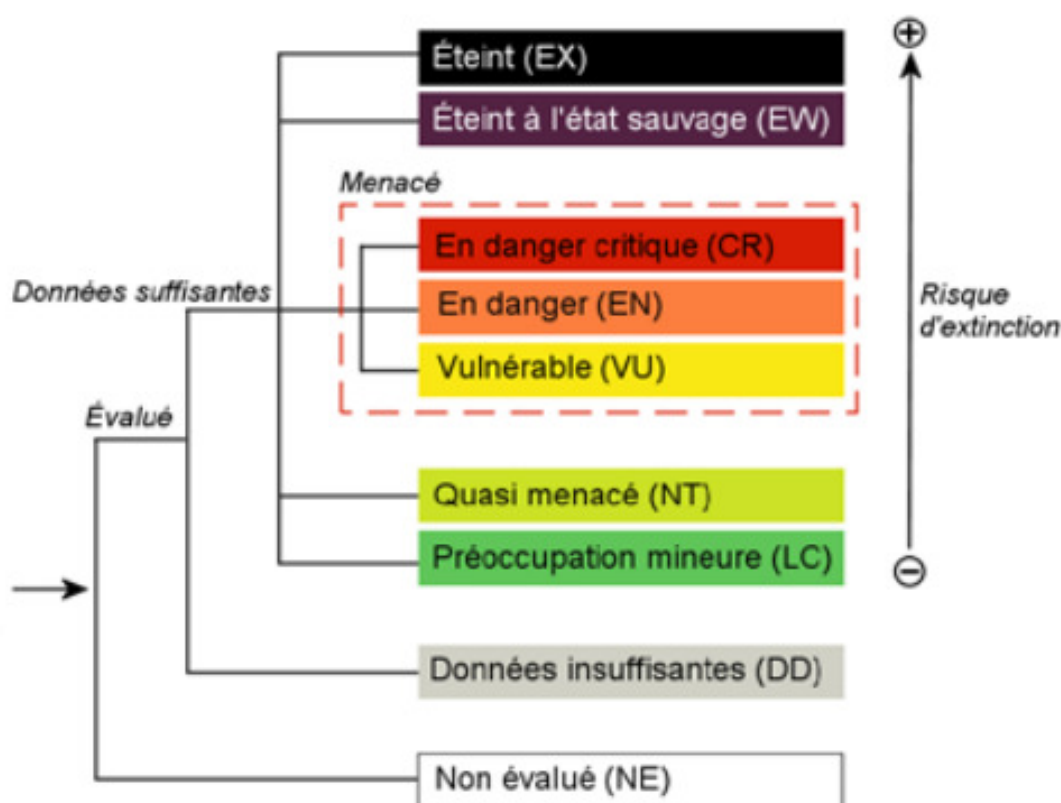




Figure 29 : Structure des catégories UICN

2.2.2.3 L'herpétofaune

L'herpétofaune terrestre de Nouvelle-Calédonie représente un fort enjeu patrimonial, renforcé par la récente évaluation du risque d'extinction de ces espèces selon les critères de l'UICN, avec 96 espèces considérées comme en danger d'extinction (VU, EN et CR), parmi les 137 évaluées à ce jour, soit 70 % d'espèces menacées, au total (UICN, 2017).

L'étude herpétologique a été réalisée le 2 mars 2018 par le spécialiste Stéphane Astrongatt (rapport en Annexe).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 92 sur 148	

Cette campagne d'échantillonnage a permis de détecter six espèces de lézards, et une espèce de grenouille :

- Deux espèces de lézards diurnes Scincidae endémiques ;
- Deux espèces de lézards nocturnes Diplodactylidae endémiques ;
- Deux espèces de lézards nocturnes Gekkonidae (une introduite et une considérée comme autochtone) ;
- Une espèce de grenouille Pelodydidae introduite en Nouvelle-Calédonie.

La totalité des scinques ont pu être identifiés (24 spécimens), ainsi que 63 % des geckos (17 des 27 individus détectés). En effet, l'identification de 10 geckos n'a pu être réalisée à cause de leur détection dans des endroits inaccessibles comme la formation arborée sur pente, difficile d'accès, le plus souvent perchés dans la strate supérieure de la forêt (canopée) :


Famille	Nom scientifique	Nom commun	Répartition	Statut NC	Protection	UICN
Scincidae	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	Scinque de Litière Commun	NC	End	P	LC
	<i>Epibator nigrofasciolatus</i>	Scinque Arboricole à Ventre Vert	NC	End	P	LC
Diplodactylidae	<i>Bavayia robusta</i>	Bavayia Robuste des Forêts	NC	End	P	NT
	<i>Rhacodactylus leachianus</i>	Gecko Géant de Leach	NC	End	P	LC
Gekkonidae	<i>Hemidactylus garnotii</i>	Hémidactyle Indo-Pacifique	LR	Aut		LC
	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Margouillat	LR	Int		LC
Pelodyridae	<i>Dryopsophus aureus</i>	Grenouille Verte et Dorée	LR	Int		VU

Remarques : **Répartition :** indique la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), la Grande Terre (GT) ou à large répartition géographique (LR) ; **Statut NC :** informe sur la répartition globale de l'espèce – endémique (End), autochtone (Aut) ou introduite (Int) en Nouvelle-Calédonie ; **Protection :** indique les espèces protégées, selon le Code de l'environnement de la province Sud (Délibération N° 25-2009/APS, 20 Mars 2009) ; **UICN :** indique le statut de conservation de l'espèce sur la Liste rouge de l'UICN (source : IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <www.iucnredlist.org>), ou le statut de protection préconisé par les différents experts.

PRÉOCCUPATION MINEURE	QUASI- MENACÉ	VULNÉRABLE	EN DANGER	EN DANGER CRITIQUE	ÉTEINT À L'ÉTAT SAUVAGE
LC	NT	VU	EN	CR	EW

Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale

Tableau 10 : Liste de l'herpétofaune terrestre détectée sur la zone d'extension de la carrière

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 93 sur 148	

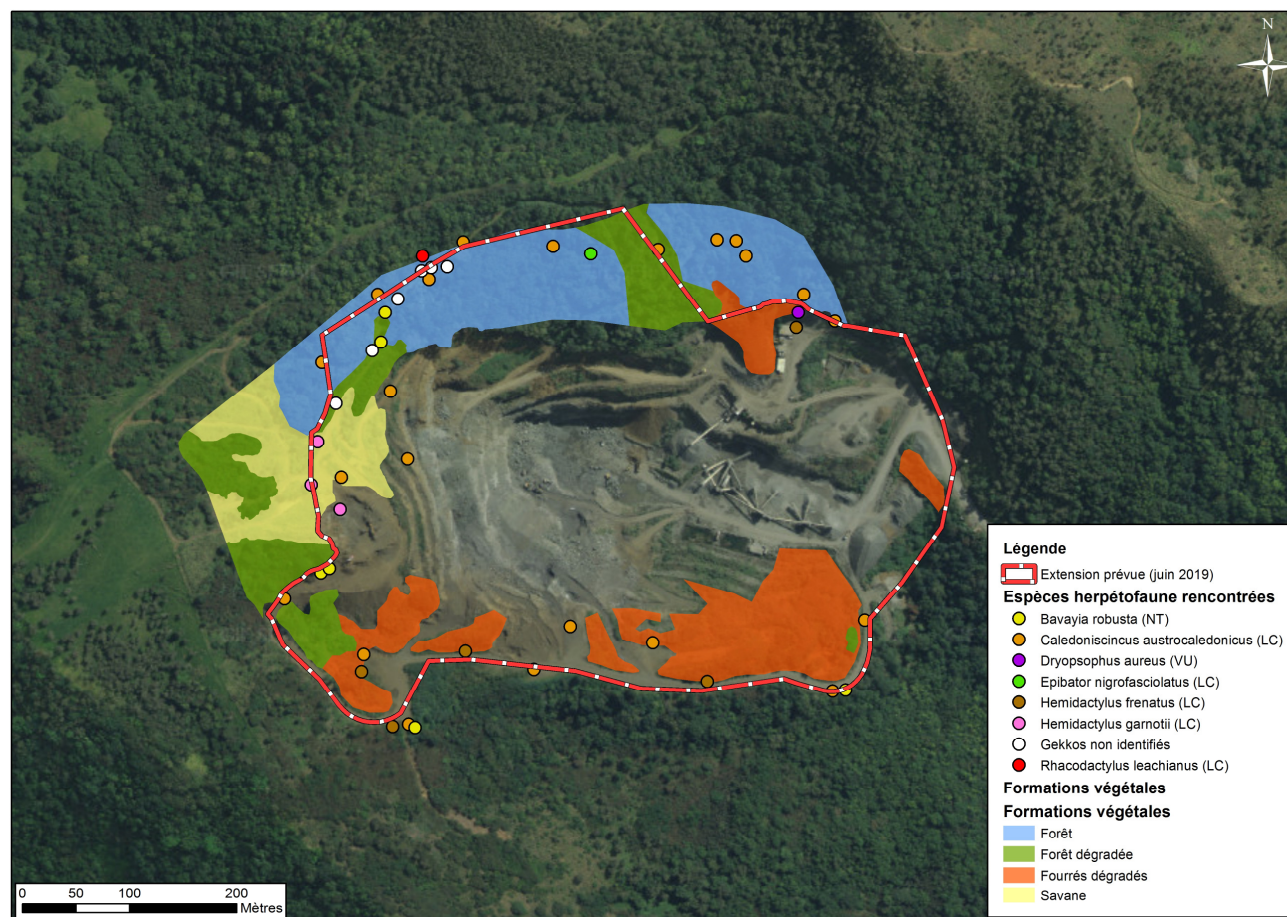




Tableau 11 : Espèces herpétofaune rencontrés en périphérie de la carrière

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 94 sur 148	

Les six espèces de lézards rencontrés sur la zone d'étude sont communes à très communes en Nouvelle-Calédonie. Il en est de même concernant la seule espèce de grenouille (introduite) du territoire calédonien.

Parmi ces taxons enregistrés au cours de cette caractérisation herpétologique, aucun n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion particulier. Toutefois, bien que *Rhacodactylus leachianus* soit classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon l'UICN, cette espèce représente un cas particulier de conservation.

2.2.2.4 Bilan sur la sensibilité faunistique du site

Les inventaires faunistiques réalisés sur le périmètre d'étude ont permis de répertorier des espèces communes à la Nouvelle-Calédonie, mais également des espèces envahissantes et protégées (Province Sud).

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux faunistiques présents sur le périmètre d'étude :


Groupes faunistiques	Espèces protégées (PS)	Espèces envahissantes	Statut IUCN	Enjeu
Avifaune	OUI	NON	Accipiter haplochrous (NT)	Moyen
Herpétofaune	OUI	OUI	5 espèces LC (Préoccupation mineure) et 1 espèce NT (Quasi-menacé)	Moyen
Mammifère	NON	OUI	NON	Sans enjeu

Tableau 12 : Synthèse des enjeux faunistiques

2.2.3 QUALITE DES EAUX

Conformément à l'arrêté d'exploitation n°2616-2011/ARR/DIMENC du 29 septembre 2011, la société SOCAM réalise un suivi des eaux sur les rejets du séparateur à hydrocarbures ainsi que pour les eaux du bassin de décantation.

Localisation des prélèvements	Nom	Coordonnée RGNC 91	
		X	Y
Séparateur à hydrocarbures	PE1	448 789	223 588

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 95 sur 148	

Eaux du bassin de décantation	PE2	448 797	223 377
-------------------------------	-----	---------	---------

Tableau 13 : Coordonnées des prélèvements





Figure 30 : Localisation des prélèvements

2.2.3.1 Rejet des eaux du séparateur à hydrocarbures

Le tableau suivant précise les valeurs limites et les résultats des mesures.

Paramètres	pH	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Salinité (mg/L)	DCO (mg/L)	MES (mg/L)	Hydrocarbures (mg/L)
Valeurs limites	5,5 < pH < 8,5			< 125	< 35 ²	< 10

² Conformément à l'article 2.4.4 des prescriptions techniques de l'arrêté n°2616-2011/ARR/DIMENC du 29 septembre 2011 « dans le cas de prélèvements instantanés, aucune valeur ne doit dépasser le double de la valeur limite prescrite ».

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 96 sur 148	

Prélèvement 2014	7,25	642	/	115	60	3,1
Prélèvement 2015	7,45	890	440	8	< 2	0,7
Prélèvement 2016	7,70	723	350	10	7	<0,1
Prélèvement 2017	7,6	924	450	41	<2	<0,1

Tableau 14 : Rejet du séparateur à hydrocarbures

Les résultats mettent en évidence des teneurs toutes inférieures aux valeurs réglementaires. Cependant, des traces d'hydrocarbures ont été relevées en 2014 et 2015. Ce paramètre reste à surveiller.

2.2.3.2 Rejet des eaux du bassin de décantation

Le tableau suivant précise les valeurs limites et les résultats des mesures.

Paramètres	pH	Conductivité	Salinité	DCO	MES	Hydrocarbures
		(µS/cm)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
Valeurs limites	5,5 < pH < 8,5			< 120	< 35	< 0,2
Prélèvement 2014	6,4	1421	/	< 3	17	< 0,1
Prélèvement 2015	8,0	1762	250	8	12,8	< 0,1
Prélèvement 2016	7,45	1700	860	<3	3,3	< 0,1
Prélèvement 2017	7,45	1707	850	<3	14,8	<0,1



Tableau 15 : Rejet du bassin de décantation

Les résultats mettent en évidence des teneurs toutes inférieures aux valeurs réglementaires.

Les analyses d'eau réalisées ne montrent aucune pollution de la part de la carrière en ce qui concerne ses rejets dans le creek.

2.3 LE MILIEU HUMAIN

2.3.1 HABITAT ET DEMOGRAPHIE

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 97 sur 148	

La commune de Dumbéa occupe une superficie de 254,6 km². Au recensement de 2014, sa population a été estimée à 31 812 habitants, soit une densité de 124,9 hab/km².

La commune de Dumbéa se place en seconde position (après Nouméa et avant Mont-Dore), avec une évolution annuelle moyenne de 5,7%.

Les principales zones d'habitation sont :



- Koutio, avec plus de 11 000 habitants ;
- Dumbéa sur mer, avec plus de 6 700 habitants ;
- Cœur de ville, avec plus de 4 000 habitants ;
- Auteuil, Katiramona, La Couvelée...

Les plus proches quartiers sont situés à plus de 700 m de la carrière. Celle-ci est située sur une zone très peu anthropisée.

2.3.2 PUD ET PROJET DE DEVELOPPEMENT

Le PUD de la commune de Dumbéa, a été approuvé par la délibération N° 52-2012/APS de l'assemblée de la Province Sud le 18 décembre 2012 (Annexe).

D'après le PUD de la commune, la parcelle sur laquelle est implantée la carrière est située en zone naturelle d'activité rurale (NC) pour la zone exploitée, en zone naturelle protégée (ND), et en limite d'une zone de terre coutumière (TC) et de zone urbaine résidentielle pavillonnaire (UB) (Figure 31).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 98 sur 148	

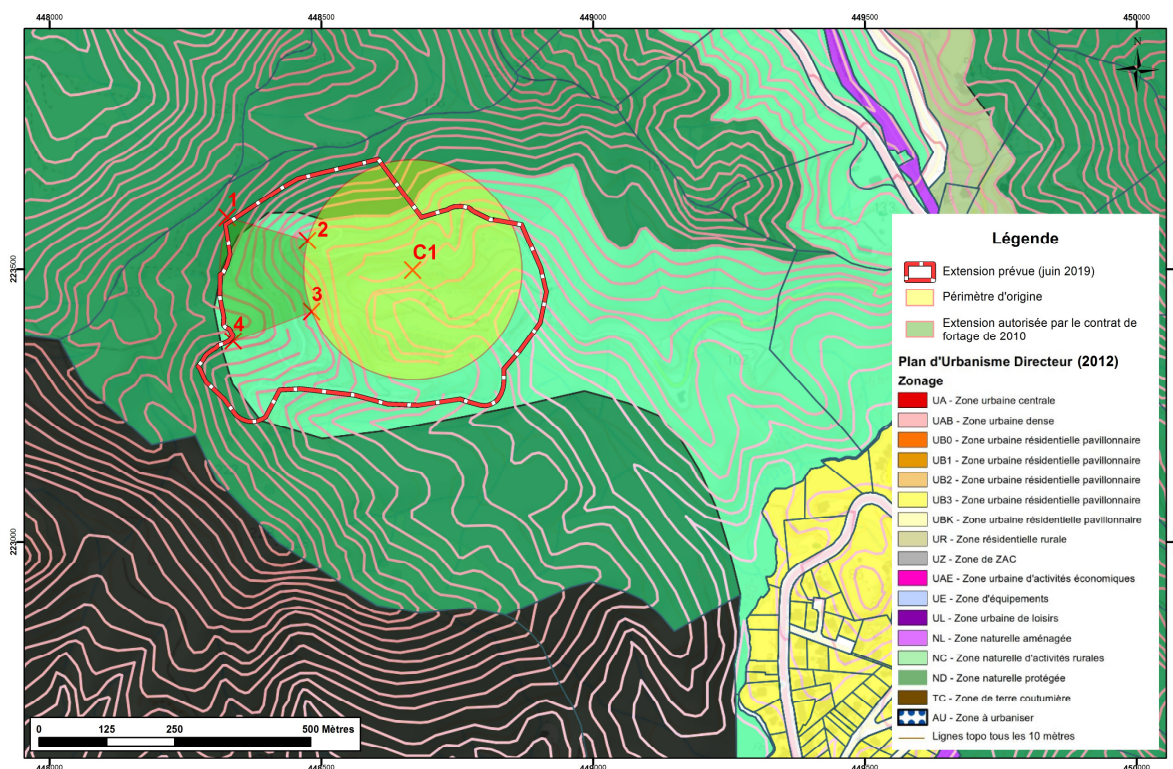




Figure 31 : Plan d'urbanisme directeur de la commune de Dumbéa

Les dispositions applicables aux zones NC et ND tirés du PUD de la commune sont données en Annexe.

2.3.3 ACCES ET SERVITUDES ASSOCIEES

L'accès au site ne peut s'effectuer qu'à partir de la RT 1 depuis Nouméa, ou depuis Païta. Cette route sinueuse est goudronnée et à double sens de circulation (2 fois 1 voie). Depuis Nouméa la route présente un grand virage (environ 180) sur le pont de la Tonghoué ("Pont du Diable") (Figure 32).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 99 sur 148	

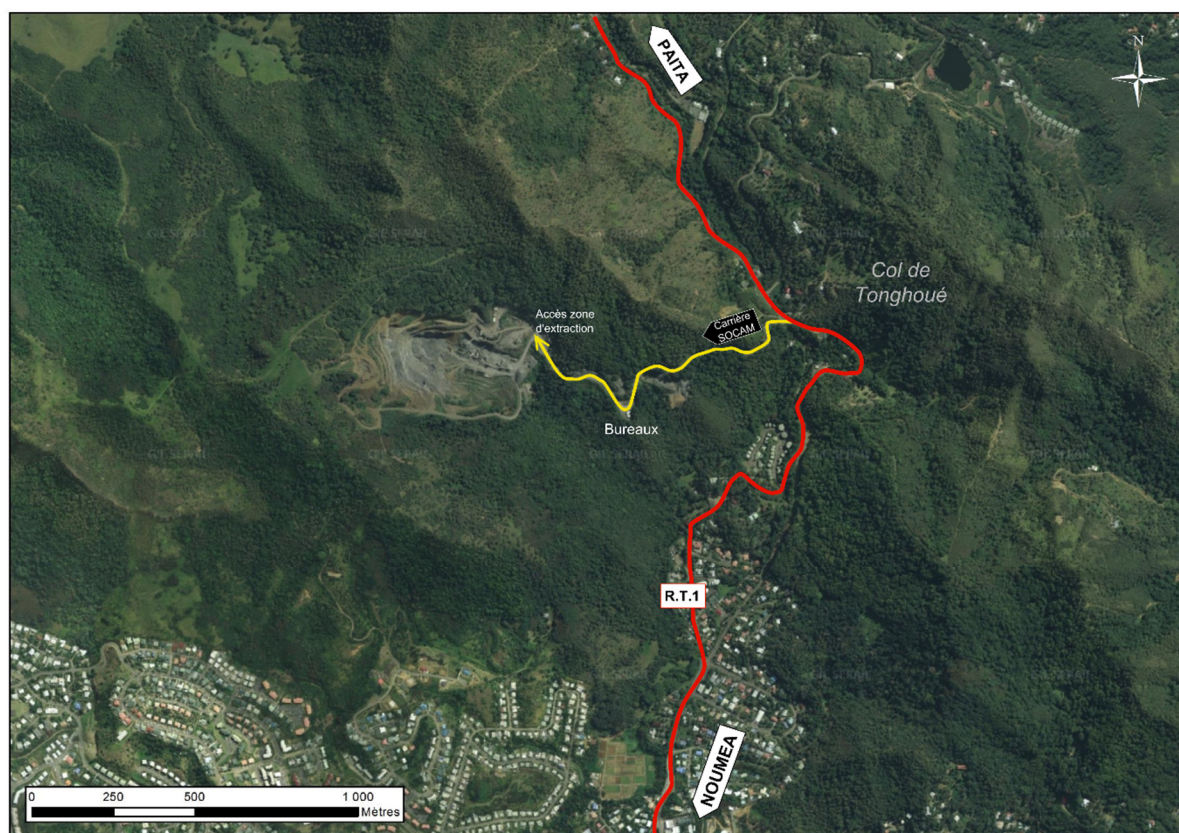


Figure 32 : Plan d'accès à la carrière SOCAM

2.3.4 SERVITUDES TECHNIQUES

Il n'existe aucune conduite d'alimentation en eau, aucun réseau d'électricité ou téléphonique à proximité immédiate de la zone du projet d'extension de carrière.

Il n'existe également aucune servitude aérienne ni radioélectrique dans cette zone.



2.3.5 PATRIMOINE CULTUREL

La zone d'exploitation n'est pas concernée par un secteur protégé au titre du patrimoine culturel ou archéologique.

2.4 LA QUALITE DU SITE

2.4.1 LE TRAFIC

La principale voie de communication est la RT1 qui relie les deux centres urbains de Dumbéa et Païta.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 100 sur 148	

Elle est empruntée par les habitants qui se rendent au travail à Nouméa rendant le trafic plus dense en début de matinée et en fin de journée. Le week-end elle constitue la voie de communication pour les habitants de Nouméa qui se rendent sur les sites touristiques des Koghis, de la rivière Dumbéa.

Au sein même du site, le trafic se fait dans le respect des prescriptions.

2.4.2 LES POUSSIÈRES

Dans le cadre de la réglementation vis-à-vis de l'environnement, et de ses prescriptions techniques annexées à l'arrêté n° 818-2005/PS du 28 juin 2005, A2EP réalise pour la SOCAM des campagnes trimestrielles de suivi des retombées de poussières, appelées poussières sédimentables, depuis 2015.

2.4.2.1 Méthode

Les particules sédimentables sont mesurées suivant le protocole détaillé par la norme AFNOR.

NF X 43-007 de décembre 2008 relative à la détermination de la masse des retombées atmosphériques sèches. Le protocole repose sur un réseau de plaquettes dispersées sur une zone d'étude, plaquettes sur lesquelles les poussières se déposent.

La méthode des plaquettes « DIEM » consiste à la pesée de retombées recueillies sur un support métallique enduit d'un fixateur, de surface connue. On dispose ainsi de données quantitatives exprimées en g/m²/j ou mg/m²/j.

Cette méthode permet d'appréhender les particules les plus grosses, dites sédimentables, dont le diamètre aérodynamique est supérieur à 75 µm.

La durée d'exposition minimum est de 14 jours et la durée maximum est de 30 jours.



2.4.2.2 Implantation du réseau de plaquette

Un réseau de 7 plaquettes a été mis en place dont :

- 6 plaquettes à l'intérieur du site,
- Une à l'extérieur de la zone normalement impactée représentant le témoin.


Les plaquettes ont été implantées en fonction de l'environnement du site en tenant compte de la topographie, des vents dominants et des activités humaines selon le cahier des charges remis à A2EP :

- 5 plaquettes autour du site de production et des activités,
- 1 plaquette sur la piste d'accès à la carrière caractérisant le roulage,
- 1 plaquette témoin à l'extérieur de la zone.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 101 sur 148	

N°	Situation géographique	X	Y	Objectif
P1	Au sud-est du site d'extraction Bureau administratif et pont bascule pour le pesage	449 135	223 272	Caractérisation des activités de pesage devant le bureau
P2	A l'est du site d'extraction en bordure de piste d'accès (non revêtue) à la carrière	448 938	223 463	Caractérisation de l'impact des activités d'extraction et de transformation de la carrière
P3	Au sud du site d'extraction en bordure de la carrière	448 625	223 289	
P4	A l'ouest du site d'extraction en bordure de la carrière	448 467	223 359	
P5	Au nord du site d'extraction en bordure de la carrière	448 660	223 575	
P6	A l'est du site d'extraction en bordure de la route d'accès (revêtue d'un enrobé) proche de la RT1	449 530	223 427	Caractérisation du roulage
P7 (Témoin)	A l'est du site Zone d'habitation : témoin	449 785	223 671	Caractérisation hors influence des activités de la carrière

Tableau 16 : Coordonnées des stations de mesure

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 102 sur 148	

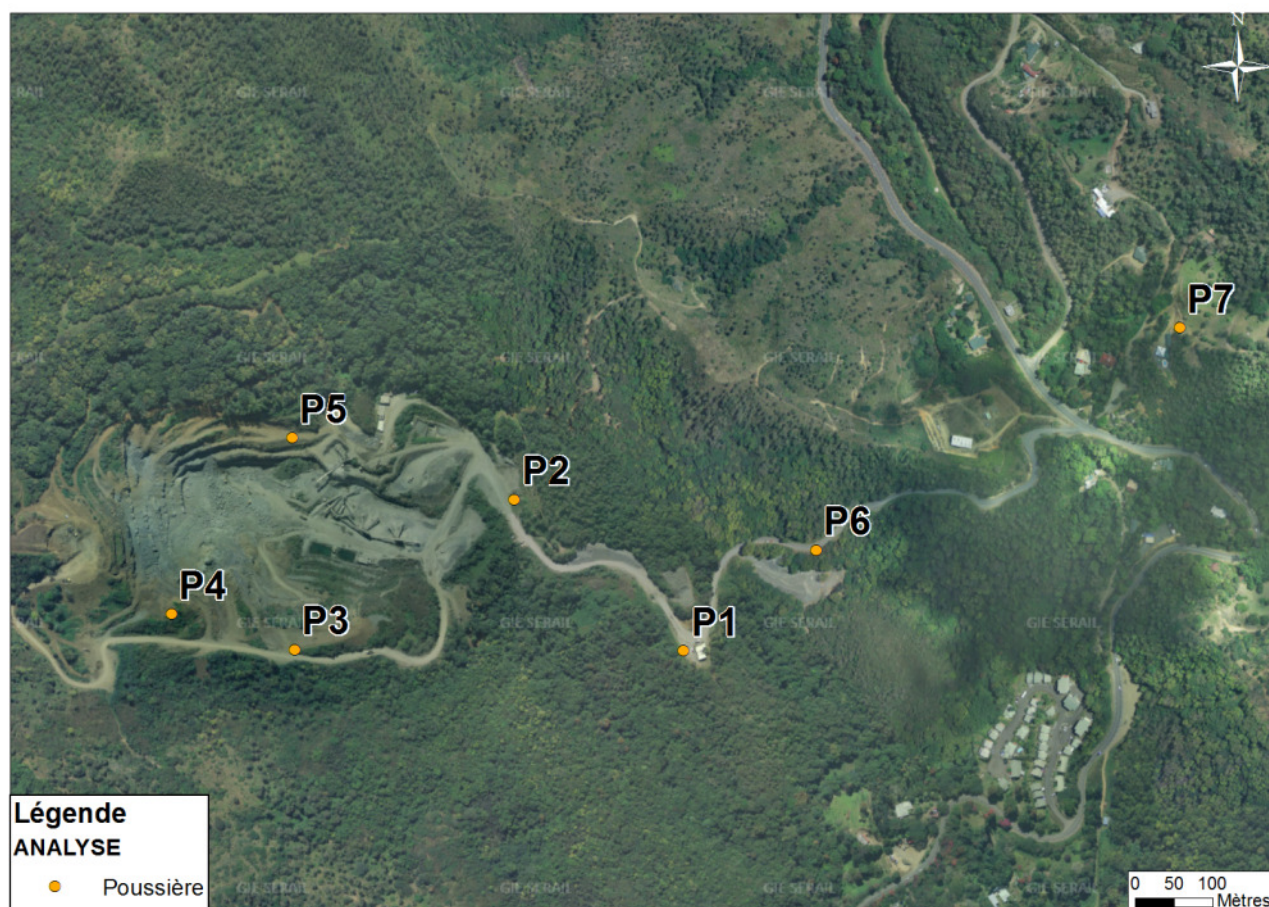




Figure 33 : Localisation des plaquettes de poussières

2.4.2.3 Résultats

Le suivi des niveaux d'empoussiérage a commencé en 2015 et la fréquence est trimestrielle. Le Tableau 17 ci-dessous récapitule les dates de pose et de dépose et les durées d'exposition.

Période	Date de pose	Date de dépose	Durée d'exposition
N° 1 : Janvier à Mars 2015	12/03/2015	26/03/2015	14 jours
N° 2 : Avril à Juin 2015	28/05/2015	19/06/2015	22 jours
N° 3 : Juillet à Septembre 2015	09/10/2015	23/10/2015	14 jours
N° 4 : Octobre à Décembre 2015	02/12/2014	16/12/2014	14 jours
N° 5 : Janvier à Mars 2016	08/03/2016	23/03/2016	15 jours
N° 6 : Avril à Juin 2016	21/06/2016	20/07/2016	29 jours
N° 7 : Juillet à Septembre 2016	17/08/2016	07/09/2016	21 jours
N :8 : Octobre à Décembre 2016	07/11/2016	24/11/2016	18 jours
N :9 : janvier à Mars 2017	21/02/2017	14/03/2017	21 jours
N :10 : avril à Juin 2017	03/05/2017	18/05/2017	15 jours

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 103 sur 148	

N :11 : Juillet à Septembre 2017	17/08/2017	07/09/2017	21 jours
N :12 : Octobre à Décembre	08/11/2017	24/11/2017	16 jours

Tableau 17 : Récapitulatif des périodes de mesures



Le Tableau 18 récapitule les valeurs d'empoussiérage des différents points de mesure depuis la première campagne de janvier 2015.

		Teneur moyenne en poussière (en mg/m ² /jour)						
Période		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7 (témoin)
1	Janvier à Mars 2015	276	3480	3152	477	-	94	113
2	Avril à Juin 2015	336	1070	467	354	1042	377	202
3	Juillet à Septembre 2015	308	1657	141	101	1651	124	81
4	Octobre à Décembre 2015	206	2857	1045	194	1730	113	63
5	Janvier à Mars 2016	40	428	96	-	560	12	8
6	Avril à Juin 2016	245	939	269	89	1171	-	52
7	Juillet à Septembre 2016	110	1429	255	-	1063	231	42
8	Octobre à Décembre 2016	146	2659	178	134	2125	166	79
9	Janvier à Mars 2017	194	2720	139	99	2122	168	73
10	Avril à Juin 2017	121	583	55	13	1075	52	52
11	Juillet à Septembre 2017	432	2235	190	143	1607	317	79
12	Octobre à Décembre 2017	346	3559	99	235	3123	49	3

Tableau 18 : Résultats de mesures de poussières

Les cases grises représentent les piquets disparus. Les cases blanches représentent les valeurs en dessous de 1 000 mg/m²/jour, les cases jaunes, les valeurs entre 1 000 et 1 500, les cases oranges, les valeurs entre 1 500 et 2 000 et les cases rouges les valeurs au-dessus de 2 000.

La Figure 34 illustre les valeurs d'empoussiérage aux différents points et ce depuis 2015.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 104 sur 148	

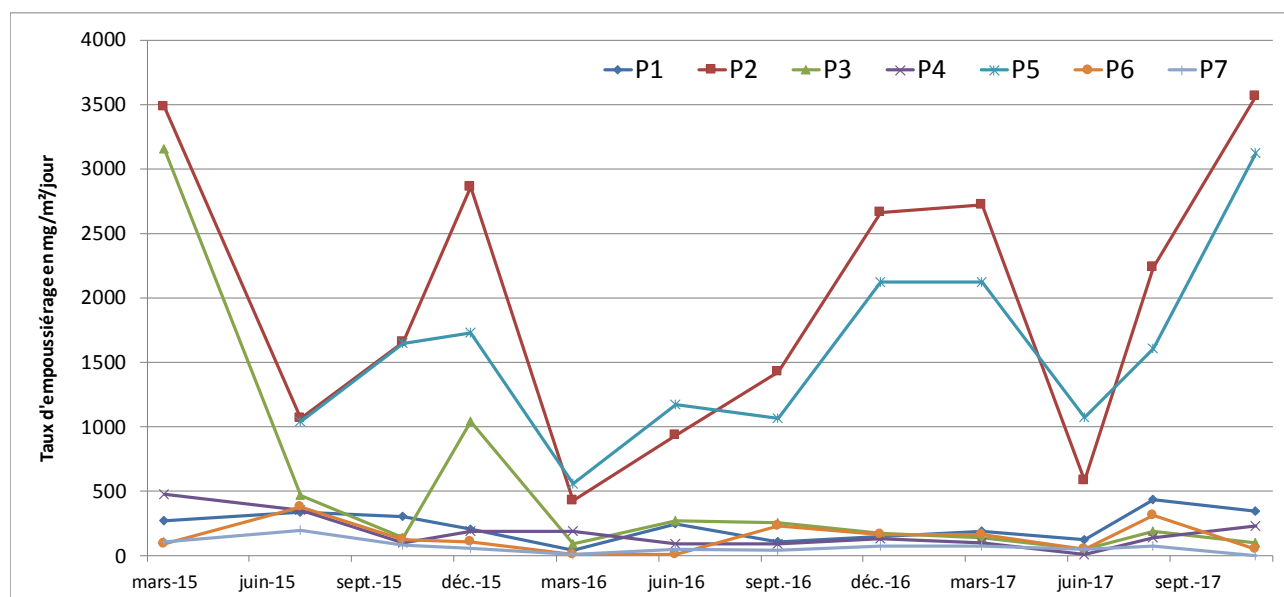


Figure 34 : Historique des niveaux d'empoussiérage observés sur les différentes stations depuis Mars 2015

La réglementation visant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ne fixe aucune valeur seuil en ce qui concerne les retombées de poussières dans l'environnement.

Seuls les points P2 et P5 sont fortement impactés, surtout lors des périodes de grande sécheresse, comme en novembre 2017. Ces points sont situés exactement au milieu de la carrière, proche d'une piste de roulage pour le P2 et sous le vent du concasseur pour le P5.


2.4.3 LES EMISSIONS SONORES

Source : Etude acoustique –Néodyme N R_KC_1704_1a

2.4.3.1 Activités émettrices de bruits

Les activités de la carrière qui sont susceptibles de produire des bruits impulsionnels et ou chroniques sont :

- L'activité extractive de matériaux
- Le chargement et déchargement des matériaux
- La circulation d'engins
- Le concassage, le broyage et le criblage des matériaux

A2EP NORDA STELO	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 105 sur 148	

2.4.3.2 Localisation des points de mesure retenus

Points 2014	Points 2017	Modification
Carrière A : situé sur la plateforme, à proximité des installations fixes	Point A : situé sur la ligne de crête au Nord des installations	Déplacement du point de mesure sur la limite Nord de propriété
Carrière B : situé en limite Ouest de propriété	Point B : idem, en limite Ouest de propriété	Aucune
ZER Tonghoué – Auteuil : entrée du col de Tonghoué, à la limite du quartier d'Auteuil	Point C : en ZER zone UB3, quartier résidentielle situé dans le col de Tonghoué	Déplacement d'environ 100 m à vol d'oiseau
ZER Tonghoué – Koghi : terrain de sport du centre chrétien de Tonghoué	Point D : idem, en ZER zone UR	Aucune

Tableau 19 : Points de mesures acoustiques

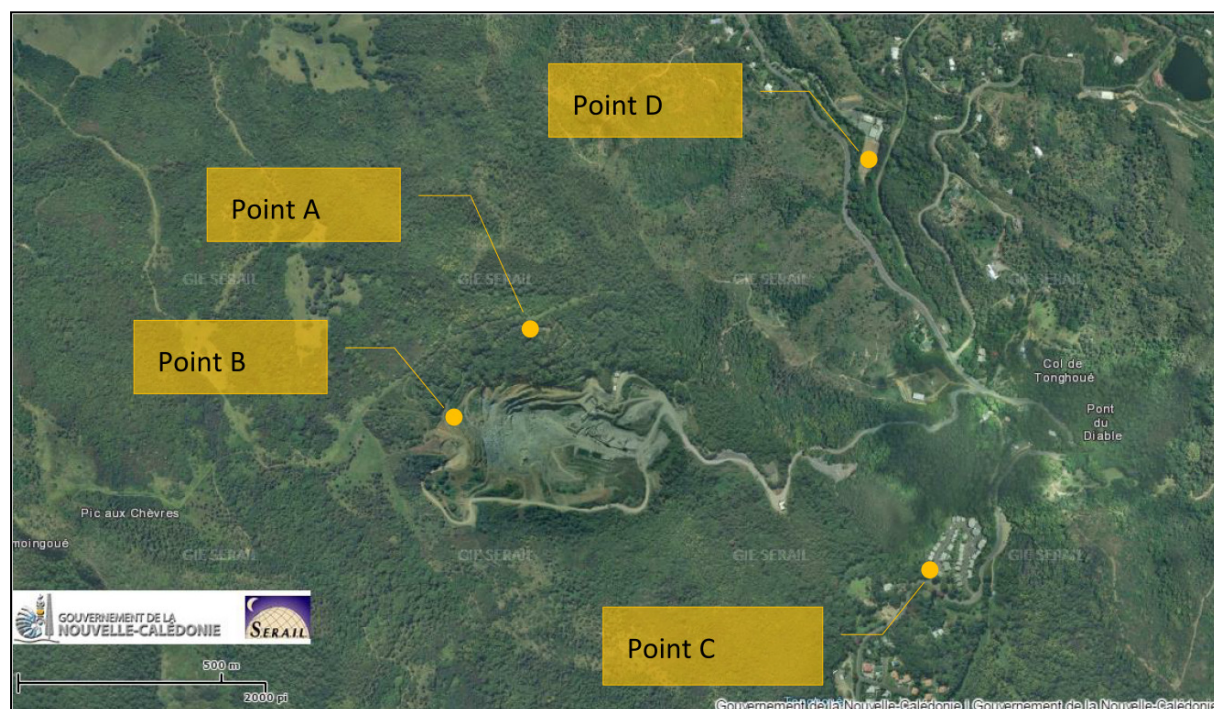




Figure 35 : Localisation des points de mesure

2.4.3.3 Résultats des mesures

Les résultats des mesures en limite d'exploitation sont présentés dans le tableau suivant.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 106 sur 148	

Point de mesure	Mesure de bruit ambiant 2017			2014	Seuil réglementaire (dBA)
	Influence des paramètres météo		LAeq ambiant (dBA)	L50 (dBA)	
A	U3/T1	-	61.2	60.8	70
B	U3/T1	-	43.4	43	

Tableau 20 : Résultats des mesures en limites de propriété et comparaison à la campagne 2014

Les niveaux de bruits moyens mesurés en limite de propriété Ouest et Nord sont inférieurs à la valeur réglementaire de 70 dBA.

Les résultats des mesures de bruit en zone à émergence réglementée.

Point de mesure	Mesure de bruit ambiant 2017				2014	Seuil réglementaire (dBA)
	Influence des paramètres météo		LAeq ambiant (dBA)	L50 (dBA)	Emergence calculée	
C ambiant	U3/T1	-	49.2	46.7	+1.3	5
C résiduel	U3/T1	-	47.9	48.3		
D ambiant	U3/T1		52.2	50.6	+0.3	5
D résiduel	U3/T1		51.9	50.0		




Tableau 21 : Résultats des émergences en ZER et comparaison à la campagne 2014

Les résultats des mesures de bruits dans les ZER montrent une faible émergence. L'impact sonore des installations de la carrière de Tonghoué est donc négligeable sur le voisinage. La circulation de véhicules sur la RT1 ; située à quelques mètres des points de mesures, contribue fortement aux niveaux sonores enregistrés.

Ces mesures ont été réalisées lors d'une activité normale de l'exploitation, avec l'ensemble des installations en fonctionnement.

2.4.4 LES VIBRATIONS

Il n'existe pas d'engin susceptible d'engendrer d'importantes vibrations mécaniques sur une carrière en roche massive. De ce fait, le seul phénomène vibratoire qui sera étudié sera celui engendré par les tirs de mine.

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 107 sur 148	

Les mesures vibratoires réalisées chaque année indiquent des valeurs de vibration inférieures au seuil de 10 mm/s dans les trois axes de construction des habitations, imposé par l'arrêté du 22 septembre 1994.

2.5 LE PAYSAGE

2.5.1 LES UNITES PAYSAGERES

La carrière est située à l'extrême sud de la commune de Païta, à environ 2 km au Sud des Koghis, et 3 km de la baie de Koutio-Koueta. Située entre les massifs et le lagon, on retrouve deux principales unités paysagères très contrastées :

- La chaîne montagneuse des Monts Koghis qui culmine à 1062 m de haut (orientation Nord Ouest/ Sud Est) ;
- La plaine alluviale de la Dumbéa.

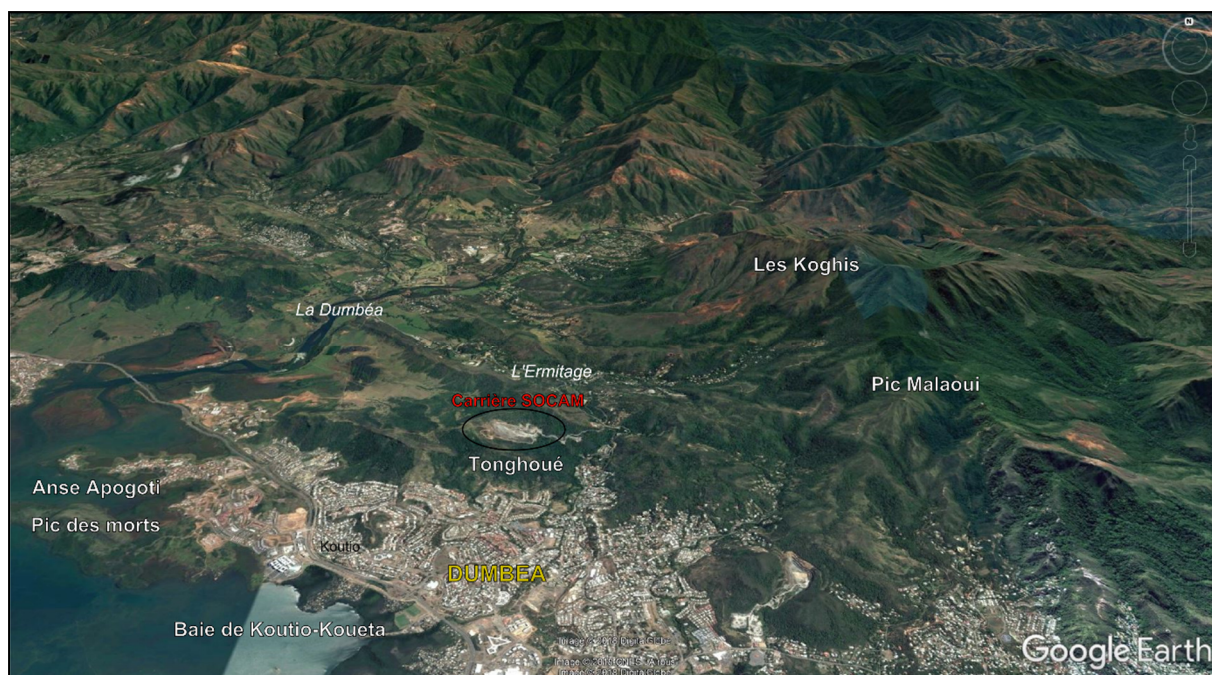





Figure 36 : Cartographie 3D des principales unités paysagères (source : Google earth)

L'étude du paysage montre également des contrastes au niveau de l'urbanisation.

Bien que le site soit situé à moins d'un kilomètre de la zone anthropisée de la commune de Dumbéa, le paysage est majoritairement naturel.

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 108 sur 148	

Hormis la carrière, on note également la présence d'un réseau de pistes privées sur l'ensemble de la presqu'île.

2.5.2 SENSIBILITE PAYSAGERE

La carrière étant implantée dans une zone fortement boisée, elle est peu sensible aux perceptions visuelles. Afin d'évaluer le degré de perception, une visite de terrain a été réalisée (Figure 37).

La perception de la carrière est éloignée à très éloignée (800m environ), et seuls les derniers fronts de tailles sont visibles.

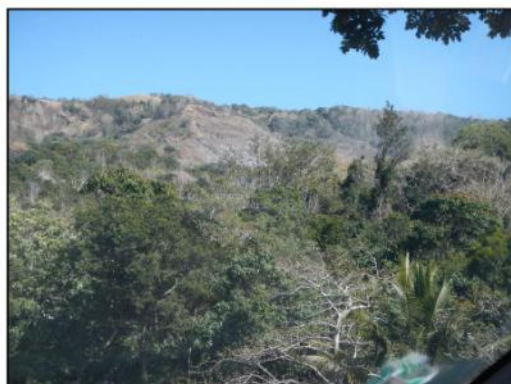
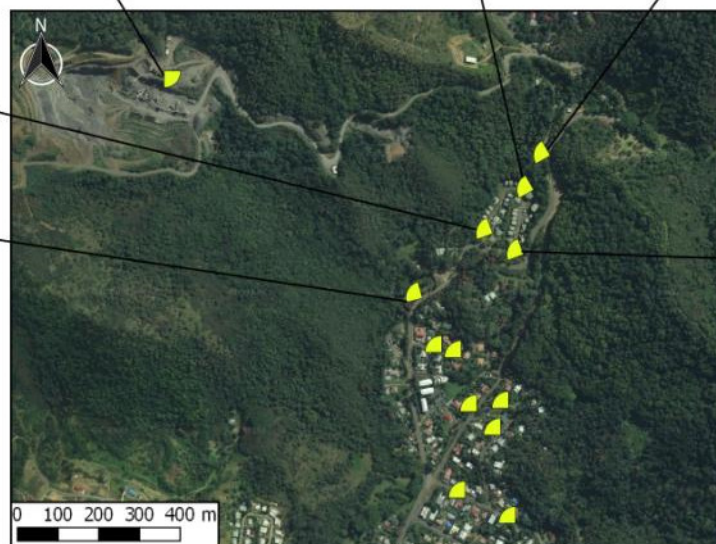
Sensibilité paysagère

Page 1/2

10/2017

Source : SOCAM

Sys. coord : RGNC 91 Lambert



Sensibilité paysagère

Page 2/2

10/2017
Source : SOCAM
Sys. coord : RGNC 91 Lambert

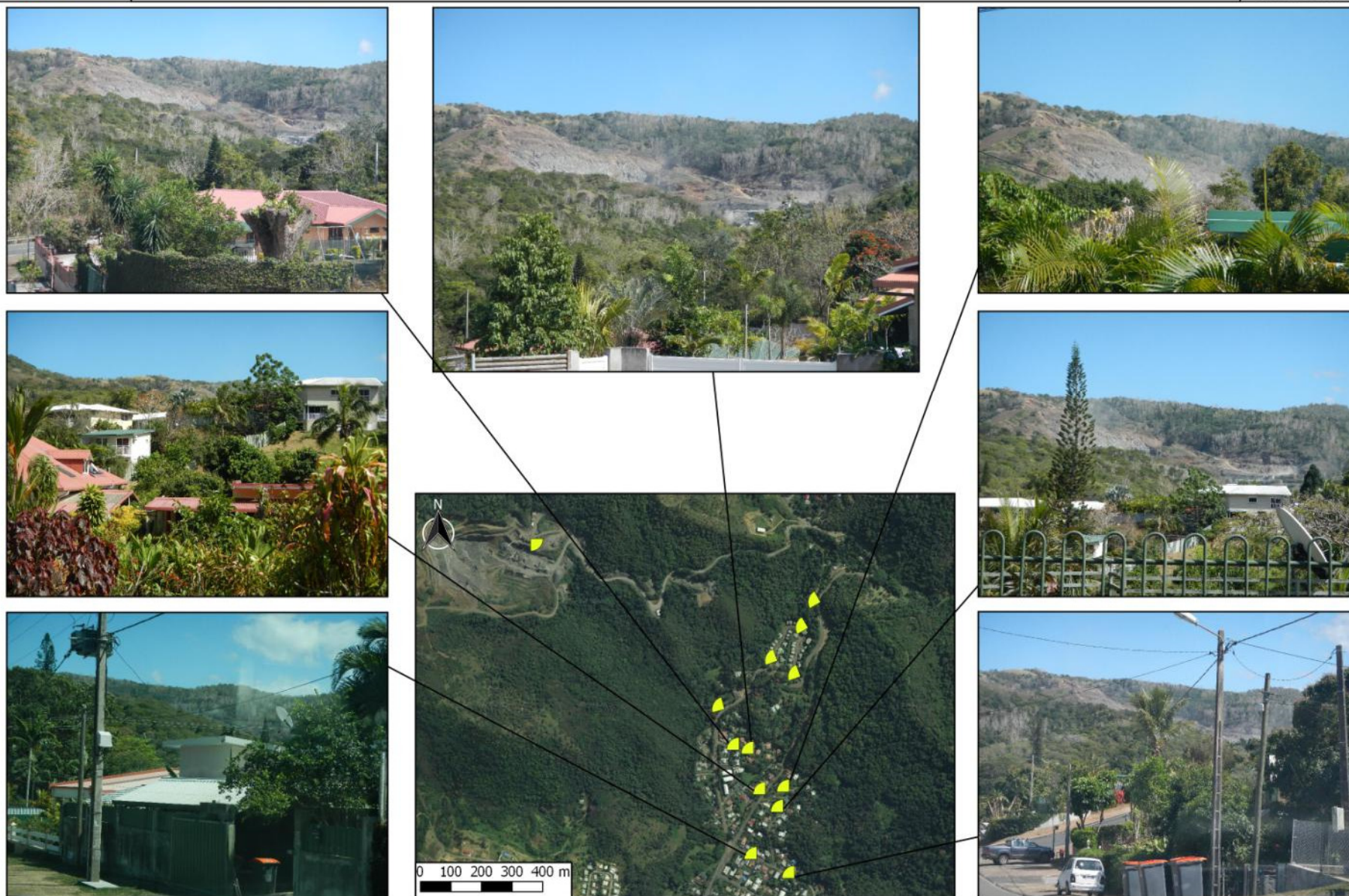








Figure 37 : Sensibilité paysagère

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 111 sur 148	

2.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DU SITE D'EXTENSION

THEMATIQUE	ANALYSE DE L'ENJEU	ENJEU	CONTRAINTE
MILIEU PHYSIQUE			
Relief	L'extension projetée se situe dans le prolongement nord, nord-est de la zone actuellement exploitée. Cette zone présente des altitudes comprises entre 78 m et 220 m NGNC.	FAIBLE	
Géologie et gisement	La zone d'étude est principalement caractérisée par un filon basaltique, présentant une veine d'orientation N120° actuellement exploitée. La puissance de ce gisement est estimé à 45 m de profondeur.		FORTE
Amiante	Aucune formation de fibres environnementales n'a été identifiée au niveau de la carrière, qui n'est pas répertoriée dans un périmètre d'aléa amiante environnemental.		NULLE
Hydrologie	La zone est caractérisée par : - un bassin versant restreint et présentant de fortes pentes propices aux écoulements temporaires lors des épisodes pluvieux - aucun écoulement permanent n'est enregistré	FAIBLE	FAIBLE
Climat	L'orientation de la carrière est exposée aux vents dominants La proximité des massifs provoque des précipitations relativement régulières		MOYENNE
MILIEU NATUREL			
Flore	Quatre types de formations végétales caractérisent la zone d'étude, de type forêt, fourrés dégradés, savane et sol nu. Dans la zone d'extension projetée, quatre espèces protégées en Province Sud ont été observées.	MOYEN	
Avifaune	L'avifaune du site est assez riche, avec 14 espèces répertoriées, dont la présence de l'autour à ventre blanc, présente sur la liste rouge de l'UICN et classée "Quasi-menacée" (NT).	MOYEN	
Herpétofaune	Six espèces de lézards ont été répertoriés, dont certaines sont classées dans la catégorie "Préoccupation mineure" (LN) selon l'UICN. Une espèce de Grenouille Verte et Dorée a été identifiée, classée dans la catégorie "Vulnérable".	MOYEN	
Qualité des eaux	Les résultats d'analyses réalisées présentent des teneurs inférieurs aux valeurs réglementaires. Cependant, des traces d'hydrocarbures ont été relevées. Aucune pollution n'est enregistrée.	FAIBLE	
MILIEU HUMAIN			
Habitat et démographie	La commune de Dumbéa, avec plus de 31 800 habitants, se place en seconde position après la ville de Nouméa. Les plus proches quartiers se situent à plus de 700 m de la carrière.		FAIBLE
PUD et projets de développement	D'après le PUD de la commune, la zone d'extension projetée est située en partie sur une zone naturelle d'activité rurale (NC), et en partie sur une zone naturelle protégée (ND).		FORTE
Accès	L'accès au site s'effectue à partir de la RT1. La voie de circulation est sinueuse.		FAIBLE
Patrimoine culturel	Zone non concernée par un secteur protégé au titre du patrimoine culturel ou archéologique.		NULLE
Servitudes techniques	Il n'existe aucune conduite d'alimentation, aucun réseau d'électricité ou téléphonique à proximité de la zone d'extension projetée. Aucune servitude aérienne ou radioélectrique existante.		FAIBLE
QUALITÉ DU SITE			
Trafic	Le trafic au sein du site se fait dans le respect des prescriptions.	FAIBLE	
Poussières	Les points situés au centre de la carrière à proximité des pistes de roulage et du concasseur sont les plus impactées, en période sèche.	FAIBLE	
Emissions sonores	L'extension de la carrière n'aura pas d'incidence supplémentaire sur le niveau sonore actuel. Celui-ci n'est pas continu sur les 8h d'exploitation journalière, 5 jours par semaine.	FAIBLE	
Vibrations	Les vibrations issues des tirs de mines sont les principales. L'extension de la zone d'extraction n'engendrera pas plus de vibration que l'exploitation actuelle.	FAIBLE	
PAYSAGE			
Unités paysagères	La carrière se situe au Sud de la chaîne montagneuse des Monts Koghis et à proximité de la plaine alluviale de la rivière Dumbéa.	FAIBLE	
Sensibilité paysagère	La carrière se retrouve visuellement éloignée des habitations ou infrastructures les plus proches. En effet, celle-ci est située en altitude et entourée d'une zone fortement boisée.	FAIBLE	

Tableau 22 : Synthèse des enjeux et contraintes du site d'extension

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 112 sur 148	

ENJEU : Zone qui présente, compte tenu de son état actuel, une valeur au regard des préoccupations écologiques/urbaines/paysagères. Les enjeux sont indépendants de la nature du projet.

CONTRAINTE : Composante à prendre en compte ou enjeu à satisfaire (en fonction de l'objectif retenu) lors de la conception du projet.

3 JUSTIFICATION DU PROJET

Point 4 de l'Article 130-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.



La demande en matériaux est croissante sur le territoire de la Nouvelle Calédonie, et les matériaux de bonne qualité pour la construction sont rares. Or, le site du projet propose un gisement de basalte de qualité qui permettra de produire des granulats servant dans les GNT, les couches de roulement et dans le béton.

Le site visé est exploité depuis plus de 40 ans. L'extension de la carrière exploitée actuellement par SOCAM Pacifique se fera à partir de la carrière existante. La zone est donc déjà sous l'influence de l'activité extractive.

La SOCAM Pacifique exploite le site depuis 1996. Tout le matériel nécessaire à la poursuite de l'activité est déjà présente sur site.

La circulation des engins utiles à l'activité d'extraction n'aura aucun impact sur le trafic de la RT1.

Enfin, l'exploitant garantit les respects des mesures de protection de l'environnement. Un plan de remise en état des lieux sera effectué à la fin de l'exploitation, dans le cas où la société SOCAM déciderait d'arrêter son activité d'extraction sur ce site.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 113 sur 148	

4 ANALYSE DES IMPACTS

Point 2 de l'Article 130-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

4.1 LE RELIEF

L'extension de la carrière va ajouter entre 4 à 5 gradins supplémentaires en sus des 5 à 6 gradins déjà existant, ce qui donnera donc entre 9 et 11 gradins au total de 12 m de haut chacun avec une pente de 70°. Les gradins seront séparés par des redans de 6 m de large.

Les gradins existants seront repris puisque la carrière va « rentrer » entre 240 m et 374 m dans le massif. Le premier gradin actuel ne sera pas modifié, l'exploitation reprenant à partir du gradin n°2. Entre la tête du premier gradin et le pied du deuxième gradin, une plate-forme entre 268 m et 374 m de long sera ainsi créée.

Dans les matériaux de découverte, les talus feront 6 m de haut au maximum pour une pente de 34° (3H/2V). Ils seront le cas échéant séparés par des redans de 3 m de large.

Les pistes d'accès seront taillées avec des pentes de 20° maximum dans les fronts de tailles existants, et n'auront pas d'impact supplémentaire sur le relief.

La partie sommitale maximale de l'exploitation ne pourra dépasser la limite de 50 m de la ligne de crête.

L'impact sur le relief est considéré comme faible.



4.2 EFFET SUR L'HYDROLOGIE ET LA QUALITE DES EAUX

La carrière a deux effets sur les eaux pluviales :

- La modification des écoulements d'eaux, du fait des terrassements ;
- Le risque de pollution des eaux pluviales.

Les extractions de matériaux n'entraînent pas directement de risques de pollution des terrains. Les risques de pollution sur le site de la carrière proviennent :

- De l'emploi d'explosif de type nitrate-fioul. Le risque provient de la dissolution du nitrate dans l'eau ;
- De l'utilisation des engins sur le site avec le risque de fuites accidentelles d'hydrocarbures.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 114 sur 148	

Les seuls risques de pollution des terrains sont donc liés aux fuites (accidentelles) d'hydrocarbures ou d'huiles des engins.

L'extension de la carrière par rapport à l'extraction actuelle n'augmentera pas ce risque. **L'impact est considéré comme faible, mais fort en cas d'accident.**

4.2.1 BESOINS EN EAU DE LA CARRIERE

L'approvisionnement en eau du site est assuré par un forage dans la nappe situé à proximité des bureaux, à l'entrée de la carrière.

Ce forage ne fait pas l'objet d'un suivi de débits, mais celui-ci est exploité, d'après l'arrêté à 12 m³/j soit environ 0.5 m³/h. Ce forage rempli deux cuves de 10 000 m³.

L'eau provenant du forage et les deux cuves suffisent aux besoins en eau de la carrière actuelle et de la future extension sont les suivants :

- Besoins pour l'arrosage des pistes et des stocks, en fonction des besoins conditionnés par la sécheresse et le vent. Actuellement, l'arrosage des pistes est assuré par un camion arroseuse qui effectue, en fonction des conditions, entre 2 rotations par jour ;
- Besoins pour les installations de travail : bureau, sanitaire, réfectoire. A ce niveau, il convient de rappeler que l'exploitation de l'extension ne demandera pas de personnel supplémentaire ; les besoins resteront donc les mêmes.

L'exploitation de la zone d'extension ne générera pas de surplus de consommation d'eau, **l'impact est donc considéré comme nul.**

4.2.2 INCIDENCE SUR L'AQUIFERE ET LES EAUX SUPERFICIELLES



4.2.2.1 Pollutions chimiques chronique ou accidentelle

Dans ce type d'activité, le risque de contamination potentielle de la nappe et des eaux superficielles ne peut être que de nature accidentelle et être engendrée par :

- Le déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures (accident, mauvais entretien des engins et du matériel, renversement lors du remplissage des réservoirs) ;
- Les eaux sanitaires.

Le comportement de la nappe de base dans le secteur est mal connu. Les écoulements d'eau se font à la faveur de réseaux de fractures.

Le risque de contamination des aquifères (nappe dans les terrains superficiels et dans les basaltes) est faible, compte-tenu des résultats d'analyse des eaux réalisées.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 115 sur 148	

Dans la carrière, le risque de pollution des eaux pluviales provient principalement de l'entraînement des fines (matières en suspension). Cependant, des traces d'hydrocarbures ont également été enregistrées sur les analyses de 2014 et 2015.

N.B : L'entretien et le remplissage des réservoirs des engins se font au niveau des installations de concassage-criblage. Ces installations font l'objet d'un arrêté d'exploitation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui aborde notamment les mesures de réduction vis à vis de ces risques de pollutions.

L'impact est considéré comme faible, mais fort en cas d'accident.

4.2.2.2 Matières en suspension (MES)

✓ Au niveau de la zone d'exploitation

A l'heure actuelle, la carrière ne génère pas de matière en suspension dans le creek la traversant. Au niveau du projet d'extension, l'entraînement des fines est limité aux zones de découverte car l'exploitation se fait dans de la roche massive non génératrice de particules fines. Il faudra donc veiller à la bonne gestion des eaux lors de la phase de décapage des terres de découverte et surtout après la coupe de la végétation.

✓ Au niveau des zones de stockages des stériles (matériaux de découverte)

Les terres de découvertes constituent la majeure partie des stériles de la carrière. Le décapage de la zone d'extension va générer entre 200 000 m³ et 300 000 m³ de matériaux. Les terres de décapage seront constituées par la terre végétale et par l'altération de la roche (horizon argilo-sableux à gravelo-argileux).

4.2.3 INCIDENCES SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS



Les terrassements ont pour effet de modifier la topographie du site et donc les écoulements d'eau. La carrière va se poursuivre dans l'axe du creek existant.

Des solutions doivent être retenues pour assurer la continuité hydraulique des écoulements. L'impact est considéré comme faible.

4.3 LES DECHETS

Les activités d'extraction des matériaux ne s'accompagnent pas de production de déchets toxiques.

Les stériles et matériaux de découverte sont, en effet, des matériaux inertes ne présentant pas de risque de pollution des sols, de l'air ou de danger de combustion.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 116 sur 148	

Par ailleurs, ces matériaux font l'objet d'une réutilisation dans le cadre du réaménagement de gradins ou pour le comblement des zones déjà exploitées.

L'impact des déchets est considéré comme faible.

4.4 EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

4.4.1 LES POUSSIÈRES

4.4.1.1 Les différents types de poussières (source : UNICEM)

Les poussières correspondent aux particules se trouvant dans l'air et dont le diamètre est inférieur à 1 000 microns (µm). Elles sont naturellement présentes dans l'atmosphère et peuvent être :

- **D'origine naturelle** : résultat de l'action du vent (grains de sable et de limon provenant de l'érosion éolienne, pollens, spores, etc.) ;
- **Issues de l'activité humaine** : transport, agriculture (moissons), industrie (dont l'exploitation des carrières).



Les poussières potentiellement générées peuvent avoir des impacts différents en fonction de leur granulométrie. On distinguera ainsi :

- Les poussières sédimentables (granulométrie supérieure à 75 µm). Ces poussières constituent essentiellement des sources de nuisances (gêne), et non de santé publique au sein des zones habitées.
- Les poussières en suspension ou inhalables (diamètre inférieur à 10 µm). Plus les poussières sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'organisme. Les poussières de diamètre supérieur à 10 µm sont arrêtées et éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures.

4.4.1.2 Sources et type d'émissions (source : UNICEM)

Dans toute exploitation de granulats, on trouve six étapes principales de production :

- Le décapage des niveaux non exploitables ;
- L'extraction des matériaux ;
- L'amenée du tout-venant jusqu'aux installations de concassage-criblage ;
- Le traitement par concassage-criblage ;
- Le stockage et la livraison ;

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 117 sur 148	

- La remise en état du site après exploitation.

En carrière, les émissions de poussières peuvent être classées en trois groupes :

- Sporadiques ou fugitives (par exemple les émissions provoquées par les tirs de mines, les envois d'éléments fins des stocks à l'air libre) ;
- Semi-permanentes (essentiellement les émissions produites durant la foration et la circulation des véhicules sur les routes, pistes et chemins) ;
- Permanentes (celles produites par les installations de broyage, concassage et criblage).

4.4.1.3 Effets des poussières sur l'environnement (source : UNICEM)

Si la concentration de poussières dans l'air est élevée, le nuage créé peut réduire la visibilité des conducteurs circulant aux abords de la carrière et ainsi être une source d'insécurité.

Lorsque les retombées de poussières sont très importantes, la pellicule de poussières qui se dépose sur les végétaux peut être suffisante pour altérer la croissance des plantes.

La continuation de la carrière et l'augmentation de la production vont engendrer :



- Une augmentation du nombre de tir de mine. En effet un tir de mine (2,5 t de nitrate-fioul) permet d'obtenir entre 2 500 et 4 000 m³ de matériaux. L'impact d'un tir de mine sur la qualité de l'air est ponctuel, tant du point de vue des poussières que l'émission des gaz ;
- Une augmentation des allers-retours par les camions entre l'exploitation et la station de concassage-criblage. Cependant l'impact de cette augmentation, du point de vue émission des poussières et de gaz d'échappement est négligeable.

D'après les investigations terrain effectuées par A2EP chaque trimestre depuis 2015 (§ 2.4.2), seuls les points situés au centre de la carrière, proche des pistes de roulage et sous le vent du concasseur sont fortement impactés, surtout lors des périodes de grande sécheresse.

L'impact des activités d'exploitation sur l'environnement aux alentours de la carrière apparait très limité, considéré comme faible.

4.5 EFFET SUR LE MILIEU NATUREL

Tous travaux de défrichements peuvent avoir des incidences directes de type :

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 118 sur 148	

- Destruction des écosystèmes en place ;
- La perturbation des milieux naturels limitrophes liée à la présence humaine, aux engins et tirs de mine...

Les émissions de poussières peuvent elles aussi être à l'origine de perturbations du milieu naturel.

4.5.1 EFFETS SUR LES ECOSYSTEMES

La zone projetée pour l'extension de la carrière représente 21,26 ha d'écosystème de type fourrés dégradés, forêts, savane et forêt dégradée.

Nature écosystème et/ou formation végétale défrichée / impactée*	Superficie du défrichement ou de l'emprise de l'impact sur écosystème (ha)*
Forêt sèche	1.99
Forêt sèche dégradée	0.77
Savane	0.54

Tableau 23 : Superficie de défrichement prévue par type de formation végétale



La superficie de forêt sèche de 2,76 Ha fait l'objet d'une demande de défrichement.

L'intérêt floristique de cette parcelle réside par la présence d'une belle population de *Plerandra elegantissima*, espèce protégée. Plus d'une dizaine d'arbres adultes observés sur la zone d'étude semblent fructifier régulièrement. La plupart sont situés juste au-dessus de la carrière actuelle. Quelques jeunes individus sont observés dans les zones de forêts dégradées. Cette espèce est classée en danger d'extinction (EN) en 2014 du fait de menaces liées, entre autres, à l'urbanisation et à la dégradation de l'habitat causée par le cerf, à la réduction du nombre de sous-populations et du nombre d'individus.

Mais l'extension de la carrière ne touche qu'une petite partie de cette population qui semble actuellement en état moyen. Car la parcelle attenante à l'Est, au-dessus de la piste d'accès à la carrière, et surtout le thalweg au Sud Est en aval de la carrière, se révèlent plus riches que la zone d'étude avec des espèces de forêt humide.

Pour les autres espèces protégées, l'enjeu semble moindre.

Des recommandations sont présentées au paragraphe 5.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 119 sur 148	

4.5.2 EFFETS SUR LA FAUNE

L'expertise avifaune réalisée révèle que l'ensemble des espèces contactées bénéficient d'une protection au titre du Code de l'Environnement de la Province Sud. Cependant il a été relevé la présence de l'autour à ventre blanc, espèce présente dans la liste rouge de L'UICN et classée NT (quasi menacée).

Les patchs de forêts sèches présents sur le secteur de la carrière sont des habitats préférentiels de l'autour à ventre blanc. Si ces habitats s'amenuisent davantage à l'avenir, le statut peut être amené à évoluer vers VU (vulnérable).

La dégradation des habitats naturels limite également la diversité spécifique de lézards, dont certaines espèces répertoriées sont classées « Préoccupation mineure » par l'UICN et protégées par la Province Sud.

L'impact de l'exploitation de la carrière est donc considéré comme moyen.

4.6 EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.6.1 IMPACT ECONOMIQUES

La prolongation de l'extraction sur la carrière permettra, sur les 10 prochaines années :

- Le maintien de 10 emplois sur l'ensemble de la carrière ;
- La disponibilité de matériaux nécessaires aux travaux BTP.



4.6.2 IMPACT SUR LA QUALITE DU SITE

4.6.2.1 Le bruit

Les bruits liés au fonctionnement de la carrière ne sont pas identiques et surtout ne sont pas continus sur les 8 heures d'exploitation journalière, 5 jours par semaine.

Les principales sources de nuisances sonores mobiles présentes au niveau de l'activité extractive de la SOCAM sont :

- Les tirs de mine ;
- L'activité extractive de matériaux ;
- Le chargement et déchargement des matériaux ;
- La circulation d'engins ;
- Le concassage, le broyage et le criblage des matériaux.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 120 sur 148	

L'étude menée par Néodyme révèle que la montée en puissance des installations représente environ 19 dBA de plus in site. Ceci représente, ramenée à la première habitation, une émergence relativement faible <1dBA et ce en période nocturne.

En journée, cette influence est d'autant moins marquée que la zone de la carrière et la zone de la première habitation ne sont pas influencé par les mêmes ambiances sonores.

L'extension de la carrière n'aura pas d'incidence supplémentaire sur le niveau sonore actuel de la zone car le site est déjà en activité. Les valeurs d'émergence ne sont pas susceptibles de dépasser les valeurs règlementaires.

Il n'existe aucune norme concernant les émissions sonores. Cependant, la recommandation dans la circulaire d'application du 02/07/1996 indique que la surpression aérienne ne doit pas dépasser 125 dBL. Cette valeur n'est jamais atteinte lors des tirs de mines.

L'impact de la carrière sur est donc considéré comme faible en termes de bruit.

4.6.2.2 Les vibrations

Les tirs de mines effectués pour l'abattage des matériaux produisent des vibrations qui se propagent dans le sol. Leurs effets ne se limitent pas au site et peuvent être considérés comme des nuisances par le voisinage.

L'extension de la carrière et son exploitation sur 10 années supplémentaires ne seront pas à l'origine d'une augmentation des nuisances vibratoires notamment en raison du maintien du rythme et volume d'extraction actuel (pas d'augmentation de production ni de tirs de mine).

Tout comme pour le bruit, les vibrations auront un effet plus important dans un milieu fortement urbanisé qu'au sein d'une zone retirée.



Il est généralement admis qu'une distance de 500 à 1000 m constitue un éloignement important, considéré comme supérieur à la zone d'influence des tirs.

Les mesures vibratoires réalisées chaque année indiquent des valeurs de vibration inférieures au seuil de 10 mm/s dans les trois axes de construction des habitations, imposé par l'arrêté du 22 septembre 1994.

Les vibrations engendrées par tirs de mines sont ponctuelles, et les zones urbanisées les plus proches sont situées à plus de 700 m de la carrière, l'impact peut donc être considéré comme faible.

4.6.3 LE TRAFIC

4.6.3.1 Sur site

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 121 sur 148	

La circulation de véhicules au sein du site est de type :

- Véhicules légers du personnel ;
- Engins clients venant chercher les matériaux ;
- Engins appartenant à la carrière, liés à l'activité d'extraction (camions, pelles...).

Le trafic engendré global ne sera pas plus important avec la zone d'extension projetée, et estimé à 315 engins par semaine.

L'impact peut être considéré comme faible.

4.6.3.2 En dehors du site

Actuellement, l'accès à la carrière s'effectue en empruntant la R.T.1 depuis la commune de Nouméa, ou de Païta. Cette route est très sinueuse, et l'entrée de la carrière se situe en haut d'un col, au niveau d'un virage.

Bien que la circulation ne soit pas très dense, le risque de collision entre un véhicule tournant vers la carrière et un véhicule arrivant à contre-sens est relativement élevé, et lié à un manque de visibilité au niveau du col.



A ce jour, aucun accident ou incident n'est à déplorer sur le site depuis plus de 2200 jours ouvrés.

L'impact du trafic hors du site peut être considéré comme faible.

4.7 EFFETS SUR LE PAYSAGE

Malgré l'extension de l'exploitation, la visibilité du site sera sensiblement la même qu'actuellement (à l'état initial). En effet, celle-ci est située en altitude au niveau de forêt boisée, et éloignée des habitations.

L'impact de l'exploitation sur le paysage est considéré faible.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 122 sur 148	

5 MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES

Point 5 de l'Article 130-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

5.1 MESURES REDUCTRICES ET SUIVI

5.1.1 REDUCTION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

D'après une étude réalisée par Zouboff (1989), l'utilisation du caoutchouc apporte une diminution notable de bruit en évitant que les matériaux ne frappent directement des tôles ou des barres d'acier.

Les mesures suivantes sont donc proposées :

- Mise en place de plaques d'usure en caoutchouc sur broyeur à barres ;
- Toiles de cribles en caoutchouc ;
- Surfaces métalliques soumises aux chocs de pierres : en recouvrant de caoutchouc toutes les surfaces métalliques recevant des projections de pierres, on obtient des réductions de bruit très importantes.



Afin de limiter et réduire les nuisances sonores et les vibrations, les tirs de mines devront être effectués uniquement pendant les jours ouvrés, et entre 9h et 16h30.

Des campagnes de mesures acoustiques devront être réalisées régulièrement (une fois par an). Un suivi des vibrations sera également réalisé à chaque tir de mine, comme il est fait actuellement, depuis le début d'année 2018.

5.1.2 REDUCTION DES EFFETS POUSSIÈRES

Les mesures à mettre en place selon l'enjeu « poussières » peuvent être les suivantes :

- Le bâchage des camions et des bennes à ouverture ;
- Arrosage du chantier par temps sec ;
- Mise en place d'un dispositif de lavage de roues en sortie de carrière ;
- Nettoyage régulier des voies à l'entrée du site ;

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 123 sur 148	

- Des campagnes périodiques de mesures d'empoussièrement et une inspection visuelle de la végétalisation permettront de suivre l'aléa « poussières ». Les campagnes de suivi des poussières sédimentables sont déjà régulièrement menées, notamment par A2EP.

5.1.3 EAUX SUPPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les principales mesures à envisager vis-à-vis de la qualité des eaux souterraines et superficielles sont énumérées ci-dessous :

- L'entretien et le ravitaillement des engins doivent se faire en dehors du site ;
- Mise en place d'un réseau de fossés de dérivation des eaux de ruissellement, notamment en périphérie du site ;
- Des campagnes de prélèvement d'eau régulières pour analyse de la qualité au niveau du forage et des points de rejet d'eau (séparateur à hydrocarbures, eaux du bassin de décantation) ;

Les paramètres à analyser sont les suivants (fréquence annuelle) :



- pH ;
- Conductivité (µS/cm) ;
- Salinité (mg/L) ;
- DCO (mg/L) ;
- MES (mg/L) ;
- Hydrocarbures (mg/L).

Toutes les mesures actuellement en œuvre au sein de la carrière seront maintenues.

5.1.4 POLLUTION ACCIDENTELLE SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

En cas de fuite accidentelle d'hydrocarbures ou d'huiles, du sable provenant du site sera versé sur la zone contaminée. Le sable et les terrains souillés seront ensuite extraits et isolés puis seront traités par une entreprise spécialisée.

Afin d'éviter toute fuite accidentelle d'hydrocarbures ou d'huiles des engins d'exploitation, ceux-ci sont régulièrement entretenus et vérifiés.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 124 sur 148	

5.1.5 PLAN DE GESTION DES EAUX

La carrière étant située dans l'axe d'un talweg, les eaux doivent être gérées. La gestion des eaux actuelle doit être maintenue, et comprend :

- Un fossé en tête de la carrière afin de diriger les eaux de part et d'autre de l'exploitation ;
- Un fossé drainant dans le carreau de la carrière, en direction des bassins de décantation en série avant le rejet des eaux vers le talweg existant ;
- Des fossés drainants en bordure des pistes.

Dans le cas où il y aurait un « approfondissement » de la carrière, en dessous de la côte du carreau actuel (+78m NGNC), il est nécessaire de mettre en place une **pompe permettant de vidanger en moins de 24h le volume piégé** au centre de la carrière. En effet, ces eaux ne pourront être évacuées par gravité ; un drainage en fond de fosse par pompage permettra d'évacuer ces eaux vers les bassins de décantation.

La gestion des eaux au niveau de la verse est prévue au travers de fossés drainants et de la pente naturelle donnée à la verse.

L'ensemble des verses sera penté vers le Sud pour la partie nord de la carrière, et vers l'Est pour la partie est de la carrière.

L'ensemble des eaux de la carrière s'évacueront vers le talweg.

5.1.6 LE MILIEU NATUREL

Le défrichement et le décapage devront être limités au maximum aux zones à exploiter.



5.2 MESURES COMPENSATOIRES

5.2.1 VALORISATION ECOLOGIQUE

Afin de valoriser écologiquement le site, il peut être proposé de créer et/ou de restaurer les continuités écologiques.

La revégétalisation des verses qui ne sont plus exploitées devra être systématique et représentative de celle présente avant l'exploitation.

Sur les 21,26 Ha de carrière, 2,76 ha de forêt sèche sera concerné par du défrichement. La reconnaissance floristique de la carrière a révélé plutôt une formation de forêt sèche dégradée dans la zone arborée dominant la carrière actuelle. En outre, la zone située à l'ouest de la zone d'exploitation, zone de savane et fourrés de 1,76 Ha sera incluse dans la réhabilitation en forêt sèche.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 125 sur 148	

Ainsi la réhabilitation s'effectuera sur 23 ha réhabilitée en forêt sèche. Une vingtaine d'espèces sera replantée.

5.2.1.1 Maintenir une population de Plerandra elegantissima dans la zone, valoriser cette espèce dans les aménagements

La population de Plerandra elegantissima de la zone d'étude mériterait d'être reproduite pour en conserver les caractéristiques génétiques. Cette espèce est facile à produire en pépinière, possède une croissance rapide et a été reconnue d'intérêt ornemental dès le XIX^{ème} siècle. En termes de conservation, il semble envisageable de récupérer des graines sur tous les plants adultes avant qu'ils ne soient détruits par une éventuelle extension de la carrière afin de produire plusieurs centaines de plants en pépinière.

Ces plants pourraient renforcer la population de Plerandra elegantissima restant aux alentours de la carrière. Par ailleurs, une autre partie pourrait être plantée en arbres d'ornement dans les aménagements paysagers situés alentours, dans la mesure où les conditions climatiques et pédologiques soient convenables (Col de Tonghoué, Yahoué, Auteuil et Dumbéa Rivière, par exemple).

5.2.1.2 Limiter le développement des espèces envahissantes dans les zones de forêts restantes




En ce qui concerne les espèces envahissantes, des mesures préventives peuvent-être envisagées afin de lutter contre ces espèces :

- Accroître la vigilance et le contrôle sur les sources d'introduction (engins, matériaux inertes pour le remblai...) ;
- Empêcher les conditions favorables à l'installation de ces espèces (sols nus, milieux riches en éléments nutritifs...) ;
- Entretien de la forêt sèche restante.

La plantation de bancouliers ou d'autres espèces cicatricielles pourrait limiter la progression de Cedrela odorata en refermant rapidement le couvert forestier dans les zones de forêt préservées par l'exploitation

L'expansion de Dolichandra unguis-cati ou liane griffe de chat doit être limitée. C'est indispensable pour le maintien à long terme de la forêt sur le massif. C'est une opération qui n'est pas bien maîtrisée actuellement, probablement fastidieuse et coûteuse.

L'exploitation de la carrière doit limiter l'expansion de ces espèces envahissantes dans les formations forestières en évitant de transporter des graines dans les zones indemnes.



 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 126 sur 148	

5.2.1.3 Terres de découverte

La SOCAM Pacifique étudie la valorisation des terres de découverte. Une partie va être utilisée en « tout venant » pour par exemple une utilisation en remblai de masse et sera réutilisée pour la réhabilitation de la carrière.

Par ailleurs, lors de travaux d'extension de la carrière, les végétaux défrichés récoltés seront broyés et mélanger avec les premiers centimètres de terre végétale afin d'obtenir un compost. Ce compost sera stocké en partie haute de la carrière (partie sud-ouest).

Les matériaux qui ne pourront pas être valorisés seront mis en dépôt dans la zone Sud de la carrière et seront entourés d'une cunette pour la récupération des eaux de ruissellement avant rejet dans le talweg.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 127 sur 148	




6 METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Point 6 de l'Article 130-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

6.1 IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'ENVIRONNEMENT



Une matrice a été construite à partir de l'identification des activités du projet d'exploitation d'une part, et des éléments environnementaux d'autre part.

Cette matrice révèle les interactions possibles entre les diverses composantes de ce système (Tableau 4).

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 128 sur 148	

Activité		Circulation	Défrichement	Tirs de mine	Récupération du matériaux	Concassage - criblage	Stockages des matériaux	Gestions des déchets	Entretien des engins
Impacts directs ou indirects sur :									
Milieu physique	Eaux douces								
	Modification des écoulements superficiels		X		X				
	Qualité des eaux	X			X		X	X	X
	Sols								
	Stabilité des sols		X	X	X				
	Qualité des sols	X			X			X	X
	Air								
	Qualité de l'air (gaz d'échappement, poussières...)	X	X	X	X	X	X		X
Milieu biologique	Faune		X	X	X				X
	Flore		X	X	X				X
Milieu humain	Santé sécurité	X		X	X	X	X	X	X
	Commodité du voisinage (bruit, vibration, poussières)	X	X	X	X	X	X		
	Habitats, infrastructures, réseaux								
	Paysage	X	X	X	X	X	X		
	Economie locale	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 24 : Détermination des interactions sur l'environnement liées à l'exploitation de la carrière SOCAM

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 129 sur 148	

6.2 EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts sur l'environnement est un processus qui consiste à définir, à prévoir, à évaluer et à atténuer les répercussions

6.2.1 CRITERES D'EVALUATION DE L'ETUDE D'IMPACT

6.2.1.1 La durée

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

- **Longue** : l'impact se fera encore sentir à la fin des activités ;
- **Moyenne** : l'impact sera limité à la durée de l'activité ;
- **Courte** : l'impact sera ressenti à un moment précis du déroulement de l'activité.

6.2.1.2 L'intensité



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

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

6.2.1.3 L'étendue

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.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 130 sur 148	

6.2.1.4 La sensibilité

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



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

6.2.2 MESURES PREVENTIVES, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION

Les mesures utilisées peuvent être des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation.

Ces mesures visent la meilleure intégration possible du projet au milieu. L'étude précisera alors les actions, correctifs ou ajouts prévus afin d'éliminer les impacts négatifs du projet, ou pour en réduire l'intensité tant que possible.

Les mesures devront servir à réduire ou prévenir la cause ou la source d'un impact. Si on ne peut prévenir les impacts, d'autres mesures sous forme de compensation seront mises en place.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 131 sur 148	

7 PROJET DE REHABILITATION

7.1 OBJECTIF

La remise en état du site après exploitation fait l'objet d'une attention particulière au fur et à mesure de l'exploitation. Les travaux de réhabilitation sont amorcés progressivement, dès les premières années de l'exploitation minière, puis seront finalisés lors de la fermeture du site.

L'objectif global de cette opération est de réaménager les terrains perturbés par l'exploitation et de leur faire retrouver une morphologie et des caractéristiques naturelles soient le plus proche possible de ce qu'elles étaient avant l'activité.

Le plan de réhabilitation du site visera à :




- Remettre en état les zones perturbées par l'exploitation, en favorisant la biodiversité et la réimplantation d'espèces natives ;
- Lutte contre les espèces invasives des forêts sèches ;
- Stabiliser et bloquer les accès des zones d'exploitation qui ont fini d'être utilisées et prévenir de nouvelles dégradations, même sans entretien ;
- Optimiser l'ensemble des ouvrages de gestions des eaux de façon à ce qu'ils préviennent de nouvelles dégradations, même sans entretien ;
- Assurer la stabilité géotechnique des parois des carrières ;
- Stabiliser les sols et rétablir le couvert végétal, afin de limiter leur érosion par les eaux de ruissellement ;
- Assurer la protection du public vis-à-vis du site après son exploitation ;
- Réduire les besoins en entretien à long terme ;

Prévoir la surveillance du site après sa fermeture afin d'évaluer l'efficacité des mesures de réhabilitation mises en œuvre.

La réalisation de ces actions, permettra de limiter les conséquences liées à l'arrêt des activités d'extraction et d'assurer la stabilité physique et biologique du site à long terme.

NB :

- Ces travaux de remise en état devront être appliqués si l'activité d'extraction est complètement terminée au bout de la période de 10 ans. Si l'exploitant envisage de

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 132 sur 148	

renouveler sa demande d'autorisation d'extraction, alors les travaux de remise en état ne seront que transitoires.

- Avant toute réhabilitation, il est nécessaire de retirer toutes les installations, et de réaliser un nettoyage du site.

Le pétitionnaire s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger l'environnement durant les travaux d'exploitation et à remettre les lieux en état à l'issue de l'exploitation.



7.2 MESURES GENERALES D'AMENAGEMENT

7.2.1 RECTIFICATION DES FRONTS DE TAILLE

Il s'agira de rectifier les fronts de taille et de leur donner une pente de 45° (Figure 38). Les sédiments pourront alors se piéger et permettront de constituer au fur et à mesure un sol propice au développement des espèces végétales des abords. Les matériaux inertes pourront être utilisés comme remblais.

Afin d'empêcher l'accès à ces zones, il est proposé de provoquer irrégulièrement des éboulements en profitant au maximum de la stratification générale des matériaux.

Cette mesure permet également de redonner une forme au vallon, et tendre à une intégration maximale du site dans son environnement.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 133 sur 148	

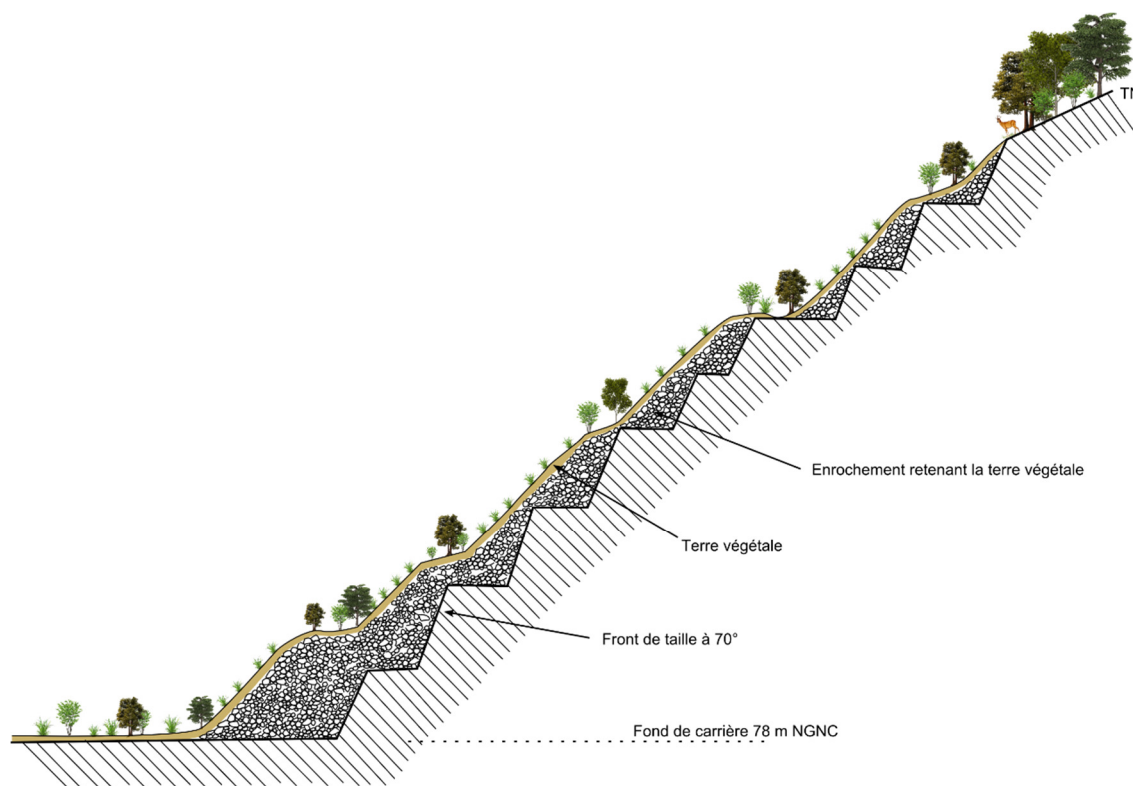


Figure 38 : Coupe du front de taille après des travaux ramenant la pente générale à 45°

7.2.2 AMENAGEMENT DES ZONES DE STOCKAGE DES STERILES



Ces zones de remblai en limite de stabilité sont propices à la re-végétalisation. Cependant, avant tout travaux de réhabilitation, un diagnostic géotechnique doit être effectué afin de s'assurer de la stabilité à long terme des talus ainsi que de la bonne gestion des eaux sur la zone. Le cas échéant, ses travaux de stabilisation seront nécessaires (butée de pied, reprise des talutages...).

Après cette étude, les talus pourront être revégétalisés par la technique du semis hydraulique. Le sommet de la zone de stockage pourra faire l'objet d'une intégration paysagère par plantations.

7.2.3 TRAITEMENT DU CARREAU

Afin de lui redonner un aspect naturel, il sera nécessaire de créer des surfaces irrégulières, où la vie végétale et animale puisse se développer. De cette façon, il est recommandé :

- De former des tas irréguliers de stériles de la découverte, afin de rompre la surface trop plane. Celle-ci sera ensuite recouverte de terre végétale sur 20 cm d'épaisseur ;

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 134 sur 148	

- Aménager certaines parties légèrement plus basses afin de concentrer les eaux de ruissellement, et créer de petites zones plus humides ;
- Préserver quelques dalles de roche nue afin de varier la remise en état.

7.2.4 GESTION DES EAUX

7.2.4.1 Front de taille et zone de décapage

Le bassin versant de la carrière est relativement réduit. En effet, la ligne de crête, correspondant aux lignes de partage des eaux est située à quelques mètres en amont des fronts de taille ainsi que des remblais.

Toutefois, le secteur étant situé entre la zone côtière et le massif montagneux, cette zone enregistre des précipitations relativement importantes. Les nuages généralement bloqués par les massifs montagneux proches, apportent des précipitations régulières.

La forte pente des flancs laisse apparaître des ravinements sur les terrains non recouverts de végétation. Une bonne gestion des eaux en amont des zones décapées permettra de réduire les ravinements sur les zones en décapage.

7.2.4.2 Pistes



Afin d'améliorer la praticabilité de la piste, il est proposé dans le plan de réhabilitation, la mise en place d'ouvrage de type fossé drainant permettant de rejeter régulièrement les eaux dans le milieu naturel et donc d'éviter la prise de vitesse et le ravinement.

7.2.4.3 Fond de carrière

Le fond de carrière se situe dans l'axe du thalweg. Compte tenu de son relief plat, celui-ci est propice à la stagnation des eaux de pluie. Ces eaux ne sont pas évacuées par le biais d'ouvrages de gestion des eaux. Lors des épisodes pluvieux, un fossé est creusé temporairement. Les eaux s'écoulent ensuite par la piste d'accès avant de rejoindre le milieu naturel.

Les eaux situées en pied de remblai sont susceptibles de le fragiliser.

Des ouvrages pérennes sont donc proposés dans le plan de réhabilitation final, afin d'évacuer régulièrement les eaux de pluie du fond de carrière. Le plan de gestion des eaux est proposé au paragraphe § 5.1.5.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 135 sur 148	

7.3 REVEGETALISATION

La reconstitution des sols est indispensable à la reprise de la végétation ; Une première couche meuble composée de stériles et déblais rocheux sera mise en place, puis les terres végétales de découvertes seront également utilisées sur une **épaisseur minimale de 20 cm** (Figure 38).

Il sera peut-être nécessaire de prévoir des apports extérieurs afin d'obtenir une épaisseur suffisante de terre végétale.

L'utilisation d'espèces initialement présentes sur la zone, à croissance rapide et à caractère mésophile est essentielle pour la revégétalisation.

La plantation de plantes rustiques, héliophiles et pionnières au départ de la revégétalisation est importante, avant d'enrichir par la suite la forêt de plantes plus rares.

A noter que les populations de cerfs arrachent les plants fraîchement plantés. Une protection contre les cerfs peut être envisagée, avec la mise en place de grillage.

7.3.1 REUTILISATION DES MATERIAUX DE DECOUVERTE

La découverte de la roche exploitable doit se faire en deux temps ; en décapant tout d'abord l'horizon de terre végétale, puis les stériles (aussi appelés « schistes »).

La manipulation de la terre végétale devra respecter les soins suivants :



- Une épaisseur de stockage inférieure à 2 m afin de préserver les graines, spores, micro-faune... ;
- Une durée de stockage limitée pour la même raison ;
- Un travail de la terre de préférence pendant la période de repos végétatif.

La terre végétale et les stériles devront être remis en place rapidement à leur emplacement définitif, afin d'éviter les frais causés par le stockage et la reprise des terres, et pour favoriser une revégétalisation précoce.

7.3.2 RECONSTITUTION VEGETALE

7.3.2.1 Semis hydraulique

La technique préconisée pour les talus à forte pente est l'application d'un semis de graines par projection hydraulique. Le mélange projeté doit tenir compte de la pente, de la granulométrie fine et de sa sensibilité à l'érosion. Son application doit être faite avant la saison des pluies qui commence en janvier et avant la saison froide (qui commence mai).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 136 sur 148	

Le mélange sera fait à partir de semences d'espèces pionnières herbacées (graminées et légumineuses), d'engrais minéral et de matière organique.

La superficie de l'ensemble des pentes à ensemercer est d'environ 4.3 ha.

7.3.2.2 Plantations

L'ensemble de la carrière sera réhabilité (23 ha) sera réhabilité en forêt sèche. C'est ce qui est considéré dans le cout de la réhabilitation.



Les espèces de forêt sèche (20) suivants seront privilégiées :

- Plerabdra elegantissima
- Acacia spirorbsis
- Phyllanthus billardieri
- Phyllanthus deplanchei
- Guioa fusca
- Ellatostachys apetala
- Ellatostachys incisa
- Aleurites moluccana
- Ficus habrophylla
- Elaeodendron curtispiculum ;
- Garcinia puat
- Ficus virens
- Polyscias crenata
- Archidendropsis granulosa
- Diospyros fasciculosa
- Garcinia neglecta Vieill.
- Olea paniculata
- Arytera collina
- Fagraea berteroana
- Elaeocarpus angustifolius

Les plantations doivent être réalisées durant la même période que le semis hydraulique. Les individus seront plantés à une densité de 1 m x 1 m en plein sur l'ensemble du toit de la décharge, soit sur environ 13 ha.

Les travaux de gestion des eaux devront intervenir en dehors de la saison des pluies. Ils s'étaleront sur 1 à 2 mois. Les travaux de revégétalisation se feront avant la saison des pluies qui commence en janvier et avant la saison froide qui commence en mai.

.

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 137 sur 148	

7.4 ESTIMATION DU COUT DE LA REVEGETALISATION

Une approche du coût de la revégétalisation est présenté dans le tableau ci-après. La fourniture et la mise en place de terre végétale et/ou de compost végétal au préalable a été pris en compte dans l'estimation du coût, seulement dans le cas où il n'y aurait pas suffisamment de terre végétale sur place.

Dans le cas précis, les surfaces à réhabiliter à T+10 ans sont :

- Les zones planes et défrichées, représentant une surface approximative de 13 ha
- Les gradins, avec des pentes quasi verticales, représentant environ 4 ha

Le coût total de la revégétalisation de toute la carrière est estimée à environ 82 000 000 xpf :

Tableau 25 : estimatif du coût de la revégétalisation



Technique utilisée	Désignation	Prix unitaire	Montant total
Semi-hydraulique	Apport de compost végétal	80 xpf / m ²	3 200 000 xpf
	Mise en place d'une toile de jute sur les surface pentée	780 xpf / m ²	31 200 000 xpf
	Semi-hydraulique	350 xpf / m ²	14 000 000 xpf
Plantation densité 1 plant / 2 m ²	Apport de terre végétale	200 xpf / plant	6 500 000 xpf
	Mise en œuvre (trouaison, engrais, plantation, arrosage...)	800 xpf / plant	26 000 000 xpf
	Plant	600 xpf / plant	19 500 000 xpf
TOTAL avec terre végétale			100 400 000 xpf

Le cout de la revegetalisation totale de la carrière est estimée à 100 400 000 XPF

Le cout des travaux de gestion des eaux est estimé à 3 000 000 XPF

7.5 ESTIMATION DU COUT DE LA REHABILITATION

L'estimation du plan de réhabilitation de la carrière de la SOCAM peut être décomposée comme suit :

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 138 sur 148	




- La reprise des hauteurs de talus sera réalisée par l'artificier de la SOCAM : 14 000 000 XPF
- Les terres de découverte constituent la majeure partie des stériles de la carrière. Le décapage de la zone d'extension va générer entre 200 000 m³ et 300 000 m³ de matériaux.
- Le volume de terre végétale est de 65 000 m³
- Les travaux de géotechnique (étude de stabilité+investigations) : 7 000 000 XPF
- Les travaux de gestion des eaux : 3 000 000 XPF
- Apport de terre végétale : volume nécessaire maximal de 13 000 m³
- Revégétalisation de l'ensemble de la carrière : 100 400 000 XPF

Soit une estimation du cout total de 124 400 000 XPF

7.6 PLAN DE REHABILITATION

Le plan de réhabilitation présenté reprend l'ensemble des informations :

- Les talus rocheux non exploités seront repris afin d'avoir une hauteur maximale de 12 m. Ils seront ensuite condamnés. Des éboulements seront provoqués dans les zones déjà fragilisées de part un pendage favorable. De cette manière, les matériaux retrouveront une stabilité naturelle et permettront de piéger les particules fines et donc à terme la reprise de la végétation. Pour accélérer cette reprise, des plantations auront lieu en divers endroits des talus après recouvrement par de la terre végétale.
- Les zones de stockage des stériles (zone Sud) devront faire l'objet d'une étude de faisabilité géotechnique avant tout travaux de revégétalisation. Les talus peu compacts sont propices à la revégétalisation qui pourra se faire par semis hydraulique.
- Le sommet des zones de stockage sera correctement protégé des arrivées d'eau. En effet, ce sont les eaux qui déstabilisent et érodent les talus en remblai. La plateforme sommitale sera donc contrepentée vers la piste où le fossé récoltera les eaux. Les plateformes sommitales pourront être revégétalisées.
- La piste d'accès fera l'objet d'aménagement qui permettront une meilleure traficabilité. Un fossé sera creusé côté talus.

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué- DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Page 139 sur 148	

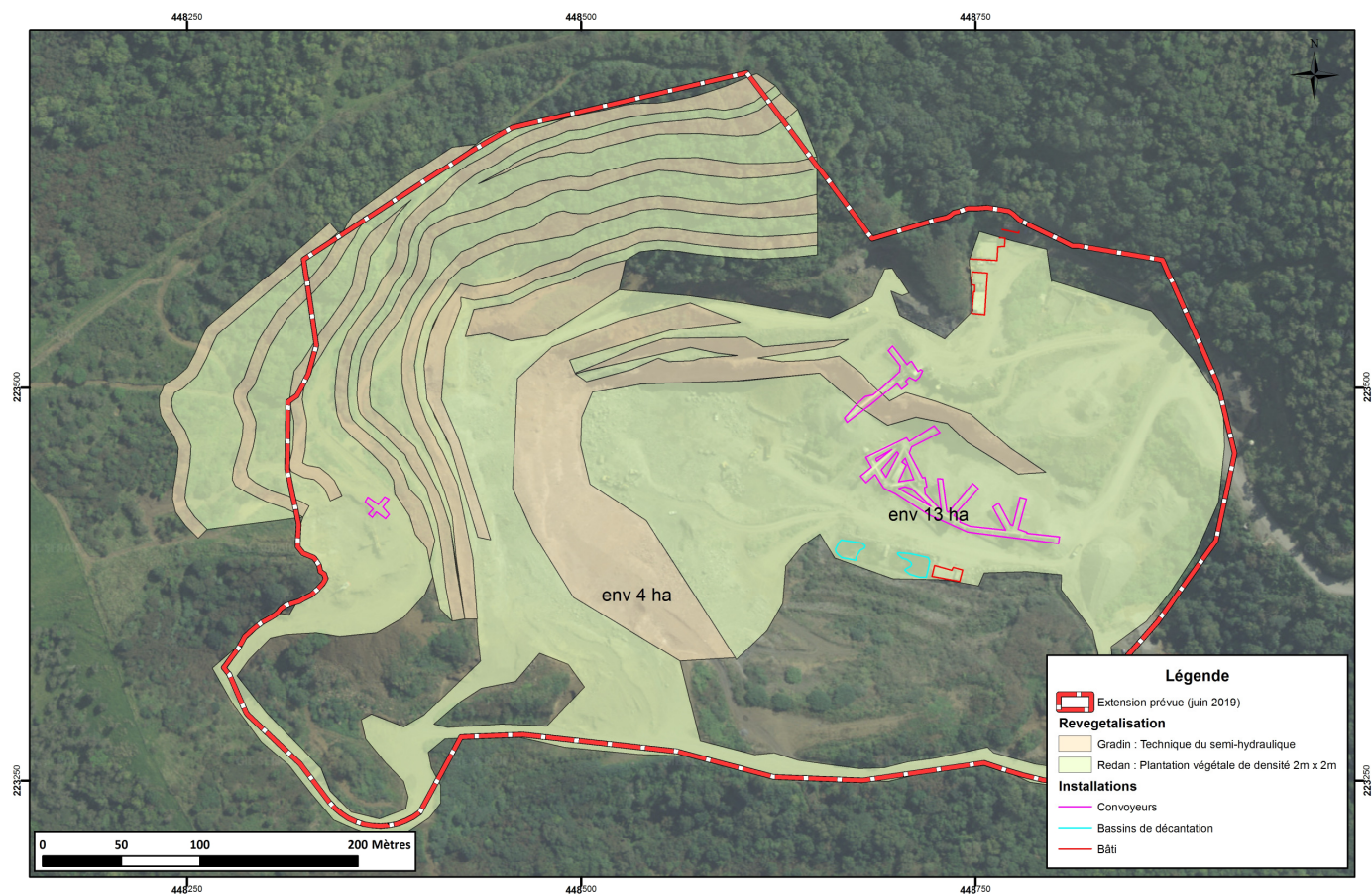




Figure 39 : Plan de réhabilitation de la carrière

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Annexes	

Annexes

Annexe 1 : Arrêté d'exploitation n°1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010

Annexe 2 : Droit d'occupation des terrains




Annexe 3 : Rapport EDEN – Reconnaissance floristique (septembre 2017)

Annexe 4 : Rapport de caractérisation herpétologique de la carrière du col de Tonghoué (mars 2018)

Annexe 5 : Délibération n°52-2012/APS approuvant la révision du PUD de la commune de Dumbéa

Annexe 6 : Articles tirés du PUD concernant les zones NC et ND

Annexe 7 : Engagement moral de l'exploitant

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Annexes</i>	

Annexe 1 : Arrêté d'exploitation n°1328- 2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010

PROVINCE DES ILES LOYAUTÉ

ARRÊTÉS ET DÉCISIONS

Arrêté n° 1328-2010/ARR/DIMENC du 4 juin 2010 autorisant la société Socam Pacifique à exploiter une carrière sise au Col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa

Le président de l'assemblée de la province Sud,

Vu la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu la loi n° 99-210 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu le code de l'environnement de la province Sud ;

Vu la demande en date du 23 février 2009, complétée le 20 novembre 2009, par laquelle la société Socam Pacifique sollicite l'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive sise au Col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa ;

Vu l'enquête publique lancée par arrêté n° 142-2010/ARR/DIMEN du 20 janvier 2010 ;

Vu l'avis du commissaire-enquêteur en date du 30 mars 2010 ;

Vu l'avis de la mairie et des services techniques consultés ;

Considérant les avis émis lors de l'instruction de la demande présentée et l'ensemble des engagements pris par le pétitionnaire pour réduire les inconvénients résultant de l'exploitation de sa carrière ;

Considérant que les impacts environnementaux liés à l'exploitation de cette carrière peuvent être réduits à un niveau acceptable par l'application des dispositions du présent arrêté ;

Entendu le pétitionnaire ;

Sur proposition du directeur de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie ;

Vu le rapport n° 757/ARR du 7 mai 2010,

Arrête :

Article 1^{er} : La société Socam Pacifique est autorisée à exploiter une carrière de roche massive au Col de Tonghoué, sur la commune de Dumbéa dont les coordonnées RGNC du centre du périmètre de la zone autorisée sont les suivantes :

X = 448 599 et Y = 223 427 conformément au plan annexé.

Article 2 : La présente autorisation porte sur une superficie d'environ 195 000 m² et la côte plancher de l'exploitation est fixée à + 78 m NGNC. Le périmètre d'exploitation est strictement conforme aux limites indiquées dans le dossier de demande.

Article 3 : La durée de la présente autorisation est fixée à dix ans à partir de la date de notification du présent arrêté à l'intéressé, sous réserve de l'obtention de la prolongation de l'autorisation du propriétaire foncier (SCP Fayard) avant le 6 février 2012 pour la totalité de la durée de l'autorisation. A défaut, la présente autorisation deviendra caduque le 6 février 2012.

A défaut d'une demande de renouvellement déposée au plus tard six mois avant l'échéance de la présente autorisation, la remise en état de l'ensemble du site devra être réalisée avant cette échéance.

Le volume maximum exploitable est de 1 878 700 m³, au rythme maximal de 187 870 m³ par an.

Article 4 : L'accès au site d'exploitation s'effectuera par la piste existante. Toute création d'un nouvel accès est interdite.

Article 5 : L'exploitant doit respecter l'ensemble des prescriptions annexées au présent arrêté, ainsi que les dispositions figurant dans sa demande d'autorisation susvisée, notamment celles de son étude d'impact sous réserve qu'elles ne soient pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

Article 6 : L'administration se réserve le droit de fixer ultérieurement toutes nouvelles prescriptions que le fonctionnement ou la transformation de cette exploitation rendrait nécessaire dans l'intérêt de la santé, de la sécurité et de la salubrité publiques, de l'agriculture, de la protection de la nature et de l'environnement, ainsi que de la conservation des sites et des monuments, sans que l'exploitant puisse prétendre à aucune indemnité ou à aucun dédommagement.

Article 7 : L'exploitation doit être située et installée conformément aux plans joints à la demande d'autorisation.

Article 8 : La société Socam Pacifique transmettra, au plus tard un mois après la date de notification du présent arrêté, au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières la justification d'une caution d'un montant correspondant aux travaux de remise en état des lieux, contractée auprès d'un organisme financier.

Article 9 : L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières, les accidents et incidents survenus du fait de l'exploitation de cette carrière.

Article 10 : L'exploitant doit permettre aux agents en charge de la surveillance administrative et technique des carrières d'effectuer la visite de l'ensemble de l'exploitation. Il doit par ailleurs mettre à leur disposition tous les moyens nécessaires à sa réalisation.

Article 11 : Toute modification dans la méthode d'exploitation ou dans celle de la remise en état des terrains exploités nécessite une déclaration préalable au président de l'assemblée de la province Sud.

Toute extension de l'exploitation nécessite le dépôt préalable d'une nouvelle demande d'autorisation instruite dans les conditions fixées par l'article 352-23 du code de l'environnement de la province Sud.

Article 12 : Le changement d'exploitant est subordonné à l'autorisation préalable du président de l'assemblée de la province Sud.

Article 13 : L'exploitant est tenu de faire la déclaration de début d'exploitation au président de l'assemblée de la province Sud, dès que sont réalisés les travaux préparatoires définis dans les prescriptions ci-annexées.

Article 14 : En cas de renouvellement, l'exploitant est tenu de présenter six mois minimum avant l'expiration de la durée de validité du présent arrêté, la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter la ou les carrières.

La demande doit contenir toutes les pièces demandées par l'article 352-24 du code de l'environnement de la province Sud.

Elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans les limites de l'autorisation du propriétaire des sols dont il est titulaire.

Article 15 : L'exploitant est tenu d'adresser au président de l'assemblée de la province Sud, en cas de renonciation ou de cessation d'exploitation, une demande instruite selon les

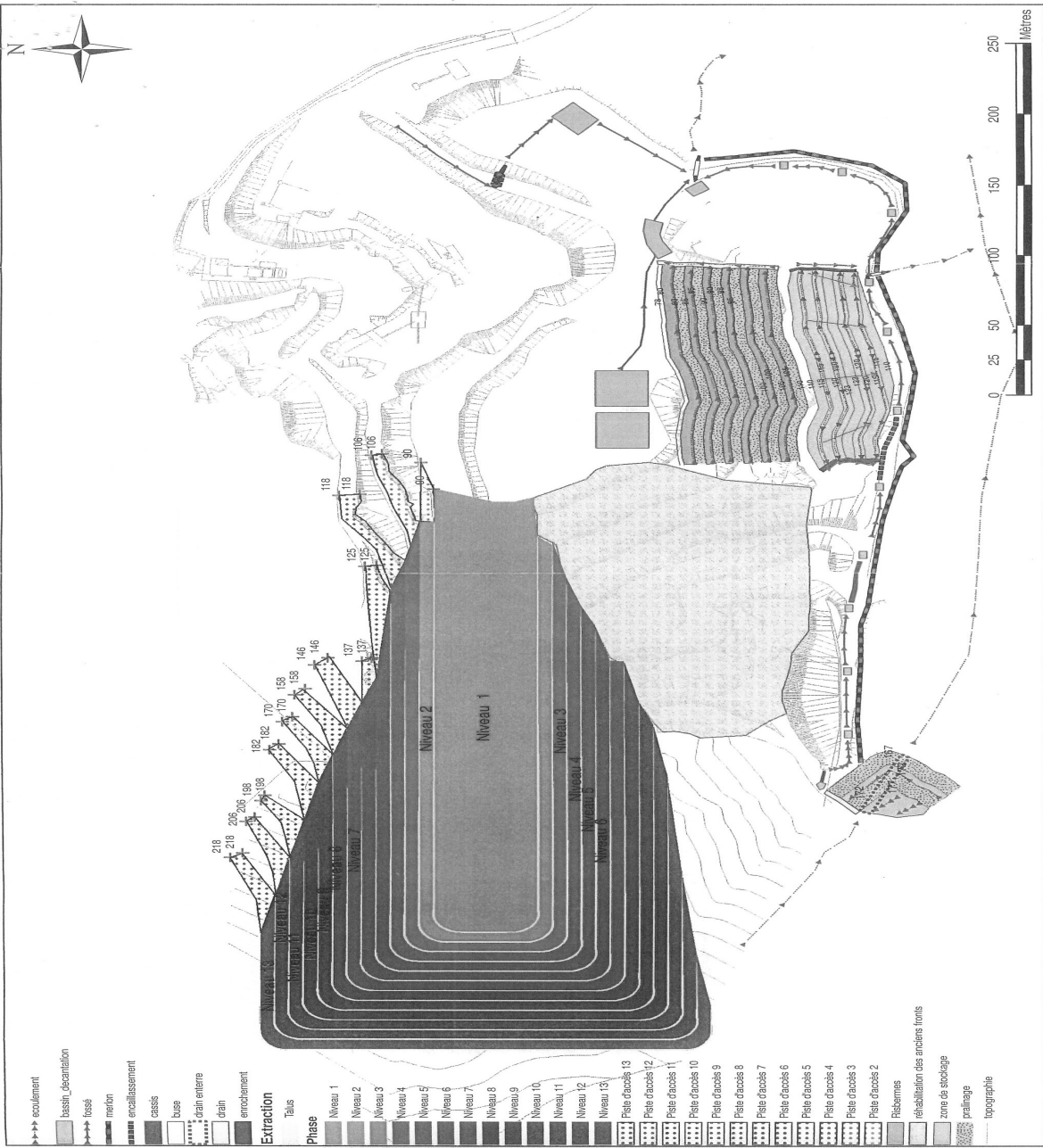
dispositions de l'article 352-27 du code de l'environnement de la province Sud.

Lors de la fin des travaux d'exploitation et avant la fin de la remise en état, l'exploitant est tenu d'en faire la déclaration au président de l'assemblée de la province Sud.

Article 16 : En cas de non-respect des prescriptions susvisées, le président de l'assemblée de la province Sud peut annuler ou suspendre provisoirement ou définitivement la présente autorisation après application de l'article 352-25 du code de l'environnement de la province Sud.

Article 17 : Le présent arrêté sera transmis à M. le commissaire délégué de la République et notifié à l'intéressée.

Pour le président
et par délégation :
Le deuxième vice-président,
PHILIPPE MICHEL



A2EP ROCHE	
Système de coordonnées : RGN 91 Lambert	
Figure 7 : Phase 2 de l'extraction Echelle 1:2 000	
Dossier d'autorisation d'exploitation de carrière de roches massives au Col de la Tonghoue - Dumbéa	
DATE : 21/10/2009	VERSION : V01
AUTEUR : NMR	VERIFICATEUR : LB
N° AFFAIRE : 049-09-0-H-NMR	
Source : Fond top. SOGAM	

SARL SOCAM PACIFIQUE

PRESRIPTIONS TECHNIQUES ANNEXEES
A L'ARRETE N° 1328-2010/ARR/DIMENC DU 4 JUIN 2010

A - TRAVAUX PREPARATOIRES**A1 - PANNEAUX**

L'exploitant est tenu de mettre en place sur les voies d'accès au chantier, des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation provinciale et l'objet des travaux.

A2 - BORNES, REPERES

L'exploitant effectue la délimitation avec matérialisation du périmètre sur lequel porte l'autorisation.

A cet effet, des bornes (ou autres repères fixes) sont mises en place en tous points nécessaires permettant de vérifier le périmètre de l'autorisation.

L'exploitant doit veiller à ce que ces repères restent en place, visibles et en bon état jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Le plan matérialisant la position des bornes et repères (rattachées en coordonnées XYZ) est à joindre à la déclaration de début d'exploitation.

A3 - SIGNALISATION DES DANGERS

Le danger est signalé par des pancartes placées sur le chemin d'accès à la carrière définies dans le titre "DISPOSITIONS GENERALES" du présent arrêté.

A4 - REDUCTION DE L'IMPACT VISUEL

La végétation existante doit être au maximum préservée et enlevée uniquement en tant que besoin.

B - DISPOSITIONS GENERALES**B1 - DROIT DU TRAVAIL**

L'exploitant doit se conformer strictement aux dispositions édictées par le code du travail et à la délibération n° 34/CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière d'hygiène et de sécurité, dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs. L'exploitant doit respecter les dispositions figurant dans sa demande, notamment dans son document "hygiène et sécurité" et qui ne sont pas contraires aux dispositions de la délibération susvisée.

Avant le début des travaux et durant toute la durée de l'exploitation, l'exploitant s'assurera auprès d'un géologue reconnu compétent par la DIMENC que les terrains concernés situés dans le périmètre autorisé ne sont pas susceptibles d'être à l'origine d'émissions de fibres d'amiante à des teneurs pouvant porter atteinte à la santé des opérateurs. Tout résultat positif devra être porté, dans les délais les plus brefs, à la connaissance de l'inspecteur du travail (inspecteur de la DIMENC).

B2 - DOCUMENTS, PLANS ET REGISTRES

Tous les documents, plans et registres établis en application du présent arrêté, tous les résultats des mesures effectuées au titre du présent arrêté et les photographies prises sous les mêmes angles qu'à l'état initial (montrant l'évolution du chantier), sont tenus à la disposition du service en charge de la surveillance administrative et techniques des carrières.

Le préposé à la direction technique de l'exploitation doit adresser au début de chaque année au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières :

- un plan des travaux mis à jour ;
- les résultats des analyses prévues au point D2 ci-dessous ;
- tous renseignements nécessaires à l'établissement des statistiques générales des carrières; la forme sous laquelle ces renseignements doivent être fournis est indiquée par le service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières.

B3 - DECOUVERTES ARCHEOLOGIQUES

L'exploitant informe rapidement le service concerné en cas de découverte fortuite.

B4 - ENTRETIEN ET NETTOYAGE DU SITE

Pendant toute la durée des travaux, l'entretien et le nettoyage du site et de ses abords sont régulièrement effectués.

B5 - ACCES**B5.1 - AMENAGEMENT**

L'accès est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique (implantation de panneaux STOP et mise en place d'un aménagement spécifique à l'intersection avec la RT1). Des panneaux de signalisation de formes et de dimensions réglementaires indiquant la sortie de camions et les références de l'arrêté d'autorisation doivent être implantés à l'intersection avec la R.T.1. Ces aménagements devront être définis et autorisés préalablement en concertation avec les services administratifs compétents dans un délai de six mois et le plan d'aménagement devra être transmis au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières avant cette échéance.

L'accès, à partir de la RT1, sera revêtu conformément aux dispositions de la prescription D6 ci-dessous.

B5.2 - CONTROLE DES ACCES

Durant les heures d'activité, l'accès du site doit être contrôlé. En dehors des heures ouvrées, l'accès est interdit.

A cet effet, des panneaux interdisant l'accès et rappelant le danger complètent cette protection.

B5.3 - INTERDICTION D'ACCES

L'interdiction d'accès au public est affichée en limite de l'exploitation et à l'entrée de la route d'accès.

C - CONDUITE DE L'EXPLOITATION

C1 - EXTRACTION, EXPLOITATION

Le périmètre d'exploitation ne devra à aucun moment s'approcher à moins de 50 mètres de la ligne de crête limitant le bassin versant de la Tonghoué.

A la côte maximale, l'exploitation sera constituée de treize gradins d'une hauteur maximum de 12 mètres, avec une pente maximale de l'ordre de 70°. Une banquette de 6 mètres de large minimum doit séparer chaque gradin.

La pente intégratrice n'excédera pas 50°.

Dans les matériaux de découverte les gradins auront une hauteur maximale de 8 mètres avec une pente maximale de 34°.

La côte plancher est fixée à + 78 m NGNC.

L'extraction est réalisée conformément au phasage défini dans le dossier de demande d'autorisation.

C2 - ABATTAGE A L'EXPLOSIF

L'abattage à l'explosif doit se faire dans les conditions suivantes :

- Une procédure d'abattage destinée à minimiser les émissions sonores et vibratoires, ainsi que les projections doit être réalisée par l'exploitant et approuvée par un organisme extérieur spécialisé, puis validé par le service en charge du suivi des exploitations de carrières.
- Le boutefeu tient à jour un registre sur lequel figurent les lieux, dates et heures des tirs, la nature et la quantité de produits explosifs utilisés et les éventuels résultats des mesures de vitesse particulières.
- Un plan de tir est établi préalablement à chaque tir.
- La mise en oeuvre des explosifs est réalisée conformément aux règles de l'art par un boutefeu titulaire d'un permis de tir délivré par l'exploitant et éventuellement aidé par des personnes désignées par lui.
- Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées dans les trois axes de la construction.
- La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

Bande de fréquence en Hz	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments.

- Le respect de la valeur ci-dessus est vérifié par l'intermédiaire de mesures sismographiques sur demande du service en charge de l'inspection des carrières.

En outre, le respect de la valeur limite est assuré dans les constructions existantes à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones autorisées à la construction par des documents

d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

- Les résultats de ces mesures sont tenus à la disposition du service en charge de l'inspection des carrières et lui sont transmis sans délai sur demande de ce dernier.
- Afin de limiter toute gêne pour le voisinage, les tirs sont réalisés exclusivement durant les jours ouvrés, à heures fixes, entre 9 h et 16 h 30 ;
- Aucun stockage d'explosif ne sera réalisé sur le site.

C3 - REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE

C3.1- TRAVAUX

Les travaux de remise état devront être conformes au projet présenté dans le dossier de demande d'autorisation et devront intégrer une revégétalisation complète de la carrière en fin d'exploitation.

Les travaux de réhabilitation des anciens niveaux, de l'ancienne verse devront être finalisés avant le 6 février 2012. Dans un délai d'un an pour compter de la date d'autorisation un bilan intermédiaire de ces travaux devra être adressé au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières.

Les travaux de gestion des eaux et de confortement de la verse non contrôlée au Sud-Ouest de l'exploitation devront être réalisés dans un délai d'un an pour compter de la date d'autorisation.

Les matériaux utilisés pour la remise en état de la carrière proviennent du site. Si des apports externes doivent être utilisés, leur approvisionnement est soumis à l'autorisation préalable du service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières.

Les travaux de remise en état du site conduisent à recréer la couverture végétale représentative de celle présente avant l'exploitation.

Les travaux de remise en état, y compris ceux des anciens niveaux et des anciennes verses, devront inclure la mise en place d'une couche suffisante de terre végétale permettant la revégétalisation du site avec des espèces locales et incluses dans la flore de la région en utilisant des espèces à croissance rapide et au caractère mésophile, ainsi que des espèces endémiques appropriées aux conditions et à la morphologie des surfaces recrées. Le plan de réhabilitation incluant la liste de l'ensemble des espèces végétales utilisées devra être transmis au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières préalablement à leur mise en oeuvre.

L'utilisation d'espèces végétales envahissantes est interdite.

Le terrain sera nettoyé.

Aucun tas ni stock de matériaux ne doit subsister à la fin de l'exploitation.

Les gros blocs et matériaux non utilisés doivent être régalez aux pieds de talus.

C3.2 - ACHEVEMENT ET CONTROLE DES TRAVAUX

L'extraction des matériaux doit être achevée au moins quatre mois avant la fin de validité du présent arrêté.

A cette date, l'exploitant adresse au président de l'assemblée de la province Sud, une notification de fin d'exploitation et un dossier comprenant :

- le plan à jour de l'exploitation, accompagné de photos ;
- le plan de remise en état définitif, accompagné des cubatures et quantités effectives de plants utilisés ;
- un mémoire de l'état du site ;
- les photographies de l'état final prises dans les mêmes conditions que lors de l'étude d'impact initiale.

A l'échéance de l'autorisation :

- la remise en état des terrains exploités doit être achevée ;
- l'ensemble du site doit être nettoyé et débarrassé de tout vestige et matériel d'exploitation.

D - PREVENTION DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES

D1 - PRINCIPES GENERAUX

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols ainsi que les nuisances par le bruit et les vibrations.

Il doit également veiller à limiter l'impact visuel de l'exploitation.

D2 - PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU ET GESTION DES EAUX

Le plan de gestion des eaux devra être conforme aux dispositions prévues dans le dossier de demande d'autorisation et sera mis en oeuvre avant tout travaux de décapage du périmètre d'extension de la carrière.

Les eaux de ruissellement de la carrière et de la plateforme des installations de traitement seront collectées dans cinq bassins de décantation d'une capacité totale minimum de 2 354 m³, destinés à contenir les particules en suspension avant éventuel rejet vers l'exutoire naturel.

Au moins une fois par an, et à chaque débordement, un prélèvement d'eau sera réalisé en sortie de l'ultime bassin pour analyse de MES, DCO, hydrocarbures et pH. La qualité des eaux devra respecter les valeurs limites suivantes :

5,5 < pH < 8,5 MES < 35 mg/l DCO < 120 mg/l Hydrocarbures < 10 mg/l

Les résultats seront transmis au service en charge de la surveillance administrative et technique des carrières.

Le volume des bassins sera augmenté autant que de besoin afin de permettre une décantation suffisante pour respecter les critères ci-dessus.

L'ensemble des ouvrages de gestion des eaux devra faire l'objet d'un entretien régulier afin d'assurer leur efficacité.

D3 - HYDROCARBURES

Toute opération d'entretien des engins de chantier et des véhicules est interdite sur le site. Toutes les huiles de vidange sont récupérées et remises à un éliminateur agréé.

D4 - BRUIT ET VIBRATION

D4.1 - PRINCIPES GENERAUX

L'exploitation est conduite de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

D4.2 - BRUITS DES ENGINES

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de la carrière doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les silencieux d'échappement doivent être maintenus en bon état de fonctionnement.

Les travaux devront être réalisés durant les heures de travail réglementaires régies par le code du travail.

D4.3 - APPAREILS DE COMMUNICATION

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirène, avertisseur, haut-parleur...) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention, au signalement d'incidents graves ou d'accidents et à la sécurité des personnes.

D5 - TRANSPORT

Les véhicules affectés au transport des matériaux sont entretenus de manière à limiter les nuisances et les dangers.

D'une manière générale, les règles de circulation mises en place par l'exploitant à l'intérieur de la carrière ou par le code de la route sont scrupuleusement respectées, notamment le poids total en charge autorisé (PTC).

D6 - EMISSIONS DE POUSSIÈRES

Un arrosage des voies de circulation et des aires de parking de la carrière doit être réalisé par temps sec pour limiter toute émission de poussières.

Dans un délai d'un an pour compter de la date d'autorisation, l'exploitant est tenu de réaliser un revêtement enrobé sur la piste d'accès de l'embranchement avec la RT1 jusqu'au pont bascule.

E - GARANTIES FINANCIERES

E1- MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

En toute période, l'exploitant doit être en mesure de justifier l'existence d'une caution solidaire telle que prévue par la réglementation et d'un montant de 37 500 000 F CFP correspondant à la somme nécessaire aux travaux de remise en état des lieux. Le document correspondant doit être tenu à la disposition du service en charge de la surveillance administrative des carrières qui peut en demander communication lors de toute visite.

E2 - ACTUALISATION DES GARANTIES FINANCIERES

L'actualisation du montant des garanties financières pourra être faite par voie d'arrêté complémentaire.

E3 - APPEL DES GARANTIES FINANCIERES

Le président de l'assemblée de la province Sud pourra faire appel à l'organisme de caution solidaire ayant fourni l'attestation de garanties financières :

- Soit en cas de non respect des prescriptions du présent arrêté en ce qui concerne la remise en état après que la mise en demeure prévue à l'article 352-24 du code de l'environnement soit restée sans effet dans le délai de deux mois.
- Soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

Arrêté n° 1587-2010/ARR/DEPS du 10 juin 2010 réglementant temporairement, hors agglomération, la circulation au droit des travaux de purges, confiés à l'entreprise COLAS NC SARL, dans l'emprise du domaine public de la RP 5

Le président de l'assemblée de la province Sud,

Vu la loi organique modifiée n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu le code de la route de Nouvelle-Calédonie ;

Vu l'arrêté n° 2010-837/GNC du 9 février 2010 relatif à la signalisation routière en Nouvelle-Calédonie ;

Vu l'arrêté n° 11716-2009/ARR/DJA du 8 janvier 2010 portant délégation de signature au directeur, au directeur adjoint et aux chefs de service de la direction de l'équipement ;

Vu le bon de commande n° 10EQU-SNOR08560 du 12 avril 2010 passé avec l'entreprise COLAS NC SARL ;

Considérant qu'il importe de définir les prescriptions en matière de circulation applicables à tous travaux sur la voie publique afin d'assurer le bon déroulement du chantier et de préserver la sécurité des usagers sur les routes provinciales,

Arrête :

Article 1^{er} : Objet

Le présent arrêté a pour objet de fixer les conditions de circulation sur la zone concernée par les travaux de purges dans l'emprise de la RP5 au PR9, sis au col d'Amieu, commune de Sarraméa, confiés à l'entreprise COLAS NC SARL.

Le présent arrêté est valable à compter de sa date de notification et pour une durée de 10 jours. Ce délai pourra être augmenté des jours d'intempéries constatés contradictoirement.

Article 2 : Informations préalables

Avant d'entreprendre les travaux, l'entreprise COLAS NC SARL doit se mettre en rapport avec le chef de la subdivision Nord de la direction de l'équipement afin de procéder à la réception de la signalisation provisoire.

Article 3 : Circulation - mesures de police

La circulation se fera par demi-chaussée et sera limitée à 30km/h sur la zone balisée.

L'entreprise COLAS NC SARL devra mettre en place une circulation alternée pendant toute la durée des travaux, les panneaux seront de gamme normale.

Le stationnement ainsi que le dépôt de matériaux sont interdits sur les zones de travaux.

Le retour à la circulation normale se fera sans préavis dès la fin des travaux.

Les véhicules, les camions et le personnel navigant sur le chantier devront bénéficier d'un équipement conforme à la directive de la 8^e partie de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

Article 4 : Signalisation de chantier

L'entreprise COLAS NC SARL doit soumettre à l'avis préalable de la subdivision provinciale nord de l'équipement, les plans de signalisation avant tout démarrage de travaux.

Cette signalisation devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment aux dispositions de l'arrêté n° 2010-837/GNC du 9 février 2010 relatif à la signalisation routière en Nouvelle-Calédonie susvisé.

En application de l'article 3 précité, l'entreprise COLAS NC SARL devra mettre en place la signalisation temporaire de chantier adaptée aux perturbations et/ou restrictions de capacité de circulation.

Les dangers particuliers engendrés par la réalisation des travaux doivent être balisés et signalisés, par l'entreprise COLAS NC SARL, jusqu'à leur disparition. La limitation de vitesse doit être adaptée aux risques.

Article 5 : Responsabilités

L'entreprise COLAS NC SARL est responsable des conséquences pouvant résulter d'un défaut ou d'une insuffisance de la signalisation fixée à l'article 4 ci-dessus qui doit être réalisée à l'aide de panneaux.

Le balisage à l'aide de fûts ou de murs béton est strictement interdit.

L'entreprise COLAS NC SARL a pour obligation d'entretenir la signalisation pendant toute la durée des travaux de jour comme de nuit. En cas de défaillance, la subdivision nord de la direction de l'équipement de la province Sud pourra faire procéder à l'arrêt du chantier.

Article 6 : Signalisation existante




Dans le cas où la signalisation permanente existante est différente ou porte une inscription contraire à la signalisation de chantier, celle-ci doit être temporairement masquée dans les zones de travaux, afin qu'une cohérence vis-à-vis des usagers soit conservée.

De plus, pendant les périodes d'inactivité des chantiers, la signalisation temporaire doit être déposée ou masquée quand les motifs ayant conduit à l'implanter auront disparus (présence de personnel, d'engins ou d'obstacles).

En cas de besoin, une signalisation de danger et de prescription adéquate sera mise en place durant ces périodes.

Le mobilier et le marquage horizontal devront être rendus en l'état.

Article 7 : La province Sud n'est pas responsable des dommages qui pourraient être causés à l'ouvrage pour quelque

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Annexes	

Annexe 2 : Droit d'occupation des terrains

SOVAP

SOCIÉTÉ VALLÉE PANIER

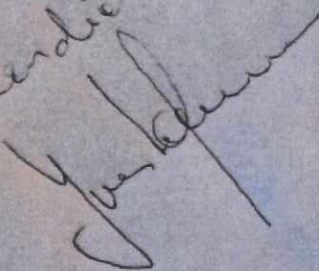
à SOCAM PACIFIQUE
BP KO 1222
98830 DUMBEA

Dumbéa le 2 novembre 2013

*Suite à nos
contacts, je vous confirme
également notre accord pour
l'oprandissement de la
carrrière.*

Objet : Contrat de forage

Cordialement,



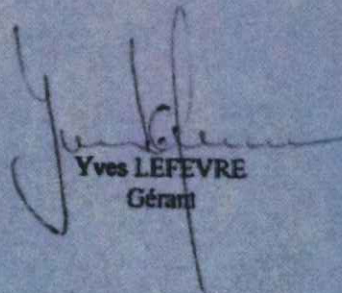
13.07.2013

Monsieur le Directeur,

Pour faire suite à nos différents contacts, nous vous confirmons notre accord de principe pour le renouvellement du contrat de forage qui nous lie pour une durée supplémentaire de 10 ans, soit jusqu'en 2030.

Bien entendu, une fois que vous aurez obtenu les autorisations administratives, un nouveau contrat de forage devra être établi pour valider ces nouvelles dispositions.

Dans l'attente, veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiments cordiaux.



Yves LEFEVRE
Gérant

PJ. Contrat de forage signé du 18 novembre 2010

Société Vallée Panier - Ridet : 0934943.001
BP 8, 35 allée des Palmiers, Nimba, 98836 DUMBEA Cedex
Tél : 41.65.60 - Mtl : scpf@canl.nc

Premiere Page

CADRE RÉSERVÉ AU CONSERVATEUR
(Le requérant ne doit, sous aucun prétexte,
écrire dans cette marge.)

TEXTE

DE L'ACTE OU DU JUGEMENT A TRANSCRIRE

MARGE RÉSERVÉE
POUR LA RELIURE

de la rivière de la Humbeta ; à l'est : par
la route conduisant au bord de mer
entre le point ci-dessus et la limite
nord du lot huit ; au sud : par la limite
nord du lot huit entre la route et le bord
d'un marais jusqu'au bord de ce marais
jusqu'à la zone maritime bordant
le lot huit à l'ouest ; à l'ouest : par
la zone maritime jusqu'au point de
départ de la limite nord. Il est au surplus
que le dit minéral est figuré sur
le plan qui demeure ci-joint annexé à cet
acte et qui a été mis par les intéressés. Ce
minéral de la propriété de l'Etat en
vertu de la déclaration de prise de
possession du territoire de la Nouvelle-
Calédonie faite au nom de la France
par le Gouverneur des Etats-Unis
français de l'Océanie, le vingt quatre
septembre mil huit cent cinquante trois.
Celui-ci est cédé à titre de vente
est faite aux clauses et conditions sui-
vantes : Article premier. Le minéral
est vendu franc et libre de toutes dettes
et hypothèques. Article deux. L'acquéreur
assumera des droits des anciens et sera tenu
des servitudes anciennes, occultes, abonnées
d'éclairer ou non, sans à faire valoir
les uns et à se défendre des autres à
ses risques et périls sans aucun recours
contre l'Etat. Article trois. Il sera
cédé bien connaître l'acquéreur vend
à l'Etat sans l'Etat au il se trouve
sans pouvoir prétendre à aucune garantie
ni à aucune diminution de fond
hors de gradations, réparations ou
autres dans la désignation de la vente.

deuxième page

TEXTE DE L'ACTE OU DU JUGEMENT A TRANSCRIRE

est faite sans garantie de mesure, consistance ou valeur et il ne pourra être exercé ultérieurement aucun recours en indemnité, réduction ou augmentation de prix, quelle que puisse être la différence en plus ou en moins dans la mesure, cette différence fût-elle de plus d'un vingtième soit dans la consistance ou la valeur. Article quatre. En venant à l'extinction de l'immobilier vendu, si l'acquéreur perdus pourait un vin ou une portion de vin quel qu'il soit non susceptible d'être vendu. En l'extinction de la vente ne donnerait aucune indemnité ni à l'acquéreur ni à l'indemnité, soit envers l'Etat, soit envers l'acquéreur, sauf s'il y avait eu dégradation ou amélioration de l'immobilier vendu. Article cinq. L'acquéreur et les héritiers successifs de l'immobilier vendu sont tenus d'abandonner sans indemnité : Premièrement les dépenses et les matériaux de toute nature nécessaires à l'ouverture, à la construction et à la rectification des routes, chemins de fer ou travaux, ponts, canaux et aqueducs, ainsi qu'à l'installation de toutes lignes télégraphiques et téléphoniques. Deuxièmement les matériaux de toute nature nécessaires à l'entretien, à la réparation et à l'amélioration des chemins de fer et travaux, ponts, canaux et aqueducs, ainsi qu'à l'installation de toutes lignes télégraphiques et téléphoniques. En cas de dommages occasionnés par les travaux ou par la prise des matériaux, des terres ainsi cultivées ou améliorées, aux habitations, aux carrières en cours d'exploitation, les héritiers auront droit à une indemnité. Article six. Le Comaire fait même cesser les mines de toute nature qui pourraient se trouver sur l'immobilier vendu. Par la vente qui suit est accordée moyennant le prix de quatre cents francs au sieur Laporte le dix décembre mil neuf cent vingt quatre. Article sept. L'Etat a la propriété exclusive de l'immobilier des mines spécialement affecté à l'exploitation de la houille et des droits du Comaire. L'Administration nationale se réserve l'inscription du bien de l'Etat, sans préjudice du droit de dérogation. Cette inscription sera faite à la diligence du Revenu des Domaines, à moins que l'acquéreur n'ait fait connaître la volonté du bien. Article huit. Les paiements des taxes d'impôts et des contributions

Croisière 1907

Formule du certificat de collationnement qui doit être inscrit à la fin de la copie.
Le soussigné (nom, prénoms, profession et domicile), certifie la présente copie exactement collationnée et conforme à la minute et à l'expédition destinée à recevoir la mention de transcription (ou certifie le présent original exactement collationné et conforme à l'original destiné à recevoir la mention de transcription), et approuve
mots rayés et blancs balotés, renvois




TEXTE DE L'ACTE OU DU JUGEMENT A TRANSCRIRE

effectués en vertu de l'acte de vente, par voie de contrainte
ou par toutes autres voies légales. En outre, à défaut du paie-
ment même d'une seule somme dans le délai convenu, la
déchéance pourra être prononcée contre l'acquéreur si, dans
la poursuite de la contrainte à lui signifiée, il ne s'est
pas libéré. Il sera tenu, dans ce cas, de payer, à titre
de dommages-intérêts, une amende égale au dixième du
prix de la vente dans le cas où il n'aurait fait en core
aucun paiement, et au vingtième s'il a versé un ou
plusieurs acomptes le tout sans préjudice de la restitution
des fruits, intérêts, fait à son tour par les années
sur la partie du prix encore due. En cas de déchéance
l'acquéreur ne sera pas tenu de rembourser les
frais condamnés par l'acquéreur. En décharge des personnes
en l'acte du contrat, administrateur conformément
aux prescriptions de l'article cent cinquante huit, paragraphe
un du décret du 24 mars 1868 sur le mode de l'acte
notaire. Par l'acquéreur sera tenu d'acquiescer, en son
due lieu : Premièrement, les frais de reconnaissance et de délimitation
du terrain vendu ; Deuxièmement, les droits d'enregistrement du
présent acte ; Troisièmement, les droits et salaires auxquels donneront
lieu la transcription du présent acte au Bureau des Hypo-
thèques et l'inscription d'office du bail à du non demeur
C'est à l'acquéreur sur les frais, droits et salaires, et sur-
toutement ultérieurement après l'accomplissement des formalités,
Monsieur Victor Tardard a versé entre les mains de Monsieur
le Chef du Service du Domaine de l'Etat, sousigné, pour
le paiement, une somme de six mille deux cent quatre-vingt
sept francs. L'acquéreur ne pourra obtenir l'expédition de
l'acte de vente qu'après avoir versé, le cas échéant, le reliquat
exigible sur ces frais, droits et salaires et dans tous les
cas, le tiers arriéré du prix de vente. Contributions
L'acquéreur paiera, en outre, à compter du premier Janvier
suivant cent vingt cinq les contributions de toute nature
avec laquelle le dit immeuble aurait été assujéti. Toutes
en possession. L'acquéreur n'entrera en possession de la
possession réelle du terrain vendu que le jour où il
aura acquitté le premier terme du prix de vente, c'est-à-dire

Quatrième payement

[illegible]

G. Barotc

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Annexes</i>	

Annexe 3 : Rapport EDEN – Reconnaissance floristique (septembre 2017)

RECONNAISSANCE FLORISTIQUE



PROJET D'EXTENSION DE CARRIÈRE TONGHOUÉ - DUMBÉA

Préparé pour : A2EP

Préparé par : Hélène CAZÉ , gérante EDEN

27 septembre 2017

Numéro de la proposition : 2016_08_



OBJET DE L'ÉTUDE

Une carrière de Dumbéa envisage l'extension de son activité sur une surface de 13 hectares. A2EP a chargé EDEN de réaliser une reconnaissance floristique sur site de la surface correspondante, de pointer d'éventuelles espèces protégées, et de repérer les formations végétales observées.

La présente étude comporte donc :

- un relevé floristique, sous forme d'un tableau.
- le pointage des espèces protégées en Province Sud retrouvées sur site.
- une carte des principales formations végétales rencontrées.
- des recommandations.

DOCUMENTS COMMUNIQUÉS

Les shapes des zones d'exploitation et d'extension de la carrière de Tonghoué, ainsi qu'un plan représentant ces zones.

Le fond de plan est issu du site gouvernemental Géorep.

HISTORIQUE ET ENVIRONNEMENT

Cette parcelle est située au niveau du Col de Tonghoué. Son altitude est comprise entre 100 et 270 mètres environ. Elle comprend une zone de forêt, qui domine la carrière actuelle.

MÉTHODOLOGIE

Etude préliminaire des cartes existantes géorep et google earth.

Visite sur le terrain réalisée le 26 septembre 2017.

RÉSULTATS

La visite a révélé une formation de forêt dégradée dans la zone arborée dominant la carrière actuelle. Il s'agit d'une formation de transition entre la forêt sèche et la forêt humide. Quatre espèces protégées en Province Sud ont été observées dont 2 ponctuellement.

Relevé floristique

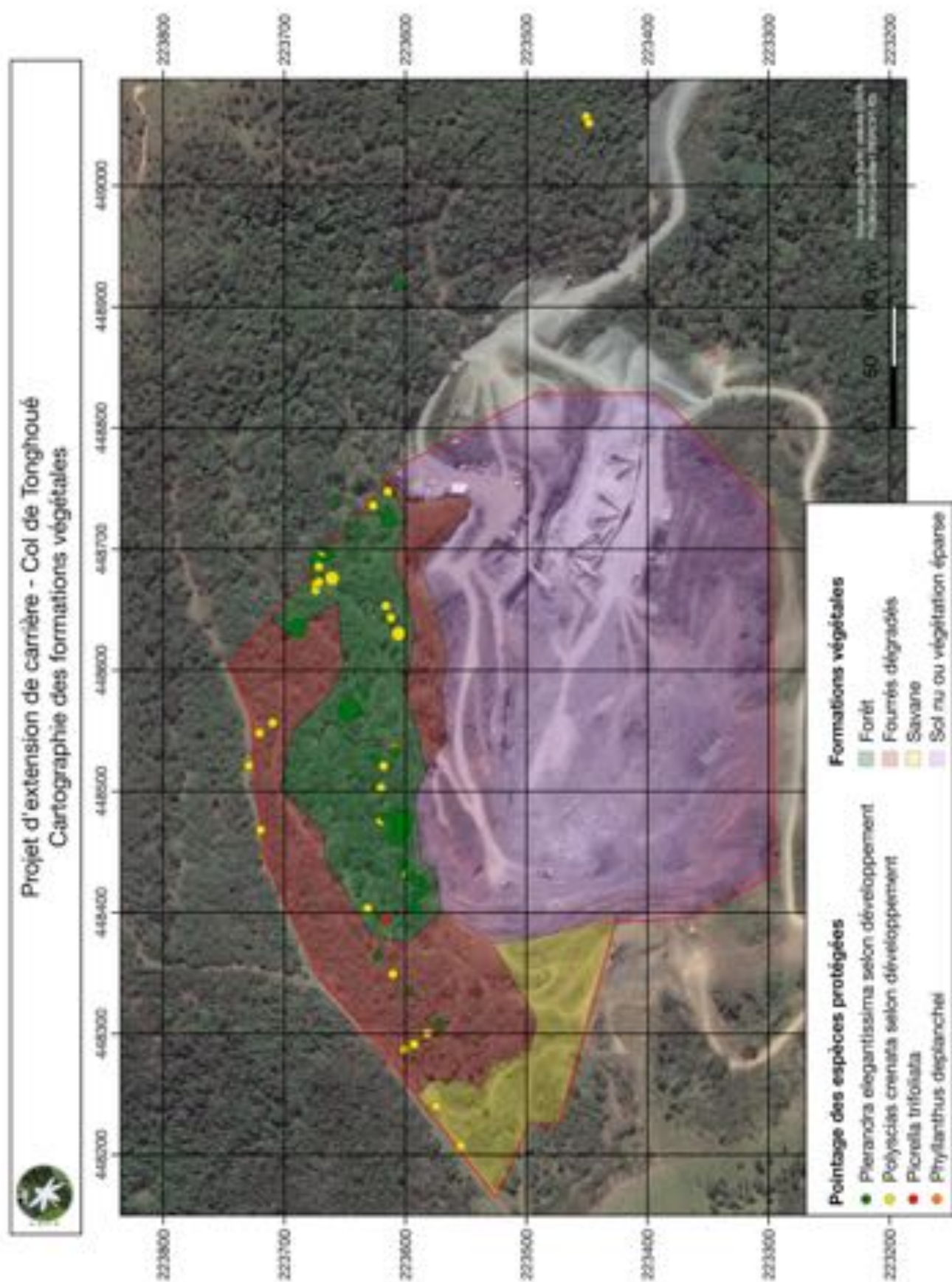
Les espèces observées sur site sont consignées dans le tableau en pages suivantes.

Liste des espèces page 1

Famille	Espèce	Savane	Fourrés secondaires	Forêt	Espèce protégée	Statut IUCN	Statut	Formation
Anacardiaceae R.Br.	Euroschinus obtusifolius Engl. var. obtusifolius			X			E	F
Anacardiaceae R.Br.	Schinus terebinthifolius	X	XX				I	
Anacardiaceae R.Br.	Semecarpus atra		X	X			E	FL
Annonaceae Juss.	Huberantha nitidissima			X			A	FL
Apocynaceae Juss.	Alyxia tisserantii						E	FM
Araliaceae Juss.	Meryta denhamii		X	X			E	FL
Araliaceae Juss.	Plerandra elegantissima		X	X	PS	EN (2014)	E	F
Araliaceae Juss.	Polyscias crenata	X	X	X	PS	LC (2016)	E	FL
Asparagaceae Juss.	Cordyline fruticosa		X	X			A	FLN
Asphodelaceae Juss.	Dianella adenantha (G.Forst.) R.J.F.Hend.		X	X			A	FLM
Asphodelaceae Juss.	Geitonoplesium cymosum (R.Br.) A.Cunn. ex Hook.			?			A	FL
Aspleniaceae Newman	Asplenium nidus			X			A	F
Asteraceae Bercht. & J.Presl	Ageratum conyzoides	X	X				I	
Asteraceae Bercht. & J.Presl	Elephantopus mollis	X	XX	X			I	
Asteraceae Bercht. & J.Presl	Mikania micrantha	X	XX	X			I	
Asteraceae Bercht. & J.Presl	Pluchea odorata	XX	XX	X			I	
Asteraceae Bercht. & J.Presl	Pseudelephantopus spicatus						A	SN
Bignoniaceae Juss.	Macfadyena unguis-cati		X	X			I	
Cannabaceae Martinov	Celtis balansae			X	PN	VU (2007)	E	FL
Clusiaceae Lindl. [= Guttiferae Juss.]	Garcinia neglecta Vieill.			X			E	FLM
Convolvulaceae Juss.	Ipomea cairica	X	X				I	
Cyperaceae Juss.	Scleria brownii Kunth		X	X			A	LM
Davalliaceae M.R.Schomb.	Davallia solida						A	FLN
Dilleniaceae Salisb.	Tetracera billardiieri Martelli		X	X			E	FLN
Dioscoreaceae R.Br.	Dioscorea bulbifera	X	X				A	N
Ebenaceae Gürke	Diospyros fasciculosa		X	X			A	FLM
Euphorbiaceae Juss.	Aleurites moluccana (L.) Willd.		X	X			A	FN
Euphorbiaceae Juss.	Codiaeum peltatum		X	X			E	FL
Fabaceae Lindl.	Abrus precatorius L.	X	X	X			A	FLN
Fabaceae Lindl.	Archidendropsis granulosa			X			E	F
Fabaceae Lindl.	Biancaea decapetala	X					I	
Fabaceae Lindl.	Centrosema virginiana						I	
Fabaceae Lindl.	Clitoria virginiana	X					I	
Fabaceae Lindl.	Desmodium adscendens		X	X			I	
Fabaceae Lindl.	Leucaena leucocephala	X	X	X			I	
Fabaceae Lindl.	Mimosa invisa	X	X				I	
Fabaceae Lindl.	Mimosa pudica	X					I	
Fabaceae Lindl.	Neonotonia wrightii		X				I	
Fabaceae Lindl.	Panicum maximum	X	X				I	
Lauraceae Juss.	Litsea glutinosa	X	XX	X			I	
Lygodiaceae M.Roem.	Lygodium reticulatum	X	XX	X			A	FLMN
Malvaceae Juss.	Triumfetta rhomboidea	X	X	X			I	
Meliaceae Juss.	Cedrela odorata	X	XXX	XXX			I	
Meliaceae Juss.	Dysoxylum bijugum		X	X			A	FL
Meliaceae Juss.	Melia azedarach	X	X				I	
Moraceae Link	Ficus habrophylla			X			A	FL
Moraceae Link	Ficus prolixa G.Forst.		X	X			A	FL
Moraceae Link	Streblus brunonianus (Endl.) F.Muell.			X			A	FLMN
Moraceae Link	Trophis scandens	X	X	X			A	FLGN
Myrtaceae Juss.	Melaleuca quinquenervia		X				A	MRS
Myrtaceae Juss.	Syzygium cumini		X				I	
Myrtaceae Juss.	Syzygium pancheri			X			E	FMR
Oleaceae Hoffmanns. & Link	Jasminum didymum G.Forst.	X	X	X			A	FLM
Oleaceae Hoffmanns. & Link	Olea paniculata		X	X			A	F
Passifloraceae Juss. ex Roussel	Passiflora suberosa	X					I	
Phyllanthaceae Martinov	Phyllanthus billardiieri	X	X	X			E	FLN
Phyllanthaceae Martinov	Phyllanthus deplanchei			X	PS	VU (2007)	E	L
Phytolaccaceae R.Br.	Rivina humilis	X	XX	X			I	
Piperaceae Bercht. & J.Presl	Piper insectifugum C.DC. ex Seem.			X			A	FL
Poaceae Barnhart	Passiflora foetida	X	X	X			I	
Poaceae Barnhart	Stenotaphrum dimidiatum						I	
Poaceae Barnhart [= Graminae Juss.]	Brachiaria decumbens	X	XX				I	

Liste des espèces page 2

Famille	Espèce	Savane	Fourrés secondaires	Forêt	Espèce protégée	Statut IUCN	Statut	Formation
Poaceae Barnhart [= Graminae Juss.]	Cyrtococcum oxyphyllum (Hochst. ex Steud.) Stapf		X	X			A	N
Polypodiaceae Bercht. & J.Presl	Microsorium punctatum			X			A	FLN
Polypodiaceae Bercht. & J.Presl	Pyrrosia confluens		X	X			A	F
Pteridaceae E.D.M.Kirchn.	Adiantum hispidulum		X				A	FL
Rubiaceae Juss.	Psychotria semperflorens			X			E	FLM
Rutaceae Juss.	Acronychia laevis		X	X			A	LMN
Rutaceae Juss.	Micromelum minutum		X	X			A	FL
Rutaceae Juss.	Picrella trifoliata			X	PS	LC (2007)	G	FLM
Sapindaceae Juss.	Arytera collina		X	X			E	L
Sapindaceae Juss.	Cupaniopsis glomeriflora Radlk.		X	X			E	FLM
Sapindaceae Juss.	Cupaniopsis trigonocarpa			X			E	FL
Sapindaceae Juss.	Elattostachys apetala	X	X	X			A	FL
Sapindaceae Juss.	Guioa fusca Radlk.	X	X				E	F
Sapotaceae Juss.	Planchonella wakere						E	F
Smilacaceae Vent.	Smilax neocaledonica Schltr.		X	X			E	FM
Solanaceae Juss.	Solanum mauritianum	X	X				I	
Solanaceae Juss.	Solanum torvum		X				I	
Verbenaceae J.St.-Hil.	Lantana camara	X	X				I	
Verbenaceae J.St.-Hil.	Stachytarpheta cayennensis	X	X				I	



Formations végétales

Quatre types de formations végétales ont été observées sur la parcelle. Les limites entre les formations demeurent souvent graduelles, notamment entre la forêt et les fourrés secondaires, et entre ces derniers et la savane.

Des pistes ont été ouvertes dans la zone d'étude. Ces zones perturbées ont été colonisées par de nombreuses espèces exotiques rudérales. Ces zones n'ont pas fait l'objet d'une couche spécifique pour le rendu cartographique. Certaines zones, notamment en limite et sur l'exploitation actuelle, ont été récemment défrichées et une végétation éparse, de type rudérale y est observée. Elle n'a pas fait l'objet d'une description spécifique. Pour finir, la reconnaissance a été réalisée pendant une saison particulièrement sèche. Certaines espèces étaient complètement défoliées ou en stress hydrique et elles ont pu être moins visibles.

Formation de savane

Il s'agit d'un milieu assez ouvert constitué d'une strate herbacée dense (photo 1) dominée par le signal grass avec de petits bosquets d'arbres de faibles hauteurs (3 mètres maximum) (photo 3), souvent accompagnés de lianes. Quelques individus de *Polyscias crenata* y ont été pointés (photo 2), il s'agit d'une espèce protégée, mais pionnière et classée LC depuis 2016. L'intérêt floristique de la formation de savane reste très faible.



Fourrés secondaires

Il s'agit d'anciennes zones de forêt qui ont été dégradées. La strate basse est assez dense, composée d'herbes et d'espèces rudérales introduites. L'herbe à éléphant, *Panicum maximum* et *Pluchea odorata* (photo 4) dominent dans certaines zones. Les arbres ont une hauteur de 3 à 5 mètres (photo 6). Il s'agit d'espèces exotiques (*Cedrela odorata* (photo 5), *Schinus terebinthus* ou faux poivrier) ou d'espèces de forêts sèches communes et pionnières (*Guioa*, *Elatostachys apetalata*). La strate arbustive est parfois assez dense, colonisée par des lianes (*Lycodium reticulatum* ou fougère fil de fer, *Mikania*). Quelques jeunes *Polyscias crenata* et un jeune *Plerandra elegantissima* y ont été pointés. Néanmoins l'intérêt floristique de cette formation demeure faible.



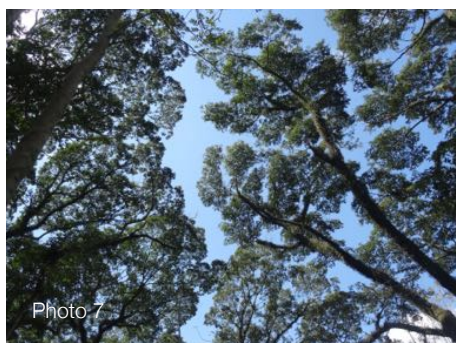
Formation de forêt

La zone surplombant la carrière (photos 8) abrite une formation forestière de transition entre la forêt sèche et la forêt humide car elle contient des espèces caractéristiques des deux formations.

La forêt est constituée de grands arbres, âgés, atteignant 15 à 25 m (photo 7). Le sous bois apparaît assez ensoleillé car la canopée est relativement claire du fait de la défoliation des *Cedrela odorata*, espèce exotique qui domine globalement la formation. Les arbres sont parfois envahis de lianes : *Trophis*, *Tetracera* et *Piper* sont les principales. La liane exotique *Macfadyena unguis-cati* est observée ponctuellement (photo 12). Le sous bois apparaît très clair semé. Il est constitué d'espèces de sous bois classiques de ce type de formation (*Micromelum*, *Meryta denhamii*, *Plerandra elegantissima* (photo 9), *Cordyline fruticosa* et de jeunes plantules d'arbres. Les jeunes *Cedrela* sont bien présents et nombreux mais restent discrets du fait de leur port monocaule et de l'absence de feuillage.

La strate basse est constituée de plantes herbacées typiques des forêts sèches de cette altitude, de jeunes plantules d'espèces communes (*Elattostachys*, *Cupaniopsis*, *Archidendropsis granulosa*) mais aussi d'espèces envahissantes (*Elephantopus mollis* et jeunes *Cedrela odorata*) qui se développent avec le déclin de la forêt (photo 12). La litière apparaît assez épaisse. Elle s'est constituée essentiellement de feuilles de *Cedrela*. Le sol n'est pas trop érodé malgré une pente moyenne de 40 %.

Le milieu apparaît plutôt dégradé. Des traces de frottis de cerfs, cicatrisées, sont observées sur des *Meryta* et des *Plerandra*. Certains arbres semblent en fin de vie. D'autres plus ou moins développés voient leur tronc attaqué par des chancres (?) ou sont morts (Bancouliers, *Arytera* et autres Sapindacées). L'absence relative d'arbres de taille intermédiaire est notable. Par le passé, la régénération de cette forêt semble avoir été sérieusement compromise.



Intérêt floristique

Globalement le cortège floristique observé reste assez commun.

L'intérêt floristique de cette parcelle réside par la présence d'une belle population de *Plerandra elegantissima* avec près d'une dizaine d'arbres adultes qui fructifient bien. La plupart sont situés juste au dessus de la carrière actuelle (photo 9). De jeunes recrues sont observées, y compris dans les fourrés dégradés. La parcelle attenante à l'Est, au dessus de la piste d'accès à la carrière, semble peut être plus riche avec des espèces de forêt humide comme *Hernandia Cordigera* ou bois bleu, *Planchonella wakere* ou azou et une *Phelline* sp, ainsi que d'autres *Plerandra elegantissima*. Cette dernière espèce a été classée EN en 2014 du fait de la menace de l'urbanisation et de la dégradation de l'habitat causée par le cerf, du déclin continu estimé de l'AOO, EOO, qualité de l'habitat, nombre de sous-populations et nombre d'individus. En conséquence, L'espèce a été classée en danger d'extinction (EN) selon les critères B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v). Il serait intéressant de

prospecter dans les environs de la parcelle pour évaluer le nombre d'individus effectifs de l'ensemble de la population. Des arbres de cette espèce ont été observés depuis la route d'accès.

Pour les autres espèces protégées l'enjeu semble moindre : *Polyscias crenata* est une espèce relativement commune et qui n'apparaît pas menacée selon les derniers travaux du RLA. Seuls deux individus peu développés de *Picrella trifoliata* (photo 11) et un jeune pied de *Phyllanthus deplanchei* (photo 10) ont été observés sur la zone étudiée. Aucune *Calleyra neocaledonica*, espèce rare connue uniquement au pic aux chèvres, n'a pas été observée.



Espèces introduites et envahissantes

Des espèces envahissantes végétales sont bien présentes notamment dans la formation de forêt. Elles se sont développées abondamment sur les zones défrichées.




Cedrela odorata a colonisé la zone de forêt et la zone de fourrés dégradés et apparaît comme espèce dominante sur la parcelle étudiée. Cette espèce a envahi le col de Tonghoué et progresse vers le pic aux chèvres à Dumbéa sur mer. La plupart des arbres et jeunes recrues sont totalement défoliés au moment de la reconnaissance ce qui les rend moins visibles.

Macfadyena unguis-cati, la liane griffe de chat, s'est développée ponctuellement (photo 12 : sur *Plerandra elegantissima*). Elle couvre parfois de grands arbres. La propension de cette espèce à recouvrir aussi bien le sol, que les troncs et la cime des arbres et sa capacité à produire massivement des semences dispersées par le vent en fait une espèce envahissante agressive. Elle est aussi présente au col de Tonghoué et au pic aux chèvres.

Recommandations

La population de *Plerandra elegantissima* (photo 13) est une espèce facile à produire en pépinière, de croissance rapide et d'intérêt ornemental avéré. En terme de conservation, il semblerait intéressant de récupérer des graines sur tous les plants adultes avant qu'ils ne soient détruits par une éventuelle extension de la carrière. Une partie des plants produits à partir de ces semences pourrait renforcer les populations de *Plerandra elegantissima* restant aux alentours de la carrière, dans la mesure où le foncier serait sécurisé évidemment, et l'autre pourrait être plantée en arbres d'ornement dans les aménagements paysagers situés alentours, dans la mesure où les conditions climatiques et pédologiques soient convenables (Col de Tonghoué, Yahoué, Auteuil et Dumbéa Rivière, par exemple).



 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Annexes</i>	

Annexe 4 : Rapport de caractérisation herpétologique de la carrière du col de Tonghoué (mars 2018)

Caractérisation herpétologique de la carrière du col de Tonghoué (société SOCAM Pacifique)

- Projet d'extension de la zone d'exploitation -

- Commune de Dumbéa (province Sud) -



Rapport d'expertise réalisé pour le bureau d'études et d'ingénierie A2EP GéoSolutions

Remerciements

Ces derniers s'adressent à,

Pauline GIRARD, chargée d'affaires Gestion de l'Eau et Environnement, Ingénieur Hydrogéologue – Géologue, du bureau d'études et d'ingénierie A2EP GéoSolutions, pour nous avoir accordé sa confiance dans la conduite de cette étude,

Grégory PECH, chef de la carrière du col de Tonghoué, de la société SOCAM Pacifique, pour son accueil.

Sommaire

I. Zone d'étude et typologie des habitats	4
II. Méthodologies de recherche	4
<i>Méthodologie de recherche concernant les espèces diurnes</i>	<i>5</i>
<i>Méthodologie de recherche concernant les espèces nocturnes</i>	<i>5</i>
III. Effort de recherche et conditions météorologiques.....	5
IV. Résultats.....	12
IV.1. Scinques	12
IV.2. Geckos	12
IV.3. Grenouille.....	15
V. Discussion.....	22
VI. Références bibliographiques	23

I. Zone d'étude et typologie des habitats

La présente étude a été réalisée sur le site de la carrière de roche massive du col de Tonghoué, exploitée par la société SOCAM Pacifique. Cette carrière, localisée sur la commune de Dumbéa, est située entre le Pic aux chèvres (à l'ouest) et la route territoriale n°1 (à l'est). Le périmètre de prospection correspondant à la future zone d'extension de la carrière (d'une superficie d'environ 12,4 ha) se situe à l'ouest, au nord et au sud de la zone d'exploitation actuelle. Le milieu à étudier est représenté essentiellement, dans sa partie nord-nord-ouest, par des habitats anthropisés et fragmentés, composés principalement d'une formation arborée, mêlant lambeaux forestiers originels et espèces introduites telles l'Acajou amer (*Cedrela odorata*), le Faux-mimosa (*Leucaena leucocephala*) et autres espèces introduites envahissantes de la strate herbacée, telles la Sensitive (*Mimosa pudica*), la Baie de Corail (*Rivina humilis*) et autres graminées/Cypéracées. Les parties ouest et sud ne présentent principalement que des fourrés secondaires dégradés, isolés par les pistes de prospection et autres surfaces de sol nu.

Avant tous travaux de défrichement et de terrassement, il est demandé de réaliser une étude d'impact environnemental de la zone d'emprise du projet. De ce fait, une caractérisation herpétologique (reptiles et amphibiens) a été demandée par le bureau d'études et d'ingénierie A2EP GéoSolutions. Cet état initial concernant l'herpétofaune terrestre de la future zone d'exploitation permettra de connaître, principalement, les espèces de lézards directement impactées par ce projet, et plus particulièrement celles présentant un risque d'extinction (selon les catégories de l'UICN).

II. Méthodologies de recherche

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

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

¹ Couche superficielle du sol, constituée par les feuilles mortes et autres fragments végétaux tombés au sol, mais non encore décomposés par les micro-organismes.

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

Méthodologie de recherche concernant les espèces diurnes

L'état de dégradation avancée des habitats à prospecter (formation forestière anthropisée et buissons secondaires) a permis de favoriser la recherche active à vue comme méthode d'échantillonnage des espèces de lézards diurnes. Cette méthodologie consiste en un lent cheminement de l'observateur au sein du périmètre d'étude (le long des transects, par déplacements aléatoires), permettant de relever la présence de lézards actifs (en situation de maraude alimentaire) ou au repos (phase de thermorégulation). Cette recherche active n'est efficace que si elle est menée sous bonnes conditions climatiques (de préférence lorsqu'il fait chaud avec un ensoleillement direct).

Cette détection visuelle a été complétée, lorsque cela a été rendu possible (le plus souvent de manière occasionnelle), par une fouille de la litière et autres sites d'abris potentiels (chablis, crevasse, etc.), avec retournement de blocs rocheux, afin de détecter principalement des espèces fouisseuses.

Méthodologie de recherche concernant les espèces nocturnes

Les recherches nocturnes se déroulent habituellement durant les trois premières heures suivant le crépuscule. La technique principalement utilisée est basée sur la réflexion oculaire des yeux des geckos lorsqu'un faisceau lumineux est dirigé vers l'animal (par utilisation de jumelles modifiées, équipées d'une torche électrique), et par la détection des mouvements des geckos parmi les branches et les brindilles (avec une torche électrique manuelle ou lampe frontale de forte puissance).

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

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

Toutefois, pour que la méthode de détection des geckos par réflexion oculaire soit efficace, une distance minimum de 10 à 15 m, entre l'observateur et l'animal, est requise. Les sites les plus propices à l'utilisation de cette méthode sont les bords de routes ou les habitats ouverts. À une telle distance, l'identification de l'espèce de gecko est souvent malaisée.

III. Effort de recherche et conditions météorologiques

La parcelle d'étude a été prospectée le 02 mars 2018, au cours d'un après-midi chaud et relativement humide, marquée par de nombreux passages nuageux perdurant jusqu'en début de soirée. La température relevée en journée (15h), était importante ($x = 30,2^{\circ}\text{C}$), marquée par une humidité relative élevée ($x = 74,8\%$), une nébulosité importante ($x = 70\%$) et un vent moyen assez faible ($x = 0,2\text{ km/h}$).

Les prospections nocturnes (réalisées de 18h50 à 20h50) ont été effectuées sous des températures légèrement plus basses, avec, à 20h30, une température de 26,1°C, une humidité relative importante ($x = 85,4 \%$), une nébulosité non négligeable ($x = 60 \%$) et un vent moyen faible ($x = 0,6 \text{ km/h}$).

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

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



Photo 1: Formation arborée de la partie nord de la carrière (zone préférentiellement prospectée)



Photo 2: Intérieur de la formation arborée (présence de nombreux Acajou amer)



Photo 3: Terrain en forte pente, dont le sol est recouvert de Baie de Corail (*Rivina humilis*)



Photo 4: Sous-bois dont les lianes associées à la forte pente limitent les déplacements



Photo 5: Ancienne piste de prospection recouverte d'herbacées hautes



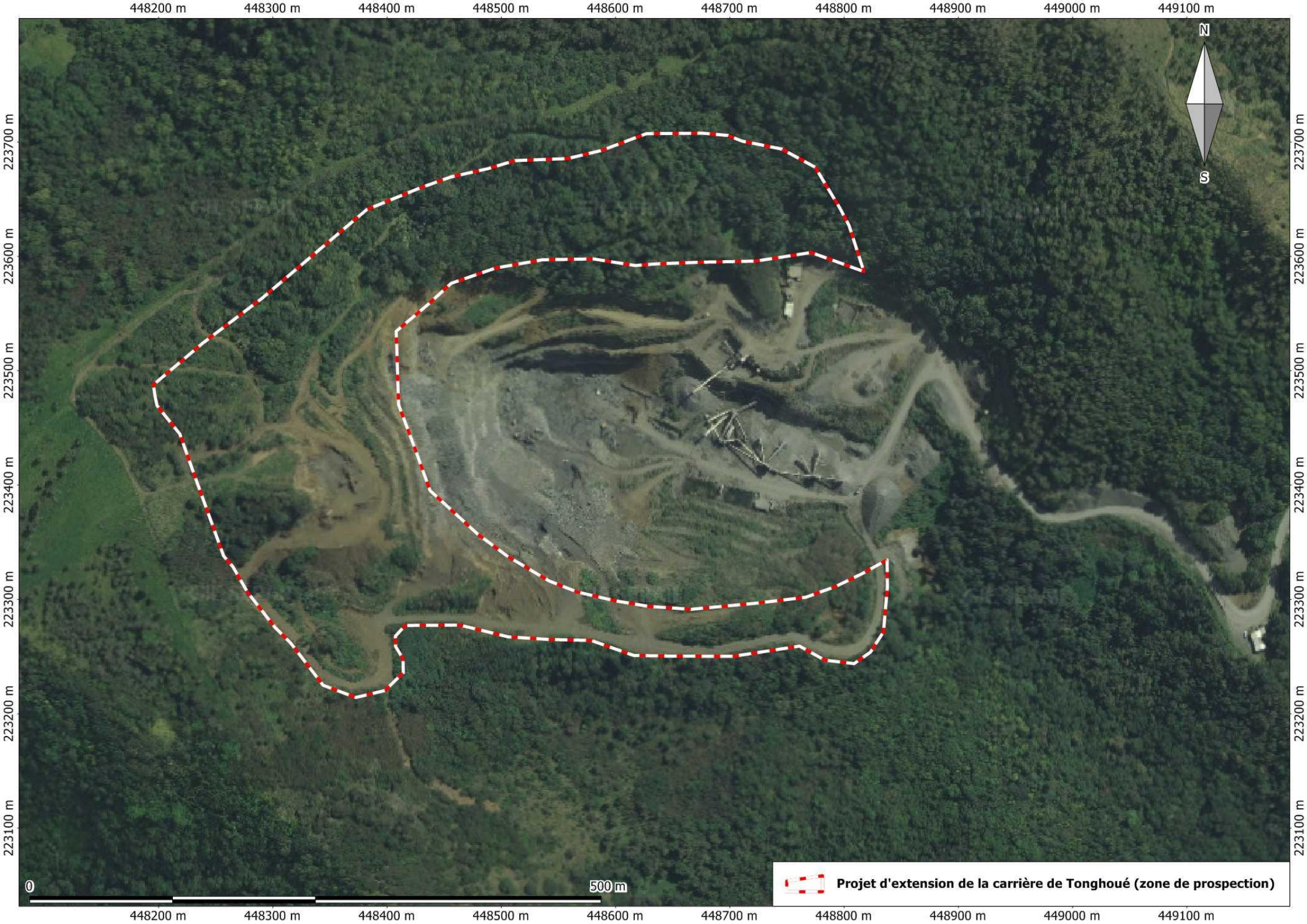
Photo 6: Au second-plan, vue de la formation arborée selon un axe est-nord-ouest



Photo 7: Buissons secondaires et autre végétation dégradée de la partie sud de la zone d'étude



Photo 8: Vue sur la carrière selon un axe ouest-sud-est et sa végétation morcelée



IV. Résultats

Cette campagne d'échantillonnage a permis la détection de **six espèces de lézards** (2 espèces diurnes et 4 espèces nocturnes) et **une espèce de grenouille** :

- deux espèces de lézards diurnes Scincidae endémiques à la Nouvelle-Calédonie,
- deux espèces de lézards nocturnes Diplodactylidae endémiques à la Nouvelle-Calédonie,
- deux espèces de lézards nocturnes Gekkonidae (une introduite et une considérée comme autochtone à la Nouvelle-Calédonie),
- une espèce de grenouille Pelodyadidae introduite en Nouvelle-Calédonie.

La totalité des scinques ont pu être identifiés (24 spécimens), ainsi que 63 % des geckos (17 des 27 individus détectés). En effet, l'identification de 10 geckos n'a pu être réalisée à cause de leur détection dans des endroits inaccessibles comme la formation arborée sur pente, difficile d'accès, le plus souvent perchés dans la strate supérieure de la forêt (canopée). Ces espèces de lézards appartiennent à 5 genres, regroupés en 3 familles (*tableau 1, page 16*).

Le statut de chaque espèce, ainsi que de nombreuses informations sur leurs aires de répartition en Nouvelle-Calédonie, leurs habitats, les dangers auxquels ils sont confrontés, etc., sont disponibles à l'adresse suivante : www.iucnrelist.org.

IV.1. Scinques

Caledoniscincus austrocaledonicus est une espèce typique de surface, commune et à large répartition en Nouvelle-Calédonie, communément rencontrée dans les milieux « naturels » (maquis miniers, voire même les formations forestières, en moindre densité) ou en milieux anthropisés, comme les jardins et espaces verts rencontrés en agglomération. C'est l'espèce de scinque la plus communément détectée sur le périmètre de prospection. Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon les critères de l'UICN.

Epibator nigrofasciolatus est une grande espèce de scinque largement distribuée en Nouvelle-Calédonie et aux îles Loyauté. Elle est diurne et principalement arboricole. L'espèce exerce une prédation sur les cafards et autres gros insectes, aussi bien que sur les scinques plus petits comme *Caledoniscincus* spp. *Epibator nigrofasciolatus* est classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC). Un seul individu a été observé fortuitement sur le tronc d'un arbre mort. **La révision taxonomique du genre *Lioscincus* (Sadlier et al., 2015) a permis de distinguer trois nouveaux genres, dont le genre *Epibator*.**

IV.2. Geckos

Bavayia robusta est un gecko Diplodactylidae endémique de la province Sud. Ce taxon est également présent à l'Île des Pins et îlots satellites. Cette espèce du genre *Bavayia* occupe des habitats variés, allant de la mangrove, forêts côtières, forêts sclérophylles et autres

forêts humides de basse et moyenne altitude. C'est une espèce nocturne et arboricole, se cachant le jour dans les trous et crevasses des arbres (ou sous l'écorce de ces derniers) et fourrage la nuit dans la canopée. Elle est capable de coloniser des habitats perturbés, comme par exemple les zones anthropisées et autres zones envahies par *Acacia spirorbis* (faux Gaïac). Bien que huit spécimens aient été enregistrés sur la zone d'étude, la population de cette espèce dans les habitats prospectés semble relativement abondante ; en effet, parmi les dix geckos non identifiés, spécialement dans la partie arborée (au nord de la carrière), la plupart doivent appartenir à l'espèce *robusta*.

Cette espèce est classée dans la catégorie « Quasi menacé » (NT) de l'UICN, regroupant les espèces proches de remplir les seuils quantitatifs propres aux espèces menacées, et qui pourraient devenir menacées si des mesures spécifiques de conservation n'étaient pas prises.

Rhacodactylus leachianus est le deuxième plus grand gecko décrit et le plus **grand vivant à l'heure actuelle**. Cette espèce est observée dans les habitats de forêts denses et humides de faible et moyenne altitude de la Grande Terre, les forêts humides du littoral de l'île des Pins et les basses forêts côtières des îlots satellites autour de la Grande Terre et de l'île des Pins. Il se trouve généralement assez haut dans la canopée ou il semble utiliser les trous et les creux des arbres comme cachette et comme site de ponte. Le régime alimentaire de *R. leachianus* inclut des oiseaux, des insectes et des fruits. Bien que son aire de distribution soit très vaste, de l'île des Pins et îlots avoisinants, à de nombreuses localités en province Sud (Koghis, réserves du Pic du Pin, Forêt Nord et Pic du grand Kaori, Parc de la Rivière Bleue, Kwé Binyi, îlot Némou, etc.) et province Nord (Mont Mandjélia, Hienghène, Touho, Poindimié, Houaïlou, Koumac, etc.), cette espèce a une **répartition clairsemée**.

Un seul individu mâle a été enregistré (et photographié) au nord-ouest de la formation arborée (voir photo 9 page 14). *Rhacodactylus leachianus* est classé en « Préoccupation mineure » (LC) selon les critères de l'UICN. Etant donné les futurs travaux de terrassement et de défrichement de la formation arborée menant à la destruction de son habitat, et après discussions avec Ross Sadlier, ancien responsable des collections du Département Herpétologie de l'Australian Museum de Sydney (AMS), le spécimen capturé fut transféré aux Monts Koghis, dans un habitat approprié (forêt humide), loin de toute activité humaine. Ce transfert dans un nouveau site d'accueil a été rendu possible, car il n'y a **aucune preuve de sous-structuration génétique à une distance aussi limitée** (entre le col de Tonghoué et les Koghis) **chez cette espèce** (dixit Ross Sadlier).



Photo 9: *Rhacodactylus leachianus* mâle détecté en périphérie nord de la formation arborée

Hemidactylus frenatus (« margouillat »), est un colonisateur récent de la région néo-calédonienne (datant de la seconde guerre mondiale), largement restreint aux structures anthropophiles. Cette espèce cosmopolite² émet de multiples appels cliquetés qui peuvent être audibles dans de nombreuses zones urbaines de Nouvelle-Calédonie. Bien que cinq spécimens aient été détectés, cette espèce est vraisemblablement présente sur la totalité du périmètre actuel de la carrière. L'abondance pressentie de la population de *Bavayia robusta* de la zone d'étude doit certainement limiter la distribution spatiale de *H. frenatus* à la partie anthropisée de la carrière de Tonghoué (bords de pistes, ateliers, etc.). Ce gecko, classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon les critères de l'UICN, n'est pas protégé selon le Code de l'environnement de la province Sud, car il est considéré comme envahissant.

Hemidactylus garnotii est une espèce unisexuée, considérée comme autochtone à la Nouvelle-Calédonie, à large répartition régionale. La couleur dorsale est gris à gris-brun, et sa surface ventrale est jaune clair à jaune vif. La queue est rouge pâle, orange ou jaunâtre. Cette espèce est observée dans divers habitats côtiers de la Nouvelle-Calédonie, principalement dans les forêts de faible élévation et les zones agricoles perturbées. Sur la zone d'étude, *H. garnotii* a été observé (trois spécimens) sur les parois rocheuses de la

² En biogéographie, on qualifie de cosmopolite une catégorie d'êtres vivants dont l'aire de répartition géographique est si étendue qu'elle peut être rencontrée dans toutes les régions du monde (s'opposant au concept d'endémisme, ce type de répartition est parfois désigné sous le nom de pandémisme).

carrière, présentant de nombreuses failles, leur servant de cachette et de site de pontes. Ce gecko, tout comme son espèce voisine *H. frenatus* est classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon les critères de l'UICN. Il n'est pas protégé selon le Code de l'environnement de la province Sud, car est considéré comme envahissant.

IV.3. Grenouille

Litoria aurea, nouvellement nommée ***Dryopsophus aureus*** depuis la révision taxonomique du genre *Litoria* (Duellman *et al.*, 2016), a été enregistrée dans un bassin (sous forme de nombreux têtards, à différents stades de développement), près des ateliers de la carrière. Cette rainette, originaire du sud-est de l'Australie, où elle est classée en danger d'extinction (VU) selon l'UICN, est une espèce introduite en Nouvelle-Calédonie, également en Nouvelle-Zélande à la fin du XIX^e siècle, au Vanuatu en 1967-1968 selon Tyler (1979), et peut-être à Wallis et Futuna (Lever, 2003). D'après les synthèses de Bauer et Vindum (1990) et Bauer et Sadlier (2000), ***Dryopsophus aureus*** aurait été introduite à la fin du XIX^e siècle en Grande Terre où elle était déjà largement distribuée au début du XX^e siècle. Cependant, certains indices archéologiques en font suspecter la présence sur cette île avant l'époque historique (Grant-Mackie *et al.*, 2003). Il s'agirait alors d'une introduction ancienne en provenance d'Australie. Ce fait serait actuellement le seul témoignage d'une relation ancienne entre l'Australie et la Nouvelle-Calédonie. Son caractère exceptionnel fait qu'il doit être considéré avec prudence et demande à être validé par d'autres observations avant d'être définitivement acquis.

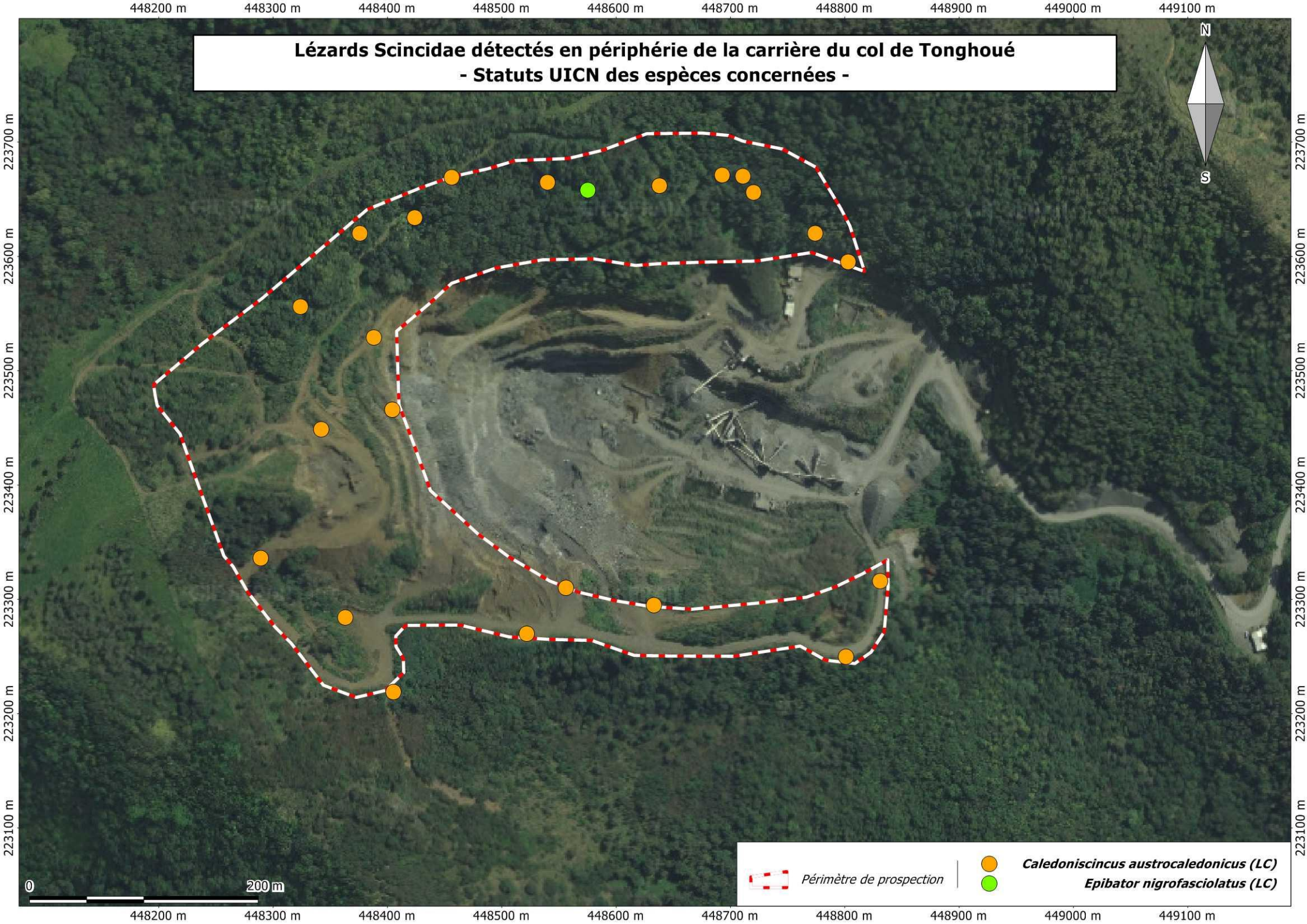
Tableau 1: Liste de l'herpétofaune terrestre détectée sur la zone d'extension de la carrière du col de Tonghoué

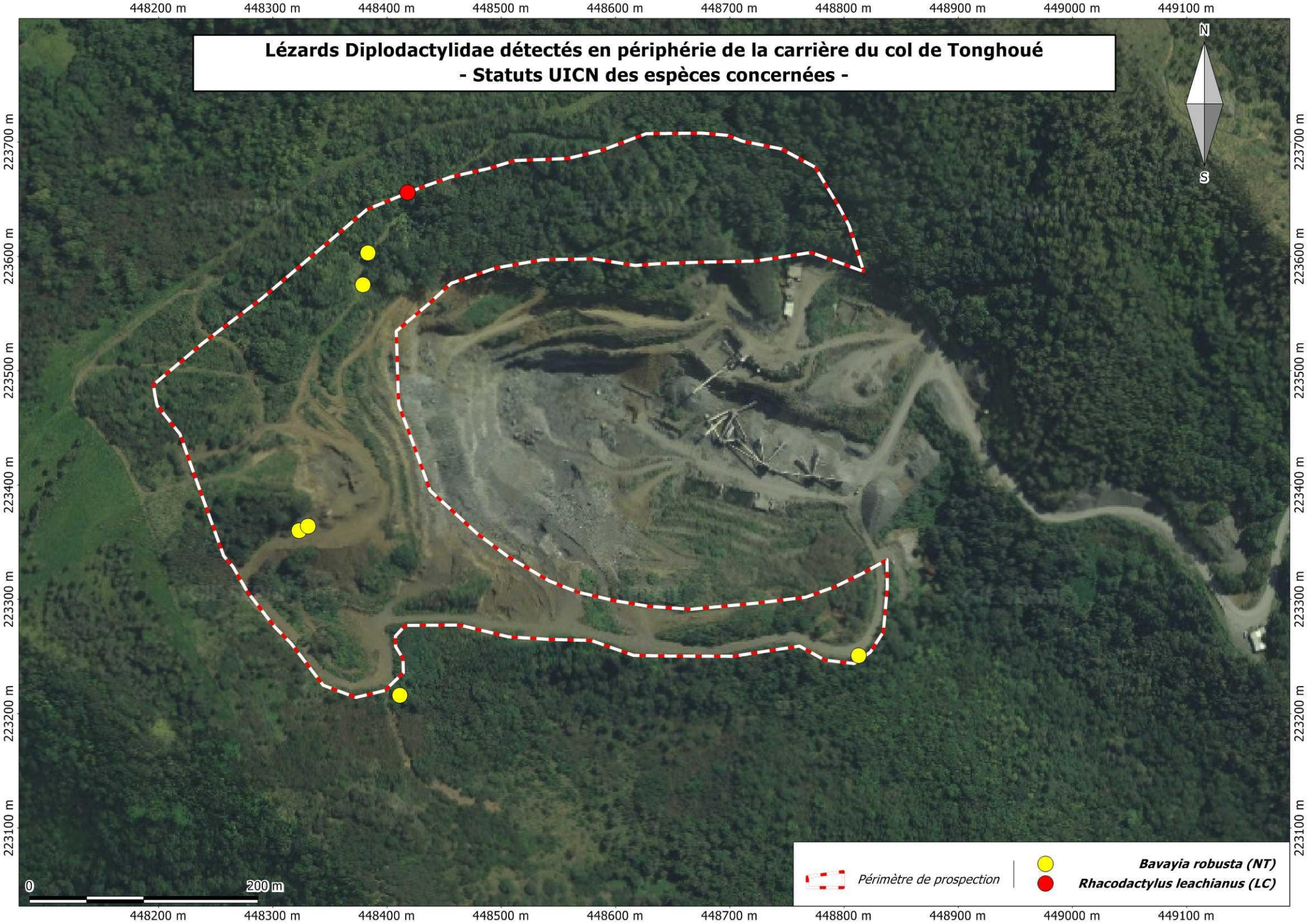
Famille	Nom scientifique	Nom commun	Répartition	Statut NC	Protection	UICN
Scincidae	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	Scinque de Litière Commun	NC	End	P	LC
	<i>Epibator nigrofasciolatus</i>	Scinque Arboricole à Ventre Vert	NC	End	P	LC
Diplodactylidae	<i>Bavayia robusta</i>	Bavayia Robuste des Forêts	NC	End	P	NT
	<i>Rhacodactylus leachianus</i>	Gecko Géant de Leach	NC	End	P	LC
Gekkonidae	<i>Hemidactylus garnotii</i>	Hémidactyle Indo-Pacifique	LR	Aut		LC
	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Margouillat	LR	Int		LC
Pelodryadidae	<i>Dryopsophus aureus</i>	Grenouille Verte et Dorée	LR	Int		VU

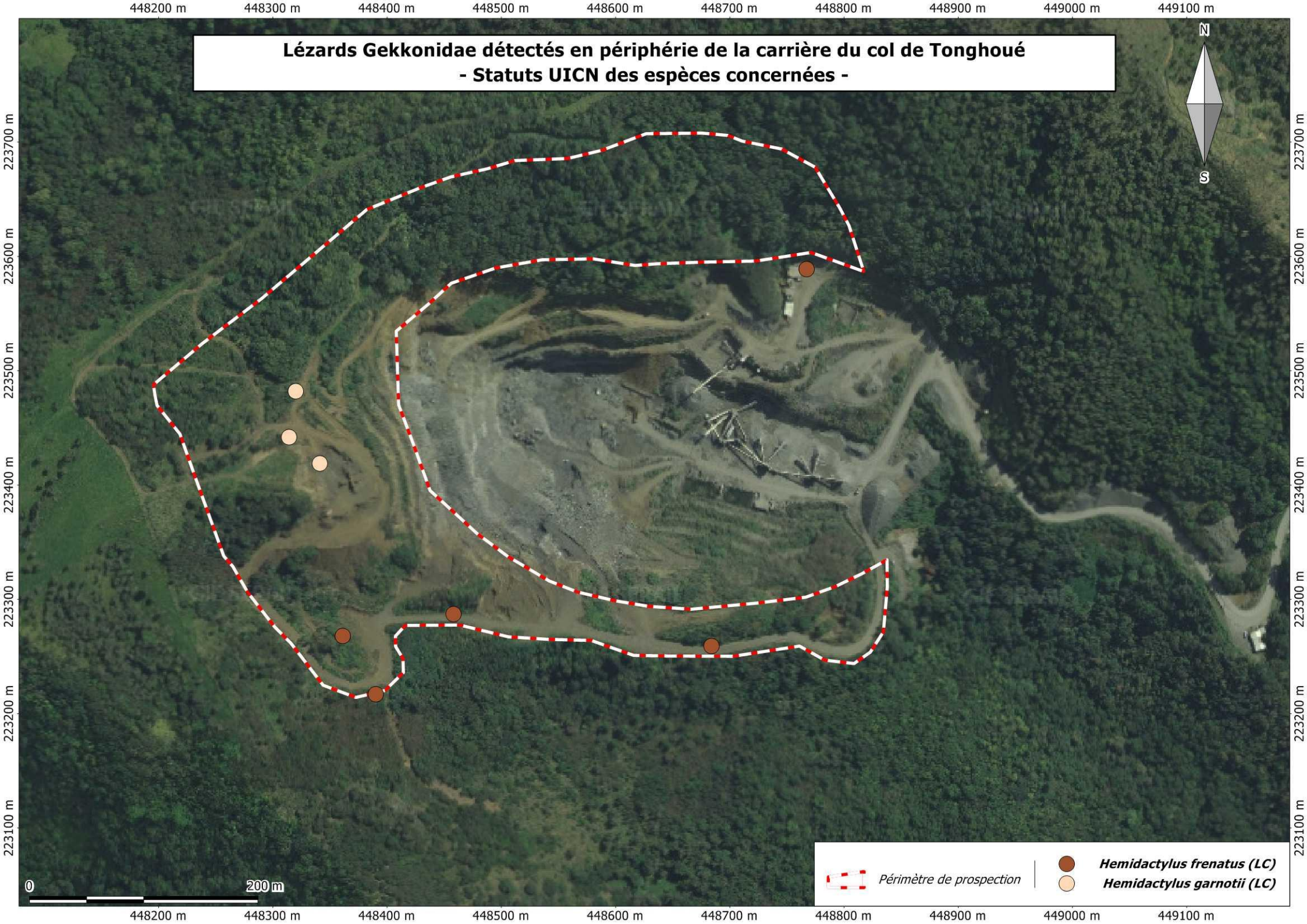
Remarques : **Répartition** : indique la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), la Grande Terre (GT) ou à large répartition géographique (LR) ; **Statut NC** : informe sur la répartition globale de l'espèce – endémique (End), autochtone (Aut) ou introduite (Int) en Nouvelle-Calédonie ; **Protection** : indique les espèces protégées, selon le Code de l'environnement de la province Sud (Délibération N° 25-2009/APS, 20 Mars 2009); **UICN** : indique le statut de conservation de l'espèce sur la Liste rouge de l'UICN (source : IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <www.iucnredlist.org>), ou le statut de protection préconisé par les différents experts.

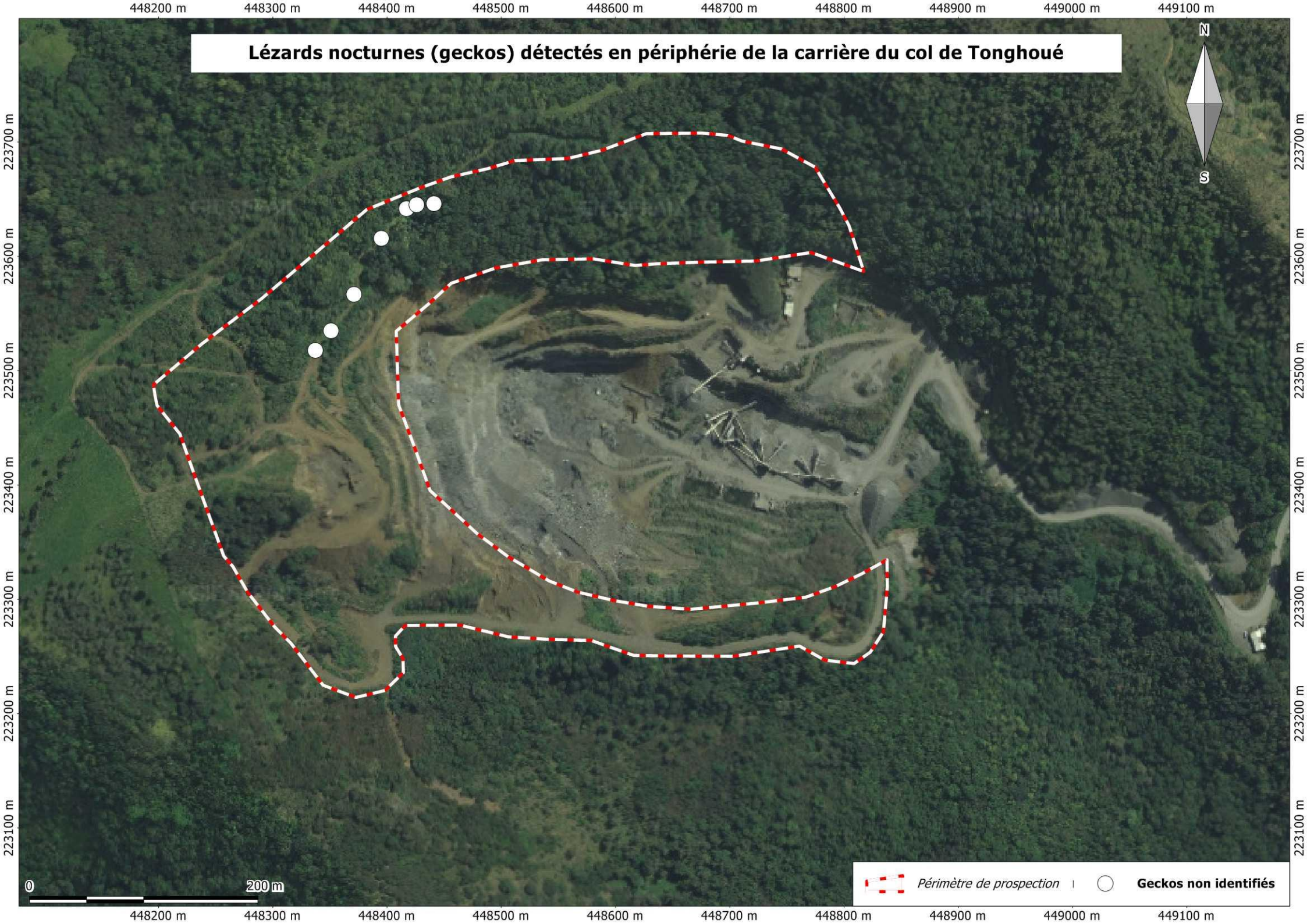
PRÉOCCUPATION MINEURE	QUASI- MENACÉ	VULNÉRABLE	EN DANGER	EN DANGER CRITIQUE	ÉTEINT À L'ÉTAT SAUVAGE
LC	NT	VU	EN	CR	EW

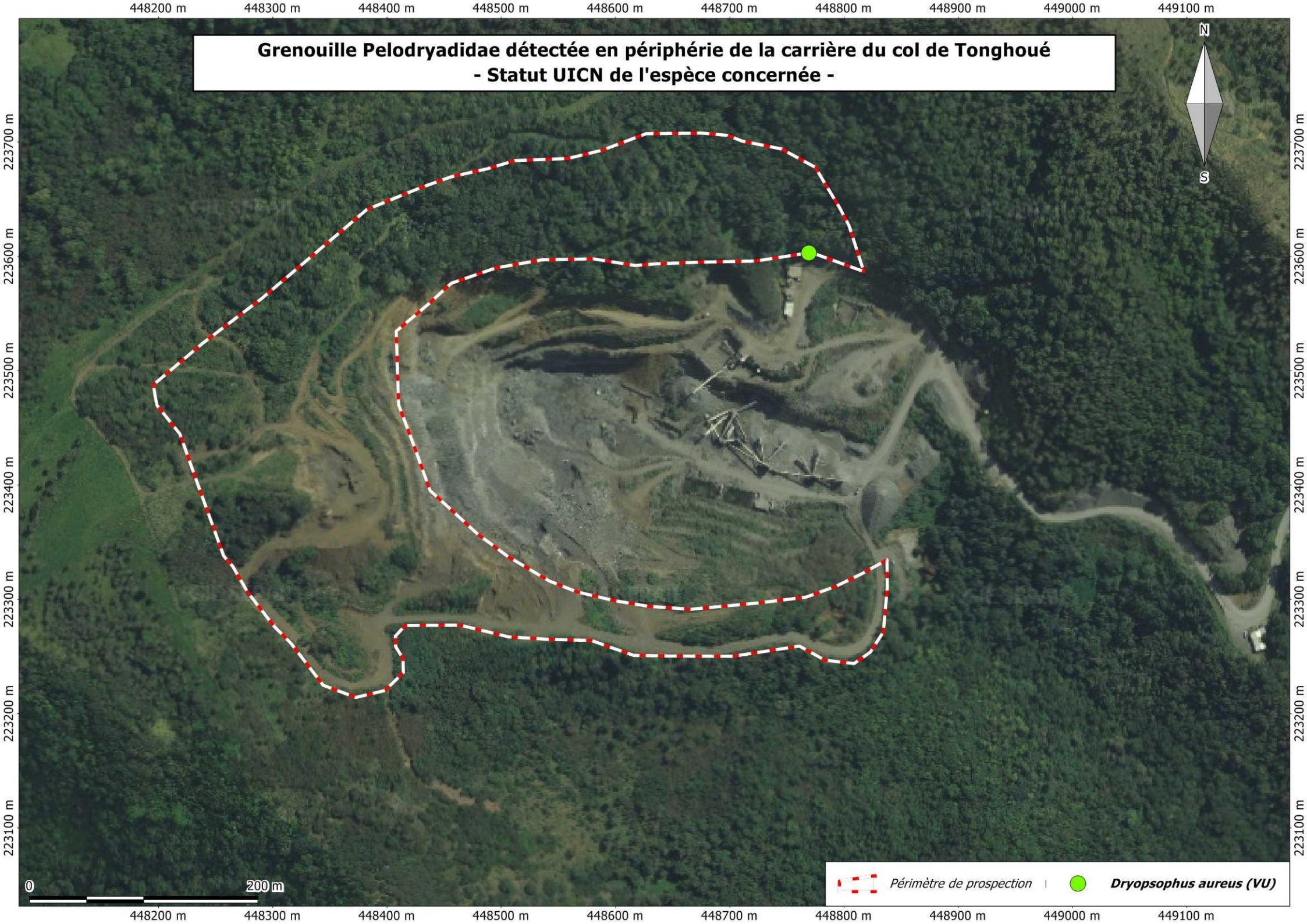
Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale











V. Discussion

Les six espèces de lézards rencontrés sur la zone d'étude sont communes à très communes en Nouvelle-Calédonie. Il en est de même concernant la seule espèce de grenouille (introduite) du territoire calédonien.

Parmi ces taxons enregistrés au cours de cette caractérisation herpétologique, aucun n'appelle à un enjeu stratégique de conservation et de gestion particulier.

Toutefois, bien que *Rhacodactylus leachianus* soit classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) selon l'UICN, cette espèce représente un cas particulier de conservation. L'étendue des menaces existantes (pestes exotiques telles les chats, rats et fourmi électrique, disparition/fragmentation des formations forestières, commerce illégal des collectionneurs, fort impact sur les sous-populations insulaires) associées à la biologie spécifique de ce gecko géant font que ce dernier satisfait aux critères d'espèces classées comme « Vulnérable » (Ross Sadlier, comm. pers.). Toutes ces menaces potentielles sur sa présence dans les habitats périphériques de la carrière de Tonghoué ont favorisé sa translocation (transfert) dans un milieu relativement préservé (forêt humide des Monts Koghis), à quelques kilomètres de son lieu de capture.

Quelques rats ont été observés en début de soirée, sur la zone d'étude, sans pouvoir quantifier la densité de population de ces rongeurs sur la carrière et habitats périphériques. Il a été démontré récemment que les rats sont des prédateurs majeurs des lézards en Nouvelle-Calédonie (Thibault *et al.*, 2017).

L'espèce de fourmi à caractère envahissant, *Anoplolepis gracilipes* (fourmi folle jaune), a été enregistrée au sein de la carrière et dans quelques patchs de la zone de prospection. Sa présence, liée à la dégradation des habitats naturels, limite la diversité spécifique de lézards des habitats inventoriés.

L'inventaire ou le suivi du peuplement de l'herpétofaune n'est guère aisé à entreprendre car les lézards peuvent être parfois sous-détectés (surtout lors des inventaires réalisés « à vue »). Il peut donc en résulter un manque d'information relatif à la présence ou l'absence de certaines espèces sur un site donné. Seules les espèces les plus communes sont essentiellement recensées (limites de la méthodologie de la détection visuelle).



L'herpétofaune terrestre de Nouvelle-Calédonie représente un fort enjeu patrimonial, renforcé par la récente évaluation du risque d'extinction de ces espèces selon les critères de l'UICN, avec 96 espèces considérées comme en danger d'extinction (VU, EN et CR), parmi les 137 évaluées à ce jour, soit 70 % d'espèces menacées, au total (UICN, 2017).

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

VI. Références bibliographiques

- Astrongatt S., 2013. Caractérisation herpétologique – Projet d’extension de la carrière Audemard, commune du Mont Dore. Rapport d’expertise réalisé pour le cabinet Biotop. 10 p.
- Bauer A.M. and Sadlier R.A., 2000. *The Herpetofauna of New Caledonia*. La Société pour l’Etude des Amphibiens et des Reptiles en collaboration avec l’Institut de Recherche pour le Développement. Ithaca, New York. 310 p.
- Bauer A. M. and Vindum, J. V. 1990. A checklist and key to the herpétofaune of New Caledonia, with remarks on biogeography. *Proc. California Acad. Sci.* 47:17-45.
- Bauer A. M., Jackman, T., Sadlier, R. & Whitaker, A., 2012. Revision of the giant geckos of New Caledonia (Reptilia: Diplodactylidae: *Rhacodactylus*). *Zootaxa*, 3404, 1-52.
- De Meringo H., Scussel S. et Jourdan H., 2013. Évaluation des ressources trophiques nécessaires au maintien des populations de reptiles forestiers communs dans la région du plateau de Goro – Premiers éléments d’écologie trophique. Contrat de collaboration de recherche VALE NC/IRD n°2907. Rendu final (2^{nde} version) Octobre 2013. 42 p.
- Duellman William E., Marion Angela B. and Hedges S. Blair, 2016. Phylogenetics, classification, and biogeography of the treefrogs (Amphibia: Anura: Arboranae), *Zootaxa*, vol. 4104, n°1.
- Gargominy O., 2003. Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d’outre-mer. *Collection Planète Nature*. Comité français pour l’UICN, Paris, France. X et 246 pp.
- Grant-Mackie J., Bauer A. M. and Tyler M. J., 2003. Stratigraphy and Herpetofauna of Mé Auré Cave (Site WMD007), Moindou, New Caledonia. In: Sand C (ed) Pacific archaeology: assessments and prospects. Proceedings of the conference for the 50th anniversary of the first lapita excavation, Koné-Nouméa, 2002. Les Cahiers de l’archéologie en Nouvelle-Calédonie 15, Nouméa, pp 295-306.
- Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P., 2005. *Handbook of biodiversity methods: survey, evaluation and monitoring*, Cambridge University Press.
- Levêque C. & Mounolou J.C., 2008. Biodiversité. 2ème édition. Dunod, Paris. 259 p.
- Lever C., 2003. *Naturalized Reptiles and Amphibians of the World*. Oxford University Press, New York.

- Sadler, Ross A., Aaron M. Bauer, Glenn M. Shea, and Sarah A. Smith., 2015. Taxonomic resolution to the problem of polyphyly in the New Caledonian scincid lizard genus *Lioscincus* (Squamata: Scincidae). *Records of Australian Museum* 67(7): 207-224.
- Thibault M., Brescia F., Jourdan H. & Vidal E., 2017. Invasive rodents, an overlooked threat for skinks in a tropical island hotspot of biodiversity. *New Zealand Journal of Ecology* 41(1): 1-10.
- Tyler M. J. 1979. The introduction and current distribution in the New Hebrides of the hylid frog *Litoria aurea*. *Copeia* 1979:355-356.
- UICN France, 2011. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France.
- UICN & Equipe RLA/Endémia, 2017. Synthèse de l'atelier d'évaluation Liste Rouge Geckos-Scinques de Nouvelle-Calédonie (11 et 12 décembre, IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie).
- Whitaker A. H. and Sadler R. A. 2011. Skinks and geckos from New Caledonia. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. www.iucnredlist.org (accessed on October 2015).

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Annexes	

Annexe 5 : Délibération n°52-2012/APS approuvant la révision du PUD de la commune de Dumbéa

- un ou plusieurs documents graphiques aux échelles qui s'avéreront les plus adaptées en particulier pour les secteurs présentant une importance notable, indiquant notamment :
 - la répartition du sol en zones suivant leur affectation ou leur destination ;
 - le tracé des voies de communication principales et secondaires à conserver, à modifier ou à créer avec, dans ce cas, leur largeur et leurs caractéristiques ;
 - les emplacements réservés aux principales installations d'intérêt général et aux espaces publics ;
 - l'indication des espaces boisés à maintenir ou à créer.
- des annexes écrites et graphiques propres notamment :
 - aux servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;
 - aux zones de risques naturels (inondation, géotechnique, etc.) ;
 - aux cahiers des recommandations architecturales et paysagères ;
 - aux lotissements et groupes d'habitation ;
 - à l'assainissement ;
 - à l'adduction en eau potable.

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- **Habitat**
 - prendre les moyens du maintien de l'évolution démographique et de la mixité sociale ;
 - identifier des zones futures d'habitat en harmonisation avec le bâti actuel ; l'environnement et les équipements publics ;
 - identifier les constructions.
- **Aménagement de l'espace**
 - renforcer le rôle des zones agricoles communales ;
 - limiter l'étalement urbain ;
 - éviter le morcellement ;
 - maintenir un caractère résidentiel rural (renforcement des hameaux existants et éviter la création de nouvelles zones d'habitat disséminées) ;
 - réduire les effets de coupure des infrastructures ;
 - recadrer les zones d'habitat hors agglomération : identification et meilleure définition en fonction de l'évolution de population projetée.
- **Environnement**
 - identifier, protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel et historique ;
 - améliorer et protéger l'environnement et le cadre de vie de la commune ;
 - prendre en compte les zones à risques et protéger la population ;
 - mettre en place les moyens d'intégration dans le paysage et l'environnement des zones d'extension du village et notamment traiter les espaces de transition entre le village et les espaces naturels ;
 - préserver l'environnement et les ressources naturelles ;
 - prendre en compte concrètement les différents aspects de développement durable.
- **Déplacements**
 - améliorer la circulation automobile ;
 - développer les déplacements doux.

- **Développement économique**
 - prévoir l'accueil de nouvelles activités en utilisant les potentialités du site/structurer les activités économiques/développer les zones de services à la population et les équipements de proximité ;
 - développer l'activité agricole et rechercher les secteurs potentiels de développement agricole en favorisant la pluriactivité et la pluriculture, encourager et favoriser une activité agricole raisonnée ;
 - développer et renforcer la frange littorale (développement du tourisme : écotourisme, tourisme culturel ou balnéaire en prenant en compte les infrastructures touristiques de la région comme le projet de Deva, ouvrir de nouvelles zones au développement touristique au niveau du littoral mais également au niveau des massifs tels que le mont Maoya).
- **Politique sociale, équipements et services publics**
 - implanter des équipements publics tout en recherchant une cohérence avec les réalités du terrain.

Ces objectifs peuvent être complétés ou amendés suivant la démonstration ou non de leur pertinence lors de l'étude du plan d'urbanisme directeur. ».

Article 3 : L'article 4 de la délibération n° 26-2006/APS du 27 juillet 2006 susvisée est remplacé par les dispositions suivantes :

« Les mesures de sauvegarde prévues par la délibération n° 21-2003/APS du 18 juillet 2003 modifiant les dispositions applicables aux plans d'urbanisme s'appliquent à compter de la date de publication de la présente délibération et jusqu'à celle de la délibération approuvant le plan d'urbanisme directeur partiel de Poya limité à la partie située en province Sud. ».

Article 4 : La présente délibération est transmise à M. le commissaire délégué de la République et publiée au *Journal officiel* de la Nouvelle-Calédonie.

La présidente,
CYNTHIA LIGEARD

Délibération n° 52-2012/APS du 18 décembre 2012 approuvant la révision du plan d'urbanisme directeur de la commune de Dumbéa

L'assemblée de la province Sud,

Délibérant conformément à la loi organique modifiée n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu la délibération modifiée n° 74 des 10 et 11 mars 1959 portant réglementation de l'urbanisme en Nouvelle-Calédonie ;

Vu la délibération modifiée n° 21-2003/APS du 18 juillet 2003 modifiant les dispositions applicables aux plans d'urbanisme directeur en province Sud ;

Vu la délibération n° 20-2003/APS du 18 juillet 2003 approuvant le plan d'urbanisme directeur de la ville de Dumbéa ;

Vu la délibération modifiée n° 21-2009/APS du 26 février 2009 portant mise en révision du plan d'urbanisme directeur de la ville de Dumbéa ;

Vu la délibération n° 15-2012/APS du 31 juillet 2012 rendant public le plan d'urbanisme directeur de la ville de Dumbéa ;

Vu le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 18 octobre 2012 ;

Vu la délibération n° 2012/436 du conseil municipal de la ville de Dumbéa en date du 21 novembre 2012 ;

Vu l'avis du comité d'aménagement et d'urbanisme de la province Sud du 20 novembre 2012 ;

Entendu le rapport n° 18-2012 de la commission de l'habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire en date du 6 décembre 2012,

A adopté en sa séance publique du 18 décembre 2012, les dispositions dont la teneur suit :

Article 1^{er} : Le projet de plan d'urbanisme directeur révisé de la ville de Dumbéa est approuvé.

Article 2 : Le projet de plan d'urbanisme directeur révisé de la ville de Dumbéa comprend les pièces suivantes :

- le rapport de présentation ;
- le règlement traduisant les prescriptions associées à l'occupation des sols ;
- les documents graphiques, qui révèlent les zonages ;
- les servitudes, comprenant les aires de protection de l'environnement, le régime de lutte contre la pollution des eaux, la réglementation minière, les sites touristiques classés, les sites et monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire supplémentaire, les servitudes électriques et de télécommunication, les servitudes d'eau et assainissement, les servitudes aéronautiques de dégagement de la zone *non aedificandi* Savexpress ;
- les annexes, comprenant la description des limites, le cahier des prescriptions et des recommandations architecturales, les cartes des risques naturels, les cartes d'assainissement, les cartes des zones de fortes pentes et les périmètres de ZAC.

Article 3 : La présente délibération fera l'objet, pendant un mois, d'un affichage en mairie de Dumbéa.

Article 4 : Le plan d'urbanisme directeur approuvé de la ville de Dumbéa est mis à la disposition du public à la mairie de Dumbéa ainsi qu'à la direction du foncier et de l'aménagement de la province Sud.

Article 5 : La présente délibération sera transmise à M. le commissaire délégué de la République et publiée au *Journal officiel* de la Nouvelle-Calédonie.

La présidente,
CYNTHIA LIGEARD

Délibération n° 53-2012/APS du 18 décembre 2012 portant création de la zone d'aménagement concerté « Ecoquartier de la vallée de Sakamoto »

L'assemblée de la province Sud,

Délibérant conformément à la loi organique modifiée n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu la délibération modifiée n° 48/CP du 10 mai 1989 réglementant les zones d'aménagement concerté en Nouvelle-Calédonie ;

Vu la délibération n° 704-2011 du 22 juin 2011 du conseil municipal de la ville de Nouméa fixant les objectifs poursuivis et les modalités de concertation dans le cadre de la création de la zone d'aménagement concerté dite « de la vallée de Sakamoto » ;

Vu la délibération n° 1088-2012 du 16 octobre 2012 du conseil municipal de la ville de Nouméa approuvant le bilan de la concertation dans le cadre de la création de la ZAC « Ecoquartier de la vallée de Sakamoto » à Nouméa ;

Vu la délibération n° 1089-2012 du 16 octobre 2012 du conseil municipal de la ville de Nouméa approuvant le dossier de création de la ZAC « Ecoquartier de la vallée de Sakamoto » à Nouméa ;

Vu la délibération n° 1090-2012 du 16 octobre 2012 du conseil municipal de la ville de Nouméa habilitant le maire à proposer à l'assemblée de la province Sud l'approbation du dossier de création de la ZAC « Ecoquartier de la vallée de Sakamoto » ;

Vu l'avis du comité d'aménagement et d'urbanisme de la province Sud du 28 novembre 2012 ;

Entendu le rapport n° 18-2012 de la commission de l'habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire en date du 6 décembre 2012,

A adopté en sa séance publique du 18 décembre 2012, les dispositions dont la teneur suit :

Article 1^{er} : La zone d'aménagement concerté (ZAC) « Ecoquartier de la vallée de Sakamoto », ville de Nouméa, est créée et délimitée conformément au plan annexé à la présente délibération.

Article 2 : Le dossier de création comprend les pièces suivantes :

- un rapport de présentation ;
- un plan de situation ;
- un plan de délimitation du périmètre ;
- le mode de réalisation retenu ;
- l'indication du document d'urbanisme applicable ;
- des études d'impact.

Ledit dossier est approuvé et peut être consulté à la mairie de Nouméa ou à la direction du foncier et de l'aménagement (DFA) de la province Sud.

Article 3 : L'aménagement et l'équipement de la zone seront concédés à un aménageur.

Article 4 : Le plan d'aménagement de zone (PAZ) et le règlement d'aménagement de zone (RAZ), établis suite aux études menées, se substituent aux dispositions du plan d'urbanisme directeur (PUD) de Nouméa dans le périmètre de la ZAC.




Article 5 : La présente délibération sera transmise à M. le commissaire délégué de la République et publiée au *Journal officiel* de la Nouvelle-Calédonie.

La présidente,
CYNTHIA LIGEARD

Délibération n° 54-2012/APS du 18 décembre 2012 portant création du service de la chasse et de la faune sauvage au sein de la direction de l'environnement de la province Sud

L'assemblée de la province Sud,

Délibérant conformément à la loi organique modifiée n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Annexes</i>	

Annexe 6 : Articles tirés du PUD concernant les zones NC et ND

ZONE NC

ZONE NATURELLE D'ACTIVITES RURALES

CARACTERISTIQUES DE LA ZONE :

Les espaces réglementés par les articles de la zone NC correspondent aux espaces naturels à valoriser en raison des potentiels agronomiques, biologiques ou économiques des terres agricoles.

Y sont donc seulement autorisées les installations directement nécessaires aux exploitations agricoles de taille importante, l'activité agricole doit être exercée à titre principal.

NC ARTICLE 1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES

Sont autorisés :

- Les équipements d'intérêt général,
- Une maison individuelle par parcelle, sous réserve qu'elle soit indissociable de l'activité agricole, et à condition d'être affectée au logement principal des exploitants agricoles ou au logement du personnel, qui, pour des raisons de service ou de sécurité, a besoin d'être logé sur le lieu de l'exploitation,
- Les activités définies par le code de l'environnement, comme étant des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition qu'elles soient compatibles avec la vocation de la zone naturelle d'activités rurales,
- Les gîtes ruraux et les refuges,
- Les campings rattachés aux gîtes ruraux,
- Les constructions indissociables de l'exploitation agricole après avis des services compétents,
- Les élevages, les serres et productions végétales,
- Les prospections ou les exploitations de carrière effectuées, après avis des services compétents, dans les conditions réglementaires en vigueur.

NC ARTICLE 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol qui ne sont pas autorisées à l'article 1, et notamment :

- Les constructions à usage industriel,
- Les constructions à usage d'activité artisanale,
- Les activités professionnelles de garages mécaniques,
- Les constructions à usage de stockage, sauf celles autorisées à l'article NC1,
- Toute construction à usage d'habitation, sauf celles autorisées à l'article NC1,
- Plus d'une maison individuelle par parcelle,
- Les lotissements d'habitation, les lotissements touristiques, les lotissements industriels,
- Les caravanings,
- Les campings non rattachés à une activité agricole,

- Les dispositions agricoles risquant d'aggraver les phénomènes d'érosion ou de pollution des sols ou des eaux.

NC ARTICLE 3 – ACCES ET VOIRIE

Les dispositions relatives aux accès et voiries sont définies à l'article 6 du chapitre « Dispositions générales ».

Une seule entrée charretière est autorisée par lot.

NC ARTICLE 4 – DESSERTE PAR LES RESEAUX

Les dispositions relatives à la desserte par les réseaux sont définies à l'article 7 du chapitre « Dispositions générales ».

NC ARTICLE 5 – CARACTERISTIQUES DES PARCELLES

Dans toute nouvelle opération foncière, toute parcelle totalement située en zone NC ou toute partie de parcelle située en zone NC, doit avoir une superficie minimale de 30 hectares, à l'exception des cas ci-après :

- 1) Dans les zones alluvionnaires situées en limite d'un cours d'eau,
- 2) Pour les procédures de détachement rattachement, après avis des services compétents. Dans ce cas, la demande doit être motivée pour l'amélioration des conditions d'exploitation,
- 3) Pour les gîtes ruraux et refuges, et campings rattachés,
- 4) Pour les équipements d'intérêt général,
- 5) Pour les partages successoraux ou les actes assimilés,
- 6) Pour les prospections ou exploitations de carrières.

Dans le cas 1 susmentionné, les limites des zones alluvionnaires sont définies par l'organisme compétent.

Dans les cas 3, 4, 6 susmentionnés, l'opération foncière doit être strictement limitée à la superficie nécessaire à l'exercice de l'activité ou à la réalisation de l'équipement projeté, sur avis des services compétents.

NC ARTICLE 6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES PUBLIQUES ET PRIVEES ET EMPRISES PUBLIQUES

Les constructions sont systématiquement implantées en retrait par rapport à l'espace public et aux voies publiques ou privées.

- La façade principale d'une construction à l'exception des débords de toiture, s'implante en retrait, à une distance des limites de voies (publiques ou privées) au moins égale ou supérieure à 6.00 mètres,
- Cette bande de 6,00 mètres doit être plantée d'arbres à haute tige pour masquer les constructions et exploitations agricoles, sauf en cas de présence d'une rivière ou d'un cours d'eau,
- En cas de présence d'une rivière ou d'un cours d'eau, cette bande de 6,00 mètres doit être laissée à l'état naturel.

Les carports et annexes ne peuvent être implantés qu'à une distance minimum de 6 mètres de la façade sur les voies publiques ou privées, ou sur emprise publique.

NC ARTICLE 7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

7.1 - Limites séparatives latérales

Chaque point de la construction, à l'exception des débords de toiture, doit être situé à une distance des limites séparatives latérales au moins égale ou supérieure à 6 mètres.

Cette bande doit être plantée d'arbres à haute tige pour masquer les constructions et exploitations agricoles

7.2 - Limite du fond de la parcelle

Chaque point de la construction, à l'exception des débords de toiture, doit être situé à une distance des limites séparatives de fond de parcelle au moins égale ou supérieur à 6 mètres.

Cette bande doit être plantée d'arbres à haute tige pour masquer les constructions et exploitations agricoles

7.3 - Annexes

Les carports et annexes sont implantés :

- En retrait de 6 mètres minimum des limites séparatives latérales et de fond de parcelle.

NC ARTICLE 8 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PARCELLE

Non réglementé.

NC ARTICLE 9 – EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Pour les maisons individuelles, l'emprise au sol de la construction est au maximum de 20%.

Le reste est non réglementé.

NC ARTICLE 10 – HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

La hauteur maximale des façades des annexes est de 4 mètres.

La hauteur maximale des façades des maisons individuelles, ou des gîtes ruraux, est de 7 mètres sans dépasser R+1.

Dans les autres cas, la hauteur maximale des façades des constructions est non réglementée.

NC ARTICLE 11 – ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

Les obligations relatives à l'aspect extérieur des constructions sont définies aux articles 8 et 13 du chapitre « Dispositions générales », et dans le Cahier des Prescriptions Architecturales.

NC ARTICLE 12 – STATIONNEMENT

Les dispositions relatives au stationnement sont définies à l'article 9 du chapitre « Dispositions générales »

Afin d'assurer, en dehors des emprises publiques, le stationnement des véhicules automobiles correspondant aux besoins des constructions et installations, il est exigé :

- pour les locaux à usage d'habitat : un minimum de 2 places par logement.

- pour les gîtes ruraux :

- . 1 place par chambre,
- . 1 place pour 10,0 m² de surface accessible au public,
- . 1 place pour 50,0 m² de surface de camping.

Pour correspondre aux caractéristiques de la zone NC, le traitement des surfaces de stationnement doit privilégier des revêtements non imperméables.

NC ARTICLE 13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Non réglementé.

NC ARTICLE 14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Non réglementé.

ZONE ND

ZONE NATURELLE PROTEGEE

CARACTERISTIQUES DE LA ZONE

Les espaces réglementés par les articles de la zone ND correspondent aux espaces naturels à protéger en raison de la qualité des sites ou des paysages, de la topographie, de la présence de risques naturels, de la géologie ou de la richesse de la faune ou de la flore existante. L'état naturel doit être conservé et seuls les aménagements nécessaires à l'entretien et à la promenade et aux équipements publics visant à prévenir les risques, sont autorisés.

ND ARTICLE 1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES

Sont autorisés :

- Les constructions liées à l'exploitation et l'entretien de la zone,
- Les aménagements visant à encadrer les accès à la promenade du public,
- Les constructions et aménagements liés à la prévention des risques,
- Les équipements d'infrastructures.
- Les constructions et aménagements mentionnés aux trois premiers alinéas du présent article doivent être conçus de manière à permettre une remise en état du site en cas de démantèlement de ceux-ci.

ND ARTICLE 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits toutes les occupations et utilisations du sol qui ne sont pas autorisées à l'article 1.

ND ARTICLE 3 – ACCES ET VOIRIE

Seuls les accès nécessaires à la prévention des risques, à l'entretien et à l'ouverture au public des lieux sont admis.

Lorsqu'elles sont admises, les voies d'accès sont non revêtues.

ND ARTICLE 4 – DESSERTE PAR LES RESEAUX

Lorsque le raccordement sur le réseau collectif d'assainissement est trop complexe, du fait de la topographie ou de l'éloignement, l'assainissement autonome est admis.

ND ARTICLE 5 – CARACTERISTIQUES DES PARCELLES

Non réglementé.

ND ARTICLE 6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES PUBLIQUES ET PRIVEES ET EMPRISES PUBLIQUES

Non réglementé.

ND ARTICLE 7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Non réglementé.

ND ARTICLE 8 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PARCELLE

Non réglementé.

ND ARTICLE 9 – EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Non réglementé.

ND ARTICLE 10 – HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Non réglementé.

ND ARTICLE 11 – ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

Dans le cas d'aménagements destinés à mettre en valeur les sites, les solutions naturelles en génie-biologique sont privilégiées aux solutions impliquant une mise en œuvre de matériaux rapportés.

ND ARTICLE 12 – STATIONNEMENT

Peuvent être autorisés en ND, les surfaces de stationnement uniquement nécessaires à l'ouverture au public des lieux.




Pour correspondre aux caractéristiques de la zone ND, le traitement des surfaces de stationnement doit privilégier des revêtements non imperméables.

ND ARTICLE 13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Non réglementé.

ND ARTICLE 14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Non réglementé.

 	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 <i>Juillet 2019</i>	 <small>Carrière de Tonghoué</small>
	Demande d'autorisation d'exploitation	<i>Annexes</i>	

Annexe 7 : Engagement moral de l'exploitant

ENGAGEMENT MORALE

Je soussignée, **SOCAM PACIFIQUE**, société à responsabilité limitée au capital de 150 000 000 FCFP, ayant son siège social RT1 Col de Toghoulé, Dumbéa (98830), immatriculée au RCS de Nouméa sous le numéro 95 B 432195-001, représentée par Messieurs Laurent FONTAINE et Gilles GUILLIER agissant en qualité de gérants,

Engageons la Société SOCAM PACIFIQUE à faire respecter les mesures décrites dans l'étude d'impact jointe à la présente demande d'une nouvelle autorisation d'exploiter, notamment les mesures visant la réduction des nuisances et le réaménagement.

En foi de quoi je délivre la présente attestation pour lui servir et faire valoir ce que de droit.

Fait à Nouméa, le 28 juin 2018

Pour JEAN LEFEBVRE PACIFIQUE



Laurent FONTAINE



Pour COLAS DE NOUVELLE CALEDONIE

Gilles GUILLIER



	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière au col de Tonghoué– DUMBEA	Indice : 02 Juillet 2019	
	Demande d'autorisation d'exploitation	Notas	

OBSERVATIONS SUR L'UTILISATION DU RAPPORT

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de la société A2EP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Les conclusions du présent rapport sont valables pour une durée maximum de deux ans, sous réserve de l'absence de modifications ou travaux concernant la zone du projet ou ses avoisinants. Au-delà ou en cas de modifications ou travaux concernant la zone du projet ou ses avoisinants, nous vous recommandons de faire réaliser par un bureau d'étude spécialisé une mission visant à évaluer les éventuelles évolutions des conditions géologiques et environnementales et leurs conséquences sur le projet.