



**NMC**

**Demande d'autorisation de travaux de recherches  
(DATR) pour une campagne de sondages par voies  
terrestre et héliportée sur la commune de Poya  
Site de Dent de Poya – Centre minier de Poya  
Pièces écrites**

**Réalisation : Bureau d'études O.R.E**





**DEMANDE D'AUTORISATION DE TRAVAUX DE RECHERCHES (DATR)  
POUR UNE CAMPAGNE DE SONDAGES PAR VOIES TERRESTRE ET  
HELIPOREE SUR LA COMMUNE DE POYA**

**Site de Dent de Poya – Centre minier de Poya**

**Concessions minières : GUIGUITTE, PHILOFELE, CLAUDE 1 RED,  
PHILOMENE**

**Notice d'impact, exposé relatif à la gestion des eaux, schéma de  
réhabilitation et reportage photographique**

**Pièces écrites**



➤ **Caractéristiques du dossier :**

<b>Date</b>	27/03/2020
<b>Intitulé de l'affaire</b>	Demande d'autorisation de travaux de recherches (DATR) pour une campagne de sondages par voies terrestre et héliportée sur la commune de Poya
<b>N° affaire</b>	Af-19-078
<b>N° rapport</b>	Ra-20-095
<b>Version</b>	V2
<b>Client</b>	NMC

➤ **Suivi des modifications :**

Numéro de version	Transmission	Etat	Date
V1	NMC : Département Permitting & Environnement ML	Version pour relecture	03/03/2020
V2		Version pour envoi à la DIMENC	27/03/2020

Rédacteur(s)	Relecteur
ORE	ORE

## S o m m a i r e

<b>Sommaire</b>	<b>4</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>5</b>
<b>Liste des annexes</b>	<b>5</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>5</b>
<b>Contexte de l'étude</b>	<b>7</b>
<b>Contenu du dossier selon la circulaire en vigueur</b>	<b>8</b>
<b>Partie I. Notice D'impact</b>	<b>9</b>
<b>1. Présentation du demandeur</b>	<b>10</b>
<b>2. Synthèse générale des travaux</b>	<b>11</b>
<b>3. État initial du site</b>	<b>12</b>
3.1 Localisation, emprise de l'étude et cadastre minier	12
3.2 Contexte géomorphologique du massif de Dent de Poya	12
3.3 Contexte géologique	13
3.4 Contexte érosif	14
3.5 Contextes hydrologiques et hydrogéologiques	15
3.5.1 Eaux superficielles	15
3.5.2 Eaux souterraines	16
3.5.3 Usages de l'eau	17
3.6 Contexte écologique	17
3.6.1 Contexte faunistique	17
3.6.2 Contexte floristique	18
3.7 Sites archéologiques et historiques	20
3.8 Milieu humain et paysage	21
3.8.1 Habitats et foncier	21
3.8.2 Activités minières à proximité	21
3.8.3 Réseaux de communication et servitudes	21
3.8.4 Paysage et perception visuelle	22
3.8.5 Commodités du voisinage	22
<b>4. Mesure de suppression/réduction des impacts environnementaux – Présentation de l'évitement</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Méthodologie employée</b>	<b>23</b>
4.1.1 Evitement, Réduction Compensation	23
4.1.2 Estimation des travaux préalables à la campagne	24
<b>4.2 Optimisation des travaux de recherche et des accès</b>	<b>26</b>
4.2.1 Première optimisation réalisée par NMC	26
4.2.2 Seconde optimisation réalisée par O.R.E et validée par NMC	26
4.2.3 Présentation de l'optimisation des points de sondages	26
4.2.4 Présentation de l'optimisation des pistes d'accès aux sondages terrestres	27
<b>4.3 Définition du projet suite à l'optimisation</b>	<b>27</b>

4.3.1 Répartition des sondages	28
4.3.2 Travaux préparatoires à réaliser pour la campagne de sondages	28
<b>5. Analyse des effets et mesures</b>	<b>30</b>
<b>Partie II. Exposé relatif à la gestion des eaux superficielles et souterraines</b>	<b>32</b>
1. Présentation de la gestion des eaux actuelle du site	33
2. Présentation détaillée de la gestion des eaux	33
2.1 Objectifs du plan de gestion des eaux	33
2.2 Travaux de gestion des eaux envisagés	33
3. Évaluation des impacts de la campagne de sondages sur les eaux et mesures	34
3.1 Sur les eaux superficielles et les creeks	34
3.2 Sur les eaux souterraines	34
4. Prélèvements d'eau temporaire	34
<b>Partie III. Schéma de réhabilitation</b>	<b>35</b>
<b>Partie IV. Reportage photographique</b>	<b>37</b>
<b>Sommaire du reportage photographique</b>	<b>38</b>
<b>Annexes</b>	<b>42</b>

### Liste des figures

Figure 01 : Géomorphologie de la zone d'étude et localisation des zones de prospection (Source : Fond relief, géorep) .....	13
Figure 02 : Coulée de débris sur la concession GUIGUITTE (Source : O.R.E, 2020).....	14
Figure 03 : Arrachement Claude sur la concession CLAUDE 1 RED (Source : O.R.E, 2020) .....	15
Figure 04 : Formations végétales rencontrées sur la concession PHILOFELE (à gauche) et forêt dense humide sur la concession CLAUDE 1 RED (à droite) - (Source : O.R.E, 2020) .....	19
Figure 05 : Paysage aux alentours du massif de Dent de Poya (Source : Google Earth, 2020) .....	22

### Liste des annexes

Annexe 01 : Réglementation locale en vigueur .....	42
Annexe 02 : Liste des espèces et présentation des espèces « en danger et vulnérables » sur le site d'étude .....	44
Annexe 03 : Méthodologie d'estimation des débits de pointe utilisée et de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux .....	52
Annexe 04 : Estimation des débits de pointe et dimensions des ouvrages de gestion des eaux .....	54

### Liste des tableaux

Tableau 01 : Contenu de l'étude .....	8
Tableau 02 : Présentation du demandeur .....	10
Tableau 03 : Présentation synthétique des travaux de sondages .....	11
Tableau 04 : Lithologies cartées sur les concessions concernées par les travaux de recherches (Cf. Cartes 05) .....	13

Tableau 05 : Présentation du réseau hydrographique associé à la zone d'étude	16
Tableau 06 : Coordonnées des points de captages utilisés par la société NMC	17
Tableau 07 : Liste synthétique de l'avifaune aux abords de la zone de travaux de recherches	17
Tableau 08 : Synthèse des données de l'inventaire floristique	19
Tableau 09 : Liste des espèces protégées	19
Tableau 10 : Tribus sur le secteur étudié (Source : ISEE, 1996)	21
Tableau 11 : Cadastre foncier associé au projet de travaux de recherches	21
Tableau 12 : Description des travaux préparatoires pour la réalisation des pistes de prospection	24
Tableau 13 : Description des travaux préparatoires pour la réalisation des plateformes	25
Tableau 14 : Synthèse de la campagne de sondages optimisée	27
Tableau 15 : Répartition des sondages après optimisation par concession et type de campagne	28
Tableau 16 : Travaux préparatoires au niveau des pistes	28
Tableau 17 : Travaux préparatoires des plateformes héliportées	28
Tableau 18 : Sondages sensibles restants pour la réalisation de la campagne	29
Tableau 19 : Effets, niveaux d'impact et mesures du projet	30

## Contexte de l'étude

Le présent dossier constitue une Demande d'autorisation de Travaux de Recherches (DTR) en application des articles R.142-10-22 et suivants du Code Minier de la Nouvelle Calédonie applicable depuis Mai 2009.

Cette demande concerne les Concessions Minières « GUIGUITTE », « PHIOPHELE », « CLAUDE 1 RED » et « PHILOMENE ». Les zones de travaux de recherches sont situées sur le massif de Dent de Poya, sur la commune de Poya en Province Nord et Province Sud.

Le code minier applicable depuis le 1er mai 2009 impose pour toute ouverture de travaux de recherches, le dépôt d'une demande d'autorisation comprenant (voir article R 142.10.22) :

- ✓ Une notice d'impact dont le contenu doit être en relation avec l'importance des travaux et l'incidence sur l'environnement ;
- ✓ Un exposé relatif à la gestion et à la protection des eaux superficielles et souterraines ;
- ✓ Un schéma de réhabilitation ;
- ✓ Les plans du programme de travaux de recherches envisagé ;
- ✓ Un reportage photographique faisant ressortir les caractéristiques de l'état initial du site et de l'implantation du projet

Ce document comprend les volets Notice d'impact, Exposé relatif à la gestion des eaux, Schéma de réhabilitation et le reportage photographique.

Il prend également en considération, la circulaire fixant le contenu des demandes d'autorisation de travaux de recherches transmise par courrier n° CS18-3160SMC-218/DIMENC du 30 janvier 2018.

Les cartes sont transmises dans un document distinct « pièces graphiques ».

Le volet description des travaux intégrant les plans des programmes de travaux de recherches envisagé a été rédigé par la société NMC et est présenté de façon indépendante à ce document (Note de présentation des travaux de recherches). Cependant les deux documents constituent la demande complète et sont donc indissociables.

## Contenu du dossier selon la circulaire en vigueur

*Tableau 01 : Contenu de l'étude*

<b>Demande d'autorisation de travaux de recherches (DTR) pour une campagne de sondages par voie terrestre et héliportée sur la commune de Poya</b> <b>Concessions minières – « GUIGUITTE », « PHILOPHELE », « CLAUDE 1 RED » et « PHILOMENE »</b>	
D'après la circulaire fixant le contenu des demandes d'autorisation de travaux de recherches transmise par courrier n° CS18-3160SMC-218/DIMENC du 30 janvier 2018.	
<b>Notice d'impact</b>	Partie I
<b>Présentation du demandeur</b>	Partie I.1
<b>Présentation de la demande</b>	Partie I.2
<b>Analyse de l'état initial</b>	Partie I.3
<b>Analyse des impacts, mesures ERC</b>	Partie I.4
<b>Description des travaux</b>	Partie I.4.3 et Note de présentation des travaux de recherches (Document NMC)
<b>Demande de défrichement</b>	Demande d'autorisation de défrichement associée au présent dossier
<b>Gestion et protection des eaux superficielles et souterraines</b>	Partie II
<b>Reportage photographique</b>	Partie IV
<b>Annexes numériques</b>	Annexes
<b>Cartes</b>	Pièces graphiques
✓ Localisation régionale du projet	Carte 01
✓ Impacts floristiques et faunistiques	Carte 02, Carte 02 – A, Carte 02 – B, Carte 02 – C, Carte 02 – D, Carte 02 – E
✓ Contexte hydrologique et gestion des eaux	Carte 03, Carte 03 – A, Carte 03 – B, Carte 03 – C, Carte 03 – D, Carte 03 – E
✓ Pentes et reliefs	Carte 04, Carte 04 – A, Carte 04 – B, Carte 04 – C, Carte 04 – D, Carte 04 – E
✓ Géologie	Carte 05, Carte 05 – A, Carte 05 – B, Carte 05 – C, Carte 05 – D, Carte 05 – E
✓ Historique des travaux de recherches	Carte 06 => Note de présentation des travaux de recherches (Document NMC)
✓ Contexte érosif	Carte 07, Carte 07 – A, Carte 07 – B, Carte 07 – C, Carte 07 – D, Carte 07 – E

## **PARTIE I. NOTICE D'IMPACT**

---

## 1. Présentation du demandeur

*Tableau 02 : Présentation du demandeur*

<b>Raison sociale</b>	Nickel Mining Company (NMC)
<b>RIDET</b>	813980.001
<b>Forme juridique</b>	Société par Actions Simplifiée (S.A.S.)
<b>N° du registre du commerce</b>	2006B 813980
<b>Adresse du siège social</b>	24 avenue Baie de Koutio, Zone Industrielle Ducos, 98800 Nouméa
<b>Département Géologie et Planification Minière</b>	Responsable projet : Responsable Pôle Prospection & Sondages
<b>Département Permitting et Environnement</b>	Chef du Département Permitting & Environnement Mme Responsable Pôle Permitting & SIG Ingénieur Permitting
<b>Adresse et coordonnées DGPM et DPE</b>	85 Avenue du Général de Gaulle Immeuble Carcopino 3000 98 800 Nouméa Téléphone : 28 31 71

## 2. Synthèse générale des travaux

Les travaux envisagés pour la campagne de sondages par voie terrestre et héliportée sont présentés dans le

*Tableau 03 : Présentation synthétique des travaux de sondages*

<b>Localisation</b>	Province Sud et Province Nord – Commune de Poya
<b>Concessions minières concernées</b>	GUIGUITTE, PHILOFELE, CLAUDE 1 RED, PHILOMENE
<b>Activité minière sur la concession minière</b>	Travaux de fermeture
<b>Nature de la campagne</b>	Terrestre et héliportée
<b>Type de sondages</b>	Destructif
<b>Nombre total de sondages</b>	243 sondages répartis de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 10 sondages terrestres et 5 sondages héliportés sur la concession GUIGUITTE</li> <li>✓ 153 sondages terrestres et 29 sondages héliportés sur la concession PHILOFELE</li> <li>✓ 20 sondages terrestres et 15 sondages héliportés sur la concession CLAUDE 1 RED</li> <li>✓ 10 sondages terrestres et 1 sondage héliporté sur la concession PHILOMENE</li> </ul>
<b>Quantité d'eau maximum nécessaire à la foration</b>	243 m <sup>3</sup> d'eau seront nécessaires à la réalisation complète de la campagne soit 1 m <sup>3</sup> par sondage.
<b>Travaux préparatoires nécessaires</b>	Pistes d'accès – 15 174 ml avec des travaux à réaliser sur 4 366 ml soit une surface de 31 830 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aucuns travaux sur 15 174 ml</li> <li>✓ Ecrasement et/ou coupe de la végétation sur 1 403 ml soit 7 015 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement sur sol nu sur 1475 ml soit 7 375 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation sur 1020 ml soit 5 100 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement et défrichement sur 468 ml soit 2 340 m<sup>2</sup></li> </ul> Plateformes de sondages héliportées : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aucuns travaux : 5 sondages</li> <li>✓ Écrasement/coupe de la végétation : 13 sondages soit 650 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement sur sol nu : 3 sondages soit 150 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation si besoin pour réaliser le sondage : 12 sondages soit 600 m<sup>2</sup></li> <li>✓ Terrassement et défrichement : 17 sondages soit 850 m<sup>2</sup></li> </ul> Les travaux nécessaires seront limités à une emprise de : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La largeur de la piste de prospection pour les sondages routiers (5 m).</li> <li>✓ 50 m<sup>2</sup> au maximum pour les sondages héliportés</li> </ul>
<b>Défrichement</b>	La campagne de sondage dans sa totalité va engendrer le défrichement d'un peu plus de 0,3 hectare de végétation soit 3190 m <sup>2</sup> . En province Sud, 1 885 m <sup>2</sup> de végétation sera défrichée. La demande d'autorisation de défrichement accompagne le présent dossier de DATR.

## 3. État initial du site

L'état initial du site présente les composantes :

- ✓ Du milieu physique au travers de la description de la géomorphologie, géologie, hydrologie, l'érosion d'origine naturel et anthropique,
- ✓ Du milieu biologique : faune et flore,
- ✓ Du milieu humain en observant la répartition de la population et activités aux alentours de la future zone prospectée.

### 3.1 Localisation, emprise de l'étude et cadastre minier

#### Cf. Carte 01 – Localisation régionale du projet

Le programme de travaux de recherches présenté dans le dossier se situe :

- ✓ En Province Nord et Province Sud,
- ✓ Sur la commune de Poya,
- ✓ Au sein de l'aire coutumière de AJIE-ARO,
- ✓ Sur le massif de Dent de Poya aux abords de zones en fermeture et anciennement exploitées.

Les activités actuelles d'exploitation concernent les concessions CLAUDE 1 RED et PHILOMENE sur le site minier appartenant au centre NMC de Poya.

La principale zone de prospection se situe sur les concessions GUIGUITTE et PHILOFELE. Une seconde zone se situe sur la concession CLAUDE 1 RED et une troisième sur la concession PHILOMENE en contre-bas de la piste d'accès menant à la mine de Dent de Poya. La Carte 01 indique les emprises des sondages.

### 3.2 Contexte géomorphologique du massif de Dent de Poya

#### Cf. Carte 01 – Localisation régionale du projet

#### Cf. Carte 04, Carte 04 – A, Carte 04 – B, Carte 04 – C, Carte 04 – D, Carte 04 – E – Pente et reliefs

Le massif de Dent de Poya constitue la partie nord-ouest du massif de Me Maoya séparé par le creek Nékewé (Cf. Figure 01). Le point culminant du massif de Dent de Poya se situe à 1 048 m. La ligne de crête principale du massif de Dent de Poya est orientée sur sa partie nord selon un axe nord-est / sud-ouest et s'incurve selon un axe nord-ouest / Sud-est au sud du massif. Cette ligne de crête sépare les bassins versants du creek Nékewé et de la rivière Poya et constitue la principale ligne de partage des eaux. Les pentes des versants du massif sont relativement abruptes atteignant parfois 60° (Cf. Cartes 04).

La mine de Dent de Poya a été anciennement exploitée entre 1954 et 1968 modifiant de façon irréversible le paysage. Les sondages sont situés au niveau des anciennes carrières exploitées et aux abords, au sommet du massif et à mi-hauteur sur une zone dégradée par d'anciennes pistes et par la piste d'accès principale du site.

Les zones de prospection se situent entre les altitudes + 390 m et 1017 m d'altitude. Sur les concessions GUIGUITTE, PHILOFELE et CLAUDE 1 RED, les sondages sont pour la grande majorité situés sur les anciennes carrières aplaniées au cours des anciennes exploitations de part et d'autre de la ligne de crête du massif. Certains sondages sont implantés en bordure d'exploitation. Sur la concession PHILOMENE, les sondages sont situés sur d'anciennes pistes dans le versant (Cf. Carte 01 et Figure 01).

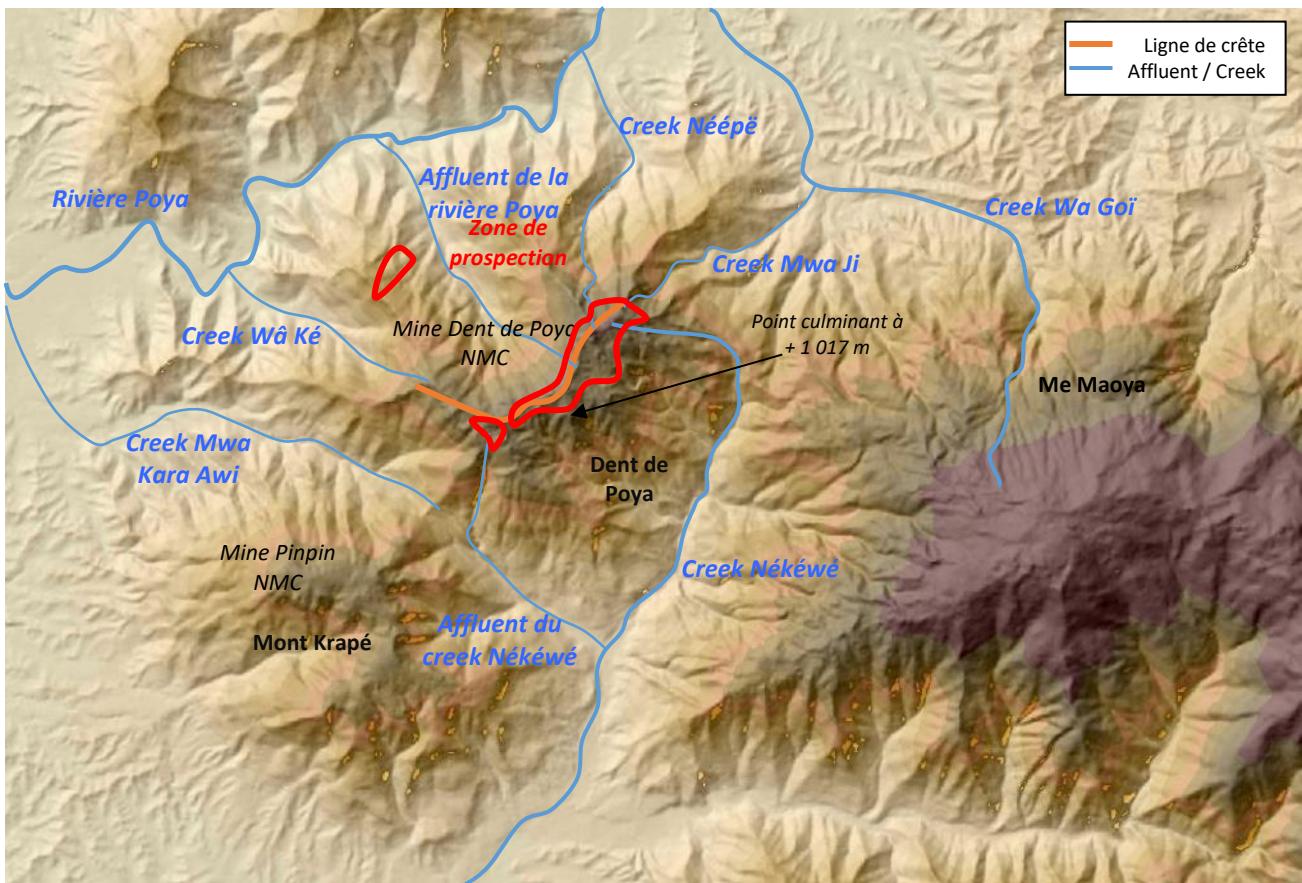


Figure 01 : Géomorphologie de la zone d'étude et localisation des zones de prospection (Source : Fond relief, géorep)

### 3.3 Contexte géologique

#### Cf. Carte 05, Carte 05 – A, Carte 05 – B, Carte 05 – C, Carte 05 – D, Carte 05 – E – Géologie

Le massif de Dent de Poya constitue une klippe d'ophiolites charriée sur les basaltes de l'unité de Poya. Le massif est composé principalement de péridotites de type Harzburgites posées sur une semelle serpentineuse. Le sommet du massif est composé de latérites de faibles épaisseurs et de cuirasse démantelée au niveau d'anciennes zones d'exploitation. C'est sur ces formations du profil latéritique que se situent les sondages prévus par la campagne de travaux de recherches. Le Tableau 04 présente les différentes lithologies rencontrées sur chaque concession.

Tableau 04 : Lithologies cartées sur les concessions concernées par les travaux de recherches (Cf. Cartes 05)

Concession	Lithologies cartographiées	Observation complémentaire
GUIGUITTE	Latérites minces péridotites Péridotites indifférenciées	-
PHILOFELE	Cuirasses disloquées et démantelées Latérites minces péridotites Péridotites indifférenciées	Présence de décharges minières non contrôlées et coulées de matériaux associée à l'ancienne exploitation
CLAUDE 1 RED	Latérites minces péridotites Péridotites indifférenciées	-
PHILOMENE	Cuirasses disloquées et démantelées Latérites minces péridotites Latérites épaisses sur péridotites Péridotites indifférenciées	-

Les indices structuraux présents indiquent deux familles de failles associées aux failles régionales :

- ✓ N020 à N050 représentée par la portion nord de la ligne de crête principale,
- ✓ N120 à N150 représentée par la portion sud de la ligne de crête principale à pendages compris entre 50° et 90° vers le nord-est.

Les horizons altérés du profil latéritique sont visibles à l'affleurements sur l'ensemble des zones de prospection prévu par la campagne de travaux de recherches.

### 3.4 Contexte érosif

#### Cf. Carte 07, Carte 07 – A, Carte 07 – B, Carte 07 – C, Carte 07 – D, Carte 07 – E – Contexte érosif

L'état des lieux des phénomènes érosifs a été réalisé lors de la visite de terrain les 09 et 10 janvier 2020. Les données cartographiques présentées sont une compilation des observations de terrain associées à l'analyse des orthophotographies disponibles.

Les figures d'érosion visibles sont associées en grande majorité aux anciennes exploitations et pratiques minières : décharges de matériaux poussées provoquant des accumulations de blocs et de particules fines dans le versant associées à des arasements et ravines.

Sur la partie nord-est, de part et d'autre de la crête principale du massif de Dent de Poya, des décharges minières relativement développées dans le versant sont associées à des zones d'arasement et des ravines incisant le terrain naturel jusqu'au bedrock. Les décharges minières composées de matériaux meubles et blocs rocheux sont aujourd'hui stabilisées du fait de l'existence d'une gestion des eaux appropriée, existante en amont. Sur la partie est de la concession GUIGUITTE, les matériaux poussés dans le versant ont provoqué plus en aval une coulée de débris associée à une ravine constituant une zone d'écoulement préférentielle des eaux de ruissellement. L'extension de cette ravine est limitée par la végétation en aval (Cf. Figure 02).

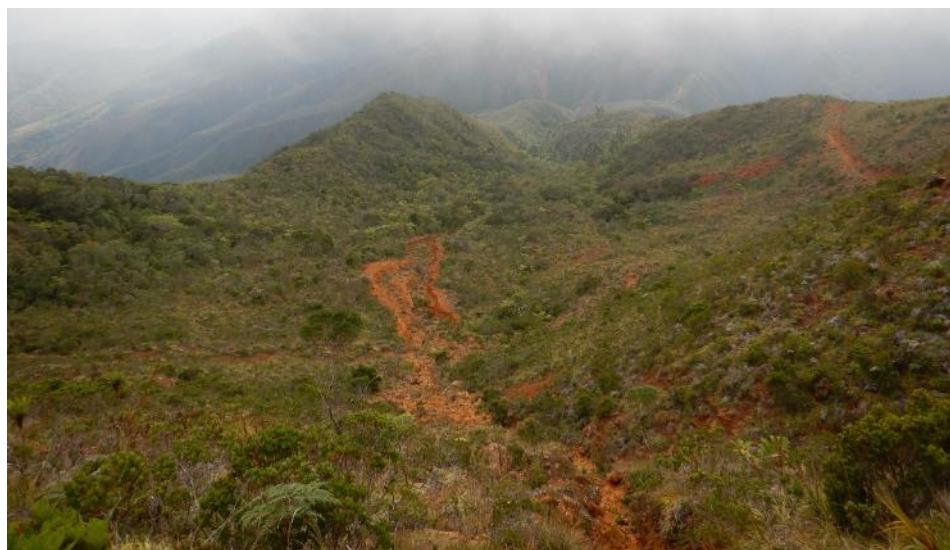


Figure 02 : Coulée de débris sur la concession GUIGUITTE (Source : O.R.E, 2020)

Vers le sud de la ligne de crête, sur la concession PHILOFELE, les érosions présentes sur le haut des versants sont liées aux anciens déblais miniers et routiers ayant provoqué, comme précédemment, des accumulations de matériaux et créés des ravines et zones d'arasement.

La carrière Claude se situe en amont d'une rupture de pente. Des anciennes loupes de glissement de terrain sont visibles au niveau de la rupture de pente (Cf. Carte 07 – D). L'arrachement récent de la carrière Claude a induit une accumulation de matériaux en aval associée à une ravine. Les travaux de confortement et de

gestion des eaux permettent de minimiser l'impact de cet incident en aval de la piste et de mettre hors d'eau les matériaux éboulés par l'arrachement (Cf. Figure 03).



Figure 03 : Arrachement Claude sur la concession CLAUDE 1 RED (Source : O.R.E, 2020)

La concession PHILOMENE est parcourue par de nombreuses pistes : anciennes pistes de prospection et piste d'accès à la mine de Dent de Poya. Les érosions anciennes sont principalement des ravines associées à quelques zones d'accumulation de matériaux fins.

La présence de figures d'érosion s'explique par la nature géologique des terrains, la présence d'une végétation moyennement dense, la pente des versants de part et d'autre de la ligne de crête. L'exploitation minière a participé fortement au développement des figures d'érosion. La gestion des eaux réalisée par NMC sur le site permet de limiter les phénomènes érosifs sur le site.

## 3.5 Contextes hydrologiques et hydrogéologiques

### 3.5.1 Eaux superficielles

**Cf. Carte 03, Carte 03 – A, Carte 03 – B, Carte 03 – C, Carte 03 – D, Carte 03 – E – Contexte hydrologique et gestion des eaux**

Le massif de Dent de Poya est drainé par de nombreux talwegs constituant des ramifications de deux cours d'eau majeurs : le creek Nékewé et la rivière Poya.

Le réseau hydrographique concerné par les rejets des eaux de ruissellement du massif de Dent de Poya est :

- ✓ Le bras principal ainsi que les affluents 1 à 3 du creek Nékewé,
- ✓ Le creek Mwé Kara Awé,
- ✓ Le creek Wa Ké
- ✓ Les affluents 5 et 6 de la rivière Poya,
- ✓ Le creek Nétepé,

- ✓ Le creek Mwa Ji.

La répartition des eaux issues du massif de Dent de Poya est présentée ci-dessous et illustrée sur les cartes 03.

*Tableau 05 : Présentation du réseau hydrographique associé à la zone d'étude*

Creek - Rivière	Affluents	Concessions concernées	Description
<b>Creek Nékewé</b>	Bras principal et affluents 1 à 3	GUIGUITTE, PHILOFELE et CLAUDE 1 RED	Ce creek présente un lit supérieur moyennement pentu atteignant la rivière Moindah à 7 km en aval. Les affluents du creek Nékewé sont pentus sur leur partie haute et moyennement pentus plus en aval. Le versant ouest du creek est très végétalisé relativement peu impacté par l'activité de l'ancienne mine de Dent de Poya.
<b>Rivière Poya</b>	Creek Mwé Kara Awi et Wa Ké, Affluents 5 et 6 de la rivière Poya, creek Néepé et Mwa Ji.	PHILOFELE, CLAUDE 1 RED et PHILOMENE	La rivière Poya a été impactée par les anciennes activités minières situées sur le massif de Dent de Poya. Les affluents et creeks secondaires présentent des lits supérieurs abruptes et soumis aux érosions. Des plages d'engravement sont visibles en contre-bas au niveau des affluents et de la rivière Poya.

L'exposé relatif à la gestion des eaux superficielles et souterraines est présenté en Partie II du présent dossier.

### **3.5.2 Eaux souterraines**

L'observation des images aériennes, de l'hydrologie, de la géologie, des connaissances en hydrogéologie sur les massifs de péridotites de la Grande Terre, associée aux informations recueillies sur le terrain permettent de renseigner le système hydrogéologique présent pour le massif de Dent de Poya.

Le système hydrogéologique des massifs de péridotites distingue quatre couches (Jeanpert, 2017) :

- ✓ Un aquifère de sub-surface sous cuirasse correspondant à des conduits d'écoulement d'eau à l'interface cuirasse/latérites ou même au sein de la cuirasse ferrugineuse, fonctionnant au moment des pluies. Ces conduits karstiques peuvent être vides ou parfois comblés de latérites ou de grenaille. Ce système de sub-surface peut provoquer des zones de faiblesse dans et sous la cuirasse pouvant entraîner des arrachements, des puits d'effondrement et l'approfondissement des talwegs. Principalement au niveau du plateau, ce type de système peut cependant être étendu, à petite et grande échelle, à toutes les zones de plateau à cuirasse ferrugineuse et plus généralement à toutes les zones de cuirasse, même démantelées sur les versants.
- ✓ Un aquitard se développe dans les latérites rouges et jaunes. De forte porosité mais de faible perméabilité, ce système possède une fonction capacitive.
- ✓ Un aquifère semi-captif se développant dans les horizons saprolitiques du profil d'altération. Ces derniers constituent un niveau hétérogène composé de roches très altérées et blocs peu altérés facilitant la circulation de l'eau. Ce système alimente les principales résurgences des versant en période de basses eaux,
- ✓ Un aquifère profond où seules les fractures ouvertes d'origine tectonique participent au transfert des eaux drainées dans les horizons pouvant entraîner par soutirage les particules les plus fines du

manteau d'altération vers les poches de dissolution apparues dans le substrat rocheux. Il en résulte des effondrements plus ou moins arrondis qui peuvent être comparés aux dolines.

Sur la zone d'étude, des écoulements permanents d'eau suggèrent l'existence de résurgences dans le versant liées au fonctionnement de l'aquifère semi-captif.

### 3.5.3 Usages de l'eau

#### Cf. Carte 03 – Contexte hydrologique et gestion des eaux

Les données présentées sont issues des données fournies par la DAVAR.

##### ✓ **Alimentation en Eau Potable**

Le captage AEP le plus proche est le captage de Ouendji situé en amont du creek Wâ Goi se déversant dans la rivière Poya. Aucun périmètre de protection n'est établi. Ce captage se situe à l'amont de l'emprise d'un bassin versant concerné par les travaux de recherches prévus.

##### ⌚ **Prélèvement d'eau privé**

Pour les besoins en eau de son activité, la société NMC possède une autorisation de prélèvement de l'eau dans la rivière Poya. Les modalités de cette autorisation sont définies dans l'arrêté n° 2017-393/PN du 10 août 2017. Cette autorisation prévoit le prélèvement d'eau en 2 points d'un volume de 150 m<sup>3</sup>/jour. Les coordonnées des points de captage sont fournies ci-dessous et localisés sur la Carte 03.

*Tableau 06 : Coordonnées des points de captages utilisés par la société NMC*

Point de prélèvement d'eau	X (RGNC)	Y (RGNC)
Amont	324 047	319 260
Aval	322 612	318 250

Ce captage est un captage privé non destiné à la consommation en eau potable. Ils ne disposent donc pas de périmètres de protection des eaux.

##### ⌚ **Suivis**

Deux stations de suivi de la qualité des eaux sont présentes en aval de la concession CLAUDE 1 RED au niveau du creek Mwé Kara Awi : KARA010 et KARA100. Ces stations sont suivies annuellement par NMC.

## 3.6 Contexte écologique

#### Cf. Carte 02, Carte 02 – A, Carte 02 – B, Carte 02 – C, Carte 02 – D, Carte 02 – E – Impacts floristiques et faunistiques

### 3.6.1 Contexte faunistique

Aucun inventaire faunistique n'a été réalisé spécifiquement pour cette étude. Cependant les observations et écoutes réalisées lors de la visite de terrain les 09 et 10 janvier 2020 associées aux études réalisées sur le massif du mont Krapé voisin à celui de Dent de Poya donnent un aperçu du contexte faunistique de la zone d'étude.

##### ⌚ **Avifaune**

La liste non exhaustive des espèces aviaires potentiellement présentes dans les versants du massif sont répertoriés dans le Tableau 07.

*Tableau 07 : Liste synthétique de l'avifaune aux abords de la zone de travaux de recherches*

Autour à ventre blanc	Miro à ventre jaune
Milan siffleur	Monarque mélanésien

Colombe turvert	Myzomèle calédonien
Corbeau calédonien	Notou
Coucou à éventail	Perruche cornue
Coucou éclatant	Pigeon à gorge blanche
Diamant psittaculaire	Ptilope vlovlov
Echenilleur calédonien	Rhipidure à collier
Echenilleur pie	Salangane à croupion blanc
Gérygone mélanésienne	Salangane indéterminée
Langrayen à ventre blanc	Siffleur calédonien
Martin chasseur sacré	Siffleur itchong
Mégalure calédonienne	Tourterelle tigrine
Méliophage à oreillons gris	Zosterops à dos vert
Méliophage barré	

En dehors de l'espèce introduite Tourterelle tigrine, toutes les espèces inventoriées sont protégées au titre du code de l'environnement (Province Sud et Province Nord).

#### ❶ *Herpétofaune et myrmécofaune*

Des individus de scinques et geckos sont observés au niveau des zones concernées par les travaux de recherches.

Aucune espèce invasive de fourmis n'a été observée sur la zone d'étude lors de la visite de terrain.

#### **3.6.2 Contexte floristique**

Les formations végétales à proximité des points de sondages ont été déterminées et parcourues afin de dresser une liste non exhaustive des espèces végétales. Elles sont illustrées sur les cartes 02.

Le contexte floristique étudié au sein de périmètre de travaux de recherches a permis de reconnaître 156 espèces réparties en 62 familles (Cf. Annexe 02) au sein de 3 formations végétales principales (Cf. Figure 04) :

- ✓ Maquis ligno-herbacé à *Araucaria montana* présent de part et d'autre de la ligne de crête,
- ✓ Maquis paraforestier faisant la transition avec,
- ✓ Forêt dense humide à *Araucaria montana* au niveau des talwegs.

Les zones dégradées couvrent une surface de 78,3 hectares au sommet du massif de Dent de Poya au niveau des zones exploitées et des pistes.



Figure 04 : Formations végétales rencontrées sur la concession PHILOFELE (à gauche) et forêt dense humide sur la concession CLAUDE 1 RED (à droite) - (Source : O.R.E, 2020)

La liste des espèces inventoriées est présentée en Annexe 02.

La liste des espèces endémiques, rares ou menacées est établie dans l'article 240-1 du code de l'environnement de la province Sud (mis à jour en avril 2019) et dans l'article 251-1 du code de l'environnement de la province Nord (mis à jour en octobre 2017).

Une synthèse des données de l'inventaire est présentée dans le Tableau 08 ci-dessous.

Tableau 08 : Synthèse des données de l'inventaire floristique

Synthèse de la flore	Nombre
<b>Nombre de familles</b>	62
<b>Nombre d'espèces</b>	156
<b>Nombre d'espèces endémiques</b>	134
<b>Nombre d'espèces protégées en Province Sud</b>	7
<b>Nombre d'espèces protégées en Province Nord</b>	46
<b>Nombre d'espèces protégées dans les deux provinces</b>	4

La liste des espèces protégées est présentée dans le Tableau 09. La description des espèces en danger et vulnérables selon la nomenclature IUCN est présentée en Annexe 02.

Tableau 09 : Liste des espèces protégées

Famille	Genre	Espèce	PN	PS
Apiaceae	<i>Apiopetalum</i>	<i>velutinum</i>	x	
Apocynaceae	<i>Ochrosia</i>	<i>miana</i>	x	
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>gracilipes</i>		x
Araucariaceae	<i>Araucaria</i>	<i>montana</i>	x	
Arecaceae	<i>Basselinia</i>	<i>deplanchei</i>	x	
Arecaceae	<i>Basselinia</i>	<i>pancheri</i>	x	
Arecaceae	<i>Cyphophoenix</i>	<i>sp</i>	x	
Argophyllaceae	<i>Argophyllum</i>	<i>acinetochromum</i>		x
Cunoniaceae	<i>Geissois</i>	<i>lanceolata</i>	x	
Cyatheaceae	<i>Sphaeropteris</i>	<i>albifrons</i>		x
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>vieillardii</i>	x	
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>ovigerus</i>	x	

Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>ramosum</i>	x	
Euphorbiaceae	<i>Cocconerion</i>	<i>minus</i>	x	
Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>triflora</i>	x	
Menispermaceae	<i>Hypserpa</i>	<i>mackeei</i>	x	
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>engleriana</i>	x	
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>laurifolia</i>	x	
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>punctata</i>	x	
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>calobuxus</i>	x	
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>guillainii</i>	x	
Nepenthaceae	<i>Nepenthes</i>	<i>vieillardii</i>	x	
Nothofagaceae	<i>Nothofagus</i>	<i>balansae</i>	x	
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>absconditum</i>	x	
Orchidaceae	<i>Crepidium</i>	<i>taurinum</i>	x	
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>ngoyense</i>	x	
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>oppositifolium</i>	x	
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>pectinatum</i>	x	
Orchidaceae	<i>Earina</i>	<i>deplanchei</i>	x	x
Orchidaceae	<i>Earina</i>	<i>floripecten</i>	x	x
Orchidaceae	<i>Eria</i>	<i>karicouyensis</i>	x	x
Orchidaceae	<i>Eriaxis</i>	<i>rigida</i>	x	
Orchidaceae	<i>Hetaeria</i>	<i>sp</i>	x	
Orchidaceae	<i>Megastylis</i>	<i>sp</i>	x	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>bupleuroides var. latiaxialis</i>	x	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>buxoides</i>	x	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>cf. pancherianus</i>	x	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>chrysanthus</i>	x	
Podocarpaceae	<i>Falcatifolium</i>	<i>taxoides</i>	x	
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>gnidioides</i>	x	
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>longifoliolatus</i>	x	x
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>comptonii</i>	x	
Primulaceae	<i>Tapeinosperma</i>	<i>robustum</i>	x	
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>spathulaefolia</i>	x	
Proteaceae	<i>Stenocarpus</i>	<i>cf. tremuloides</i>	x	
Santalaceae	<i>Elaphanthera</i>	<i>baumannii</i>	x	
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis</i>	<i>fruticosa</i>	x	
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>lauracea</i>	x	
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>ulffii</i>	x	

L'espèce micro-endémique *Polyscias sp. nov. ind. gracilipes* a été inventoriée sur le massif et localisé sur les cartes 02. Cette espèce est sur la liste des espèces protégées en Province Sud depuis la délibération n°333-2019/BAPS/DENV datée du 23 avril 2019.

### 3.7 Sites archéologiques et historiques

Aucun indice archéologique n'a été localisé lors de la visite de terrain et sur les cartes IGN. Seul un *Araucaria* en contrebas de la zone d'exploitation sur le versant du creek Néépë était décoré de manous.

### 3.8 Milieu humain et paysage

#### Cf. Carte 01 – Localisation régionale du projet

##### 3.8.1 Habitats et foncier

La zone de programme de travaux de recherches est située sur la commune de Poya qui compte 3 036 habitants (Recensement ISEE 2014). L'aire coutumière dans laquelle se situe la zone d'étude est AJIE-ARO. Le Tableau 10 présente les tribus du secteur étudié.

*Tableau 10 : Tribus sur le secteur étudié (Source : ISEE, 1996)*

Commune	Aire Coutumière District	Nom de la tribu	Nombre d'habitants	Direction – distance à vol d'oiseau
Poya	Ajie-Aro Nord (Dis. Muéo)	Montfaoué	211	Nord - 8,9 km
		Nékliai-Kradji	194	Nord-Ouest – 12,1 km
		Népou	103	Ouest – 19,7 km
		Ouendji	56	Nord-est – 3,6 km
	Paici Camuki (Dis. Muéo)	Goapin	450	Nord - 14,9 km
Houaïlou	Ajie-Aro Nord (Dis. Haut Nindien)	Nérin	28	Est - 7,8 km

Aucune habitation n'est située aux environs immédiats des zones concernées par le programme de sondages.

Les parcelles cadastrales sur lesquelles se situent la campagne de sondages sont répertoriées ci-dessous (Cf. Tableau 11).

*Tableau 11 : Cadastre foncier associé au projet de travaux de recherches*

Province – Commune de Poya	NIC	Num Lot	Direction – distance à vol d'oiseau	Surface en ha
Province Sud	3231-930000	TV	ME MAOYA	6 589 ha
Province Nord	5263-687889	TV	POYA-ADIO	1 670 ha
	5363-394126	TV	OUENDJI-NERIN	2 593 ha

##### 3.8.2 Activités minières à proximité

La mine Pinpin exploitée par la société NMC se situe à 2,5 km au sud-ouest de la zone d'étude sur le mont Krapé.

Sur le massif de Me Maoya, l'ancienne mine Emma se situe à 4 km au sud-est de la zone d'étude.

##### 3.8.3 Réseaux de communication et servitudes

L'entrée de la piste minière menant aux zones de prospection se fait via la piste CR 12 située en pied du massif de Dent de Poya et menant à la tribu de Ouendji. La piste minière débute au niveau du portail NMC menant à la mine de Dent de Poya.

La piste CR 12 est reliée à la route secondaire RM 8 menant au village de Poya et à la Route Territoriale RT1.

Aucune servitude électrique n'est présente aux abords du site d'étude.

### 3.8.4 Paysage et perception visuelle

#### Cf. Carte 01 – Localisation régionale du projet

Le paysage du massif de Dent de Poya et aux alentours est une zone montagneuse présentant une végétation de type maquis plus ou moins développé associé à des patchs de forêt humide au niveau des talwegs. Le paysage alentours est marqué par l'activité minière sur le mont Krapé au sud-ouest (mine Pinpin) et sur le massif Me Maoya avec l'ancienne mine Emma située au sud-est. Le Pic Adgio est la dernière montagne avant la plaine de Poya au nord-ouest (Cf. Figure 05).

Les travaux de recherches se situent de part et d'autre de la ligne de crête du massif de Dent de Poya. Ce site est visible depuis la RT 1 et la plaine de Poya.

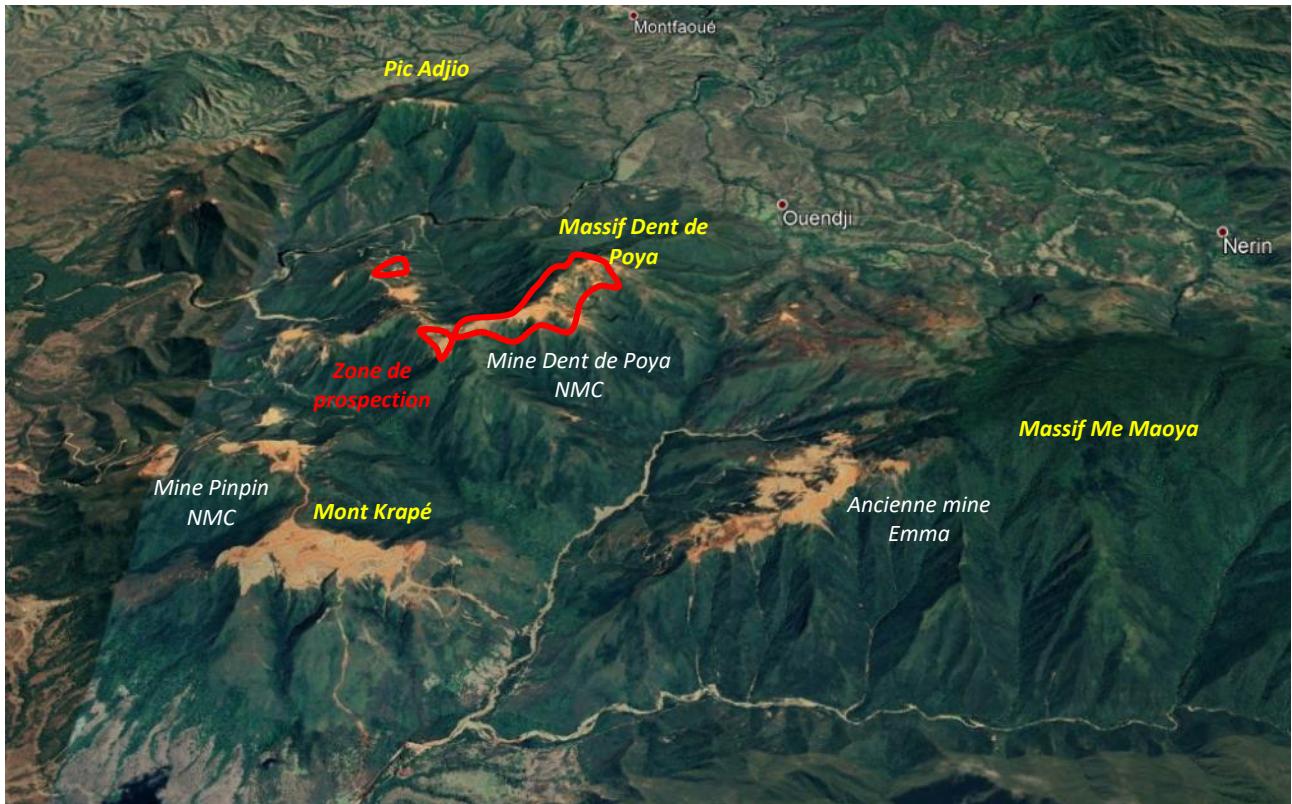


Figure 05 : Paysage aux alentours du massif de Dent de Poya (Source : Google Earth, 2020)

### 3.8.5 Commodités du voisinage

#### ✓ Air et odeur

Lors de la mission de terrain, l'air ne présentait pas de caractéristiques particulières au niveau des futures zones de prospection. Les travaux de fermeture sur la concession CLAUDE 1 RED et PHILOMENE génère une faible quantité de poussière régulée par l'arrosage des pistes. Au niveau des odeurs, il n'a pas été relevé d'odeur particulière. L'environnement olfactif est essentiellement naturel (végétation).

#### ✓ Bruit et vibration

Sur la concession PHIOPHELE et GUIGUITTE, les bruits perçus étaient ceux d'une zone naturelle : vent, bruissement de la végétation, chants d'oiseaux, etc.

Sur les concessions CLAUDE 1 RED, KRAOUI 1 et PHILOMENE, en plus des bruits de zone naturelle, les bruits de moteurs sont également perçus de façon plus ou moins récurrente. Ils proviennent de l'activité minière sur le site.

Les vibrations se limitent à celles des engins, de faibles intensités et ressenties jusqu'à 5 mètres de distance au maximum.

## ✓ **Emission lumineuse**

Aucune source d'émission lumineuse n'est identifiée lors de la mission de terrain.

Des sources lumineuses nocturnes sont perceptibles et proviennent de la mine Pinpin depuis les zones de recherches prévues.

# 4. Mesure de suppression/réduction des impacts environnementaux – Présentation de l'évitement

## 4.1 Méthodologie employée

### 4.1.1 *Evitement, Réduction Compensation*

La méthodologie mise en œuvre pour réduire les impacts environnementaux suit la méthode ERC (Evitement - Réduction – Compensation).

#### ✓ **Eviter**

Les choix retenus pour éviter les impacts concernent :

- ✓ La modification d'un tracé de piste et de la localisation d'un sondage pour éviter d'impacter une formation végétale qui peut présenter des espèces protégées,
- ✓ Le remplacement de sondages initialement prévus par voie terrestre avec création de piste en sondages héliportés.

L'évitement est réalisé dès l'analyse cartographique de la grille de sondages permettant d'éviter l'implantation de sondages sur :

- ✓ des pentes supérieures à 35°,
- ✓ un couvert végétal dense et haut (hauteur supérieure à 2 m),
- ✓ des zones sensibles à l'érosion,
- ✓ à proximité d'un talweg.

Suite à cette première analyse cartographique, la mission de terrain permet de préciser les contraintes observées précédemment en plus de réaliser l'inventaire des espèces floristiques présentes sur la zone d'étude (Cf. Annexe 02). Le tracé des pistes est optimisé suite aux observations de terrain. Le changement de voie de sondages terrestre vers héliporté ou inversement est également observé et vaut comme mesure d'évitement.

Le nouveau projet permet de quantifier les travaux préalables à réaliser.

#### ✓ **Réduire**

Lorsque les impacts environnementaux ne peuvent être pleinement évités pour des raisons économiques, il est possible de réduire la dégradation et limiter les impacts. Il s'agit notamment de réaliser une gestion des eaux adaptée sur l'ensemble de la zone prospectée (Cf. Partie II).

#### ✓ **Compenser**

Si la mise en place des mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas, une compensation est réalisée permettant de réduire au maximum les dommages résiduels du projet sur l'environnement.

**Les effets du projet et mesures mises en œuvre sont déterminés à la suite des mesures ERC appliquées à la grille de sondages initiale permettant de l'optimiser. C'est sur cette nouvelle grille, validée par NMC, que l'évaluation des impacts de la campagne est réalisée.**

#### 4.1.2 Estimation des travaux préalables à la campagne

##### ❶ Travaux liés aux pistes d'accès aux sondages par voie terrestre

Dans le cas d'une campagne de sondages par voie terrestre, l'estimation des travaux à réaliser concerne la praticabilité pour une sondeuse et des véhicules tout terrain. Les travaux à réaliser se font donc sur une largeur de piste de 5 m.

Ces travaux sont fonction des données de pentes, recueillies sur le terrain : état des lieux de la zone, vérification de la topographie, analyse de la végétation.

Les différents travaux à réaliser pour les accès aux sondages diffèrent selon le terrain rencontré :

- ✓ Une piste existante praticable sans travaux pour laquelle **aucuns travaux** ne sont à réaliser ;
- ✓ Une piste à rafraîchir existante mais non praticable sans travaux pour laquelle sera réalisé :
  - Un rafraîchissement simple : **travaux de terrassement**,
  - Une reprise pour laquelle des **travaux de terrassement avec de l'érasement et/ou coupe de la végétation, ou du défrichement** si la végétation est présente sont à faire.
- ✓ Une piste à ouvrir non existante pour laquelle :
  - L'ouverture se fait sur sol nu : **travaux de terrassement**,
  - L'ouverture est réalisée au niveau d'une zone présentant une végétation épars : **travaux de terrassement avec de l'érasement et/ou coupe de la végétation**,
  - L'ouverture est réalisée au niveau d'un versant penté et végétalisé : **travaux de terrassement et défrichement**

Les travaux à réaliser d'après l'analyse des terrains pour les sondages terrestres sont présentés dans le Tableau 12 :

Tableau 12 : Description des travaux préparatoires pour la réalisation des pistes de prospection

Travaux préparatoires	Définition
<b>Aucuns travaux</b>	Dans le cas des pistes existantes et praticables avec les moyens matériels prévus pour la campagne
<b>Erasement et/ou coupe de la végétation</b>	Dans le cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Piste existante avec des travaux de coupe ou érasement de la végétation épars sur de faibles pentes,</li> <li>✓ Ouverture de piste sur des zones de faible pente où la végétation est présente</li> </ul>
<b>Terrassement sur sol nu</b>	Dans le cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Piste existante sans végétation avec des travaux de rafraîchissements simples ou conséquents,</li> <li>✓ Ouverture de piste sur sol nu</li> </ul>
<b>Terrassement avec érasement et/ou coupe de la végétation</b>	Dans le cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Piste existante avec des travaux de rafraîchissements simples ou conséquents et présence de végétation épars,</li> <li>✓ Ouverture de piste sur sol nu avec végétation épars</li> </ul>
<b>Terrassement et défrichement</b>	Dans le cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Piste existante avec des travaux de rafraîchissement simple ou conséquent et présence de végétation dense,</li> <li>✓ Ouverture de piste sur sol nu avec végétation</li> </ul>

**Rappel de définition :**

- ✓ *Opération de coupe/ écrasement : cette opération ne détruit pas le système racinaire des végétaux.*
- ✓ *Défrichement : Le système racinaire est soustrait du substrat lors d'une opération de défrichement. Le couvert végétal est détruit.*

**❶ *Travaux liés aux sondages terrestres***

Les travaux liés aux sondages terrestres sont pris en compte dans la réalisation des travaux d'accès. Il n'y a pas de travaux supplémentaires à réaliser pour les plateformes de sondages terrestres puisqu'ils sont portés par les accès.

Dans le cas des sondages terrestres, les impacts sont portés par les pistes de prospection à l'exception de l'impact sur les eaux souterraines attribué à la foration.

Les travaux à réaliser pour les sondages terrestres sont présentés dans le §4.2.

**❷ *Travaux liés aux plateformes des sondages héliportés***

La création d'une plateforme de 50 m<sup>2</sup> maximum est nécessaire à la réalisation d'un sondage héliporté. Celle-ci permet de supporter le matériel de foration.

Dans le cas des sondages héliportés, les impacts sont portés par les plateformes à l'exception de l'impact sur les eaux souterraines attribué à la foration.

Comme pour les sondages par voie terrestre, les travaux sont fonction des données de pentes recueillies sur le terrain : état des lieux de la zone, vérification de la topographie, analyse de la végétation.

Pour les plateformes des sondages héliportés, les travaux à réaliser diffèrent en fonction de la pente et du couvert végétal :

- ✓ La pente : au-delà de 5 soit 9% de pente du terrain naturel, la création de la plateforme nécessite du terrassement afin d'assurer une assise horizontale pour la sondeuse et la sécurité du personnel,
- ✓ Le couvert végétal défini en 3 classes :
  - Absence de végétation soit sol nu,
  - Végétation épars,
  - Végétation.

Les travaux à réaliser d'après l'analyse des terrains pour les sondages héliportés sont présentés dans le Tableau 13 :

Tableau 13 : Description des travaux préparatoires pour la réalisation des plateformes

Travaux préparatoires	Pente du terrain naturel au niveau du sondage	Couvert végétal
Aucuns travaux	< à 5° soit 9%	Sol nu
Ecrasement et/ou coupe de la végétation		Végétation épars
Terrassement sur sol nu		Végétation
Terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation	> à 5% soit 9%	Sol nu
Terrassement et défrichement		Végétation épars
Rappel de définition : Cf. Tableau 12		Végétation

## 4.2 Optimisation des travaux de recherche et des accès

### 4.2.1 Première optimisation réalisée par NMC

La campagne mixte proposée par NMC tient compte de l'état actuel du terrain à savoir :

- ✓ La réalisation de sondages terrestres au niveau de pistes existantes ou anciennement créées proches des zones exploitées ou anciennement exploitées,
- ✓ Et la réalisation de sondages héliportés sur des zones végétalisées au niveau des versants en dehors de zones d'exploitation.

Une première optimisation de la grille théorique est réalisée par NMC sur la base des données existantes (orthophotographies aériennes, topographie, gestion des eaux existantes) de manière à favoriser l'implantation des sondages au niveau :

- ✓ Des zones dénudées ou faiblement végétalisées,
- ✓ Des accès existants,
- ✓ Des zones de faible pente.

### 4.2.2 Seconde optimisation réalisée par O.R.E et validée par NMC

La grille de sondage optimisée par NMC fait l'objet d'une seconde optimisation et analyse l'environnement de chaque sondage et des pistes associées. Cette optimisation se fait d'après les contraintes environnementales telles que, la pente, les figures d'érosion, les écoulements d'eau, la flore, la faune, etc...

#### ✓ Analyse cartographique préalable à la mission de terrain

Cette analyse est réalisée d'abord sous forme cartographique (ArcGIS) avec l'ensemble des données disponibles. Elle permet d'éviter l'implantation de sondages sur :

- ✓ Des pentes supérieures à 35°,
- ✓ Les zones fortement végétalisées,
- ✓ Les zones sensibles à l'érosion,
- ✓ Au niveau de cours d'eau.

Cette première analyse permet de contraindre les investigations et observations réalisées lors de la mission de terrain.

#### ✓ Confirmation de l'analyse cartographique et vérification

La visite de terrain a été réalisée les 09 et 10 janvier 2020 par le bureau d'études O.R.E. Il s'agit d'ajuster le positionnement des sondages et de caractériser les travaux préparatoires à réaliser tout en privilégiant l'écrasement et/ou coupe de la végétation au défrichement.

### 4.2.3 Présentation de l'optimisation des points de sondages

Les optimisations réalisées permettent de limiter l'impact direct de la campagne de sondages sur la flore, la faune, les cours d'eau et également les phénomènes érosifs. Cette optimisation respecte la « Charte des bonnes pratiques minières ».

Les modifications du projet sont (Tableau 14) :

- ✓ 38 sondages sont décalés vers des zones à plus faibles couvert végétal et moins riches en diversité et/ou des zones situées en dehors de zones d'érosion sur de plus faibles pentes et en dehors d'ouvrages de gestion des eaux existants,
- ✓ 19 sondages initialement prévus en héliportés sont transformés en terrestre,

- ✓ 15 sondages initialement prévus en terrestre sont transformés en héliporté,
- ✓ 4 sondages sont supprimés pour trop fortes contraintes environnementales d'après la charte des bonnes pratiques minières et la circulaire fixant le contenu des demandes d'autorisation de travaux de recherches transmise par courrier n° CS18-3160SMC-218/DIMENC du 30 janvier 2018. 2 sondages initialement prévus sur la concession PINPIN 1B sont supprimés.

*Tableau 14 : Synthèse de la campagne de sondages optimisée*

Titre minier	Nombre de sondages déplacés	Transformation T -> H ou H-> T	Sondages supprimés
GUIGUITTE	6	4 en héliporté	1 sondage supprimé
PHILOFELE	22	11 en terrestre	-
CLAUDE 1 RED	5	3 en terrestre et 11 en héliporté	3 sondages supprimés
PHILOMENE	5	5 en terrestre	-
PINPIN 1B	0	-	2 sondages supprimés
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>19 sondages transformés en terrestre et 15 sondages transformés en héliporté</b>	<b>6 sondages supprimés</b>

#### **4.2.4 Présentation de l'optimisation des pistes d'accès aux sondages terrestres**

L'évolution du tracé de piste permet tout en respectant les contraintes liées à la sécurité de faciliter les accès et limiter les impacts sur la flore. Le tracé optimisé privilégie au maximum les pistes existantes.

Les cartes présentant l'amélioration des accès aux sondages sont présentes dans les pièces graphiques accompagnant le dossier.

### **4.3 Définition du projet suite à l'optimisation**

**Cf. Carte 02, Carte 02 – A, Carte 02 – B, Carte 02 – C, Carte 02 – D, Carte 02 – E – Impacts floristiques et faunistiques**

**Cf. Carte 03, Carte 03 – A, Carte 03 – B, Carte 03 – C, Carte 03 – D, Carte 03 – E – Contexte hydrologique et gestion des eaux**

**Cf. Carte 04, Carte 04 – A, Carte 04 – B, Carte 04 – C, Carte 04 – D, Carte 04 – E – Pente et reliefs**

**Cf. Carte 05, Carte 05 – A, Carte 05 – B, Carte 05 – C, Carte 05 – D, Carte 05 – E – Géologie**

**Cf. Carte 07, Carte 07 – A, Carte 07 – B, Carte 07 – C, Carte 07 – D, Carte 07 – E – Contexte érosif**

#### 4.3.1 Répartition des sondages

La répartition des sondages par concession et type de campagne est précisée dans le Tableau 15 :

Tableau 15 : Répartition des sondages après optimisation par concession et type de campagne

Titre minier	Nombre de sondages terrestres	Nombre de sondages héliportés	Nombre total de sondages
GUIGUITTE	10	5	15
PHILOFELE	153	29	182
CLAUDE 1 RED	20	15	35
PHILOMENE	10	1	11
<b>TOTAL</b>			<b>243 sondages</b>

Les pièces graphiques du dossier indiquent la grille optimisée de sondages.

#### 4.3.2 Travaux préparatoires à réaliser pour la campagne de sondages

##### ✓ Accès aux sondages par voie terrestre

Certaines pistes sont soit existantes, soit à rafraîchir ou soit à ouvrir. Une largeur de 5 m est retenue permettant l'accès aux engins de sondages. Chaque piste possède un dévers minimum vers le bas de talus amont de 3° soit 5%.

Lors de la création d'une piste, les merlons naturels sont utilisés pour limiter les dégradations et les écoulements d'eau désordonnés. Tout aménagement stabilisant les pistes de prospection sera considéré (remodelage, talutage)

Les travaux préparatoires des pistes d'accès sont présentés dans le Tableau 16 :

Tableau 16 : Travaux préparatoires au niveau des pistes

Travaux	Métrage en ml	Surface en m <sup>2</sup>
Aucuns travaux	15 174 ml	75 870 m <sup>2</sup>
Ecrasement et/ou coupe de la végétation	1 403 ml	7 015 m <sup>2</sup>
Terrassement sur sol nu	1 475 ml	7 375 m <sup>2</sup>
Terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation	1 020 ml	5 100 m <sup>2</sup>
Terrassement et défrichement	468 ml	2 340 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL DES TRAVAUX PREPARATOIRES A REALISER</b>	<b>4 366 ml</b>	<b>21 830 m<sup>2</sup></b>

Les cartes 02, 03, 04, 05, 07 présentent dans les pièces graphiques du dossier indiquent les travaux préparatoires à réaliser pour la campagne de sondages.

##### ✓ Au droit des sondages héliportés

La création de la plateforme de sondage par voie héliportée concerne une surface de 50 m<sup>2</sup> au maximum. Les travaux préparatoires liés aux sondages héliportés sont présentés dans le Tableau 17 :

Tableau 17 : Travaux préparatoires des plateformes héliportées

Travaux	Nombre de sondage héliporté	Surface en m <sup>2</sup>
Aucuns travaux	5	250 m <sup>2</sup>
Ecrasement et/ou coupe de la végétation	13	650 m <sup>2</sup>
Terrassement sur sol nu	3	150 m <sup>2</sup>
Terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation	12	600 m <sup>2</sup>
Terrassement et défrichement	17	850 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL DES TRAVAUX PREPARATOIRES A REALISER</b>	<b>45</b>	<b>2 250 m<sup>2</sup></b>

Les cartes 02, 03, 04, 05, 07 présentent dans les pièces graphiques du dossier indiquent les travaux préparatoires à réaliser pour la campagne de sondages.

Certains sondages héliportés sont localisés au niveau de pentes supérieures à 20° et inférieures à 30°. Ces sondages sont considérés comme sensibles selon le critère de pente. Ils sont répertoriés dans le Tableau 18.

*Tableau 18 : Sondages sensibles restants pour la réalisation de la campagne*

Titre minier	Sondages héliportés réalisés sur des pentes supérieures à 20°
PHILOFELE	06ED2020G615N272 ; 06ED2020G770N381 ; 06ED2020H477N831 ; 06ED2020H543O303 ; 06ED2020H553O226 ; 06ED2020H587N716 ; 06ED2020H645O398 ; 06ED2020H663O423 ; 06ED2020H678O047
CLAUDE 1 RED	06ED2020G047N299
PHILOMENE	06ED2020F324O908

Une attention particulière est portée lors de la réalisation des travaux préparatoires de ces sondages (Cf. § 4.1.2).

L'ensemble des sondages se situent à une distance supérieure à 4 m des cours d'eau temporaires du site d'étude et sur des zones végétalisées dont la hauteur est inférieure à 2 mètres. La sensibilité de ces sondages est portée par le critère de pente.

## 5. Analyse des effets et mesures

L'analyse des effets du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour y remédier est présentée ci-dessous et est réalisée sur la grille de sondage optimisée.

Les différents impacts et incidences sur l'environnement de la campagne de sondages sont présentés dans le tableau des effets et mesures suivant. L'évaluation de ces impacts se base sur le contexte initial (Partie I. 3) et sur les mesures prises pour la protection environnementale (Partie I. 4).

Ce tableau synthétise uniquement les impacts sur l'environnement de la campagne de sondages. La notice de présentation des travaux de recherches prévoit les mesures de protection prises pour les travailleurs.

Le projet de travaux de recherches aura un impact globalement faible sur l'environnement du site étudié.

*Tableau 19 : Effets, niveaux d'impact et mesures du projet*

Type d'impact potentiel	Détails	Effet sur le milieu concerné	Niveau d'impact négatif	Mesures
<b>Impacts accidentels, risques</b>				
Pollution hydrocarbures, huiles et/ou autres lubrifiants	Engins motorisés (cf. Note de présentation des travaux de recherches : §5.3.1 Moyens matériels) Écoulements possibles lors de : ✓ pannes, fuites ✓ maintenance, ✓ accidents (renversement, collision)	Direct et permanent sur le sol  Indirect et permanent sur la faune, la flore et l'eau	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ peu d'engins motorisés envisagés</li> </ul> <u>Mesures intégrées au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ préventives limitant l'occurrence (contrôles techniques rigoureux des engins, stockage et transport dans des fûts double parois ou étanches, absorbants environnementaux)</li> <li>✓ - curatives limitant les conséquences (kit anti-pollution)</li> </ul>
Contamination d'une nappe phréatique	Sondages à 30 m de profondeur en moyenne.	Direct et permanent sur l'eau	MOYEN	Fermeture naturelle du vide (effondrement, fluage des sols) avec le temps <u>Mesure intégrée au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ protection du trou de sondage avec raquette plastique</li> </ul>
Pollution terrigène des eaux de surface	Remontée de boue en surface si le sondage atteint une nappe phréatique	Direct et temporaire sur l'eau	FAIBLE	
<b>Impacts temporaires limités à la durée du chantier</b> (durée indiquée dans la Note de présentation des travaux de recherches : § 5.1 Caractéristiques de la campagne)				
Diminution de la ressource en eau	Prélèvement en eau estimé au maximum à : 1 m <sup>3</sup> /sondage, soit 243 m <sup>3</sup> pour la campagne.	Direct et permanent sur l'eau	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ quantité très faible prélevée</li> <li>✓ durée du prélèvement limitée</li> </ul> <u>Mesure intégrée au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ prélèvement réalisé dans le captage de la rivière Poya conformément aux prescriptions des arrêtés n°2017-393/PN du 10 août 2017</li> </ul>
Emissions de bruits	Engins motorisés	Direct et temporaire sur le milieu humain et la faune	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ travaux préparatoires et sondages réalisés en journée</li> <li>✓ chantier de faible envergure et limité dans le temps</li> <li>✓ habitations éloignées</li> <li>✓ fuite de la faune lors des émissions, retour possible ensuite</li> </ul> <u>Mesure intégrée au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ limitation des travaux préparatoires suite à l'optimisation</li> </ul>
	Amené/Repli avec hélicoptère (sondeuses et personnel) pour 51 sondages			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ bruits relativement diffus et ponctuels en journée</li> <li>✓ fuite de la faune pendant la durée des émissions</li> </ul> <u>Mesure intégrée au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ optimisation des amenés/replis de l'hélicoptère (limitation des rotations)</li> </ul>
Emissions atmosphériques	Gaz échappements émis par les engins motorisés Poussières soulevées par l'hélicoptère, les sondeuses et lors des travaux préparatoires.	Direct et permanent sur l'air  Indirect et temporaire sur la faune et le milieu humain	FAIBLE	Incidence faible sur l'état actuel. Les impacts sont d'autant plus limités que : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ peu d'engins motorisés envisagés</li> <li>✓ diffusion et ventilation par les vents naturels</li> <li>✓ habitations éloignées de la source</li> </ul> <u>Mesures intégrées au projet :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ entretien et contrôle des engins sur le site et au besoin sur le site minier de Pinpin</li> <li>✓ optimisation des amenés/replis de l'hélicoptère (limitation des rotations)</li> <li>✓ travaux réalisés en journée</li> <li>✓ matériel vérifié périodiquement et conforme aux normes en vigueur</li> </ul>

Emissions lumineuses	Ensemble des travaux préparatoires, de foration et d'amené/replis	Direct et temporaire sur la faune et la flore	Non applicable	Les travaux sont réalisés en journée
Ecrasement et/ou coupe de la végétation	Lors de la création des pistes pour les sondages terrestres et plateformes de sondage héliporté	Direct et temporaire sur la flore  Indirect et temporaire sur la faune	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ reprise de la végétation (quelques semaines à quelques mois)</li> <li>✓ fuite de la faune pendant la durée des travaux</li> <li>✓ écrasement sur une surface de 13 365 m<sup>2</sup> au maximum seront réalisés dont 1 250 m<sup>2</sup> concernent les plateformes de sondage héliporté</li> </ul> <p><u>Mesures intégrées au projet :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ optimisation des travaux préparatoires</li> <li>✓ largeur des accès limitée au strict nécessaire</li> <li>✓ optimisation de l'implantation des sondages afin de limiter l'impact sur les formations végétales et une attention particulière sur les espèces protégées et les espèces non protégées mais identifiées comme rares et menacées.</li> </ul>
<b>Impacts sur le long terme supérieur à la durée du chantier</b>				
Destruction de la végétation par terrassement et défrichement	Lors des travaux préparatoires	Direct et permanent sur la flore  Direct et permanent sur la faune	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fuite de la faune pendant la durée des travaux et mortalité potentielle (principalement pour l'herpétofaune)</li> <li>✓ défrichement de 3 240m<sup>2</sup> dont 900 m<sup>2</sup> au maximum seront réalisés au niveau des plateformes de sondage héliporté. En Province Sud, le défrichement concerne une surface de 1 935 m<sup>2</sup> dont 650 m<sup>2</sup> au maximum seront réalisés au niveau des plateformes de sondages héliportés.</li> </ul> <p><u>Mesures intégrées au projet (évitement réalisé préalablement) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ optimisation des travaux de recherches (implantation des sondages) et travaux préparatoires liés (pistes à créer, plateformes) par déplacement de 37 sondages déplacés pour éviter le défrichement vers des zones à couvert végétal plus faible. Adaptation des tracés de piste et déplacement dans la mesure du possible des sondages afin de réduire l'impact sur la végétation toute en respectant les contraintes liées à la création des accès</li> <li>✓ perturbation limitée spatialement</li> <li>✓ remise en place des terres de découvertes et débris de végétaux (sans compactage) dans les zones défrichées sur les plateformes et/ou en bout de piste.</li> <li>✓ Les équipes en charge des travaux préparatoires, sensibilisés à la reconnaissance des espèces protégées, adapteront les travaux, voire annuleront le sondage, si un individu, non repéré lors de l'état initial, est finalement identifié. La NMC s'engage à ne défricher aucun individu classé « EN DANGER » sur la liste UICN. Sur le site d'étude, il s'agit d'éviter les espèces suivantes : <i>Polyscias gracilipes</i>, <i>Argophyllum acinetochromum</i> et <i>Podocarpus longifoliolatus</i></li> </ul>
Accroissement des phénomènes érosifs	Modifications des écoulements des eaux provoquées par les travaux préparatoires : terrassements et défrichements	Direct et permanent sur le sol  Indirect et temporaire sur l'eau	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ reprise de la végétation sur long terme</li> </ul> <p><u>Mesures intégrées au projet :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ optimisation des travaux de recherches et travaux préparatoires liés pour le linéaire de piste sur des zones moins sensibles à l'érosion</li> <li>✓ déplacement des sondages pour éviter les zones sensibles à l'érosion - perturbation limitée spatialement (&lt;50m<sup>2</sup> par plateforme de sondage héliporté)</li> <li>✓ talus de déblais limités lors des opérations de remodelage (&lt;45° terrains meubles ; &lt;70° terrains rocheux)</li> <li>✓ Technique du déblai/remblai privilégiée avec remblai compacté</li> <li>✓ la pente finale du remblai ne devra pas dépasser 33°</li> <li>✓ mise en place d'un plan de gestion des eaux adapté, la gestion des eaux existante et les merlons naturels seront préservés au maximum</li> </ul>
Modifications visuelles	Modifications avec les travaux préparatoires	Direct et permanent sur le milieu humain et la faune	FAIBLE	Zones visibles depuis la CR 12, RM8 et RT1 sur un environnement déjà dégradé

A moyen terme, les données géologiques recueillies lors de la compagnie de sondages pourront mener à une exploitation du site ayant un impact positif sur l'économie locale.

## **PARTIE II. EXPOSE RELATIF A LA GESTION DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES**

## 1. Présentation de la gestion des eaux actuelle du site

**Cf. Carte 03, Carte 03 – A, Carte 03 – B, Carte 03 – C, Carte 03 – D, Carte 03 – E – Contexte hydrologique et gestion des eaux**

Les ouvrages de gestion des eaux existants sur le site sont présentés sur les cartes 03.

La majeure partie des zones de prospection présentent des ouvrages de gestion des eaux permettant de réguler les écoulements naturels et de limiter les phénomènes érosifs.

En dehors des zones anciennement exploitées et exploitée, l'environnement du site est naturel avec des écoulements d'eau superficiels diffus concentrés au niveau des talwegs.

## 2. Présentation détaillée de la gestion des eaux

### 2.1 Objectifs du plan de gestion des eaux

Afin de tendre vers une gestion raisonnée des eaux proposée dans la « Charte des bonnes pratiques minières » tout en tenant compte des travaux envisagés dans le cadre du programme de recherches, le plan de gestion des eaux superficielles envisagé a été conçu selon les observations de l'état des lieux réalisées les 09 et 10 janvier 2020.

Les objectifs du plan de gestion des eaux sont les suivants :

- ✓ Le maintien des bassins et sous-bassins versants naturels avant exploitation,
- ✓ Maintenir les écoulements d'eau naturels en préservant la continuité hydraulique,
- ✓ Limiter la diffusion des particules fines vers l'aval en les retenant en amont.

### 2.2 Travaux de gestion des eaux envisagés

**Cf. Carte 03, Carte 03 – A, Carte 03 – B, Carte 03 – C, Carte 03 – D, Carte 03 – E – Contexte hydrologique et gestion des eaux**

Les travaux de gestion des eaux envisagés sont en lien avec la gestion des eaux existante. Ils sont présentés sur les cartes 03.

La méthode d'estimation des débits de pointe utilisée et de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux est présentée en Annexe 03.

Le tableau des caractéristiques des bassins versants et dimensions des ouvrages est présenté en Annexe 04.

Pour les sondages héliportés, les eaux de ruissellement sont renvoyées vers le talus en donnant une légère pente aux plateformes.

Pour les sondages terrestres, des cassis sont mis en place au niveau des franchissements hydrauliques. Des zones de rétention sont créées au niveau de replats permettant la sédimentation des particules fines avant rejet de l'eau de ruissellement dans le milieu naturel.

Les caractéristiques des bassins versants liés aux différents ouvrages de gestion des eaux mis en place et les estimations des débits de point au niveau de chaque exutoire sont présentées en Annexe 04.

Le plan de gestion des eaux retenu permet de limiter les impacts de la campagne de sondages sur le milieu naturel en luttant contre l'érosion et la diffusion des particules fines vers l'aval.

### 3. Évaluation des impacts de la campagne de sondages sur les eaux et mesures

#### 3.1 Sur les eaux superficielles et les creeks

Les travaux préparatoires sont synthétisés en Partie I.4.3 et prévoient :

- ✓ Du terrassement sur sol nu pour des portions de piste d'une longueur totale de 1 475 ml au maximum et sur les plateformes héliportées pour une surface maximale de 150 m<sup>2</sup>,
- ✓ Du terrassement avec écrasement et/ou coupe de la végétation pour des portions de piste d'une longueur totale de 1 020 ml au maximum et sur les plateformes héliportées pour une surface maximale de 600 m<sup>2</sup>,
- ✓ Du terrassement et du défrichement pour des portions de piste d'une longueur totale de 468 ml au maximum et sur les plateformes héliportées pour une surface maximale de 900 m<sup>2</sup>.

La campagne de sondages prévoit de limiter les impacts sur les eaux superficielles en prenant en considération :

- ✓ La charte des bonnes pratiques minières (Cf. Note de présentation des travaux de recherches),
- ✓ La mise en œuvre des mesures préventives et d'évitement présentées ci-avant (Cf. Partie II.2.2 et Partie I.4)

#### 3.2 Sur les eaux souterraines

Les risques d'impact sur les eaux souterraines sont très faibles durant la réalisation des travaux préparatoires impactant au plus le premier mètre d'épaisseur du sol.

En revanche, la réalisation d'un sondage peut induire la création possible d'un drain hydraulique reliant la surface topographique à une nappe phréatique à l'aplomb.

Les aquifères les plus exposés lors de la réalisation des sondages sont :

- ✓ L'aquifère semi-captif se développant dans les horizons saprolitiques du profil d'altération. Ces derniers constituent un niveau hétérogène composé de roches très altérées et blocs peu altérés facilitant la circulation de l'eau. Ce système alimente les principales résurgences des versant en période de basses eaux,
- ✓ L'aquifère profond où seules les fractures ouvertes d'origine tectonique participent au transfert des eaux drainées dans les horizons pouvant entraîner par soutirage les particules les plus fines du manteau d'altération vers les poches de dissolution apparues dans le substrat rocheux. Il en résulte des effondrements plus ou moins arrondis qui peuvent être comparés aux dolines.

Avant de réaliser le sondage, il est très difficile de prévoir l'influence de ces travaux sur les nappes d'eau souterraines sous-jacentes. Le vide créé par le carottage a tendance à se refermer naturellement avec le temps.

Comme pour les eaux superficielles, les recommandations de la Charte des bonnes pratiques minières sont respectées.

### 4. Prélèvements d'eau temporaire

L'eau utilisée lors de la campagne de sondages provient du prélèvement d'eau superficielle située sur la rivière Poya utilisé par NMC pour l'arrosage des chantiers en cours sur les concessions CLAUDE 1 RED et PHILOMENE. Ce prélèvement d'eau est autorisé par arrêté n° 2017-393/PN du 10 août 2017.

## **PARTIE III. SCHEMA DE REHABILITATION**

---

Le programme de recherches prévoit la réalisation de sondages terrestres et héliportés. Comme détaillé précédemment, les impacts du projet sont en grande majorité faibles (cf. Partie I.5).

Le schéma de réhabilitation spécifique associé à ces travaux de recherches est sommaire dans la mesure où un ensemble de mesures préventives a été engagé, avant et durant les travaux, afin de préserver au maximum les zones investiguées (cf. Note de présentation des travaux de recherches et Partie I.4).

Pour les plateformes héliportées, le nettoyage des chantiers et l'évacuation de l'ensemble des déchets ainsi que leur dépôt en centre agréé est prévu. Le topsoil sera régaleré au niveau des plateformes de sondages héliportés à la suite des travaux de défrichement et de la réalisation du sondage.

Enfin, les travaux environnementaux visant à entretenir et compléter la gestion des eaux du site (cf. Partie II) participeront à la réhabilitation.

## **PARTIE IV. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE**

---

**Les cartes de localisation des prises de vue du reportage photographique sont présentées dans les pièces graphiques du dossier. La majorité des sondages sensibles sont photographiés et sont également visibles sur l'orthophotographie.**

## S o m m a i r e   d u   r e p o r t a g e   p h o t o g r a p h i q u e

Photographie 01 : Sondage 06ED2020H6450398	39
Photographie 02 : Sondage 06ED2020H5430303	39
Photographie 03 : Sondage 06ED2020H6780047	39
Photographie 04 : Sondage 06ED2020H6780047	40
Photographie 05 : Sondage 06ED2020H477N831	40
Photographie 06 : Sondages 06ED2020G821N443, 06ED2020G800N426, 06ED2020G741N409, 06ED2020G721N364, 06ED2020G723N324, 06ED2020G770N381 et 06ED2020G703N343	40
Photographie 07 : Sondages 06ED2020G615N272 et 06ED2020G590N248	40
Photographie 08 : Sondages 06ED2020G615N272 et 06ED2020G590N248	41
Photographie 09 : Sondages 06ED2020G047N299, 06ED2020G017N314 et 06ED2020G037N326	41



Photographie 01 : Sondage 06ED2020H645O398



Photographie 02 : Sondage 06ED2020H543O303



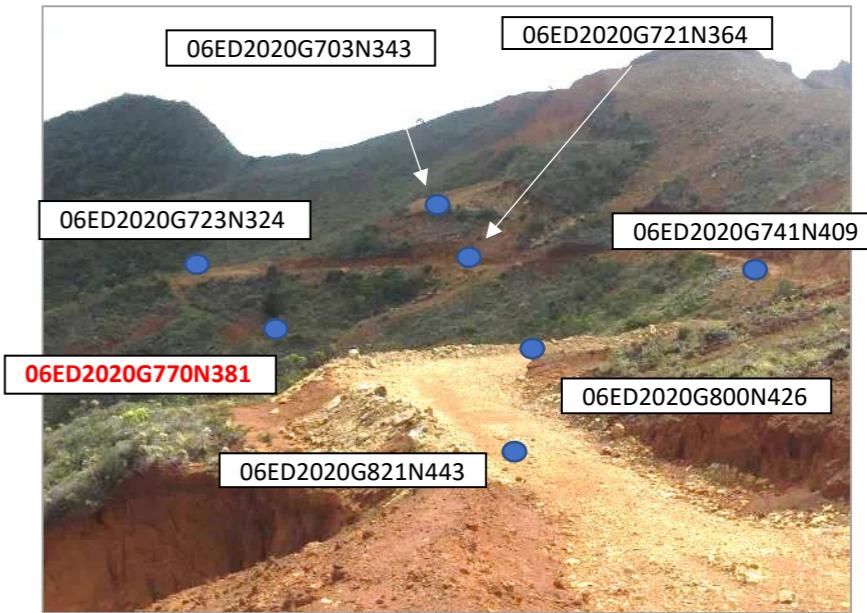
Photographie 03 : Sondage 06ED2020H678O047



Photographie 04 : Sondage 06ED2020H6780047



Photographie 05 : Sondage 06ED2020H477N831



Photographie 06 : Sondages 06ED2020G821N443, 06ED2020G800N426, 06ED2020G741N409, 06ED2020G721N364, 06ED2020G723N324, 06ED2020G770N381 et 06ED2020G703N343



Photographie 07 : Sondages 06ED2020G615N272 et 06ED2020G590N248



*Photographie 08 : Sondages 06ED2020G615N272 et 06ED2020G590N248*



*Photographie 09 : Sondages 06ED2020G047N299, 06ED2020G017N314 et 06ED2020G037N326*

## A n n e x e s

### A n n e x e 0 1 : R é g l e m e n t a t i o n l o c a l e e n v i g u e u r

#### Écosystèmes

En Province Sud, certains écosystèmes d'intérêt patrimonial sont protégés par le code de l'environnement de la Province Sud (livre II, titre III). A ce titre, tout aménagement quel qu'il soit, susceptible d'avoir un effet significatif sur l'environnement et sur l'écosystème patrimonial est soumis à autorisation d'après les articles 231-1 et 233-1.

Cette autorisation comprend une étude d'impact dont les modalités sont précisées dans les articles 130-3 et 130-4 du code de la Province Sud. Les écosystèmes d'intérêt patrimonial soumis aux dispositions de l'article 233-2 et 234-1 sont :

- ✓ Les forêts denses humides sempervirentes,
- ✓ Les forêts sclérophylles ou forêts sèches,
- ✓ Les mangroves,
- ✓ Les herbiers dont la surface est supérieure à 100 m<sup>2</sup>,
- ✓ Les récifs coralliens dont la surface est supérieure à 100 m<sup>2</sup>.

En province Nord, aucune réglementation est en vigueur pour les écosystèmes.

#### Espèces faunistiques et floristiques

##### Province Sud

La dernière liste mise à jour des **espèces protégées** soit endémiques, rares ou menacées est publiée dans la délibération n°333-2019/BAPS/DENV datée du 23 avril 2019 (Titre IV, article 240-1) mettant à jour le code de l'environnement de la Province Sud.

Pour ces espèces, sont interdits (article 240-2) :

- ✓ La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des spécimens des espèces végétales mentionnées à l'article 240-1, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- ✓ Le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tous produits ou toutes parties issue d'un spécimen de ces espèces ;
- ✓ La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces végétales.

La liste des **espèces envahissantes** est publiée dans la délibération n°333-2019/BAPS/DENV datée du 23 avril 2019 (Titre V, article 250-2).

Pour ces espèces, « afin de ne porter préjudice ni au patrimoine biologique, ni aux milieux naturels, ni aux usages qui leur sont associés, ni à la faune et à la flore sauvages », sont interdits (article 250-2) :

- ✓ L'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, la production, la détention, le transport, l'utilisation, la cession à titre gratuit ou onéreux, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie d'un spécimen vivant d'une espèce animale exotique envahissante, ainsi que de ses produits ;
- ✓ L'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, la production, le transport, l'utilisation, le colportage, la cession à titre gratuit ou onéreux, la mise en vente, la vente

ou l'achat de tout ou partie d'un spécimen vivant d'une espèce végétale exotique envahissante ainsi que de ses semences.

#### **Province Nord**

La liste des **espèces protégées** est publiée dans la délibération n°2017-264/APN datée du 27 octobre 2017 (Titre V, article 251-1) mettant à jour le code de l'environnement de la Province Nord

Pour ces espèces, sont interdits (article 251-2) :

- ✓ La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le ramassage de leur fructification ou de toute autre forme prise lors du cycle biologique, le prélèvement de cellules ou de matériel génétique, ainsi que le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat, la détention de spécimens ou parties de spécimens des espèces végétales ;
- ✓ La destruction ou l'enlèvement des œufs, des nids ou des agrégations, la chasse, la pêche, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux, ainsi que le transport, le colportage, l'utilisation, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat, de spécimens vivants ou morts, ou parties de spécimens des espèces animales ;
- ✓ La destruction, la modification, l'altération ou la dégradation des habitats particuliers à ces espèces.

Les applications ci-dessus s'appliquent par défaut aux espèces animales ou végétales non décrites ou en cours de description.

La liste des **espèces envahissantes** est publiée dans le Titre VI, article 261-1 du code de l'environnement de la Province Nord.

Pour ces espèces, sont interdits pour toute partie de la plante (article 261-2) :

- ✓ la culture, l'élevage ou la multiplication par quelque moyen que ce soit, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat,
- ✓ l'introduction intentionnelle ou non intentionnelle par négligence ou par imprudence dans le milieu naturel, de tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales inscrites sur la liste dite « liste des espèces envahissantes en Province Nord ».

**A n n e x e 0 2 : L i s t e d e s e s p è c e s e t p r é s e n t a t i o n  
d e s e s p è c e s « e n d a n g e r e t v u l n é r a b l e s » s u r  
l e s i t e d ' é t u d e**

La liste des espèces présentée ci-dessous est issue des inventaires floristiques réalisés en 2017 sur les concessions PHILOFELE et GUIGUITTE (Aqua Terra, 2017) complétée en janvier 2020 par le bureau d'études O.R.E. Les espèces représentatives des formations végétales rencontrées et les espèces remarquables (endémiques, protégées) y sont référencées.

Inventaire DDP des concessions minières NMC "Philofèle" et "Guiguitte" du 23/03/2017 complété pour le dossier de DATR de DDP les 09 et 10/01/2020					Espèce protégée		Piste		Localisation		
Famille	Genre	Espèce	Endémicité	Statut UICN	Province Nord	Province Sud	sol hypermagnésien	sol latéritique	Carrière Guiguitte 1	Carrière Philofèle	Carrière Guiguitte 2
Apiaceae	<i>Apiopetalum</i>	<i>velutinum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Apocynaceae	<i>Ochrosia</i>	<i>miana</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	-	-
Apocynaceae	<i>Parsonia</i>	<i>pachycarpa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Apocynaceae	<i>Rauvolfia</i>	<i>balansae</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>sebertii</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Araliaceae	<i>Meryta</i>	<i>coriacea</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Araliaceae	<i>Plerandra</i>	<i>crassipes</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (10/12/2014)	-	-	-	-	-	X	-
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>bracteata</i> subsp. <i>subincisa</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (09/12/2016)	-	-	X	-	X	X	-
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>dioica</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (09/12/2016)	-	-	-	-	X	X	X
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>gracilipes</i>	Espèce endémique	En danger (23/04/2019)	-	X	X	-	X	X	X
Araucariaceae	<i>Araucaria</i>	<i>montana</i>	Espèce endémique	Vulnérable (04/11/2009)	X	-	-	-	X	X	X
Arecaceae	<i>Basselinia</i>	<i>deplanchei</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (30/09/2016)	X	-	-	-	-	X	X
Arecaceae	<i>Basselinia</i>	<i>pancheri</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (30/09/2016)	X	-	-	-	X	X	-
Arecaceae	<i>Cyphophoenix</i>	sp	Genre endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Argophyllaceae	<i>Argophyllum</i>	<i>acinetochromum</i>	Espèce endémique	En danger (10/09/2015)	-	X	-	-	X	X	X
Asparagaceae	<i>Lomandra</i>	<i>insularis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	-	-	X
Asphodelaceae	<i>Dianella</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Bignoniaceae	<i>Deplanchea</i>	<i>sessilifolia</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	-	X	-
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>chauliodontum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>obtusatum</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Cardiopteridaceae	<i>Citronella</i>	<i>sarmentosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>collina</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	X
Casuarinaceae	<i>Gymnostoma</i>	<i>glaucescens</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Casuarinaceae	<i>Gymnostoma</i>	<i>poissonianum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	X
Celastraceae	<i>Dicarpellum</i>	<i>pancheri</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Celastraceae	<i>Peripterygia</i>	<i>marginata</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	X
Chloranthaceae	<i>Ascarina</i>	<i>rubricaulis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Clusiaceae	<i>Montrouziera</i>	<i>gabriella</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	X
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>discolor</i>	Genre endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	X	-	-
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>nitida</i>	Genre endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	-	X	-
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>balansae</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	X	X	X
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>lenormandii</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	X	X	X
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>montana</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	-	X	-
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>vieillardii</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (21/07/2016)	-	-	-	-	X	-	-
Cunoniaceae	<i>Geissois</i>	<i>lanceolata</i>	Espèce endémique	Vulnérable (21/07/2016)	X	-	X	X	X	X	-
Cunoniaceae	<i>Panheria</i>	<i>confusa</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	-	X	X
Cyatheaceae	<i>Sphaeropteris</i>	<i>albifrons</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (10/06/2017)	-	X	-	-	X	X	X
Cyperaceae	<i>Tetaria</i>	<i>arundinaceae</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Cyperaceae	<i>Tetaria</i>	<i>comosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	X
Cyperaceae	<i>Chamaedendron</i>	<i>nervosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Cyperaceae	<i>Tetaria</i>	<i>raynaliana</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	-	-	X
Cyperaceae	<i>Lepidosperma</i>	<i>perteres</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	-	X	X
Cyperaceae	<i>Machaerina</i>	<i>deplanchei</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	X	X	X

Inventaire DDP des concessions minières NMC "Philofèle" et "Guiguitte" du 23/03/2017 complété pour le dossier de DATR de DDP les 09 et 10/01/2020					Espèce protégée		Piste		Localisation		
Famille	Genre	Espèce	Endémicité	Statut UICN	Province Nord	Province Sud	sol hypermagnésien	sol latéritique	Carrière Guiguitte 1	Carrière Philofèle	Carrière Guiguitte 2
Cyperaceae	<i>Schoenus</i>	<i>juvenis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Cyperaceae	<i>Schoenus</i>	<i>neocaldonicus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	-
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium</i>	<i>esculentum</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	X	X	X	X	X
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>altigena</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (27/04/2015)	-	-	-	-	X	X	X
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>lucens</i>	Autochtone	Préoccupation mineure (27/04/2015)	-	-	X	X	X	-	-
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>pancheri</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (27/04/2015)	-	-	X	X	X	X	X
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>podocarpifolia</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (27/04/2015)	-	-	-	-	-	X	X
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>vieillardii</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (08/12/2016)	X	-	-	-	X	-	-
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>ovigerus</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (02/03/2018)	X	-	-	-	-	X	-
Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>ramosum</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (09/06/2017)	X	-	-	X	X	X	X
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>balansae</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (09/09/2017)	-	-	-	-	-	X	-
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>cymbulæ</i>	Autochtone	Préoccupation mineure (09/09/2017)	-	-	-	-	X	X	X
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>pancheri</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (09/09/2017)	-	-	-	-	X	X	-
Euphorbiaceae	<i>Cocconerion</i>	<i>minus</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (05/04/2018)	X	-	-	-	-	X	-
Gesneriaceae	<i>Coronanthera</i>	<i>pulchra</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris</i>	<i>linearis</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia</i>	<i>dicarpa</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	X
Gleicheniaceae	<i>Sticherus</i>	<i>flabellatus</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	-	-	X
Goodeniaceae	<i>Scaevola</i>	<i>cylindrica</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Goodeniaceae	<i>Scaevola</i>	<i>erosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Hymenophyllaceae	<i>Abrodictyum</i>	<i>laetum</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Joinvilleaceae	<i>Joinvillea</i>	<i>plicata</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	X	X	X
Lauraceae	<i>Beilschmiedia</i>	<i>oreophila</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>odorata</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>oubatchensis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>triflora</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	X
Lindsaeaceae	<i>Odontosoria</i>	<i>deltoidea</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	-
Loganaceae	<i>Geniostoma</i>	<i>densiflorum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Loranthaceae	<i>Amyema</i>	<i>scandens</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Malpighiaceae	<i>Acridocarpus</i>	<i>austrocaledonicus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Meliaceae	<i>Dysoxylum</i>	<i>rufescens</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	-	X	-	-
Menispermaceae	<i>Hypserpa</i>	<i>mackeei</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cf. auriculigera</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Moraceae	<i>Ficus</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	X
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>fraxinifolius</i>	Genre endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>involucratus</i>	Genre endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>vieillardii</i>	Genre endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Myrtaceae	<i>Cloezia</i>	<i>artensis</i>	Genre endémique	Non répertoriée	-	-	X	X	X	X	-
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Myrtaceae	<i>Gossia</i>	<i>alaternoides</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	-	X
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>engleriana</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	X	-
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>laurifolia</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	X	-
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>punctata</i>	Espèce endémique	Vulnérable	X	-	-	-	X	X	X

Inventaire DDP des concessions minières NMC "Philofèle" et "Guiguitte" du 23/03/2017 complété pour le dossier de DATR de DDP les 09 et 10/01/2020					Espèce protégée		Piste		Localisation		
Famille	Genre	Espèce	Endémicité	Statut UICN	Province Nord	Province Sud	sol hypermagnésien	sol latéritique	Carrière Guiguitte 1	Carrière Philofèle	Carrière Guiguitte 2
Myrtaceae	<i>Myrtastrum</i>	<i>rufopunctatum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Myrtaceae	<i>Sannantha</i>	<i>leratii</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Sannantha</i>	<i>procera</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	-	X	-	-
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>frutescens</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	-
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>macranthum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>calobuxus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	X	X	X	-
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>guillainii</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	X	X	-	X
Nepenthaceae	<i>Nepenthes</i>	<i>vieillardii</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (07/04/2017)	X	-	-	X	X	X	X
Nothofagaceae	<i>Nothofagus</i>	<i>balansae</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (20/09/2017)	X	-	-	-	X	-	-
Oleaceae	<i>Osmanthus</i>	<i>austrocaledonicus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	X	-	X	X	X
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>absconditum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Orchidaceae	<i>Crepidium</i>	<i>taurinum</i>	Autochtone	Données insuffisantes (28/06/16)	X	-	-	-	-	X	-
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>ngoyense</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (29/01/2016)	X	-	-	-	-	-	X
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>oppositifolium</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (29/01/2016)	X	-	-	-	-	X	X
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>pectinatum</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (26/10/2015)	X	-	-	-	-	X	-
Orchidaceae	<i>Earina</i>	<i>deplanchei</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (28/06/2016)	X	X	-	-	-	-	X
Orchidaceae	<i>Earina</i>	<i>floripecten</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (28/06/2016)	X	X	-	-	X	X	X
Orchidaceae	<i>Eria</i>	<i>karicouyensis</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (28/06/2016)	X	X	-	-	-	X	-
Orchidaceae	<i>Eriaxis</i>	<i>rigida</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (28/06/2016)	X	-	-	X	X	X	X
Orchidaceae	<i>Hetaeria</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Orchidaceae	<i>Megastylis</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	-	X
Pandanaceae	<i>Freycinetia</i>	<i>graminifolia</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Pandanaceae	<i>Freycinetia</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>bupleuroides</i> var. <i>latiaxialis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>buxoides</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	-	X
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>cf. pancherianus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	-	-
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>chrysanthus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	X	-	X	-	X
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>dzumacense</i>	Espèce endémique	Données insuffisantes (23/07/15)	-	-	-	-	-	X	-
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>gracile</i>	Espèce endémique	Données insuffisantes (23/07/15)	-	-	-	-	-	X	-
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>kaalense</i>	Espèce endémique	Vulnérable (23/07/2015)	-	-	-	-	-	X	-
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>loniceroides</i>	Espèce endémique	Données insuffisantes (23/07/15)	-	-	X	X	-	X	-
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>oubatchense</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (23/07/2015)	-	-	-	-	-	X	-
Poaceae	<i>Themeda</i>	cf. <i>gigantea</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	X	-	X	-	-
Podocarpaceae	<i>Falcatifolium</i>	<i>taxoides</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (22/09/2009)	X	-	-	-	-	X	-
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>gnidioides</i>	Espèce endémique	Quasi - menacée (10/11/2009)	X	-	-	-	-	X	X
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>longifoliolatus</i>	Espèce endémique	En danger (10/11/2009)	X	X	-	-	X	X	-
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>comptonii</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (23/09/2009)	X	-	-	-	-	X	-
Polypodiaceae	<i>Drynaria</i>	<i>rigidula</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Polypodiaceae	<i>Pyrrosia</i>	<i>confluens</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	-	-	-	-	X
Primulaceae	<i>Myrsine</i>	<i>asymmetrica</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Primulaceae	<i>Myrsine</i>	<i>diminuta</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	X
Primulaceae	<i>Myrsine</i>	<i>modesta</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Primulaceae	<i>Tapeinosperma</i>	<i>robustum</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	X	-	-	X	-
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>spathulaefolia</i>	Genre endémique	Non répertoriée	X	-	X	X	X	X	X

Inventaire DDP des concessions minières NMC "Philofèle" et "Guiguitte" du 23/03/2017 complété pour le dossier de DATR de DDP les 09 et 10/01/2020					Espèce protégée		Piste		Localisation		
Famille	Genre	Espèce	Endémicité	Statut UICN	Province Nord	Province Sud	sol hypermagnésien	sol latéritique	Carrière Guiguitte 1	Carrière Philofèle	Carrière Guiguitte 2
Proteaceae	<i>Eucarpha</i>	<i>deplanchei</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Proteaceae	<i>Stenocarpus</i>	<i>cf. tremuloides</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	-	X
Rubiaceae	<i>Gea</i>	<i>trimera</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Rubiaceae	<i>Normandia</i>	<i>neocaledonica</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/04/2017)	-	-	-	-	X	X	X
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>gabriella</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (15/09/2016)	-	-	-	-	-	X	-
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Rubiaceae	<i>Tarennia</i>	<i>rhyalostigma</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Rutaceae	<i>Boronia</i>	<i>cf. parvifolia</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	X
Rutaceae	<i>Comptonella</i>	<i>drupacea</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Santalaceae	<i>Elaphanthera</i>	<i>baumannii</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Sapindaceae	<i>Codia</i>	<i>montana</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (21/07/2016)	-	-	-	-	X	-	X
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis</i>	<i>fruticosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	X	-	-	X	-
Sapindaceae	<i>Dodonaea</i>	<i>viscosa</i>	Autochtone	Non répertoriée	-	-	X	-	X	-	X
Sapindaceae	<i>Guioa</i>	<i>glauca</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	X
Sapindaceae	<i>Guioa</i>	<i>gracilis</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Sapindaceae	<i>Guioa</i>	<i>villosa</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	X	X
Sapindaceae	<i>Storthocalyx</i>	<i>chryseus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Sapotaceae	<i>Pichonia</i>	<i>balansae</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (10/05/2016)	-	-	-	-	X	-	-
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>lauracea</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	X	-	-
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>ulfii</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	X	-	-	-	-	X	-
Sapotaceae	<i>Pleioloma</i>	<i>crebrifolia</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	X	-	-
Simaroubiaceae	<i>Soulamea</i>	<i>moratii</i>	Espèce endémique	Vulnérable (19/02/2016)	-	-	-	-	-	X	-
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	sp	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	X
Stemonuraceae	<i>Gastrolepis</i>	<i>austrocaledonica</i>	Espèce endémique	Préoccupation mineure (07/04/2017)	-	-	-	-	-	X	-
Thymelaeaceae	<i>Solmsia</i>	<i>calophylla</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>austrocaledonicus</i>	Espèce endémique	Non répertoriée	-	-	-	-	-	X	-

**Description des espèces en danger et vulnérables aux abords de la zone d'étude (Source : modifié de AquaTerra par O.R.E, 2020)**

La description des espèces est tirée du site internet endemia ([www.endemia.nc](http://www.endemia.nc)) et de livre de Bernard Suprin : « Mille et une plantes en Nouvelle Calédonie », « Florilège des plantes en Nouvelle Calédonie, Tome 1 & 2 », Éditions photosynthèse.

Description de l'espèce	Photographies
<p><b>Famille :</b> Araliaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Polyscias gracilipes</i></p> <p><b>Statut IUCN :</b> en danger « EN »</p> <p>Polyscias gracilipes est un arbuste endémique restreint au massif du MéMaoya sur la Grande Terre en Nouvelle-Calédonie. On le retrouve en maquis arbustif de moyenne altitude sur substrat ultramafique. Les principales menaces proviennent de l'exploitation minière en cours sur le massif et des feux de brousse. Sa zone d'occurrence (EOO) et sa zone d'occupation (AOO) sont toutes deux estimées à 8 km<sup>2</sup> tandis que le nombre de localités est estimé à deux.</p> <p>Arbre de 200-900 cm, à tronc marron possédant une inflorescence en grappe à l'extrémité des ramifications</p>	 <p>© JEAN-LOUIS RUIZ</p>
<p><b>Famille :</b> Araucariaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Araucaria montana</i></p> <p><b>Statut IUCN :</b> vulnérable « VU »</p> <p>Cette espèce est distribuée sur l'ensemble de la Grande Terre avec une plus forte concentration dans le Nord ouest et à Bélep (Art).</p> <p>Arbre de 10 à 15 m, souvent tortueux; 4 branches divergentes relevées dans la partie supérieure en moyenne par pseudo-verticille; cime arrondie ou grossièrement tabulaire chez les individus âgés.</p>	 <p>© O.R.E</p>
<p><b>Famille :</b> Argophyllaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Argophyllum acinetochromum</i></p> <p><b>Statut IUCN :</b> en danger « EN »</p> <p>Argophyllum acinetochromum est un arbuste micro-endémique du nord-ouest de la Grande Terre en Nouvelle-Calédonie. Cette espèce est connue de trois sous-populations (Kaala, Ouazangou-Taom, Paéoua). On la retrouve en maquis sur substrat ultramafique à une altitude de 400 à 900 m.</p>	 <p>© G. Lannuzel</p> <p>© LANNUZEL</p>

Description de l'espèce	Photographies
<p><b>Famille :</b> Cunoniaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Geissois lanceolata</i></p> <p><b>Statut UICN :</b> vulnérable « VU »</p> <p>Arbuste endémique des massifs miniers de la côte Ouest de la Grande-Terre en Nouvelle-Calédonie. On le retrouve surtout en maquis et lisière de forêt sur substrat ultramafique.</p>	 <p>© JEAN-LOUIS RUIZ</p>
<p><b>Famille :</b> Myrtaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Metrosideros punctata</i></p> <p><b>Statut UICN :</b> vulnérable « VU »</p> <p>Arbrisseau buissonnant ou arbuste de 6m; rameaux cylindriques garnis de cicatrices d'écaillles, les jeunes couverts de poils apprimés gris clair, les adultes glabres, rugueux couverts de glandes oléagineuses, proéminentes; écorce brun clair se détachant en écaillles épaisses.</p>	 <p>© JEAN-LOUIS RUIZ</p>
<p><b>Famille :</b> Pittosporaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Pittosporum kaalense</i></p> <p><b>Statut UICN :</b> vulnérable « VU »</p> <p>Espèce répartie sur la côte ouest de la Grande Terre: du Boulinda (limite sud) au kaala (limite nord) et plus au centre, sur Ouatalou.</p> <p>Arbuste grêle ou petit arbre de 6 m de hauteur, tronc de 10 cm de diam.; rameaux gracieux; écorce brun foncé puis grise.</p>	 <p>© Jean-Louis Ruiz      © Jean-Louis Ruiz</p> <p>© JEAN-LOUIS RUIZ</p>
<p><b>Famille :</b> Podocarpaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Podocarpus longifoliolatus</i></p> <p><b>Statut UICN :</b> en danger « EN »</p> <p>Espèce peu fréquente sur les massifs miniers de la Grande Terre.</p> <p>Arbre 10 - 20 m; tronc de 30 cm de diam., densément ramifié; écorce brun foncé se détachant en bandes fibreuses.</p>	

Description de l'espèce	Photographies
<p><b>Famille :</b> Simaroubiaceae</p> <p><b>Espèce :</b> <i>Soulamea moratii</i></p> <p><b>Statut IUCN :</b> vulnérable « VU »</p>	© LETOCART
<p>Arbuste haut de 1 - 3 m, peu ramifié; rameaux velus.</p>	 © VANDROT

**A n n e x e 0 3 : M é t h o d o l o g i e d ' e s t i m a t i o n d e s  
d é b i t s d e p o i n t e u t i l i s é e e t d e  
d i m e n s i o n n e m e n t d e s o u v r a g e s d e g e s t i o n d e s  
e a u x**

Les données bibliographiques utilisées pour le calcul des dimensionnements proviennent :

- ✓ Du projet CNRT sur l'hydrologie des petits bassins versants minier de 2013 ;
- ✓ Du rapport de synthèse du programme Hydromines de l'UNC en collaboration avec l'IRSTEA – Juin 2012 pour le compte du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie – DAVAR – DIMENC ;
- ✓ Du rapport « Synthèse et régionalisation des données pluviométriques de la Nouvelle Calédonie » de Nicolas ROMIEUX - DAVAR-SESER-ORE, Novembre 2011.

---

**Méthode d'estimation des débits de pointe**

---

 **Débit de pointe**

La durée de récurrence retenue pour le débit de pointe est d'une durée de 100 ans. Le débit est estimé par la formule rationnelle :

$$Q_{100} \text{ (m}^3/\text{s)} = C \times A \times I \text{ (Tc, 100 ans)}$$

Avec :

- ✓ **C** : Le coefficient de ruissellement égal à 1
- ✓ **A** : L'air du bassin versant en  $\text{m}^2$
- ✓ **I (Tc, 100 ans)** : l'intensité de l'averse pour une période de retour déterminée (100 ans dans ce cas) et une durée prise égale au temps de concentration (Tc). L'estimation de ces 2 paramètres est détaillée ci-dessous.

 **Estimation du temps de concentration : Tc**

Le temps de concentration peut être estimé en utilisant plusieurs formules. Les formules retenues sont celles de la méthode des rectangles équivalents et de Meunier-Mathys prenant en compte la dégradation naturelle des bassins versants. Ces deux formules ainsi que celle de la DAVAR (méthode de calcul, dite méthode des temps de transfert) semblent les plus proches de la réponse réelle du bassin versant minier. Le temps de concentration retenu ne sera pas inférieur à 6 min (durée minimale demandée dans la formule de Montana).

 **Estimation de l'intensité pluviométrique : I**

L'intensité pluviométrique est calculée en utilisant la formule de Montana pour une période de retour déterminée (ici 100 ans) et une durée prise égale au temps de concentration (Tc) :

$$I \text{ (Tc, 100 ans)} = A \times Tc^B$$

Les intensités de pluie  $I(T)$  s'expriment en  $\text{mm/h}$  et les durées en minutes.

Les coefficients de Montana ( $A, B$ ) sont calculés par Météo France par un ajustement statistique entre les durées et les intensités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Pour le site de Dent de Poya, les paramètres de Montana retenus sont les suivants :

Paramètres d'ajustement de Montana de la station du Kopéto pour la durée 1993-2013 (Source : Météo France)

STATION DU KOPETO 1993-2013			
I(D,Tc) = A.Tc^B (I en mm/h)		d entre 6 et 120 mn	
T (ans)		A	B
<b>2</b>	280,0	-0,43808135	
<b>5</b>	320,2	-0,41759199	
<b>10</b>	347,3	-0,40766891	
<b>20</b>	373,6	-0,39995624	
<b>30</b>	388,7	-0,39613498	
<b>50</b>	407,8	-0,39187004	
<b>100</b>	433,5	-0,38686156	

### Estimation des volumes de décantation et critères de dimensionnement des ouvrages

Pour un bassin versant minier donné, les volumes de décantation doivent se rapprocher au mieux du volume de décantation théorique calculé pour un évènement d'une durée de 2 heures et une période de retour de 2 ans.

D'après les données issues de l'étude de la DAVAR (rapport « Synthèse et régionalisation des données pluviométriques de la Nouvelle Calédonie » de Nicolas ROMIEUX -DAVAR-SESER-ORE, Novembre 2011), la hauteur d'eau prise en mm correspondant à l'évènement 2h/2ans est de 64,5mm.

Pour les déversoirs et les ouvrages de transit, les dimensionnements des ouvrages sont fonction de la hauteur d'eau prise en mm correspondant à un évènement de 15min/100ans. Cette hauteur d'eau diffère selon le temps de concentration calculé pour chaque bassin versant.

Les critères de dimensionnement retenus pour les ouvrages de gestion des eaux sont :

- ✓ Pour des ouvrages temporaires, les dimensionnements seront fonction de la place disponible, de la durée du chantier et des contraintes environnementales ;
- ✓ Pour les ouvrages de transit permanents de type : cassis, fossé, buse, mèche et drain de verse ainsi que les déversoirs des bassins de décantation, le dimensionnement permet d'évacuer un débit de pointe de récurrence 100 ans.
- ✓ Pour les ouvrages de décantation permanents de type : décanteur, bassin de décantation et barrage, le dimensionnement le volume de décantation permet de contenir une pluie d'une durée de 2 heures et d'une récurrence de 2 ans.

## Annexe 04 : Estimation des débits de pointe et dimensions des ouvrages de gestion des eaux

## Estimation des débits de pointe

Calcul du temps de concentration - formule de Meunier-Mathys : Temps de concentration (Tc en min) =  $145 * (\text{Superficie (km}^2\text{)})^{0,312} * (\text{Pente moyenne du bassin versant})^{-0,625}$ Calcul de l'intensité pluviométrique - formule de Montana : Intensité pluviométrique (Tc, 100 ans) =  $(\text{Superficie (km}^2\text{)}) * \text{Temps de concentration (Tc)}^B$ Débit à évacuer par les ouvrages de transit débit de pointe de récurrence 100 ans : Débit 100 ans (m3/s) =  $(\text{Superficie (km}^2\text{)}) * \text{Coefficient de ruissellement} * \text{Intensité pluviométrique (mm/h)} / 3,6$ 

Nom de la zone	Nom du bassin versant	Hydrologie concerné par le rejet	Phase de dimensionnement	Nom de l'ouvrage à l'exutoire	Caractéristiques du bassin versant									Calcul du temps de concentration Tc (min)		Calcul de l'intensité pluviométrique (mm/h)		Calcul du débit de pointe	
					Superficie (en m <sup>2</sup> )	Périmètre du B.V (m)	Longueur du + long chemin hydro. (m)	Alt. Max (m)	Alt. Min (m)	Denivelé maximum (m)	Longueur équivalente du bassin versant (m)	Pente en %	Indice compacité Kc	Coefficient de ruissellement	Tc retenu	Formule de Montana (Tc, 100 ans)	Formule rationnelle Débit 100 ans en m3/s		
Claude1red	CLA1_SBV03	AFF1 Creek Nekewe bras e	GDE existante	CLA1_DEC028	14743	582	582	890	846	44	228,6	19,2	1,35	1	6,1	215	0,9		
Claude1red	CLA1_SBV04	AFF1 Creek Nekewe bras e	GDE existante	CLA1_DEC012	19315	770	770	950	872	78	329,1	23,7	1,56	1	6,0	217	1,2		
Claude1red	CLA1_SBV05	AFF9_Creek_Mwe_Kara_Aw	GDE existante	Cassis	38752	1175	1175	932	867	65	516,7	12,6	1,68	1	10,8	173	1,9		
Claude1red	CLA1_SBV06	AFF1 Creek Nekewe bras e	A créer pour DATR	Cassis	1461	294	294	850	836	14	137,4	10,2	2,17	1	6,0	217	0,1		
Guiguitte	GUI_SBV01	Creek Nekewe	GDE existante	GUI_DEC005	29003	794	794	995	907	88	304,6	28,9	1,31	1	6,0	217	1,7		
Guiguitte	GUI_SBV02	Creek_Nekewe	GDE existante	GUI_DEC008	5318	384	384	947	886	61	160,2	38,1	1,48	1	6,0	217	0,3		
1-Philofèle-Clau	KRA1_SBV01	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	KRA1_DEC004	19460	1164	1164	985	900	85	550,8	15,4	2,35	1	7,7	197	1,1		
Kraoui1	KRA1_SBV02	AFF9 Creek Mwe Kara Aw	GDE existante	KRA1_DEC002	3631	337	337	901	890	11	144,6	7,6	1,58	1	7,1	203	0,2		
Kraoui1	KRA1_SBV03	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	KRA1_DEC010	17687	703	703	896	836	60	293,8	20,4	1,49	1	6,2	213	1,0		
Kraoui1	KRA1_SBV04	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	KRA1_DEC011	7656	401	401	849	815	34	151,3	22,5	1,29	1	6,0	217	0,5		
Kraoui1	KRA1_SBV05	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	Cassis	21350	1064	1064	902	810	92	492,4	18,7	2,05	1	7,0	204	1,2		
Kraoui1	KRA1_SBV06	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	Cassis	8254	377	377	758	698	60	122,4	49,0	1,17	1	6,0	217	0,5		
Kraoui1	KRA1_SBV07	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	1285	167	167	712	695	17	64,0	26,6	1,31	1	6,0	217	0,1		
Kraoui1	KRA1_SBV08	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	Cassis	18128	857	857	862	690	172	384,4	44,7	1,79	1	6,0	217	1,1		
Kraoui1	KRA1_SBV10	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	KRA1_DEC015	21451	918	918	862	682	180	410,0	43,9	1,77	1	6,0	217	1,3		
Kraoui1	KRA1_SBV11	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC014	19312	842	842	862	683	179	372,1	48,1	1,71	1	6,0	217	1,2		
Philofèle	PHF_SBV02	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	PHF_DEC014	18892	790	790	972	940	32	342,7	9,3	1,62	1	10,4	175	0,9		
Philofèle	PHF_SBV03	AFF3 Creek Nekewe	GDE existante	Cassis	766	129	129	959	952	7	49,5	14,1	1,31	1	6,0	217	0,0		
Philofèle	PHF_SBV04	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	1608	179	179	952	932	20	65,6	30,5	1,26	1	6,0	217	0,1		
Philofèle	PHF_SBV05	AFF3 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC008	1889	203	203	946	930	16	78,0	20,5	1,32	1	6,0	217	0,1		
Philofèle	PHF_SBV06	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	PHF_DEC011	11319	860	860	960	940	20	405,1	4,9	2,28	1	13,2	160	0,5		
Philofèle	PHF_SBV07	AFF3 Creek Nekewe	GDE existante	Cassis	1607	165	165	944	930	14	52,5	26,7	1,16	1	6,0	217	0,1		
Philofèle	PHF_SBV08	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	PHF_DEC018	14365	944	944	1002	950	52	442,9	11,7	2,22	1	8,3	191	0,8		
Philofèle	PHF_SBV12	AFF3 Creek Nekewe bras e	GDE existante	PHF_DEC029	16143	867	867	997	960	37	395,8	9,3	1,92	1	9,9	179	0,8		
Philofèle	PHF_SBV14	AFF3 Creek Nekewe bras e	GDE existante	PHF_DEC036	4001	327	327	991	965	26	135,0	19,3	1,46	1	6,0	217	0,2		
Philofèle	PHF_SBV16	AFF3_Creek_Nekewe_bras_e	GDE existante	Enrochemet	4195	273	273	960	940	20	91,8	21,8	1,19	1	6,0	217	0,3		
Philofèle	PHF_SBV17	AFF3 Creek Nekewe bras e	GDE existante	Cassis	1762	230	230	957	900	57	97,8	58,3	1,55	1	6,0	217	0,1		
Philofèle	PHF_SBV18	AFF3 Creek Nekewe bras e	GDE existante	Cassis	2830	333	333	958	937	21	148,7	14,1	1,77	1	6,0	217	0,2		
Philofèle	PHF_SBV19	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC051	879	151	151	936	920	16	61,8	25,9	1,44	1	6,0	217	0,1		
Philofèle	PHF_SBV22	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC054	23712	1148	1148	950	900	50	533,7	9,4	2,10	1	11,1	171	1,1		
Philofèle	PHF_SBV23	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	Cassis	21616	998	998	955	878	77	455,1	16,9	1,91	1	7,5	199	1,2		
Philofèle	PHF_SBV25	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC079	66776	1426	1426	1015	880	135	608,3	22,2	1,56	1	9,0	185	3,4		
Philofèle	PHF_SBV26	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC074	58728	1592	1592	1017	888	129	720,1	17,9	1,85	1	9,9	179	2,9		
Philofèle	PHF_SBV27	AFF5 Rivière Poya	GDE existante	PHF_DEC071	8760	669	669	980	940	40	308,5	13,0	2,02	1	6,7	208	0,5		
Philofèle	PHF_SBV29	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC077	74599	1885	1885	1048	895	153	862,8	17,7	1,95	1	10,7	173	3,6		
Philofèle	PHF_SBV30	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC092	4306	316	316	990	960	30	124,6	24,1	1,36	1	6,0	217	0,3		
Philofèle	PHF_SBV31	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC101	7818	369	369	964	940	24	121,4	19,8	1,18	1	6,0	217	0,5		
Philofèle	PHF_SBV32	AFF2 Creek Nekewe	GDE existante	PHF_DEC104	21296</td														

**Dimensionnement des ouvrages de rétention et de leur exutoire - capacités de rétention sur les bassins versants**Volume de rétention théorique à contenir pour une pluie 2h/2ans : Volume théorique = Superficie (en m<sup>2</sup>)\*Coefficient de ruissellement\*Hauteur d'eau d'une pluie de 2h/2 ans (m)Débit à évacuer par les ouvrages de transit débit de pointe de récurrence 100 ans : Débit 100 ans (m<sup>3</sup>/s) = (Superficie (km<sup>2</sup>)\*Coefficient de ruissellement\*Intensité pluviométrique (mm/h))/3,6Largeur des déversoirs pour évacuer un débit de pointe de récurrence 100 ans = Débit 100 ans (m<sup>3</sup>/s)/(0,4\*hauteur de la lame d'eau (m)<sup>1,5</sup>\*racine carrée de (2\*9,81))

Nom de la zone	Nom du bassin versant	Hydrologie concerné par le rejet	Phase de dimensionnement	Nom de l'ouvrage à l'exutoire final	Nom de l'ouvrage de rétention dimensionné	Type d'ouvrage dimensionné	Superficie (en m <sup>2</sup> )	Débit 100 ans (m <sup>3</sup> /s)	Capacité de rétention			Dimensionnement du déversoir avec le débit		
									Hauteur d'eau d'une pluie de 2h/2ans (source : DAVAR)	Volume théorique nécessaire 2h/2ans (m <sup>3</sup> )	Volume réel présent de rétention (m <sup>3</sup> )	Largeur du déversoir (théorique) en m:	Hauteur du déversoir (théorique avec une revanche de 0,5 m) en m:	Hauteur totale sous le déversoir (théorique) en m :
Claude1red	CLA1_SBV03	AFF1_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	CLA1_DEC028	CLA1_DEC028	Bassin de décantation	14743	0,9	64,5	951	845	2	1	2
Claude1red	CLA1_SBV04	AFF1_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	CLA1_DEC012	CLA1_DEC012	Bassin de décantation	19315	1,2	64,5	1246	567	2	1	2,5
Claude1red	CLA1_SBV05	AFF9_Creek_Mwe_Kara_Awi	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	38752	1,9	64,5	2500	0	-	-	-
Claude1red	CLA1_SBV06	AFF1_Creek_Nekewe_bras_a	A créer pour DATR	Cassis	Cassis	Cassis	1461	0,1	64,5	94	0	-	-	-
Guiguite	GUI_SBV01	Creek_Nekewe	GDE existante	GUI_DEC005	GUI_DEC005	Bassin de décantation	29003	1,7	64,5	1871	677	3	1	2
Guiguite	GUI_SBV02	Creek_Nekewe	GDE existante	GUI_DEC008	GUI_DEC008	Bassin de décantation	5318	0,3	64,5	343	40	1	1	2
Kraoui1-Philofèle-Claude1red	KRA1_SBV01	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC004	KRA1_DEC004	Bassin de décantation	19460	1,1	64,5	1255	148	2	1	1
Kraoui1	KRA1_SBV02	AFF9_Creek_Mwe_Kara_Awi	GDE existante	KRA1_DEC002	KRA1_DEC002	Bassin de décantation	3631	0,2	64,5	234	14	1	1	1
Kraoui1	KRA1_SBV03	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC010	KRA1_DEC010	Bassin de décantation	17687	1,0	64,5	1141	140	2	1	1
Kraoui1	KRA1_SBV04	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC011	KRA1_DEC011	Bassin de décantation	7656	0,5	64,5	494	64	1	1	2
Kraoui1	KRA1_SBV05	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	21350	1,2	64,5	1377	114	-	-	-
Kraoui1	KRA1_SBV06	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	8254	0,5	64,5	532	62	-	-	-
Kraoui1	KRA1_SBV07	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1285	0,1	64,5	83	0	-	-	-
Kraoui1	KRA1_SBV08	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	18128	1,1	64,5	1169	0	-	-	-
Kraoui1	KRA1_SBV10	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC015	KRA1_DEC015	Bassin de décantation	21451	1,3	64,5	1384	42	3	1	2
Kraoui1	KRA1_SBV11	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	KRA1_DEC014	KRA1_DEC014	Bassin de décantation	19312	1,2	64,5	1246	48	2	1	2
Philofèle	PHF_SBV02	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	PHF_DEC014	PHF_DEC014	Bassin de décantation	18892	0,9	64,5	1219	410	2	1	2,5
Philofèle	PHF_SBV03	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	766	0,0	64,5	49	0	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV04	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1608	0,1	64,5	104	24	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV05	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC008	PHF_DEC008	Bassin de décantation	1889	0,1	64,5	122	50	1	1	2
Philofèle	PHF_SBV06	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	PHF_DEC011	PHF_DEC011	Bassin de décantation	11319	0,5	64,5	730	332	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV07	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1607	0,1	64,5	104	38	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV08	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	PHF_DEC018	PHF_DEC018	Bassin de décantation	14365	0,8	64,5	927	1072	2	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV12	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	PHF_DEC029	PHF_DEC029	Bassin de décantation	16143	0,8	64,5	1041	93	2	1	1
Philofèle	PHF_SBV14	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	PHF_DEC036	PHF_DEC036	Bassin de décantation	4001	0,2	64,5	258	94	1	1	3
Philofèle	PHF_SBV16	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Enrochement	Enrochement	Enrochement	4195	0,3	64,5	271	0	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV17	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1762	0,1	64,5	114	15	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV18	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	2830	0,2	64,5	183	142	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV19	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC051	PHF_DEC051	Bassin de décantation	879	0,1	64,5	57	27	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV22	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC054	PHF_DEC054	Bassin de décantation	23712	1,1	64,5	1529	145	2	1	1
Philofèle	PHF_SBV23	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	21616	1,2	64,5	1394	57	-	-	-
Philofèle	PHF_SBV25	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC079	PHF_DEC079	Bassin de décantation	66776	3,4	64,5	4307	587	6	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV26	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC074	PHF_DEC074	Bassin de décantation	58728	2,9	64,5	3788	55	5	1	1
Philofèle	PHF_SBV27	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	PHF_DEC071	PHF_DEC071	Bassin de décantation	8760	0,5	64,5	565	393	1	1	3
Philofèle	PHF_SBV29	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC077	PHF_DEC077	Bassin de décantation	74599	3,6	64,5	4812	107	3	1,5	2
Philofèle	PHF_SBV30	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC092	PHF_DEC092	Bassin de décantation	4306	0,3	64,5	278	32	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV31	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC101	PHF_DEC101	Bassin de décantation	7818	0,5	64,5	504	126	1	1	2
Philofèle	PHF_SBV32	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC104	PHF_DEC104	Bassin de décantation	21296	1,1	64,5	1374	80	2	1	2
Philofèle	PHF_SBV35	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC108	PHF_DEC108	Bassin de décantation	2721	0,2	64,5	176	2	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV36	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC107	PHF_DEC107	Bassin de décantation	4397	0,3	64,5	284	9	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV37	Néépé	GDE existante	PHF_DEC120	PHF_DEC120	Bassin de décantation	3853	0,2	64,5	249	33	1	1	1
Philofèle	PHF_SBV38	Néépé	GDE existante	PHF_DEC118	PHF_DEC118	Bassin de décantation	2331	0,1	64,5	150	87	1	1	1
Philofèle	PHF_SBV39	Néépé	GDE existante	PHF_DEC115	PHF_DEC115	Bassin de décantation	4100	0,2	64,5	264	129	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV40	Néépé	GDE existante	PHF_DEC116	PHF_DEC116	Bassin de décantation	1832	0,1	64,5	118	55	1	1	1
Philofèle	PHF_SBV46	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC007	PHF_DEC007	Bassin de décantation	1185	0,1	64,5	76	42	1	1	2
Philofèle	PHF_SBV41	AFF1_Creek_Mwa_Ji	GDE existante	PHF_DEC123	PHF_DEC123	Bassin de décantation	8302	0,4	64,5	535	42	1	1	2
Philofèle	PHF_SBV47	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	PHF_DEC006	PHF_DEC006	Bassin de décantation	904	0,1	64,5	58	27	1	1	1,5
Philofèle	PHF_SBV42	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	PHF_DEC033	PHF_DEC033	Bassin de décantation	32181	1,7	64,5	2076	237			

**Dimensionnement des ouvrages de transit**

Débit à évacuer par les ouvrages de transit débit de pointe de récurrence 100 ans

Débit de pointe (formule rationnelle) :  $Q_p (\text{m}^3/\text{s}) = [C \times I (\text{mm/h}) \times \text{SupBV} (\text{km}^2)] / 3,6$ 

Formules de Chezy et Manning-Strickler (cassis, fossés, cadres) : calcul du Qcapable (pouvant traverser l'ouvrage) et comparaison avec le Qp associé au bassin versant

Qcapable ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) = coef.  $K_s$  de rugosité x Pente moy. Ouvrage ( $\text{m}/\text{m}$ ) $^{1/2}$  x (largeur ( $\text{m}$ ) x hauteur ouvrage ( $\text{m}$ )) $^{5/3}$  x (2 x hauteur ( $\text{m}$ )+ largeur ( $\text{m}$ )) $^{(-2/3)}$ , avec  $K_s = 20$ 

Nom de la zone	Nom du bassin versant	Hydrologie concerné par le rejet	Phase de dimensionnement	Nom de l'ouvrage à l'exutoire final	Nom de l'ouvrage de transit dimensionné	Type d'ouvrage de transit dimensionné	Superficie du bassin versant associé (en $\text{m}^2$ ) :	Intensité pluviométrique I (mm/h)	Débit 100 ans ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Dimensionnement retenu pour l'ouvrage
Claude1red	CLA1_SBV05	AFF9_Creek_Mwe_Kara_Awi	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	38752	173	1,9	Cassis : Largeur en base : 3 m Largeur en tête : 5 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Claude1red	CLA1_SBV06	AFF1_Creek_Nekewe_bras_a	A créer pour DATR	Cassis	Cassis	Cassis	1461	217	0,1	Largeur en base : 1 m Largeur en tête : 3 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Kraoui1	KRA1_SBV05	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	21350	204	1,2	Largeur en base : 3 m Largeur en tête : 5 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Kraoui1	KRA1_SBV06	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	8254	217	0,5	Largeur en base : 2 m Largeur en tête : 4 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Kraoui1	KRA1_SBV07	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1285	217	0,1	Largeur en base : 1 m Largeur en tête : 3 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Kraoui1	KRA1_SBV08	AFF5_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	18128	217	1,1	Largeur en base : 3 m Largeur en tête : 5 m min Hauteur : 0,5 m
Philofele	PHF_SBV03	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	766	217	0,0	Cassis :
Philofele	PHF_SBV04	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1608	217	0,1	Largeur en base : 1 m
Philofele	PHF_SBV07	AFF3_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1607	217	0,1	Largeur en tête : 3 m min
Philofele	PHF_SBV17	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1762	217	0,1	Hauteur : 0,5 m
Philofele	PHF_SBV18	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	2830	217	0,2	Cassis :
Philofele	PHF_SBV23	AFF2_Creek_Nekewe	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	21616	199	1,2	Largeur en base : 3 m Largeur en tête : 5 m min Hauteur : 0,5 m
Philofele	PHF_SBV44	AFF3_Creek_Nekewe_bras_a	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	1044	217	0,1	Cassis : Largeur en base : 1 m
Philomene	PHM_SBV08	AFF6_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	5353	217	0,3	Largeur en tête : 3 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Philomene	PHM_SBV09	AFF6_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	12516	217	0,8	Largeur en base : 2 m Largeur en tête : 4 m min Hauteur : 0,5 m Cassis :
Philomene	PHM_SBV10	AFF6_Rivière_Poya	GDE existante	Cassis	Cassis	Cassis	18161	217	1,1	Largeur en base : 3 m Largeur en tête : 5 m min Hauteur : 0,5 m