



# Vale Nouvelle-Calédonie

## Demande d'autorisation de travaux de recherches



**Campagne de sondages YVON\_01**

**Concession YVON**

**Mai 2019**





## DEMANDE D'AUTORISATION DE TRAVAUX DE RECHERCHES

***Campagne de sondages YVON\_01  
Concession YVON***

***Commune du Mont-Dore  
Nouvelle-Calédonie***

Directions Mine et Corporate de Vale Nouvelle-Calédonie  
Département Géologie et service Permitting – Mai 2019



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>RESUME</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU DEMANDEUR</b>	<b>3</b>
2.1	Présentation de la société.....	3
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DE LA DEMANDE</b>	<b>5</b>
3.1	Introduction.....	5
3.2	Situation du titre Yvon.....	6
3.2.1	<i>Situation géographique</i> .....	6
3.2.2	<i>Situation vis-à-vis des cadastres fonciers et coutumiers</i> .....	7
3.2.3	<i>Situation administrative</i> .....	8
3.3	Contexte géologique .....	9
3.3.1	<i>Synthèse géologie de surface</i> .....	9
3.3.2	<i>Géophysique : Résistivité électrique aéroportée</i> .....	11
3.4	Historique de l'exploration d'Yvon.....	13
3.5	Objectifs des travaux.....	13
3.5.1	<i>Objectifs généraux</i> .....	13
3.5.2	<i>Objectifs en termes de qualité</i> .....	14
3.5.3	<i>Objectifs par groupe de sondages</i> .....	14
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA CAMPAGNE YVON_01</b>	<b>15</b>
4.1	Description des sondages.....	15
4.2	Planning prévisionnel.....	15
4.3	Alimentation en eau du chantier.....	15
4.4	Travaux préparatoires.....	16
4.4.1	<i>Modalités d'accès au chantier</i> .....	17
4.4.2	<i>Conception initiale de la campagne</i> .....	17
4.4.3	<i>Levé des accès et plateformes de sondage : validation de terrain</i> .....	18
4.4.4	<i>Dimensionnement des travaux préparatoires</i> .....	20
4.4.5	<i>Description des travaux nécessaires pour les pistes</i> .....	21
4.4.6	<i>Description des travaux nécessaires pour les plateformes</i> .....	21
4.4.7	<i>Bilan surfacique des interventions</i> .....	22
4.4.8	<i>Assujettissement à une demande d'autorisation de défrichement</i> .....	22
4.4.9	<i>Travaux nécessaires pour l'alimentation en eau du chantier</i> .....	23
4.5	Equipement et personnel.....	23
4.6	Hygiène, sécurité et environnement.....	24
4.6.1	<i>Personnel</i> .....	25
4.6.2	<i>Matériel</i> .....	25

4.7	Traitements des échantillons et éléments analysés .....	26
<b>5</b>	<b>ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>27</b>
5.1	Méthodologie d'évaluation des impacts .....	27
5.1.1	<i>Eléments importants de l'environnement .....</i>	27
5.1.2	<i>Définition de l'aire d'étude .....</i>	29
5.1.3	<i>Méthodologie d'évaluation des impacts résiduels du projet .....</i>	30
5.2	Analyse de l'état initial.....	34
5.2.1	<i>Contexte géomorphologique et érosif.....</i>	34
5.2.2	<i>Contexte géologique.....</i>	38
5.2.3	<i>Contexte hydrologique .....</i>	38
5.2.4	<i>Contexte hydrogéologique .....</i>	41
5.2.5	<i>La flore .....</i>	44
5.2.6	<i>La faune terrestre.....</i>	48
5.2.7	<i>La faune aquatique .....</i>	51
5.2.8	<i>Les sites archéologiques et historiques .....</i>	51
5.2.9	<i>Milieu humain .....</i>	51
5.2.10	<i>Paysage.....</i>	55
5.3	Analyse des impacts résiduels directs.....	56
5.3.1	<i>La flore .....</i>	56
5.3.2	<i>La faune terrestre.....</i>	58
5.3.3	<i>Les sites et paysages .....</i>	59
5.3.4	<i>Les eaux de toutes natures .....</i>	60
5.3.5	<i>La faune aquatique .....</i>	61
5.3.6	<i>L'air.....</i>	62
5.3.7	<i>Les milieux naturels et les équilibres biologiques .....</i>	63
5.3.8	<i>La protection des biens, du patrimoine archéologique et culturel .....</i>	63
5.3.9	<i>Commodité du voisinage .....</i>	63
5.3.10	<i>La sécurité publique.....</i>	64
5.4	Synthèse des effets .....	64
<b>6</b>	<b>GESTION ET PROTECTION DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES. ....</b>	<b>65</b>
6.1	Généralités sur les principes de protection et de gestion des eaux.....	65
6.2	Plan de gestion des eaux de « YVON_01 ».....	66
6.2.1	<i>Les principes de base .....</i>	66
6.2.2	<i>Etats des lieux de la gestion des eaux existantes sur la campagne « YVON_01 ».....</i>	66
6.2.3	<i>Ecoulement des eaux illustré par le plan 10.....</i>	74
6.2.4	<i>Ecoulement des eaux illustré par le plan 11 .....</i>	75
6.2.5	<i>Ecoulement des eaux illustré par le plan 12.....</i>	76
6.3	Mesures de lutte contre la pollution.....	77
6.4	Mesures de suivi .....	77

<b>7</b>	<b>LE SCHEMA DE REHABILITATION</b>	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE</b>	<b>81</b>
8.1	Photographie de plateformes	81
8.2	Photographies globales	81
<b>9</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>85</b>

## FIGURES

Figure 1 : Localisation de la concession CHRISTMAS .....	6
Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales privées.....	7
Figure 3 : Carte géologique des formations de surface YVON .....	10
Figure 4 : Représentation 3D des profils de résistivité électrique sur YVON (modèle SHARP). .....	11
Figure 5 : Coupe interprétative du mur du manteau d'altération en NW / SE – Crête 3.....	12
Figure 6 : Localisation des plateformes de « YVON_01 » et objets ciblés.....	14
Figure 7 : Point de pompage 1 « CHRISTMAS 1 » .....	16
Figure 8 : Point de pompage 2 « YVON 1 ».....	16
Figure 9 : Interventions sur les plateformes de la campagne « YVON_01 ».....	19
Figure 10 : Carte des pentes de la campagne YVON_01 .....	35
Figure 11 : Carte des érosions de la campagne YVON_01 .....	37
Figure 12 : Carte de localisation des points de captage et PPE dans la périphérie de la concession Yvon .....	39
Figure 13 : Bassins versants côtiers YVON .....	40
Figure 14 : Modèle conceptuel géologique d'un chaînon rocheux .....	43
Figure 15 : Modèle conceptuel hydrogéologique d'un chaînon rocheux.....	43
Figure 16 : Carte des formations forestières en périphérie d'YVON (sources : Bluecham, 2013) .....	44
Figure 17 : Formations végétales sur Yvon (source : Bluecham, 2013) .....	47
Figure 18 : Sites de l'inventaire de l'avifaune sur Yvon .....	48
Figure 19 : Sites de l'inventaire de l'herpétofaune sur Yvon.....	50
Figure 20 : Contexte géographique des zones d'intérêt écologiques marines .....	53
Figure 21 : Contexte géographique des zones d'intérêt écologique terrestre.....	54
Figure 22 : Ferme éolienne du Mont Mau (source : <a href="http://www.alizes-energie.nc">www.alizes-énergie.nc</a> ) .....	55
Figure 23 : Localisation des ouvrages de gestion des eaux sur la campagne YVON_01 .....	73
Figure 24 : Ecoulement de surface et GDE « YVON_01 » – Zone 1 .....	74
Figure 25 : Ecoulement de surface et GDE YVON – Zone 2 .....	75
Figure 26 : Ecoulement de surface et GDE YVON – Zone 3 .....	76
Figure 27 : Point vue 1 vers le sud-est – YVON.....	81
Figure 28 : Point vue 2 vers l'est sud est - YVON .....	82
Figure 29 : Point vue 3 vers l'est sud est - YVON .....	82
Figure 30 : Point vue 4 vers l'ouest- YVON .....	82
Figure 31 : Point vue 5 vers le sud - YVON .....	83
Figure 32 : Point vue 6 vers l'est - YVON .....	83
Figure 33 : points de vue sur YVON_01 .....	84

## TABLEAUX

Tableau 1 : Situation administrative YVON .....	8
Tableau 2 : Travaux de la campagne « YVON_01 » .....	15
Tableau 3 : Linéaire par concession des accès de la campagne « YVON_01 » .....	21
Tableau 4 : Nombres de plateformes.....	21
Tableau 5 : Surface des plateformes en fonction des interventions «YVON_01» .....	22
Tableau 6 : Situation des plateformes nécessitant du défrichement relativement à l'article 431-2-I du code de l'environnement PS .....	23
Tableau 7 : Définition des zones d'influence du projet par thématiques.....	29
Tableau 8 : Définition de la sévérité de la perturbation.....	31
Tableau 9 : Définition de l'intensité de l'impact.....	31
Tableau 10 : Définition de l'étendue de l'impact .....	32
Tableau 11 : Définition de la durée de l'impact.....	32
Tableau 12 : Niveau d'importance de l'impact négatif ou positif .....	33
Tableau 13 : Définition de l'importance de l'impact négatif ou positif .....	33
Tableau 14 : Références des autorisations de captages d'eau superficielle en aval du projet.....	38
Tableau 15 : Caractéristiques des sous bassins versants d'YVON.....	41
Tableau 16 : Espèce repérée sur la concession YVON.....	49
Tableau 17 : Référence cadastrale des propriétés privées sur YVON .....	51
Tableau 18 : Impact floristique par phase de sondage – « YVON_01 » .....	56
Tableau 19 : Surface impactée par le défrichement – « YVON_01 » .....	56
Tableau 20 : Evaluation de l'impact résiduel du défrichement de la campagne YVON_01 sur la flore.	57
Tableau 21 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne CYVON_01 sur la faune terrestre .....	59
Tableau 22 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON_01 sur le paysage .....	59
Tableau 23 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON_01 sur la qualité des eaux de toutes natures .....	61
Tableau 24 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON_01 sur la faune aquatique .....	62
Tableau 25 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON_01 sur la qualité de l'air.....	63
Tableau 26 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON_01 sur la commodité de voisinage .....	64
Tableau 27 : Evaluation de l'impact résiduel des travaux sur la sécurité publique .....	64
Tableau 28 : Ouvrages de gestion des eaux identifiés – campagne YVON_01 .....	67

## ANNEXES

- ANNEXE I      Formulaire de demande d'autorisation de défrichement
- ANNEXE II     Méthodologie de cartographie des pistes et des plateformes, VNC, 2018
- ANNEXE III    Note sur les principes de mise en œuvre des plates-formes de sondages, VNC, 2018
- ANNEXE IV    Coordonnées des points de sondages
- ANNEXE V     Reportage photographique des plateformes de sondages

## PLANS DE REFERENCE

PLAN	TITRE
Plan 1	Localisation générale - YVON
Plan 2	Historique des travaux de recherche - YVON
Plan 3	Géologie YVON - YVON_01
Plan 4	Plan général des travaux - YVON_01
Plan 5	Plan général des pentes et reliefs YVON_01
Plan 6	Erosion sur YVON - YVON_01
Plan 7	Bassin versant et sous bassin versant - YVON_01
Plan 8	Impacts floristiques et faunistiques sur YVON - YVON_01
Plan 9	Contexte hydrologique et gestion des eaux - YVON_01
Plan 10	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 1 - YVON_01
Plan 11	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 2 - YVON_01
Plan 12	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 3 - YVON_01
Plan 13	Points de captages temporaires – YVON_01
Plan 14	Points de vue – YVON_01

Les plans de référence sont joints en fin du présent dossier.



## 1 RESUME

Demandeur :	Vale Nouvelle Calédonie (VNC)	
Objet :	Demande d'autorisation de travaux de recherches (code minier)	
Situation :	<u>Province</u> : Sud <u>Commune</u> : Le Mont-Dore <u>Titre</u> : YVON <u>Géographique</u> : Bordure du bassin de Prony Est	
Méthode	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 27 sondages carottés øHQ (8 terrestres et 19 héliportés)</li> </ul>	
Mailles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 200 m irrégulière</li> </ul>	
Métrage sondage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 080 m</li> </ul>	
Durée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 semaines phase d'exploration terrestre</li> <li>▪ 3 semaines phase d'exploration héliportée</li> </ul>	
Objectifs :	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer la géométrie de l'amas potentiellement minéralisé</li> <li>▪ Estimer les ressources minérales indiquées</li> </ul>	
Travaux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouverture de 19 plateformes de 50 m<sup>2</sup> pour sondages héliportés</li> </ul>	
Impacts résiduels sur l'environnement	Etat initial	Impacts résiduels
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Géologie</b> : Crête cuirassé et latérite épaisse sur le Mont Mau</li> </ul>	N/A
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Hydrologie</b> : Réseau hydrographique peu dense marqué au nord par le Creek Baie Ouest et au Sud par le Creek Canal Woodin</li> </ul>	Mineur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Flore</b> : prédominance sol nu, les formations sont plus denses sur le littoral (forêt et maquis paraforestier). Etat général très dégradé.</li> </ul>	Mineur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Faune terrestre</b> : pas d'IBA à proximité. 15 espèces d'oiseaux dont 5 endémiques. Pas de lézard présentant un enjeu de conservation. Détection de fourmis folles jaunes.</li> </ul>	Mineur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Faune aquatique</b> : pas d'inventaire</li> </ul>	Mineur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Milieu humain</b> : Eloignement des agglomérations, espaces de loisirs, réserves naturelles et de la frange littorale. Zone hors cadastre coutumier ou privé. Pas de vestiges archéologiques ou historiques connus. Quatre habitations en aval dont le bâtiment le plus proche situé à 530 m des travaux. Ferme éolienne sur une crête au nord de la concession avec réseaux enterrés. Pas d'autre réseau électrique ni d'adduction d'eau.</li> </ul>	Mineurs



## 2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

### 2.1 Présentation de la société

La Société Vale Nouvelle-Calédonie S.A.S., ci-après « VNC », est implantée sur la zone industrielle de Prony Est. La mine à proprement parler est située sur le plateau de Goro.

VNC est une société de droit français, détenue conjointement par Vale Canada Limited et la Société de Participation Minière du Sud Calédonien S.A.S.

Raison sociale	Vale Nouvelle-Calédonie S.A.S.
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée
Capital	426 330 600,60 €
Adresse du siège social	38 rue du Colisée 75008 Paris, FRANCE
Etablissement secondaire	Usine du Grand Sud, route de Kwa Neïe, Prony – 98810 MONT-DORE
Contacts	Immeuble Malawi – 52, avenue Maréchal Foch - BP 218 – 98845 NOUMEA CEDEX, Nouvelle-Calédonie Tel : +687 23.50.00 – Fax : +687 23.50.75
Immatriculation	n°313 954 570 R.C.S Paris – n° 82 B 085 696 R.C.S Nouméa RIDET Nouvelle-Calédonie n°085696.009
Représentant légal	A.B., Président

L'activité principale exercée est la « Métallurgie des autres métaux non ferreux » correspondant dans la nomenclature d'activités française au code APE 24.45.Z.



## 3 PRESENTATION DE LA DEMANDE

☞ Se référer au *Plan 1 – Localisation générale – YVON\_01*

### 3.1 Introduction

Conformément à l'Article Lp. 142-10 de la Loi du Pays n°2009-6 du 16 avril 2009, Vale Nouvelle-Calédonie sollicite l'autorisation de réaliser une campagne de travaux de recherches, dénommée « YVON\_01 » située sur la concession YVON dans le domaine minier de Prony.

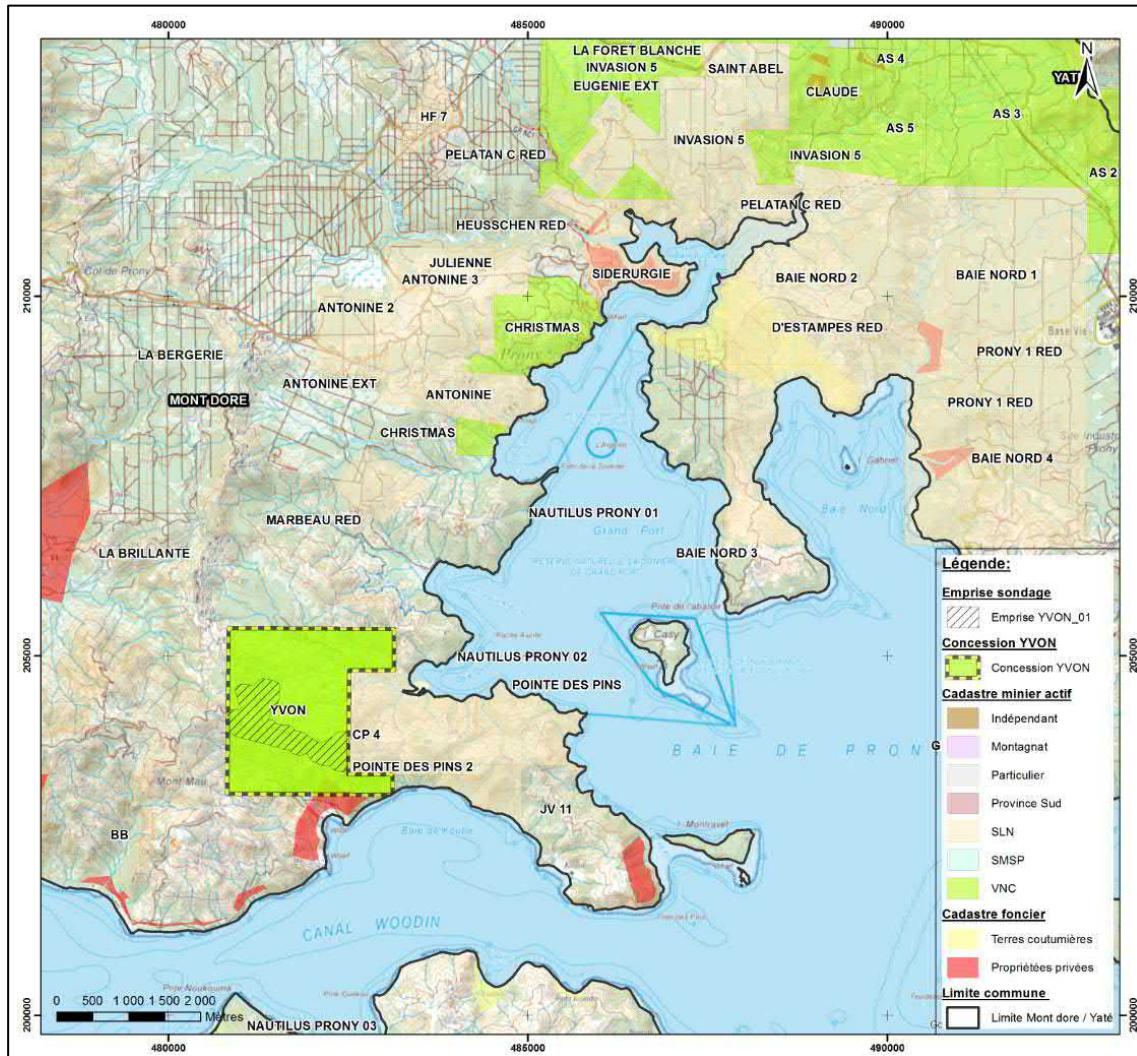
Le programme des travaux comprend la réalisation de 27 sondages carottés dont huit sondages terrestres et 19 héliportés, correspondant à la première phase d'exploration à maille 200 m sur la concession. Pour VNC, la maille de 200 m sur un gisement de type crête de grande dimension comme YVON, permettra une évaluation des ressources minérales indiquées sur une surface de 86 ha.

Les travaux de recherches de la campagne de sondages « YVON\_01 » se situent principalement sur une crête orientée à N140E, au sud de la ferme éolienne du Mont Mau.

## 3.2 Situation du titre Yvon

### 3.2.1 Situation géographique

La concession « Yvon » est située sur la commune du Mont-Dore, à 17 Km à l'est de Plum et à 12 Km à l'ouest de l'usine métallurgique de VNC. Elle couvre 439 ha sur le Mont Mau.



**Figure 1 : Localisation de la concession YVON**

La concession Yvon est localisée au sud de la réserve technique provinciale de Prony. Elle est accessible via la R.M.12 permettant d'emprunter la route C.R.29 en direction de la Baie Alric. La route C.R.29 traverse la ferme éolienne dénommée « Mont Mau » (cf. carte de localisation §5.2.9.8, p55).

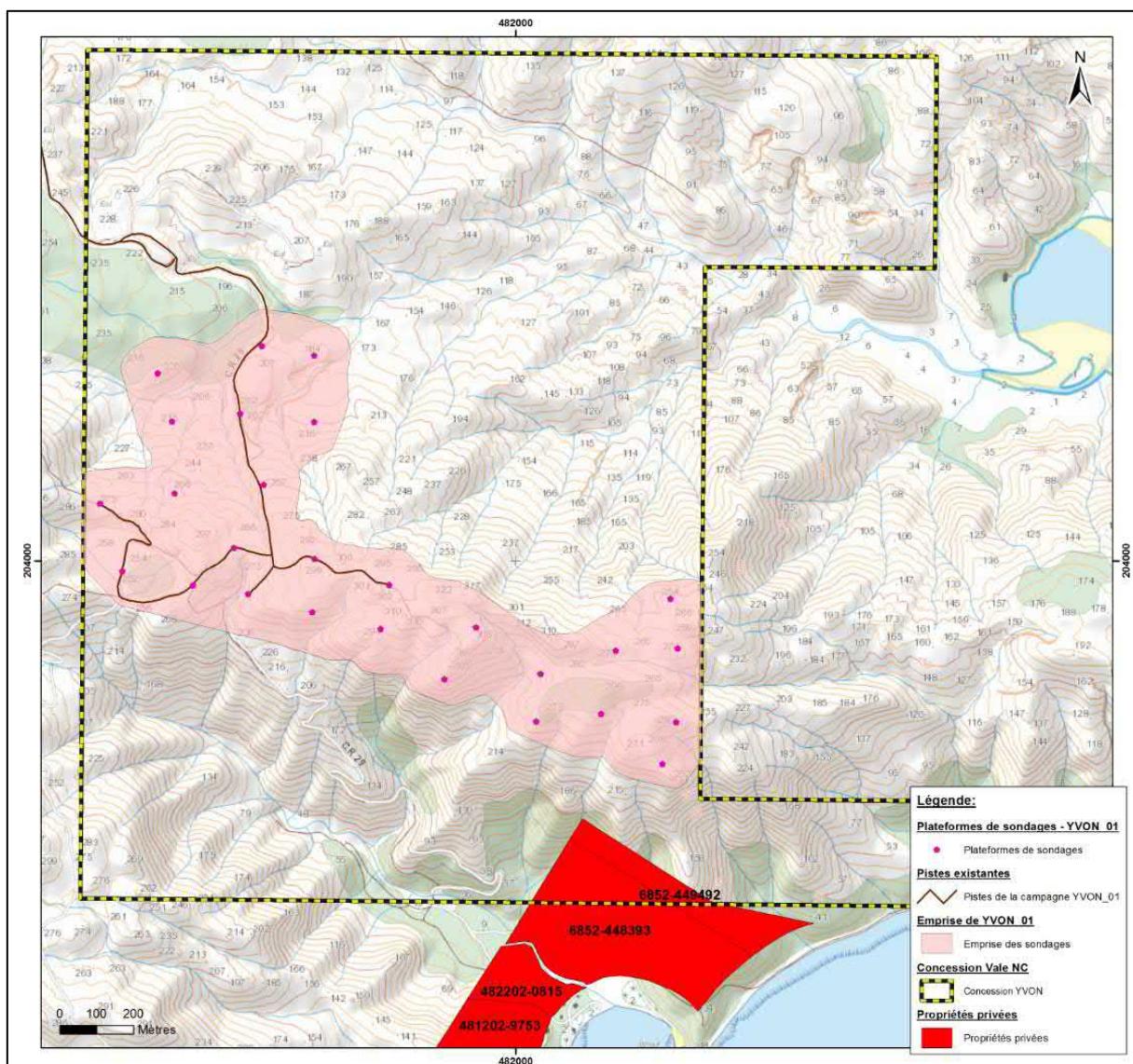
### 3.2.2 Situation vis-à-vis des cadastres fonciers et coutumiers

La concession Yvon est située dans l'aire coutumière de *Djubéa Kapone*. Aucune terre coutumière n'est située dans l'emprise de cette concession.

Du point du vue du cadastre foncier, deux parcelles privées couvrent les berges de la baie Alric en contrebas (Numéros d'Identification Cadastraux 6852-449492 et 6852-448393) en bordure sud de la concession Yvon (cf. **Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales privées**). Les sondages sont tous situés sur une unique parcelle foncière, appartenant à la Nouvelle-Calédonie, dont les références sont les suivantes :

**Tableau 1 : Situation foncière des travaux**

Commune	Section	Lot	Numéro d'Inventaire Cadastral	Propriétaire
Mont-Dore	Baie Uié - canal Woodin	TV	6852-267056	Nouvelle-Calédonie



**Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales privées**

L'emprise des sondages est située à l'intérieur d'un zonage « ND » du plan d'urbanisme directeur (ci-après « PUD ») du 28 mars 2013 de la ville du Mont-Dore. Le zonage « ND » concerne les secteurs à protéger en raison de la « qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment d'un point de vue esthétique, historique ou écologique ».

Néanmoins l'article ND2 du PUD définissant les occupations et utilisations du sol autorisées dans les secteurs ND comprend « la recherche et la prospection minière, sous réserve d'une autorisation de prospection par les services compétents et dans le respect du Code de l'environnement de la province Sud, [...] ainsi que toutes les constructions directement liées et nécessaires à ces activités, à la condition qu'elles soient démontables et qu'elles revêtent un caractère temporaire. »

### 3.2.3 Situation administrative

 *La copie de l'acte de la concession minière YVON est présentée en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.***

Les références administratives d'Yvon sont rappelées ci-dessous :

**Tableau 2 : Situation administrative YVON**

Titre/ concession	N° Permis	Commune	Superficie (ha)	Substances	Issue le :	Expire le :
YVON	3274	MONT DORE	439.35	Nickel / Cobalt / Chrome / Fer / Manganèse	29/08/1958	28/08/2033

### **3.3 Contexte géologique**

#### **3.3.1 Synthèse géologie de surface**

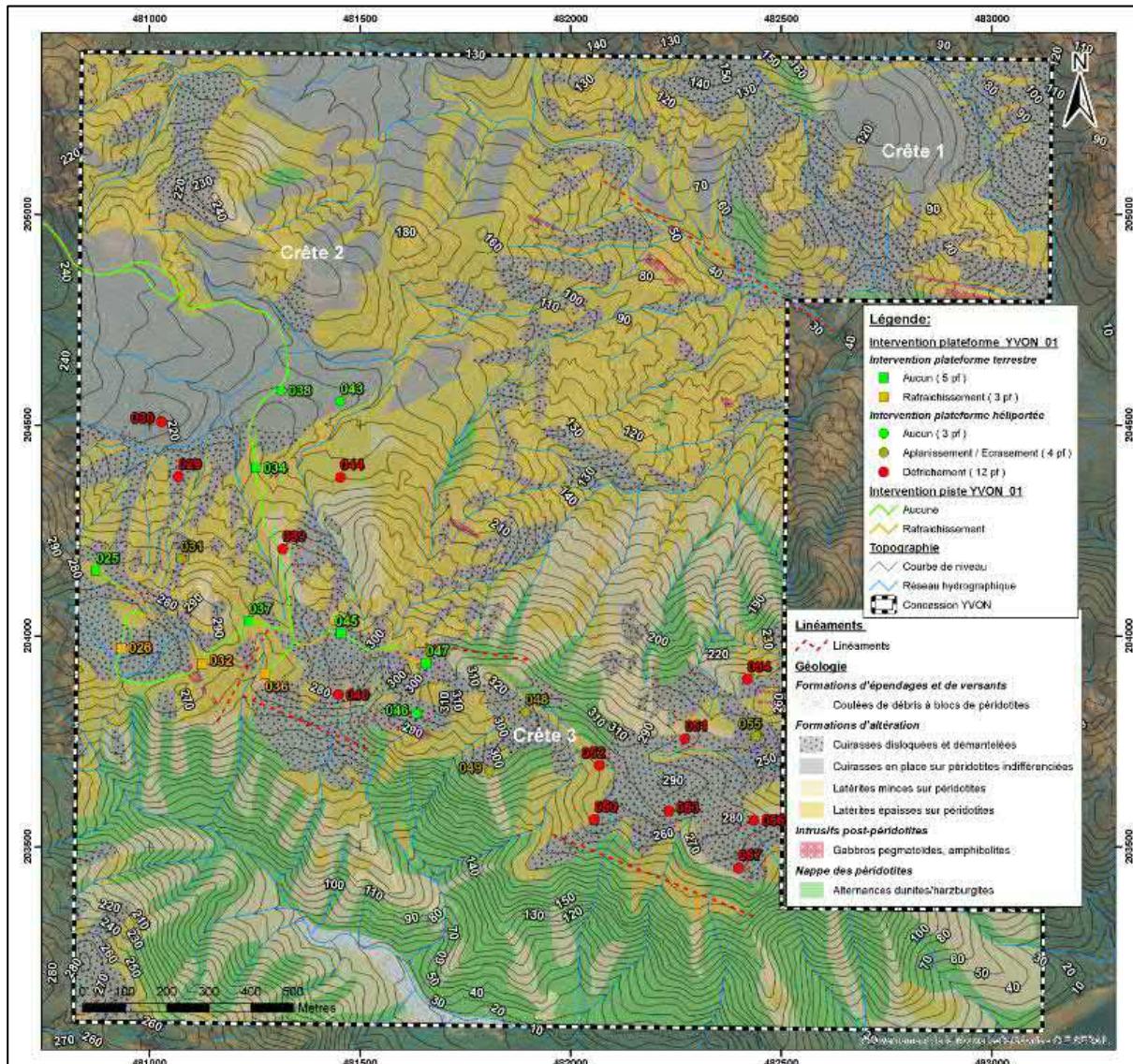
 *Se référer au Plan 3 – Géologie YVON – YVON\_01*

La cartographie de la concession Yvon se base sur celle du Service géologique de Nouvelle-Calédonie au 1/50000<sup>ème</sup> (source : géorep.nc)

La concession Yvon présente trois crêtes avec des orientations différentes (cf Figure 3 et plan 3) :

- La crête 1 est orientée à N140E, elle présente une surface cuirassée avec de la latérite épaisse. Sur les versants de cette crête se trouve de la cuirasse démantelée et des affleurements rocheux de périclases. Il y a également des filons gabbroïques à N110E ;
- La crête 2 est orientée à N150E et elle montre de la latérite épaisse et mince sur son point haut. On retrouve également de la cuirasse démantelée sur les flancs de la crête. Sur le terrain, on retrouve des filons gabbroïques qui n'apparaissent pas sur la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> ;
- La crête 3 présente des surfaces cuirassées et des zones de latérites épaisses. Les flancs sont marqués par la présence de périclase rocheuse peu altérée à saine. La crête 3 a une structuration à N140E et N030E. Sur le terrain, la structuration à N030E semble être marquée par des sillons latéritiques.

Les flancs des crêtes présentent généralement des traces d'érosion et laissent à l'affleurement des latérites peu épaisses ou de la périclase rocheuse (harzburgite / dunite observées).



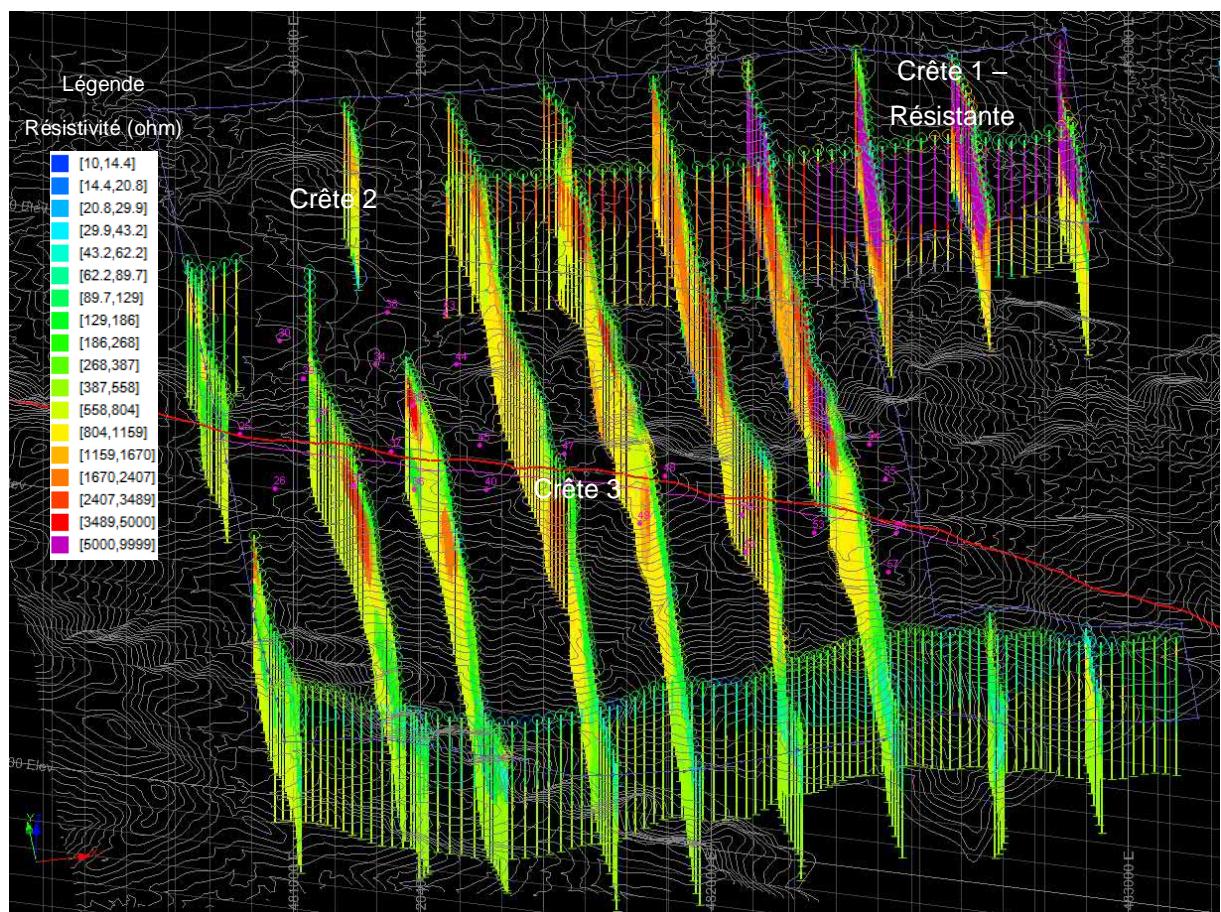
**Figure 3 : Carte géologique des formations de surface YVON**

### 3.3.2 Géophysique : Résistivité électrique aéroportée

La concession Yvon a été reconnue par résistivité électrique aéroportée en 2015 par la société SKYtem. Une interpolation de l'ensemble des levés a été effectuée.

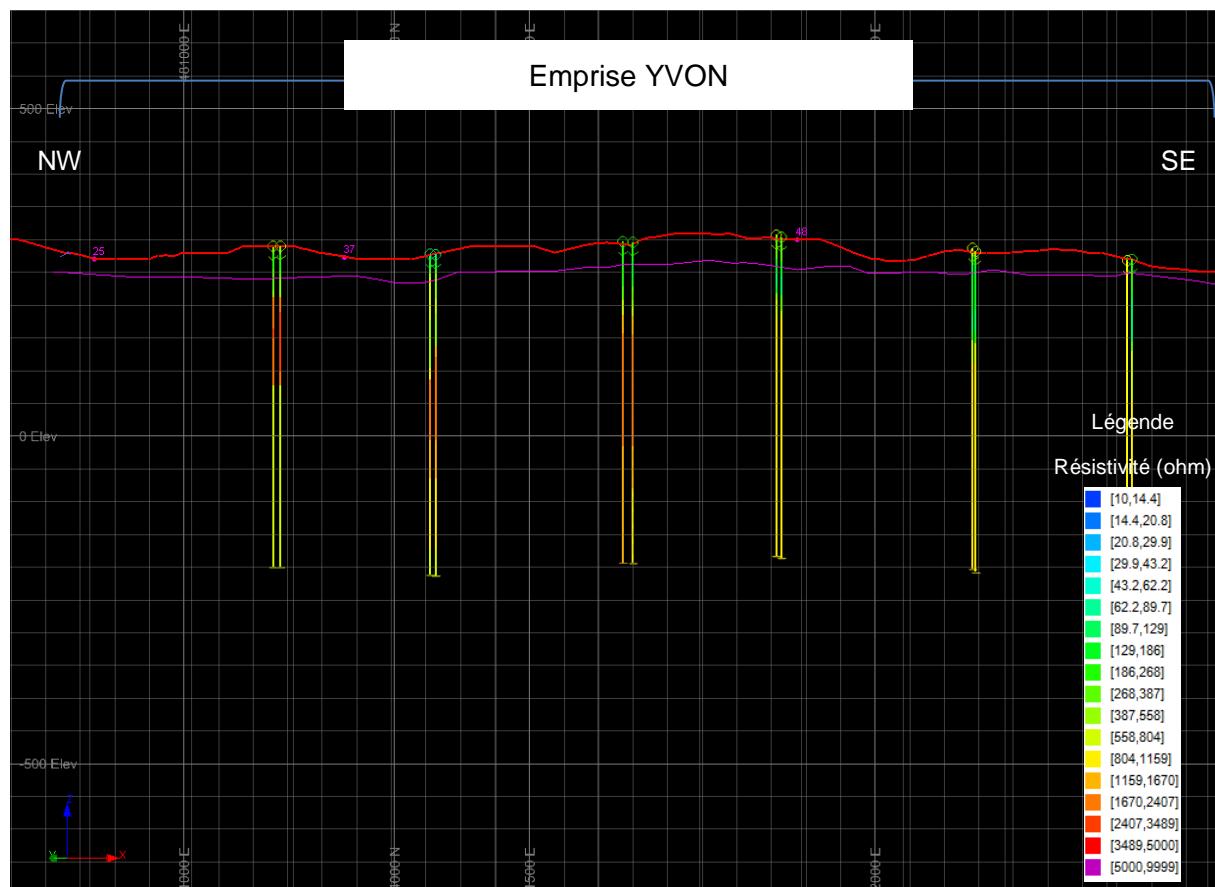
La figure ci-dessous est une vue 3D des résistivités électriques. On note que la crête 1, au nord d'Yvon, montre une entité géologique résistante. Cela signifie que le manteau d'altération n'est pas épais et que cette crête n'est pas favorable au développement d'une minéralisation.

Les crêtes 2 et 3 montrent des corps conducteurs et sont favorables au développement d'une minéralisation. Toutefois, la ferme éolienne du Mont Mau est située sur la crête 2 et son exploration par sondages ne sera pas possible. Sur Yvon, seule la crête 3 est favorable aux travaux de recherches par sondages compte tenu de la présence d'un manteau d'altération probablement épais.



**Figure 4 : Représentation 3D des profils de résistivité électrique sur Yvon (modèle SHARP).**

La figure ci-dessous est une coupe NW / SE de la crête 3 présentant le mur du manteau d'altération (en trait mauve sur la figure). Son épaisseur varie de 30m à 50m pour une puissance moyenne de 40m.



**Figure 5 : Coupe interprétative du mur du manteau d'altération en NW / SE – Crête 3**

### **3.4 Historique de l'exploration d'Yvon**

☛ *Se référer au Plan 2 – Historique des travaux de recherche – YVON*

Aucune donnée historique concernant d'hypothétiques sondages antérieurs n'a été retrouvée sur la concession Yvon.

La concession Yvon a fait l'objet d'une campagne de levé aéroporté des résistivités électriques dans le cadre du projet *CNRT OPHIOSTRUCT* en 2015 représentant un linéaire total de 25 379 m intersectant la concession Yvon selon un intervalle de 300 m. Une interprétation des résultats est présentée dans le paragraphe précédent.

Le plan 2 représente la localisation des layons de résistivité électrique sur Yvon.

*A noter concernant ce plan :*

- *Ces concessions sont situées en dehors de toute exploitation minière soumise à autorisation, c'est pourquoi aucun PSA ne figure sur le plan 2.*
- *Il n'y a pas de vestiges archéologiques ou miniers connus témoignant d'une exploitation passée sur ces titres, c'est pourquoi aucun vestige archéologique ou minier ne figure sur le plan 2.*

### **3.5 Objectifs des travaux**

#### **3.5.1 Objectifs généraux**

La campagne « YVON\_01 » totalisera 27 sondages (8 terrestres et 19 héliportés) en carottage vertical de diamètre 63 mm (HQ) pour un métrage total estimé de 1 080 m. (cf. Plan 1). Les sondages sont repartis suivant une maille irrégulière de 200 m sur la crête 3 située dans la partie sud d'Yvon. Les sondages terrestres seront réalisés exclusivement sur les pistes existantes. Les sondages héliportés s'intéresseront aux zones sans accès.

La crête 1, au nord d'Yvon, montre à partir des données de résistivités électriques que le manteau d'altération est peu épais et elle est donc non favorable à une minéralisation. La crête 2 ne pourra pas être explorée compte tenu de la présence de la ferme éolienne du Mont Mau (présence d'un réseau électrique enterré).

La campagne « YVON\_01 » répond à deux objectifs :

- déterminer la géométrie et les limites de la minéralisation sur la crête principale de la concession ;
- calculer les ressources minérales indiquées sur les zones couvertes par la maille de 200 m.

L'estimation des ressources minérales rentrent dans le plan de renouvellement des titres miniers détenus par de Vale Nouvelle-Calédonie.

### 3.5.2 Objectifs en termes de qualité

L'estimation des ressources se basera sur des données géologiques et géochimiques fiables avec la mesure systématique de 12 éléments chimiques sur tous les échantillons (Ni, Co, Fe, SiO<sub>2</sub>, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CR<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, Cu, Zn, C, C organique) ainsi que la perte au feu.

### 3.5.3 Objectifs par groupe de sondages

La position des sondages permettra de caractériser la crête 3 au sud de la concession YVON. Cette crête est favorable au développement d'une minéralisation (cf. Figure 6) :

- Le groupe de sondages 029, 030, 034, 038, 043 et 044 permettra de caractériser la fermeture de la minéralisation en direction de la vallée entre la crête 2 et la crête 3.
- Le groupe de sondages 054, 055, 056 et 057 permettra d'identifier la fermeture de l'amas potentiellement minéralisé à l'est.
- Les autres sondages permettront de définir le potentiel de l'amas de la crête 3.

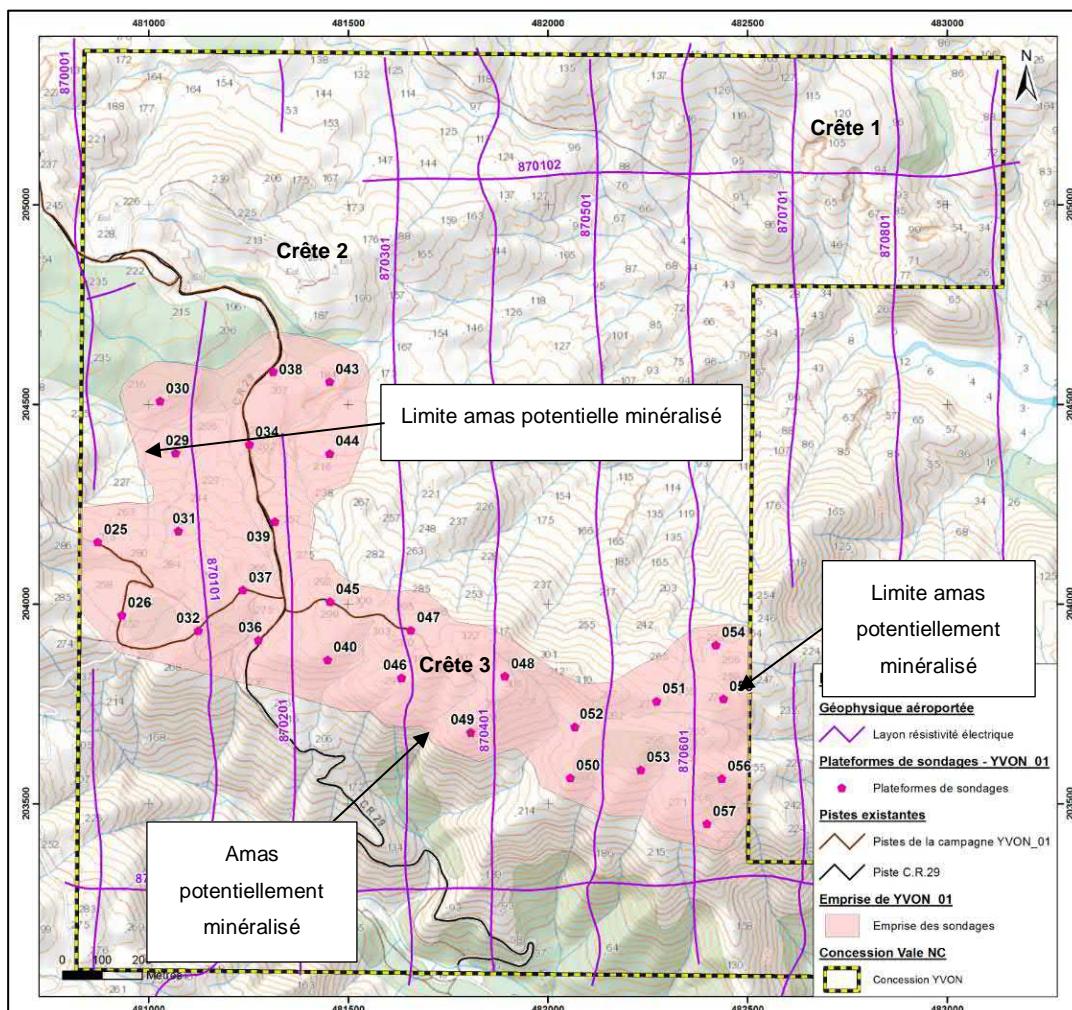


Figure 6 : Localisation des plateformes de « YVON\_01 » et objets ciblés

## 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA CAMPAGNE YVON\_01

☞ Se référer au *Plan 4 – Plan général des travaux – YVON\_01*

### 4.1 Description des sondages

Les données géophysiques montrent que le manteau d'altération sur la crête 3, au sud d'Yvon, revêt une épaisseur variant de 30m à 50m (épaisseur moyenne de 40m). La campagne d'exploration « YVON\_01 » sera réalisée en deux phases (cf. Tableau 3). Les travaux d'exploration débuteront en 2019, dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation de travaux et de défrichement.

Tableau 3 : Travaux de la campagne « YVON\_01 »

Phase	Méthode	Type	Nombre	Métrage (m)
1	Terrestre	Carotté HQ	8	320
2	Héliportée	Carotté HQ	19	760

Les coordonnées (système RGNC 91-93, projection Lambert NC) des centroïdes des plateformes constitutives de la campagne « YVON\_01 » sont fournies en ANNEXE IV.

### 4.2 Planning prévisionnel

Les deux phases de travaux pourront être réalisées en parallèle, la planification de la campagne pourra être sujette à des adaptations et dépendra :

- des évolutions des priorités de Vale Nouvelle-Calédonie ;
- du retour de résultats des premiers sondages sur les cibles visées ;
- des imprévus.

### 4.3 Alimentation en eau du chantier

☞ Se référer au *Plan 13 – Points de captage temporaires – YVON\_01*

Vale Nouvelle-Calédonie prévoit de recourir à deux captages temporaires pour la réalisation des sondages. Il est probable que des points de captages supplémentaires soient demandés pour la réalisation des sondages héliportés. Le choix de ces points de captage supplémentaires se fera avec la société intervenante.

Vale Nouvelle-Calédonie s'engage à obtenir les autorisations nécessaires avant le début des travaux d'exploration. Ces points de captages seront imposés à la société de sondage. Cette dernière aura interdiction de pomper de l'eau dans les zones naturelles hydromorphes.

Ces points sont présentés sur le **Plan 13** et ont les coordonnées RGNC suivantes :



**Figure 7 : Point de pompage 1 « CHRISTMAS 1 »**

- X = 482 929,52
- Y = 210 629,21



**Figure 8 : Point de pompage 2 « YVON 1 »**

- X = 481320.52
- Y = 204673.16

Les deux points sont accessibles via le réseau de pistes existantes (cf Plan 13).

#### **4.4 Travaux préparatoires**

Le présent paragraphe a pour but de décrire les phases préparatoires de la campagne « YVON\_01 », de la validation de terrain de l'implantation des sondages et de leurs accès jusqu'aux futurs travaux d'aménagement des pistes et plateformes et points de prélèvement d'eau.

#### 4.4.1 Modalités d'accès au chantier

Les pistes d'accès utilisées lors de la campagne « YVON\_01 » se raccordent à la route C.R. 29, elle-même accessible via le R.M.12 débutant à environ 3 Km avant la bifurcation conduisant au village de Prony, dans le sens Nouméa - Prony. La C.R.29 traverse la concession Yvon selon une direction nord-sud. Les pistes sont aisément praticables en VL 4x4 (cf. Plan 4).

Pour les sondages héliportés, le point de départ de l'hélicoptère sera l'aéroport de Magenta (Nouméa). Les drop zones à proximité des travaux (servant à amener le personnel sur site) seront définies avec le prestataire des opérations héliportées avant le démarrage des travaux. Les drop zones correspondent à des zones favorables à l'atterrissement d'un hélicoptère à proximité des sondages. Afin de minimiser les impacts sur la végétation, Vale Nouvelle-Calédonie identifiera avec le prestataire des zones dénudées appropriées.

#### 4.4.2 Conception initiale de la campagne

Dès la conception de la campagne de sondages, l'implantation des sondages est réalisée en tenant compte des caractéristiques du milieu environnant, en évitant, dès que possible, les formations végétales d'intérêt et les zones sensibles à l'érosion.

Dans le cadre de la campagne « YVON\_01 », ce travail d'évitement des impacts sur la flore a été optimisé en implantant tous les sondages terrestres sur des pistes existantes. Les sondages héliportés ont été implantés préférentiellement sur des zones où l'impact sur la végétation sera minimal et où les pentes restent faibles (pente maximale de 25°), afin d'éviter le phénomène d'érosion.

Le plan 4 permet d'identifier les plateformes qui ont été déplacées. Les plateformes 038, 034, 039, 032, 036 ont été déplacées afin de permettre le passage des VL sur la C.R 29. Ainsi, certaines plateformes terrestres sur piste sont devenues des plateformes héliportées à proximité de l'accès CR29.

Les plateformes 024, 028, 027, 033, 035 ont été annulées car il existe un réseau enterré dans la ferme éolienne du Mont Mau. Comme les plateformes terrestres sont annulées, il n'y a pas d'intérêt de réaliser les plateformes héliportées 041 et 042.

La plateforme 037 a été déplacée car elle est située sur une piste dans une zone d'érosion active. Et la plateforme 030 a été déplacée pour éviter une zone de forte pente et d'écoulement de surface.

La société Alizées Energie exploitant la ferme éolienne du Mont Mau a été consultée durant la conception de la campagne. La crête 2 potentiellement minéralisée ne pourra être explorée du fait de la présence d'un réseau enterré de câbles. Par sécurité, Alizées Energie n'a pas accepté des travaux de sondage en périphérie de ses installations.

#### 4.4.3 Levé des accès et plateformes de sondage : validation de terrain

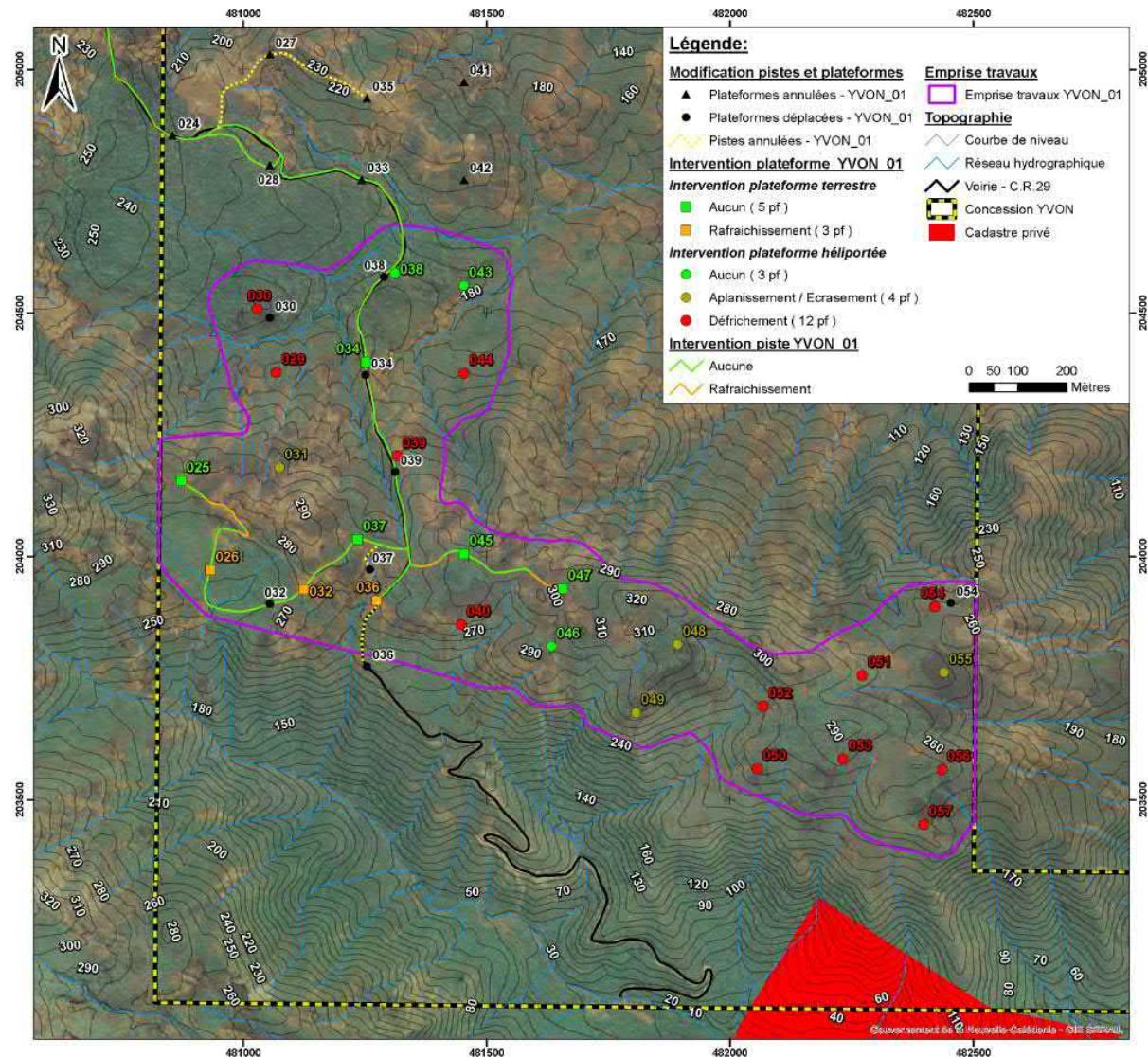
Dans un premier temps, un repérage a été réalisé pour matérialiser les chemins d'accès existants et les plateformes de sondages sur le terrain.

Ce travail a pour but d'optimiser le réseau de piste existant et la position des plateformes en prenant en compte les formations végétales denses et/ou les zones d'érosion pour évitement.

L'inventaire et la validation des pistes et des plateformes sont effectués à l'aide de l'outil *GETAC F110*. Ce matériel a permis le levé et l'enregistrement d'entités géographiques avec descriptifs associés grâce à l'utilisation d'un Système d'Information Géographique ou SIG (*ARCGIS Mobile, ARCGIS Desktop*). Toutes les données enregistrées à l'aide de l'outil *GETAC F110* ainsi que leurs caractéristiques relatives au terrain, nature et type de travaux sont décrites dans l'**ANNEXE II**.

L'utilisation de plateformes de sondages et de pistes existantes, l'espacement des plateformes ainsi que la facilité des accès a entraîné un levé de piste sur **10 km**. La Figure 9 décrit les levés réalisés pour la campagne « **YVON\_01** ».

En parallèle du levé, les pistes d'accès et les emplacements des plateformes de sondages ont été matérialisés à l'aide de rubalises.



**Figure 9 : Interventions sur les plateformes de la campagne « YVON\_01 »**

#### 4.4.4 Dimensionnement des travaux préparatoires

La largeur des accès ainsi que les dimensions des plateformes terrestres et héliportées seront limitées au strict nécessaire.

##### Définitions préalables :

- **Aucune intervention :** Aucune intervention n'est nécessaire pour rendre les plateformes / pistes utilisables. Toutefois, les plateformes nécessiteront la création d'un décanteur pour gérer les boues de forages.
- **Rafraîchissement :** Cette intervention consiste à reprendre la piste pour la rendre carrossable. Pour les plateformes cela correspond à aplanir la surface.
- **Aplanissement / écrasement :** Dans le cas de la campagne YVON\_01, l'aplanissement / écrasement concerne uniquement les plateformes héliportées. Cette intervention consiste à déplacer les blocs afin d'aplanir le terrain naturel dans l'emprise de la plateforme.
- **Défrichement :** La partie superficielle du sol contenant les systèmes racinaires est modifiée afin de rendre la surface du terrain naturel horizontale.

##### 4.4.4.1 Dimensionnement des travaux pour les plateformes

Dans le cas de la campagne « YVON\_01 », les pistes d'accès sont en bon état. Quelques portions de piste seront rafraîchies. La largeur des pistes ne sera pas modifiée.

##### 4.4.4.2 Dimensionnement des travaux pour les plateformes

Les dimensions (longueur et largeur) des plateformes varieront selon la morphologie de la zone à l'emplacement du sondage. La superficie des plateformes terrestres sera comprise entre 70 m<sup>2</sup> et 100 m<sup>2</sup>, selon notre retour d'expérience. Les plateformes auront globalement les dimensions suivantes :

- largeur : 6 m à 10 m ;
- longueur : 7 m à 15 m.

La superficie des plateformes héliportées sera proche de 50 m<sup>2</sup>. Les plateformes idéales auront les dimensions suivantes :

- largeur : 4 m
- longueur : 11 m

Une note sur les principes de mise en œuvre des plateformes de sondages est disponible en ANNEXE III.

#### 4.4.5 Description des travaux nécessaires pour les pistes

Pour rappel, les pistes d'accès de la campagne « YVON\_01 » sont en bon état et aucune intervention ne sera nécessaire. Le Tableau 4 donne la répartition des linéaires des pistes par concession.

**Tableau 4 : Linéaire par concession des accès de la campagne « YVON\_01 »**

CONCESSION	Titulaire	Intervention sur les pistes	Linéaire (Km)	Surface (ha)
LA BERGERIE	SLN	Aucune	0.12	0.04
YVON	VNC	Aucune	2.53	0.89
		Rafraîchissement	0.27	0.10
Hors concession		Aucune	6.48	2.27
<b>Total</b>			<b>9.4</b>	<b>3.30</b>

#### 4.4.6 Description des travaux nécessaires pour les plateformes

Le tableau ci-dessous récapitule les interventions sur les plateformes par type de plateforme :

**Tableau 5 : Nombres de plateformes**

CONCESSION	Type plateforme	Intervention	Nombre plateforme	Surface m <sup>2</sup>
YVON	Héliporté	Aucun	3	150
		Aplanissement / écrasement	4	200
		<b>Défrichement</b>	<b>12</b>	<b>600</b>
	Terrestre	Aucun	5	500
		Rafraîchissement	3	300
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>1 750</b>

Une reconnaissance botanique des pistes et plateformes de la campagne a été effectuée en mars 2019 par l'équipe « Préservation de l'Environnement » de Vale Nouvelle-Calédonie. Aucune espèce rare, menacée et/ou protégée n'a été identifiée.

Les travaux de défrichement nécessaires pour certaines plateformes héliportées seront réalisés en suivant les étapes suivantes :

- layonnage manuel de la zone à ouvrir, les branchages issus de la coupe seront stockés aux alentours de la plateforme ;
- travaux de remodelage du terrain réalisés manuellement avec, si nécessaire, pose de branchages en fascine ou mise en place manuelle d'un soutènement en remblai ;
- réalisation d'un ouvrage de gestion des boues de forage (manuellement).

Pour les plateformes héliportées nécessitant un aplanissement ou un écrasement de végétation, le travail consistera à aplaniir manuellement le terrain naturel.

Pour les plateformes terrestres, une pelle hydraulique à chenilles ou à roues réalisera les décanteurs de gestion de boues de forage.

C'est seulement à l'issu de ces travaux que l'équipe de forage se rendra sur les lieux de la campagne.

#### 4.4.7 Bilan surfacique des interventions

Le tableau ci-dessous récapitule les surfaces liées à chaque type d'intervention. La campagne « YVON\_01 » prévoit l'ouverture par défrichement de 12 plateformes héliportées, la surface maximale associée sera de 600 m<sup>2</sup>. Trois plateformes héliportées sur sol nu nécessiteront aplanissement et/ou écrasement.

**Tableau 6 : Surface des plateformes en fonction des interventions « YVON\_01 »**

CONCESSION	Intervention sur plateforme	Surface héliporté (m <sup>2</sup> )	Surface terrestre (m <sup>2</sup> )
YVON	Aucune	150	500
	Rafraîchissement	0	300
	Aplanissement / Ecrasement	200	0
	Défrichement	<b>600</b>	<b>0</b>

#### 4.4.8 Assujettissement à une demande d'autorisation de défrichement

☞ Se référer au Plan 05 – Géomorphologie – YVON\_01

Le code de l'environnement de la province Sud dispose (Titre III, article 431-2) :

« I.- Est soumis à autorisation préalable, le défrichement des terrains situés :

- 1° Au-dessus de 600 mètres d'altitude ;
- 2° Sur les pentes supérieures ou égales à 30° ;
- 3° Sur les crêtes et les sommets, dans la limite d'une largeur de 50 mètres de chaque côté de la ligne de partage des eaux ;
- 4° Sur une largeur de 10 mètres le long de chaque rive des rivières, des ravins et des ruisseaux. [...] »

Les plateformes de sondages héliportés nécessitant du défrichement présentent les caractéristiques suivantes :

**Tableau 7 : Situation des plateformes nécessitant du défrichement relativement à l'article 431-2-I du code de l'environnement PS**

Critères	Caractéristiques des plateformes héliportées	Valeur seuil de code de l'environnement PS
<b>altitude</b>	Altitude maximale < 300 m	>600 m
<b> pentes</b>	Pente maximale < 25°	≥30 °
<b>Distance aux crêtes et sommets</b>	Sondages à moins de 50 m de la ligne de partage des eaux (N° 51, 56, 57)	sur une largeur de 50m
<b>Distance aux cours d'eau, ravins et ruisseaux</b>	Tous les sondages sont à plus de 10 m	sur une largeur de 10m

Le défrichement des plateformes héliportées n° 51, 56, 57 est donc soumis à autorisation de défrichement.

Une dérogation n'est pas possible au titre du point V du même article car les sols dénudés représentent 28% de la surface de la concession Yvon. Un formulaire de demande d'autorisation de défrichement est joint en ANNEXE I.

#### 4.4.9 Travaux nécessaires pour l'alimentation en eau du chantier

Pour rappel, les deux points de prélèvement d'eau sont accessibles via le réseau de pistes existantes et ne nécessitent aucune intervention.

### 4.5 Equipement et personnel

Chaque atelier de sondage terrestre présentera les équipements suivants :

- une foreuse sur chenilles et son équipement ;
- un équipement complet de carottage avec train de tiges ;
- deux véhicules légers 4x4 de transport ;
- une alimentation en eau provenant des captages temporaires. L'acheminement de l'eau se fera par camion-citerne ou par conduite .

Chaque atelier de sondage héliporté présentera les équipements suivants :

- une foreuse et son équipement (dont un système de stockage sécurisé des hydrocarbures) ;
- un équipement complet de carottage avec train de tiges ;
- des raques métalliques pour transporter les caisses à carottes et le matériel de carottage avec train de tiges ;
- un sur-fût résistant à la chute qui permettra de transporter par voie aérienne le carburant sur la plateforme de sondage ;
- un à deux véhicules légers 4x4 de transport et matériel de sondage ;

- un conteneur servant de stockage de consommables. Dans ce conteneur, tous les hydrocarbures seront stockés sur des bacs de rétention.
- une alimentation en eau à partir des captages temporaires à l'aide de motopompe. Sinon, l'eau sera acheminée par hélicoptère à l'aide d'un Bambi bucket.

Le transport du personnel pourra se faire par hélicoptère selon la configuration du terrain.

Les listes des équipements précédente n'est pas exhaustive et peut être amendée en fonction de la configuration du terrain et des choix du prestataire.

Vale Nouvelle-Calédonie affectera le personnel suivant sur le site d'exploration :

- un géologue superviseur ou son référent ;
- des techniciens géologues en charge du suivi des activités de terrain et du logage .

La compagnie de sondage sous-traitante fournira le personnel suivant :

- un chef de chantier ;
- un sondeur par atelier ;
- deux aides sondeurs par atelier ;
- une équipe de deux personnes pour le transport des caisses à carottes et l'alimentation en eau (présence ponctuelle) ;
- un à deux mécaniciens (présence ponctuelle).

La (ou les) compagnie de sondage sera (ou seront) responsable(s) de la réalisation du sondage, de la mise en caisse des carottes de sondage, du marquage des taquets de repérage de la profondeur, du transport des carottes de sondage de la plateforme de sondage au dock de logage, de la maintenance, du suivi de leur matériel et des travaux de levage héliporté.

## **4.6 Hygiène, sécurité et environnement**

Vale Nouvelle-Calédonie, acteur du développement économique de la Nouvelle-Calédonie, s'est engagée, à travers sa Politique Environnement, Hygiène, Santé, Sécurité, Sureté et Qualité, à adopter les moyens nécessaires au développement responsable des ressources minérales dans le respect entre autres des personnes, des biens et de l'environnement. Cette Politique s'est accompagnée par un Système de Management Environnemental (SME) qui se base sur la norme ISO 14001 et visant à prendre en compte de façon systématique l'impact des activités de l'entreprise et de celles de ses partenaires sur l'environnement, à évaluer cet impact et à le réduire. Les systèmes intégrés de gestion en découlant sont conformes à la réglementation et aux référentiels internationalement reconnus. Les travaux de sondage de « YVON\_01 » sont conformes à ces engagements.

Pour ce faire, un plan de prévention hygiène, sécurité et environnement sera fourni par le sous-traitant, dont le chef de chantier sera le responsable de son application et l'interlocuteur privilégié de Vale Nouvelle-Calédonie. Le département Hygiène et Sécurité de Vale Nouvelle-Calédonie réalisera également des contrôles systématiques de chantier afin de s'assurer que l'ensemble des règles de sécurité soit respecté.

#### 4.6.1 Personnel

Tout le personnel dédié à la réalisation de la campagne disposera d'EPI (Equipement de Protection Individuel), conformément aux règles de sécurité en vigueur sur le site de Vale Nouvelle-Calédonie.

Au niveau de la sondeuse, un harnais de sécurité sera disposé, avec identification des points d'ancrage, pour toute intervention au-dessus de 1,80 m de hauteur.

Lors d'une intervention mécanique, le chef de chantier définira, en fonction de la maintenance à réaliser, les procédures adéquates à respecter. Seuls les employés qualifiés seront habilités à intervenir sur la machine. Le chantier sera équipé d'un téléphone mobile et d'une VHF en veille durant l'ensemble du poste.

La gestion des accidents, incidents et presque accidents fera l'objet d'enregistrements, de plans d'action, d'un suivi et d'un archivage.

Afin de garantir la sécurité des personnes travaillant sur le chantier, des dispositifs d'aide au travailleur isolé (DATI) seront déployés sur le terrain (un pour le technicien géologue et un pour le sous-traitant). Ce système permettra de déclencher volontairement le dispositif de secours de la BIVI.

Pour les travaux de levage en héliporté, seul le prestataire assurera ces opérations et Vale Nouvelle-Calédonie demandera un justificatif de formation aux opérations de levage aéroporté pour tout le personnel du prestataire.

#### 4.6.2 Matériel

Vale Nouvelle-Calédonie sera en charge de fournir au sous-traitant un accès sécurisé au point de sondages terrestres. De manière générale, chaque plateforme de sondage fera l'objet d'un rapport de réception par le sondeur et le représentant Vale Nouvelle-Calédonie.

Lors de la déclaration d'ouverture de chantier, un plan standard d'installation des matériels sur plate-forme sera établi en fonction des types d'équipement proposés.

Sur les ateliers de sondage, un rayon de sécurité sera défini autour de la sondeuse.

La voie d'accès aux plateformes des sondages terrestres devra être accessible à tout moment pour un véhicule. Sur chaque chantier, le matériel suivant sera exigé :

- Extincteurs ;
- kit anti-pollution ;
- trousse de secours.

Le port obligatoire des équipements de protection auditive sera fonction des nuisances sonores produites par la sondeuse et/ou l'hélicoptère, en conformité avec la réglementation.

#### **4.7 Traitements des échantillons et éléments analysés**

Le « loggage » sera réalisé au camp de la Plaine des Lacs par un technicien/assistant géologue. Cette étape consiste à réaliser un descriptif géologique et structural avec la délimitation des échantillons. Ces informations sont directement saisies numériquement à l'aide d'un ordinateur portable étanche sur un programme développé au sein de Vale Nouvelle-Calédonie.

L'échantillonnage des campagnes d'exploration se fait sur demi-carottes.

Une fois que les échantillons sont délimités ceux-ci sont prélevés et pesés une première fois pour obtenir un poids humide. Par la suite, les échantillons subissent un passage au four et ils sont pesés une seconde fois afin d'obtenir un poids sec.

Suite à ces pesées, les échantillons sont réduits en pulpes et leurs stockages se fait en trois sachets de 80 g. Un sachet de pulpes sera ensuite expédié dans un laboratoire d'analyse chimique extérieur à Vale Nouvelle-Calédonie, les témoins étant stockés pour référence.

Les horizons de saprolite, et éventuellement les horizons de transition, sont systématiquement tamisés par voie humide pour fournir une granulométrie de : +150 mm; +50,8 mm; +6,35 mm et -6,35 mm sur chaque échantillon. Les éléments à analyser seront les suivants : Ni, Co, Fe, SiO<sub>2</sub>, MgO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, Cu, Zn, Carbone (total et organique) et perte au feu (LOI)

L'ensemble des demi-carottes issues du traitement sera conservé pour la durée du projet.

## 5 ETUDE D'IMPACT

Conformément à l'article R.142-10-22 du code minier, la présente étude d'impact, réalisé par Vale Nouvelle-Calédonie est en relation avec l'importance que constituent les travaux de sondages envisagés, ainsi qu'avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

### 5.1 Méthodologie d'évaluation des impacts

#### 5.1.1 Eléments importants de l'environnement

L'élément important de l'environnement est, par définition, un élément de la nature susceptible d'être affecté par la campagne de sondages.

##### 5.1.1.1 Environnement atmosphérique

Les activités ou sources d'émissions susceptibles d'affecter la qualité de l'air sont principalement :

- les émissions de gaz et de poussières liées à la circulation des engins ;
- l'activité de forage n'est pas considérée ici car les sondages sont de type carotté et sont réalisés à l'eau (pas d'émissions de poussières lors du forage).

La qualité de l'air constitue une préoccupation dans la mesure où elle peut induire des effets sur la santé humaine et sur les écosystèmes. Au vu de ces considérations, les EIE retenus pour l'environnement atmosphérique sont :

- la qualité de l'air ;
- la santé humaine.

##### 5.1.1.2 Eaux douces et leur biodiversité

Les activités ou sources susceptibles d'affecter la qualité et le régime des eaux douces de surface (ex : qualité de l'eau, disponibilité) et leur biodiversité sont principalement :

- L'ouverture de plateformes susceptible d'accélérer les phénomènes érosifs ;
- les activités de forage (génération de boues de forage) ;
- les contaminations accidentelles (ex : fuite d'hydrocarbures) ;
- les captages.

Les altérations de la qualité des eaux, des sédiments et des débits des cours d'eau peuvent avoir des effets sur les écosystèmes aquatiques et terrestres rivulaires.

Au vu de ces considérations, les EIE retenus sont :

- la qualité de la ressource en eau ;
- les débits d'eau douce ;
- les écosystèmes d'eau douce et leur biodiversité (poissons et invertébrés) ;
- les équilibres biologiques.

#### 5.1.1.3 Eaux souterraines

Les activités ou sources susceptibles d'affecter la qualité des eaux souterraines sont principalement :

- les fuites accidentelles d'hydrocarbures en raison du risque de contamination des sols et par conséquent des eaux souterraines.

Compte tenu de ce qui précède, l'EIE retenu est :

- la qualité des eaux souterraines ;

#### 5.1.1.4 Biodiversité terrestre

Les activités, ou sources, susceptibles d'affecter la biodiversité terrestre, englobant la faune, la flore et leurs habitats, sont principalement :

- le défrichement de 600 m<sup>2</sup> de végétation correspondant à 12 plateformes pour sondages héliportés ;
- le bruit.

Les défrichements, s'ils sont importants, peuvent entraîner la fragmentation de l'habitat, la réduction, la modification de corridors et barrières, voire des déséquilibres écologiques. Le bruit est source de dérangement des zones de prédation, de repos et de reproduction.

Sur la base des éléments ci-dessus, les EIE retenus pour la biodiversité terrestre sont :

- les milieux naturels (habitats et formations végétales comme les forêts denses humides et rivulaires, maquis paraforestiers et de piémont) ;
- la faune terrestre : herpétofaune et entomofaune (myrmécofaune) ;
- l'avifaune.

#### 5.1.1.5 Environnement humain

L'environnement humain rassemble des éléments aussi divers que l'économie de la Nouvelle-Calédonie (emploi, formation), la situation foncière dans le secteur de la province Sud, l'activité touristique et récréative dans ce secteur, la « coutume », c'est-à-dire le mode de vie traditionnel et la culture mélanésienne ainsi que les patrimoines historiques et archéologiques.

Au vu de ces considérations, les EIE retenus sont :

- le paysage ;
- la protection des biens ;
- la protection du patrimoine archéologique et culturel ;
- les espaces de loisirs ;
- la commodité du voisinage ;
- la sécurité publique.

A noter qu'il ne sera pas traité de l'hygiène et la salubrité publiques, l'agglomération la plus proche, la ville de Plum, étant située, à vol d'oiseau, à environ 17 km à l'ouest d'Yvon.

### 5.1.2 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude des impacts porte sur l'emprise des pistes et plateformes d'exploration utilisées pour la campagne « YVON\_01 » et sur tous les espaces ou milieux (naturels et humains) susceptibles d'être influencés par la campagne de sondages.

Le tableau ci-après précise les limites spatiales considérées pour chaque thématique et les outils et critères qui ont servi à définir la zone d'influence du projet.

**Tableau 8 : Définition des zones d'influence du projet par thématiques**

Thématique	Définition de(s) aire(s) d'étude utilisée pour chaque paramètre environnemental analysé à l'état initial	Principaux éléments considérés
Morphologie	<b>Localement</b> : Emprise de la concession YVON <b>Plus largement</b> : la Massif du Sud / Mont Mau	Topographie DITTT Cours d'eau Figures d'érosion
Géologie	Emprise de la concession YVON	Nature des terrains du sous-sol
Hydrologie	<b>Localement</b> : bassins versants côtiers au droit du projet <b>Plus largement</b> : zone dans un rayon de 15 km (recherche des PPE et captages)	Hydrographie au droit de l'emprise du projet Caractéristiques des bassin-versants PPE
Hydrogéologie	Crête au droit du projet	Schéma conceptuel du fonctionnement hydrogéologique d'une crête

Thématique	Définition de(s) aire(s) d'étude utilisée pour chaque paramètre environnemental analysé à l'état initial	Principaux éléments considérés
Biodiversité terrestre	<b>Localement</b> : emprise des pistes et plateformes de la campagne « YVON_01 » <b>Plus largement</b> : zone d'impact du bruit et des émissions atmosphériques <b>Encore plus largement</b> : formations forestières, réserves naturelles, IBA dans un rayon de 15 km	Faune, flore et habitats Formations végétales présentes Espèces rares et protégées IBA
Faune dulçaquicole	Absence de données sur les sous bassin versant au droit du projet	/
Milieu humain	<b>Localement</b> : emprise de la concession YVON pour les sites archéologiques et les biens <b>Plus largement</b> : Zones sous influence du bruit, odeurs et émissions lumineuses (zones habitées, espaces de loisir)	Sites archéologiques et historiques Patrimoine culturel Habitations / Edifices publics ou privés Voies de communication Commodités du voisinage Espaces agricoles / loisirs Sites classés
Paysage	<b>Localement</b> : proximité des plateformes à ouvrir <b>Plus largement</b> : zone de visibilité des lignes de crête	Environnement paysager Perception

### 5.1.3 Méthodologie d'évaluation des impacts résiduels du projet

Les effets de la campagne de sondages « YVON\_01 » sont analysés en tenant compte des mesures d'évitement et d'atténuation. Ils seront donc dénommés « effets résiduels » dans la suite de ce document (effets qui subsistent après la mise en œuvre des mesures d'évitement et d'atténuation).

La démarche utilisée est issue des méthodologies précédemment utilisées en évaluation environnementale dans le cadre, entre autres, des dossiers d'autorisation de défrichement de Vale Nouvelle-Calédonie. La méthodologie proposée procède comme suit : chaque composante environnementale est traitée selon des étapes en prenant en compte l'importance des impacts résiduels évaluée sur la base de trois critères :

- l'intensité de la perturbation (ou sa gravité) ;
- l'étendue de la perturbation ;
- la durée de la perturbation.

### 5.1.3.1 L'intensité

**L'intensité de l'impact** est définie par le croisement de la sévérité de la perturbation et des enjeux accordés à chaque composante environnementale ou socio-économique.

La sévérité de la perturbation est définie selon trois niveaux :

**Tableau 9 : Définition de la sévérité de la perturbation**

Niveau	Définition
Faible	Lorsque la perturbation altère faiblement la composante mais ne modifie pas véritablement sa qualité, sa répartition générale ou son utilisation dans le milieu
Moyenne	Lorsque la perturbation modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité ou son utilisation ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu
Forte	Lorsque la perturbation détruit la composante, met en cause son intégrité ou entraîne un changement majeur de sa répartition ou de son utilisation dans le milieu

Le croisement de la sévérité de la perturbation avec les niveaux d'enjeu des composantes environnementales permet d'obtenir des niveaux d'intensité de l'impact comme décrit dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 10 : Définition de l'intensité de l'impact**

Intensité de l'impact		Enjeu		
		Faible	Moyen	fort
Sévérité	Faible	1 - Faible	1 - Faible	2 - Moyenne
	Moyenne	1 - Faible	2 - Moyenne	3 - Forte
	forte	2 - Moyenne	3 - Forte	3 - Forte

### 5.1.3.2 L'étendue

**L'étendue de l'impact** est définie comme la superficie touchée ou la proportion de la population affectée. Les différents niveaux qui seront appliqués dans le cadre de cette évaluation des impacts sont les suivants :

**Tableau 11 : Définition de l'étendue de l'impact**

Niveau	Définition
Etendue régionale	Grand Sud calédonien
Etendue locale	Lorsque l'impact est ressenti sur une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population
Etendue ponctuelle	Lorsque l'impact est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par un faible nombre d'individus

Comme le montre le tableau ci-dessus, l'étendue de l'impact est directement liée à la définition de l'aire d'étude. L'étendue de l'impact dépend de la composante environnementale sensible impactée.

### 5.1.3.3 Durée

**La durée de l'impact** est la période pendant laquelle les effets sont ressentis dans le milieu perturbé. C'est également le temps de résilience du milieu vis-à-vis des effets du projet.

**Tableau 12 : Définition de la durée de l'impact**

Niveau	Définition
Longue	Lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période excédant la durée de vie du projet quelle que soit la rapidité de résilience du milieu à la fin de la perturbation.
Moyenne	Lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période inférieure à la durée de vie du projet.
Courte	Lorsque l'impact est ressenti de façon temporaire d'une manière continue ou discontinue pendant les phases préparatoires, de forage ou de remise en état. Une durée courte implique une capacité de résilience de la composante environnementale à la fin de la perturbation.

#### 5.1.3.4 Importance de l'impact résiduel

Une fois l'intensité, l'étendue et la durée définies, l'importance de l'impact peut être déterminée. La cotation de l'importance de l'impact positif ou négatif se fait en quatre niveaux : majeure, modérée, mineure, non significatif. (cf. Tableau 13).

**Tableau 13 : Niveau d'importance de l'impact négatif ou positif**

<b>Majeure</b>
<b>Modérée</b>
<b>Mineure</b>
<b>Impact non significatif</b>

**Tableau 14 : Définition de l'importance de l'impact négatif ou positif**

Intensité	Critère	Importance		
		Etendue	Durée	
Forte	Régionale	Régionale	Longue	Majeure
			Moyenne	Majeure
			Courte	Majeure
	Locale	Locale	Longue	Majeure
			Moyenne	Modérée
			Courte	Modérée
	Ponctuelle	Ponctuelle	Longue	Majeure
			Moyenne	Modérée
			Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Régionale	Longue	Majeure
			Moyenne	Modérée
			Courte	Modérée
	Locale	Locale	Longue	Modérée
			Moyenne	Modérée
			Courte	Mineure
	Ponctuelle	Ponctuelle	Longue	Modérée
			Moyenne	Mineure
			Courte	Mineure
Faible	Régionale	Régionale	Longue	Modérée
			Moyenne	Modérée
			Courte	Mineure
	Locale	Locale	Longue	Modérée
			Moyenne	Mineure
			Courte	Mineure
	Ponctuelle	Ponctuelle	Longue	Mineure
			Moyenne	Mineure
			Courte	Mineure

## 5.2 Analyse de l'état initial

### 5.2.1 Contexte géomorphologique et érosif

#### 5.2.1.1 Contexte géomorphologique

##### 5.2.1.1.1 A l'échelle du Massif du Sud

Le Massif du Sud peut être morphologiquement subdivisé en deux parties :

- une partie nord caractérisée par des reliefs élevés acérés présentant des replats ;
- une partie sud dominée par de grands bassins et plateaux étagés avec une diminution de l'altimétrie en direction de l'ouest à mesure qu'on se rapproche du bord de mer.

D'un point de vue géomorphologique, la concession Yvon est située sur le Mont Mau dans la région de Prony.

##### 5.2.1.2 A l'échelle de la concession Yvon

☞ Se référer au Plan 5 – Plan général des pentes et reliefs – YVON\_01

La concession Yvon recouvre la partie côtière est du Mont Mau. Cette zone se compose de trois crêtes, numérotées sur la Figure 10 et le plan 5.

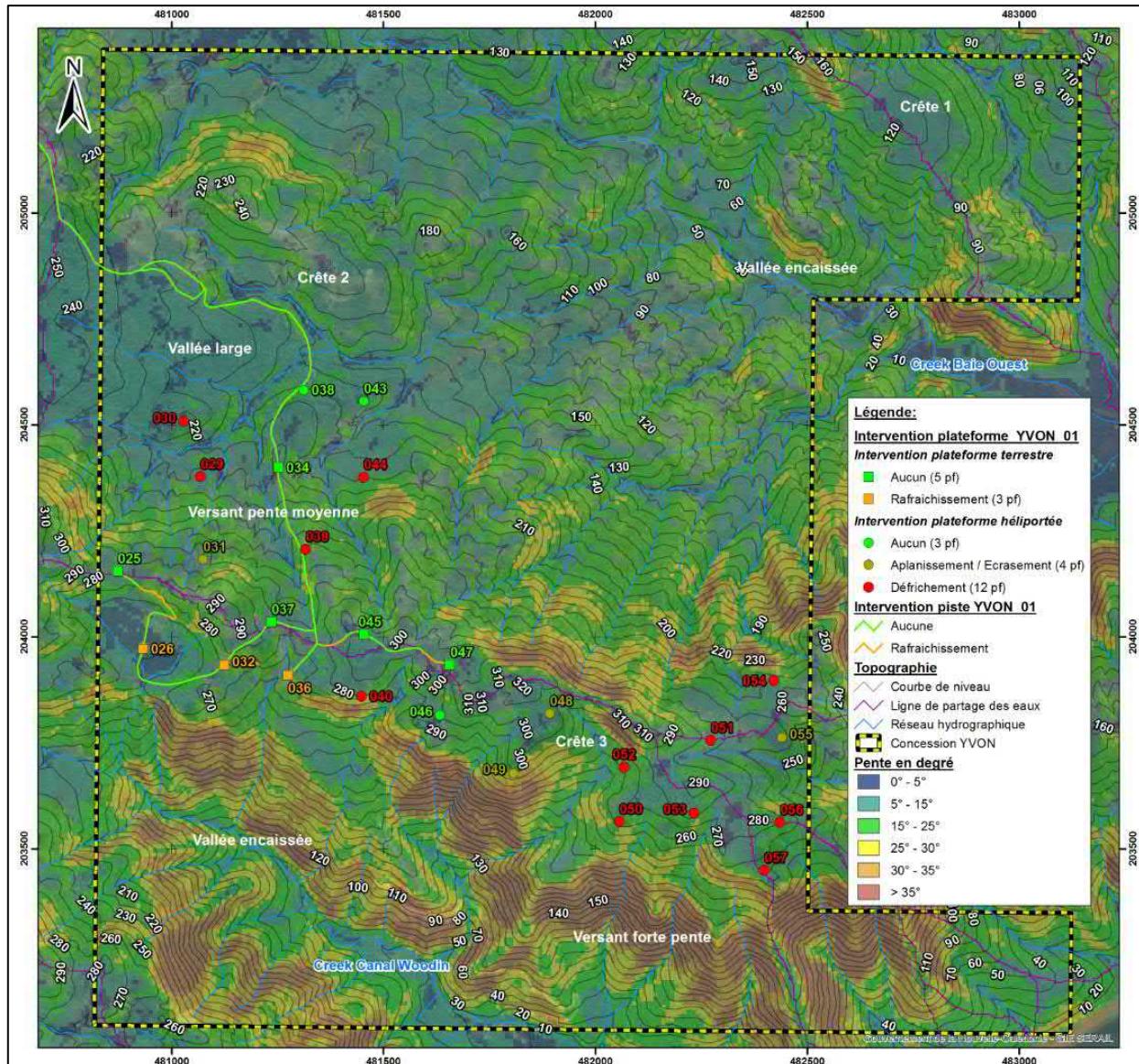
Sur la concession Yvon, les crêtes ont les caractéristiques suivantes :

- La crête 1 est orientée à N140E sur un linéaire de 720 m avec des altitudes variant de 160 m à 70 m ;
- La crête 2 est orientée à N150E dont 900 m linéaires sur la concession Yvon. Ses altitudes varient de 240 m à 170 m.
- La crête 3 est orientée à N160E et représente un linéaire de 1760 m avec une altitude variant de 320 m à 230 m.

Entre les crêtes 1 et 2 se trouve une vallée encaissée, marquée et formée par l'incision du Creek Baie Ouest qui se jette dans la baie Baie Ouest.

Entre les crêtes 2 et 3, une vallée présente un fond large à faible pente. Cette vallée se connecte avec la crête 3 selon un versant à pente moyenne.

Au sud de la crête 3, on trouve une vallée encaissée, formée par l'incision du Creek Canal Woodin et qui se jette dans la Baie Alric.



**Figure 10 : Carte des pentes de la campagne YVON\_01**

### 5.2.1.3 Contexte érosif

☞ *Se référer au Plan 6 – Erosion sur YVON – YVON\_01*

La concession Yvon est caractérisée par de nombreuses figures d'érosion situées sur les flancs des crêtes du Mont Mau. On retrouve également des zones anthropiques liées à la présence

- de la piste C.R.29 (régulièrement empruntée) ;
- de la ferme éolienne du Mont Mau ;
- et des anciennes pistes d'exploration.

On retrouve également des traces d'anciens incendies sous la forme de bois calcinés.

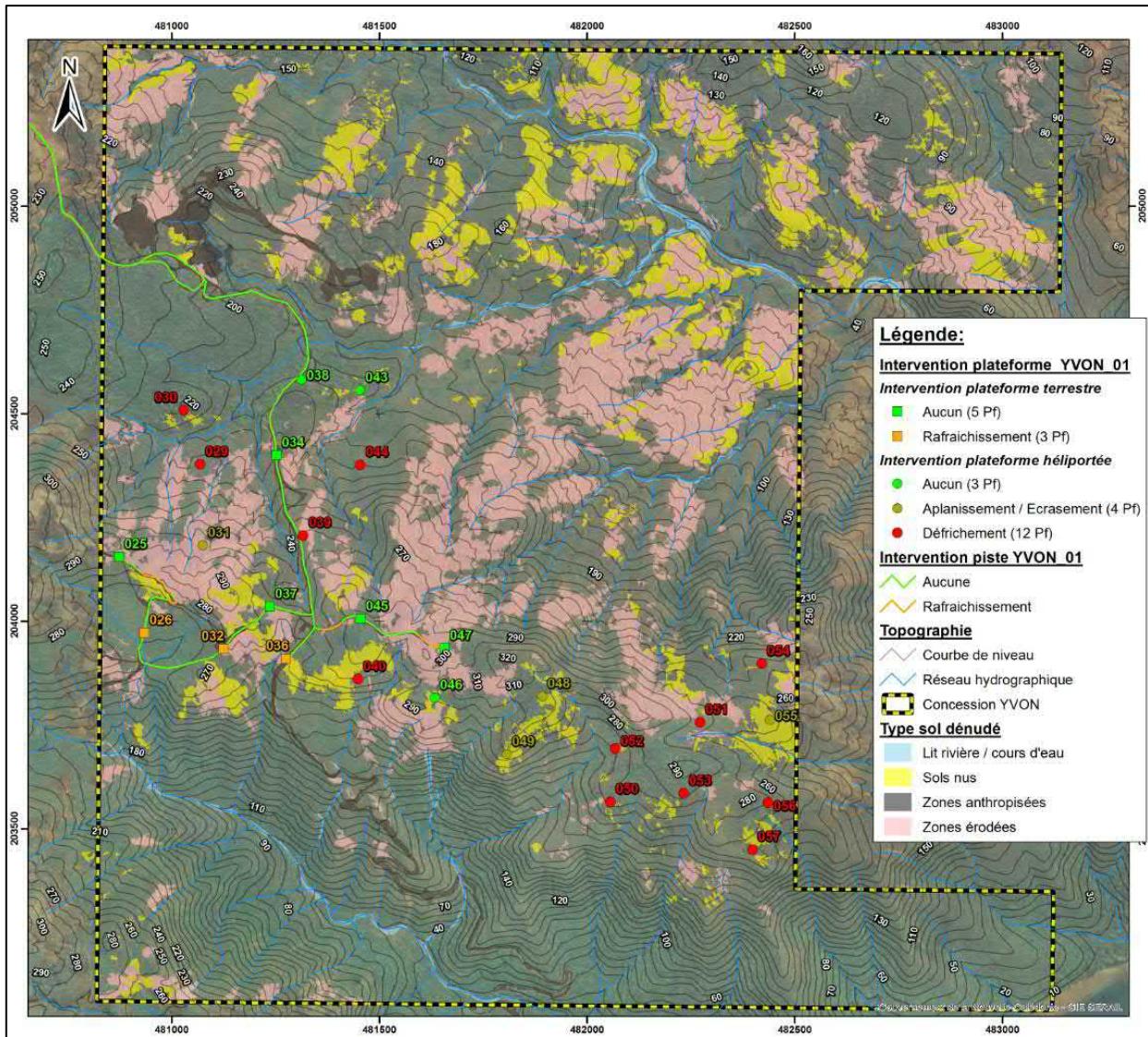
La concession Yvon présente de nombreuses figures d'érosion actives :

- lavakas ;
- ravines ;
- sol nu.

Les lavakas sont connectés entre eux formant de vastes zones érodées. Pour faciliter la lecture du plan 6 et de la Figure 11, toutes les figures d'érosion actives ont été regroupées dans la catégorie « zones érodées ».

Sur Yvon, on retrouve également des sols nus en bordure des figures d'érosion actives. Les lits des creeks laissent à l'affleurement des formations rocheuses.

Les sols dénudés occupent une superficie de 121,8 ha ce qui représente 28 % de la superficie de la concession Yvon.



### 5.2.2 Contexte géologique

Se référer au chapitre 3, §3.3, p9

### 5.2.3 Contexte hydrologique

#### 5.2.3.1 Echelle régionale

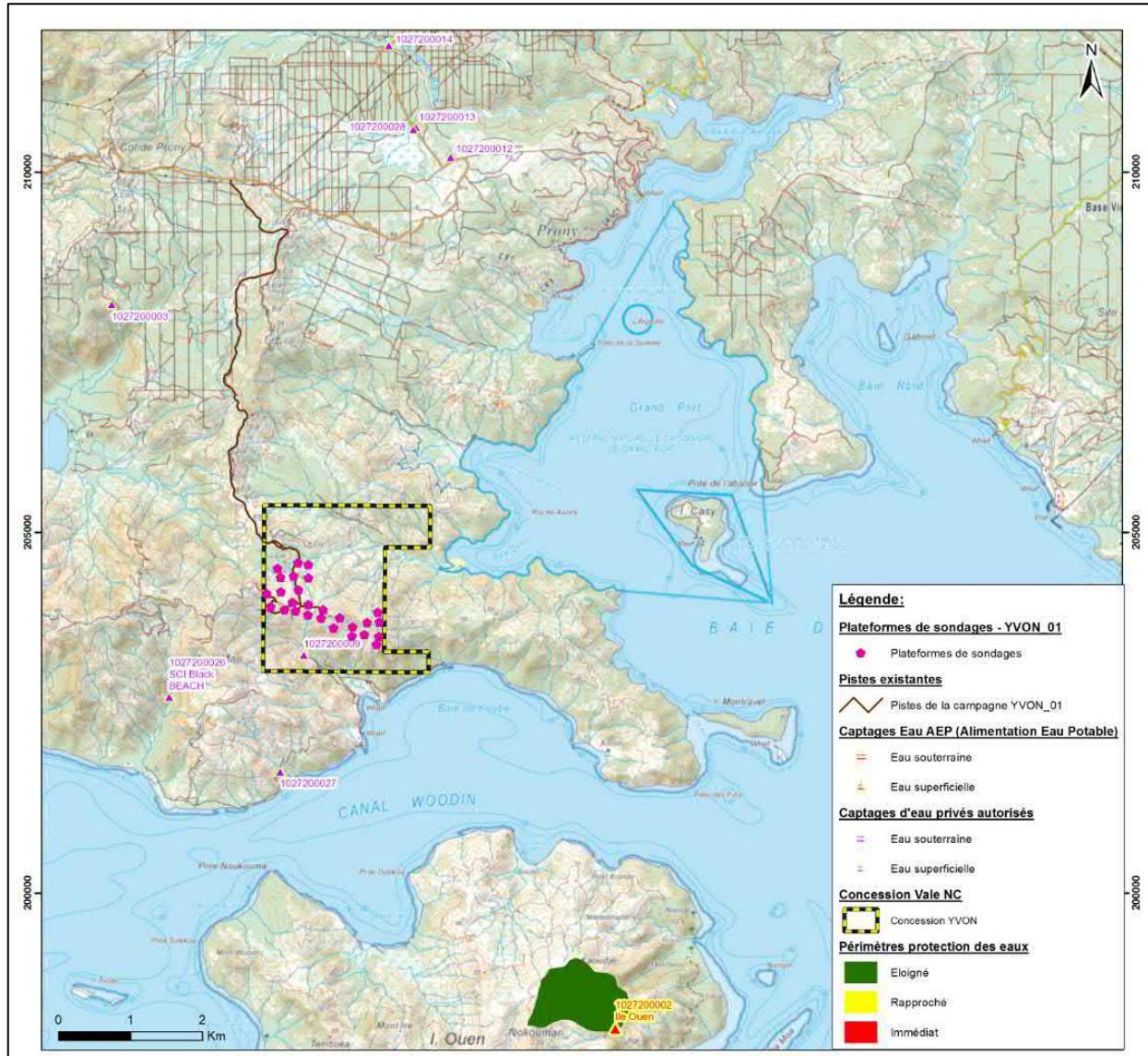
Trois captages d'eau superficielle privés sont situés dans la région du projet (cf. Figure 12) :

- Le captage dans le creek canal Woodin a été accordé en 2009 pour une durée de 10 ans pour l'alimentation en eau potable de quatre habitations et l'irrigation d'un verger ;
- Le captage de la SCI Black BEACH a été accordé en 2018 pour la desserte en eau de trois habitations et l'arrosage d'une centaine d'arbustes et de quelques plantes ornementales, sans échéance d'autorisation.
- Le captage accordé à la SCI Woodin a pour objet l'alimentation en eau potable et l'irrigation d'un verger, sans date de fin d'autorisation.

Seul le captage sur le creek Canal Woodin est situé en aval hydraulique des travaux. Il ne fait pas l'objet de périmètres de protection des eaux. Le périmètre de protection le plus proche est le PPE d'Ouara, situé à environ 5 km au sud du projet, sur l'île Ouen (cf. Figure 12, source DAVAR-SDE).

**Tableau 15 : Références des autorisations de captages d'eau superficielle en périphérie du projet**

Référence	Rivière	Autorisation et objet	bénéficiaire	Fin de l'autorisation	Distance au projet YVON_01
1027200009	Creek Canal Woodin	10088/ARR/DENV/SE	Privé	23 avril 2019	0,5 Km
1027200026	Non dénommée	379-2018/ARR/DDR	SCI Black BEACH	n/a	2 Km
1027200027	Non dénommée	2051-2001/PS	SCI Woodin	n/a	2,1 Km

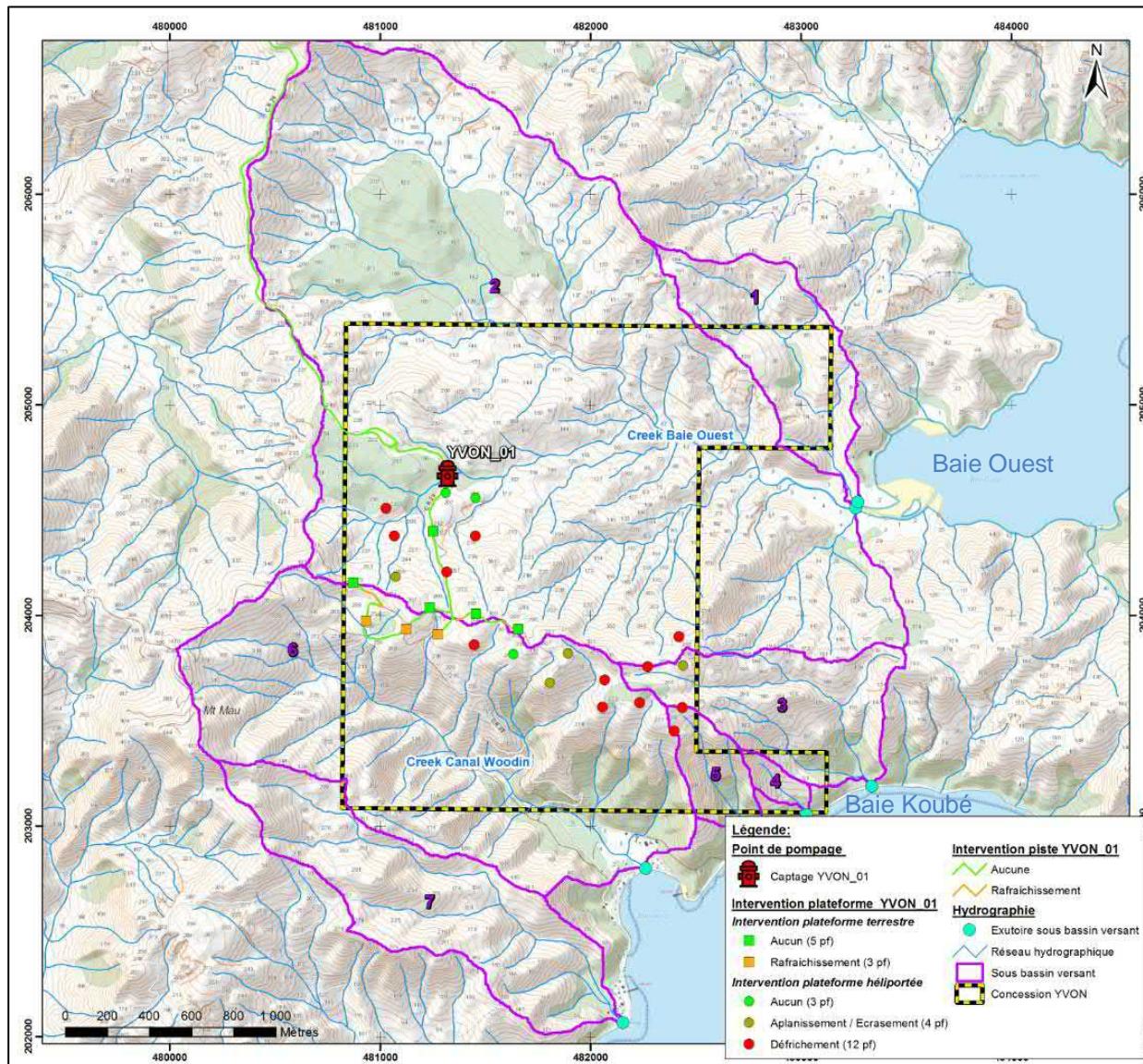


**Figure 12 : Carte de localisation des points de captage et PPE dans la périphérie de la concession Yvon**

### 5.2.3.2 Bassins versants côtiers

☛ Se référer au Plan 78– Bassin versant et sous bassin versant – YVON\_01

La concession Yvon est constituée de bassins versants côtiers de petites dimensions (cf. Figure 13). Les bassins versants les plus importants sont celui du Creek Canal Woodin et du Creek Baie Ouest situés au sud et au nord d'Yvon.



Les caractéristiques des bassins versants concernés par le projet sont fournies dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 16 : Caractéristiques des sous bassins versants d'Yvon**

ID_BASSIN	Exutoire X (RGNCm)	Exutoire Y (RGNCm)	Surface (ha)	Altitude min	Altitude max	Altitude moyenne
1	483271.49	204538.49	50	0	236	94
2	483260.98	204508.15	553	0	355	163
3	483337.17	203188.14	54	2	298	147
4	483027.59	203053.11	5	4	189	69
5	482806.48	202946.93	16	5	277	136
6	482262.76	202798.15	232	0	470	195
7	482155.48	202064.99	86	2	437	191

La concession Yvon recoupe sept bassins-versants (cf. Plan 7 et Figure 13). 23 sondages de la campagne « YVON\_01 » concernent deux bassins versants. Le bassin versant 2 est drainé par le Creek Baie Ouest au nord de la concession Yvon. Le bassin versant 6 est drainé par le Creek Canal Woodin. Les autres sondages terrestres concernent des bassins-versants drainés par des cours d'eau temporaires débouchant sur la baie de Koubé.

#### 5.2.4 Contexte hydrogéologique

La concession Yvon est située sur une crête du Massif du Sud. On peut assimiler le fonctionnement d'un chainon rocheux (observé dans la région de Goro) au massif du Mont Mau couvert par la concession Yvon.

Les massifs rocheux sont subdivisés en trois couches ayant des caractéristiques différentes (cf. Figure 14). Du haut vers le bas on retrouve :

- La couche 1 correspondant à l'interface entre l'atmosphère et le massif rocheux. Elle est marquée par un processus d'altération et de karstification caractérisée par un modèle en lapiaz. La couche 1 peut être le siège d'un écoulement hypodermique. Elle est nommée épikarst et son épaisseur est variable.
- La couche 2 est la couche intermédiaire entre les couches 1 et 3. Son épaisseur est variable et l'intensité de l'altération et de la karstification est plus faible que la couche 1. Elle marque la continuité hydraulique avec l'aquifère inférieur du manteau d'altération.
- La couche 3 correspond au noyau du massif rocheux. Cette couche, peu perméable, est caractérisée par un ensemble de péridotite saine et peu fracturée. Localement, la perméabilité peut être plus importante notamment du fait de la présence de structures tectoniques.

Une partie des pluies infiltrées à l'intérieur des massifs rocheux génère des écoulements hypodermiques au niveau l'épikarst. Cette eau s'évacue via des sources non pérennes en pied de massif. Les écoulements hypodermiques ne peuvent exister que si un ou plusieurs événements contribuent à limiter l'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement en profondeur. Deux cas de figures peuvent être envisagés (cf. Figure 15) :

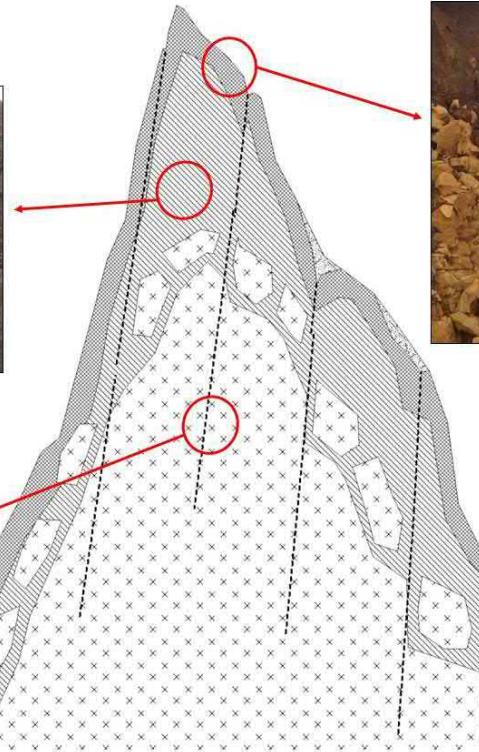
- existence d'un contraste de perméabilité suffisant pour limiter la percolation de l'eau météorique vers le noyau des massifs ;
- Lorsque le toit du dôme piézométrique est vu comme l'interface sur laquelle les écoulements hypodermiques vont se développer. Ce cas ne peut se présenter que lorsque les pluies sont suffisamment importantes pour permettre une remontée du dôme piézométrique jusqu'à la couche épikarstique.

Le restant de la pluie infiltrée alimente une nappe d'eau souterraine qui prend la forme d'un dôme piézométrique dont la surface est quasiment parallèle à la topographie. Cette nappe d'eau est en continuité hydraulique avec la nappe présente dans l'aquifère inférieur du profil d'altération. Ce dôme persiste généralement même lors des périodes d'étiage sévère. Ce dôme ne peut exister de manière permanente que si la perméabilité des terrains est faible au niveau du noyau du massif rocheux.

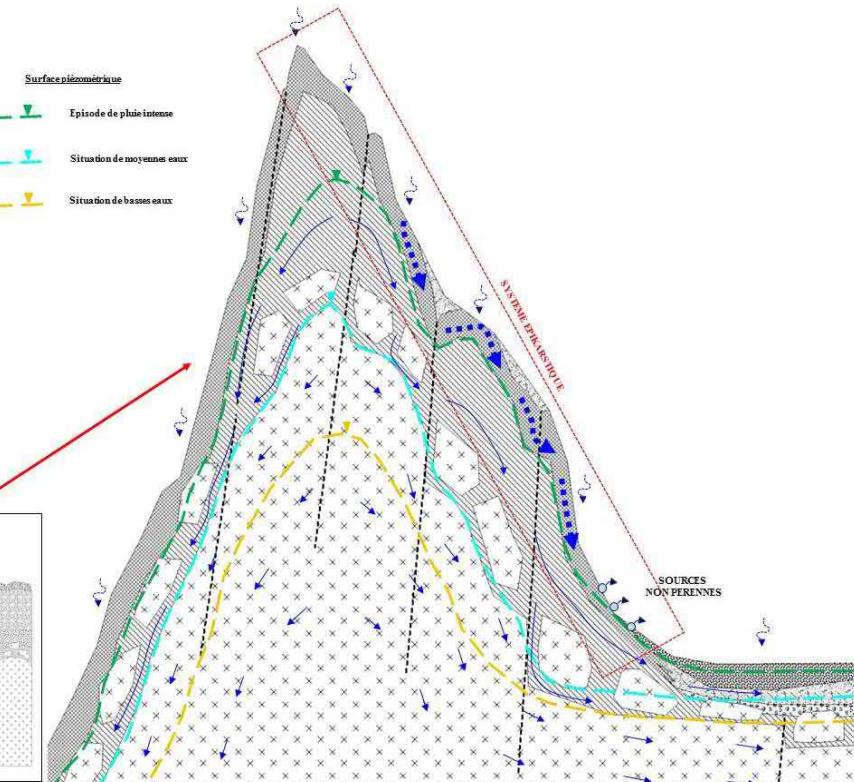
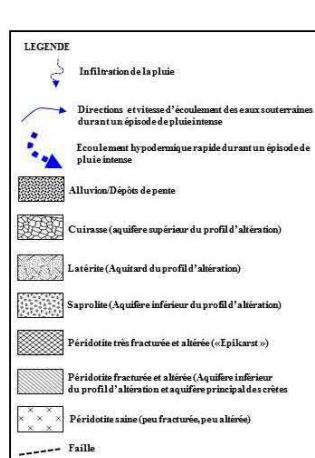
Le dôme ne réagit que lorsqu'il pleut de façon significative. Dès que la pluie cesse, le niveau décroît rapidement pour se stabiliser à nouveau au niveau du noyau du massif. En effet, le niveau du toit du dôme est proportionnel à l'intensité de la pluie et inversement proportionnelle à la perméabilité et la porosité de la couche située au-dessus du noyau du massif.

Les écoulements au sein du dôme piézométrique sont divergents de part et d'autre de la ligne de crête. Les massifs rocheux constituerait une limite naturelle de partage des eaux souterraines. Cette limite empêche les transferts d'eau souterraine entre les bassins versants situés de part et d'autre de la ligne de crête.

3 couches présentant un niveau de fracturation et d'altération décroissant avec la profondeur

 Couche 1 : Péridotite très fracturée et très altérée  
 Modèle de type lapiaz avec ou sans couverture latéritique


Couche 3 : Péridotite saine (peu fracturée, peu altérée)


**Figure 14 : Modèle conceptuel géologique d'un chaînon rocheux**

**Figure 15 : Modèle conceptuel hydrogéologique d'un chaînon rocheux**

## 5.2.5 La flore

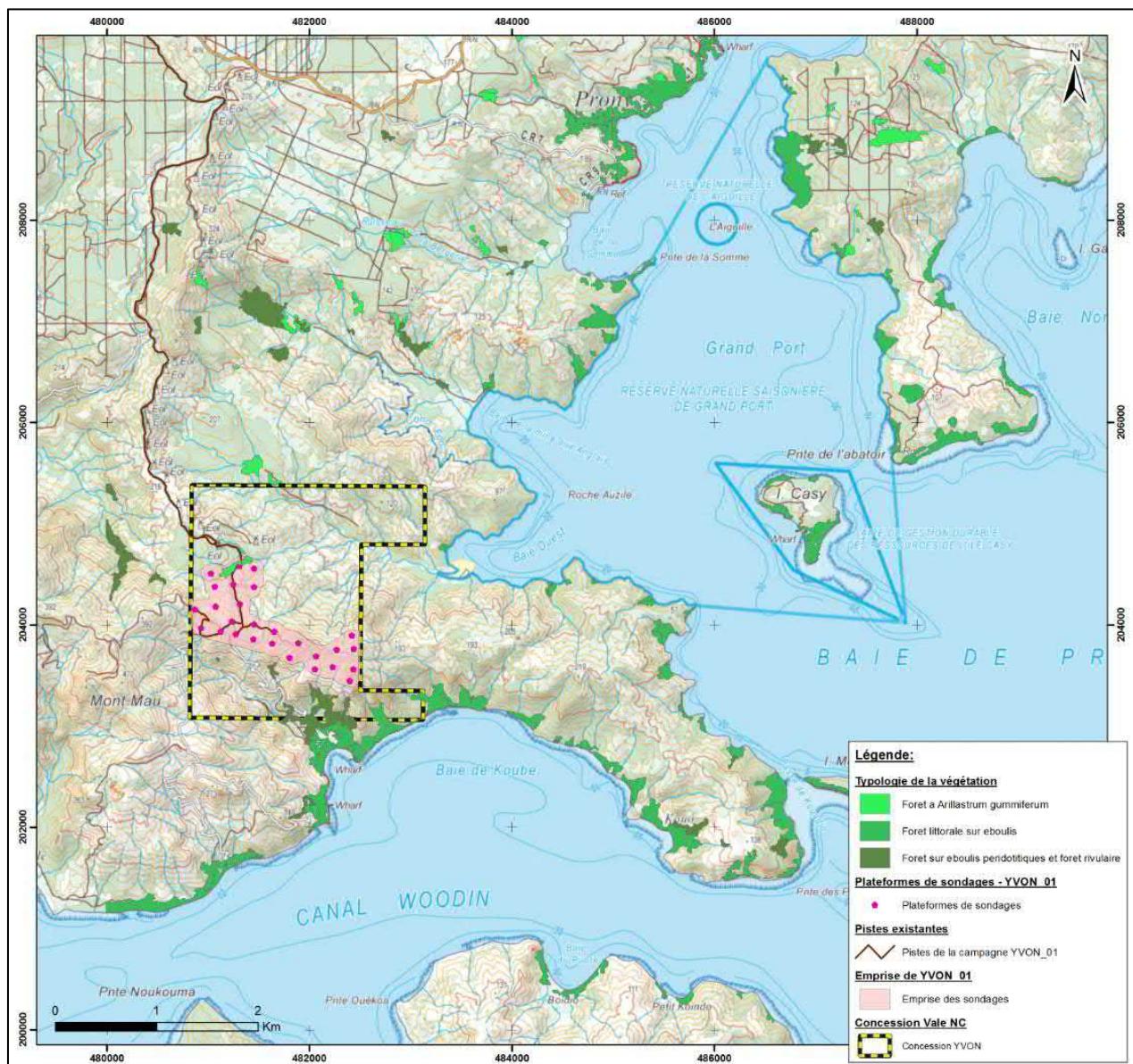
### 5.2.5.1 Formations d'intérêt en périphérie

Une cartographie des formations végétales en utilisant les typologies de classification BDVEG2000 a été réalisée par la société Bluecham, en 2013, par télédétection satellite, sur le Grand Sud, à la demande de Vale Nouvelle-Calédonie.

La cartographie des formations végétales montre la présence d'une formation forestière en bordure littoral. La figure ci-dessous permet d'identifier les ensembles forestiers les plus proches de l'emprise des travaux.

Sur la concession Yvon, quelques poches de forêt ont été identifiées au sud-est.

Sur la figure ci-dessous, une plateforme est située à 15 m d'une forêt à chênes gommes. Cette plateforme ne nécessite aucune intervention et est située sur une zone anthropisée.



**Figure 16 : Carte des formations forestières en périphérie d'Yvon (source : Bluecham, 2013)**

### 5.2.5.2 Formations végétales dans l'emprise de la concession

#### Se référer au Plan 8 – *Impacts floristiques et faunistiques YVON – YVON\_01*

La concession Yvon est située sur le Mont Mau entre le Canal Woodin et la Baie de Prony. Les surfaces dénudées représentent 26,8% de la surface totale d'Yvon. Un inventaire botanique a été réalisé en 2013 par le bureau d'étude Bota environnement. L'analyse cartographique (selon la classification BDVEG2000 des formations végétales du Grand Sud qu'utilise VNC) permet de distinguer six formations végétales occupant la majorité de la surface d'Yvon.

- **Les maquis sur sols hydromorphes**, sont des formations végétales caractérisées par la présence d'eau temporaire ou permanente. Une zone humide temporaire de 1,8 ha a été identifiée le long d'un creek au sud de la concession. la flore est proche des maquis ligno-herbacés secs. Une zone humide permanente de 0,1 ha a été identifiée, mais elle n'est pas cartographiée car la zone est trop petite.
- **Les maquis ligno-herbacés** sont situés sur les flancs et les crêtes des collines entre les figures d'érosion. Cette formation végétale est dominante sur Yvon. Le long de certaines portions à proximité de creeks permanents ou temporaires, des formations de maquis ligno-herbacés seraient à cartographier en maquis dense. Les maquis ligno-herbacés sont abondants sur toutes les Grande-Terre, ceux présents sur Yvon sont plus ou moins denses avec de vastes plages de sols latéritiques et constitués d'espèces communes. De ce fait, les maquis ligno-herbacés portent un enjeu de conservation faible.
- **Les maquis ouverts et semi-ouverts (ou maquis arbustifs)**, dominés par la strate arbustive, plus ou moins haute. Cet habitat se retrouve dans quelques thalwegs latéritiques ou sur des zones cuirassées en mosaïque avec les figures d'érosion et le maquis ligno-herbacés. Ces maquis arbustifs sont courants sur les massifs ultramafiques de la Grande-Terre et sont constitués d'espèces communes et à large distribution. De ce fait, cet écosystème porte un enjeu de conservation faible.
- **Les maquis denses**, sont des maquis ligno-herbacés ou arbustifs très couvrants et à forte densité des tiges, composés d'une strate arborescente basse et d'une strate arbustive abondante. Sur Yvon, cet habitat occupe les deux creeks principaux au nord de la concession. Plusieurs faciès de cet habitat ont été observés sur Yvon. Le faciès à *Arillastrum gummiferum*, où se trouvent de très gros individus rescapés du feu (traces visibles sur les troncs), constitue le faciès principal. On y trouve aussi dans la canopée de petits arbres de *Geissois pruinosa*, *Ilex serbii*, *Garcinia balansae*, *Hibbertia lucens*, *Eugenia hurlimanii*. Un autre faciès à *Gymnostoma deplancheanum* et *Tristaniopsis guillainii* a été rencontrée sur de petites buttes cuirassées. Ce faciès occupe peu de surface sur la concession et présente une flore beaucoup moins riche que le précédent. On remarque aussi la présence de maquis dense en bordure des creeks temporaires ou permanents. Cet habitat est riche en espèce : 174 espèces ont été recensées

- **Les maquis paraforestiers**, caractérisés par une strate arborescente plus haute et plus diversifiée que les maquis denses. Ils possèdent un panel d'espèces forestières en mélange avec des espèces de maquis denses. Sur Yvon, les maquis paraforestiers se trouvent dans les thalwegs et sur les hauteurs. Cette formation constitue le stade préalable à la reconstitution d'une véritable forêt. La canopée est dominée par *Arillastrum gummiferum* et par des grands arbres comme *Myodocarpus involucratus* ou *Syzygium macranthum*. Ils occupent de faibles surfaces sur la zone d'étude et présentent un enjeu de conservation modéré sur Yvon.
- **Les forêts**, caractérisée par un enchevêtrement de strates (herbacées, arbustives, arborées, lianes, épiphytes, mousses), une humidité atmosphérique constante et un sol épais riche en humus et litière. Ces formations végétales sont protégées par le code de l'environnement de la province Sud et portent un enjeu de conservation fort. Sur la concession Yvon les forêts se trouvent dans deux petits thalwegs au sud de la concession. 136 espèces y ont été recensées. Ces forêts de 15-20 mètres de haut, sont dominées par *Arillastrum gummiferum* accompagné d'un cortège d'arbres variés (*Archidendropsis granulosa*, *Cerberiopsis candelabra*, *Pycnandra balansae*). La strate arbustive est strictement forestière avec par exemple plusieurs espèces des genres *Myrsine spp.*, *Psychotria spp.*, *Beccariella spp.*

#### 5.2.5.3 Espèces recensées

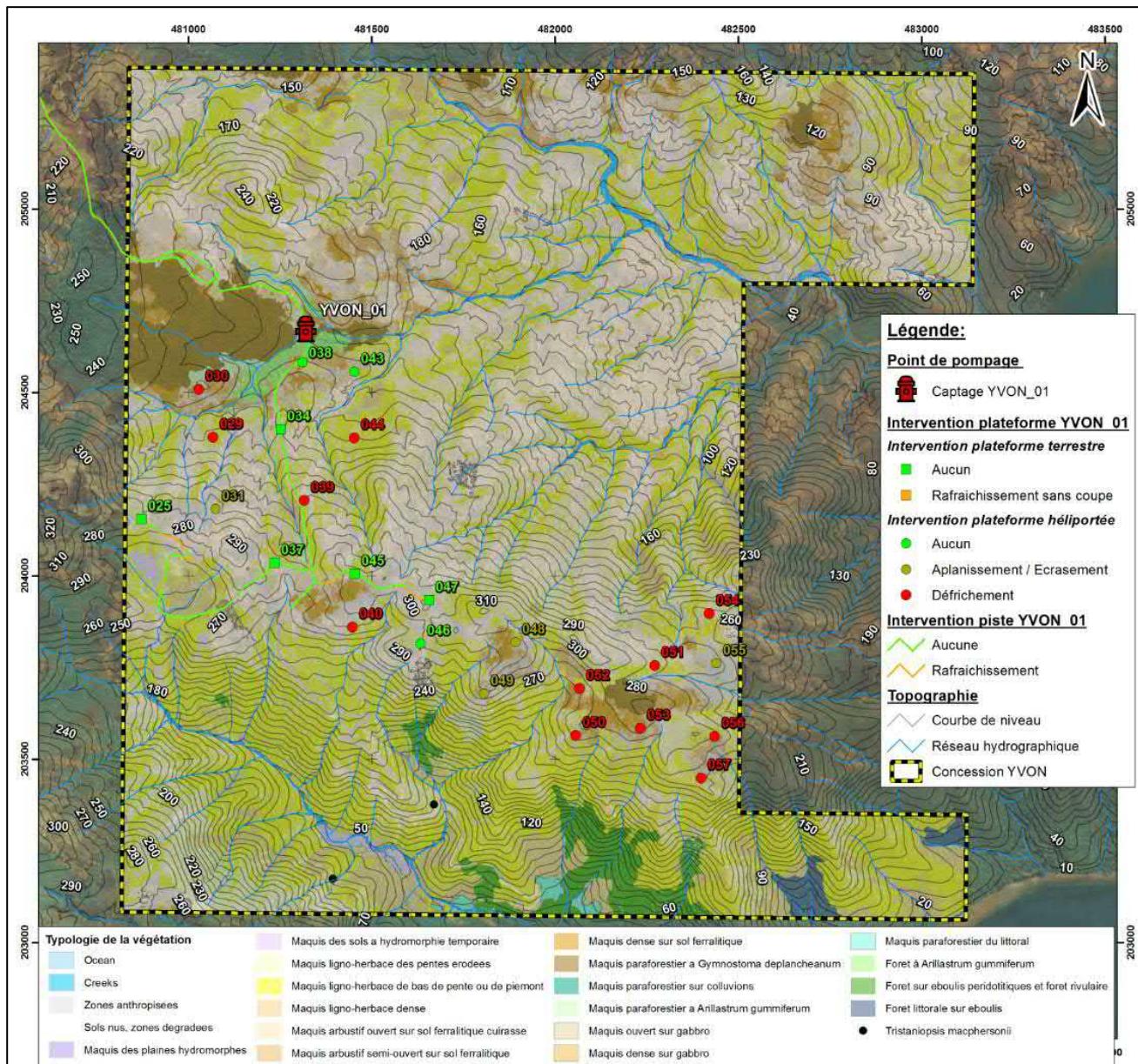
Lors de l'inventaire floristique de la concession Yvon de 2013, 223 espèces réparties en 73 familles ont été observées avec un taux d'endémisme de 80 %. Une espèce d'intérêt écologique modéré a été observée (*Tristaniopsis macphersonii*), espèce classée vulnérable par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). On note cinq espèces d'orchidées protégées en province Sud pour limiter la cueillette et le commerce de ces fleurs à forte valeur horticole, mais ne présentant pas de réel enjeux de conservation : *Bulbophyllum ngoyense*, *Liparis laxa*, *Dendrobium odontochilum*, *D. verruciferum*, *D. ngoyense*.

Le département préservation de l'environnement de VNC a réalisé une reconnaissance floristique de l'ensemble des pistes et plateformes de la campagne en mars 2019. Aucune espèce rare, menacée et/ou protégée n'a été recensée dans l'emprise des travaux.

Globalement l'état général de conservation de la flore est dégradé dans sa partie nord-est. Toute cette partie est peu végétalisée (présence d'un maquis ligno-herbacée épars et peu évolué).

Les formations végétales présentant le meilleur état de conservation se situent dans les thalwegs des collines et au sud de la concession. On y trouve des maquis paraforestiers et des forêts denses humides riches en espèces. Un enjeu modéré est attribué aux plus grands ensembles de maquis paraforestiers de cette concession (ensemble du nord-ouest notamment) et un enjeu fort est attribué aux forêts se trouvant au sud-est de la concession.

Une espèce à enjeu de conservation a été rencontrée mais elle n'est pas protégée par le code l'environnement de la province Sud. On note également dans la concession Yvon des secteurs riches en chênes gommes.



**Figure 17 : Formations végétales sur Yvon (source : Bluecham, 2013)**

## 5.2.6 La faune terrestre

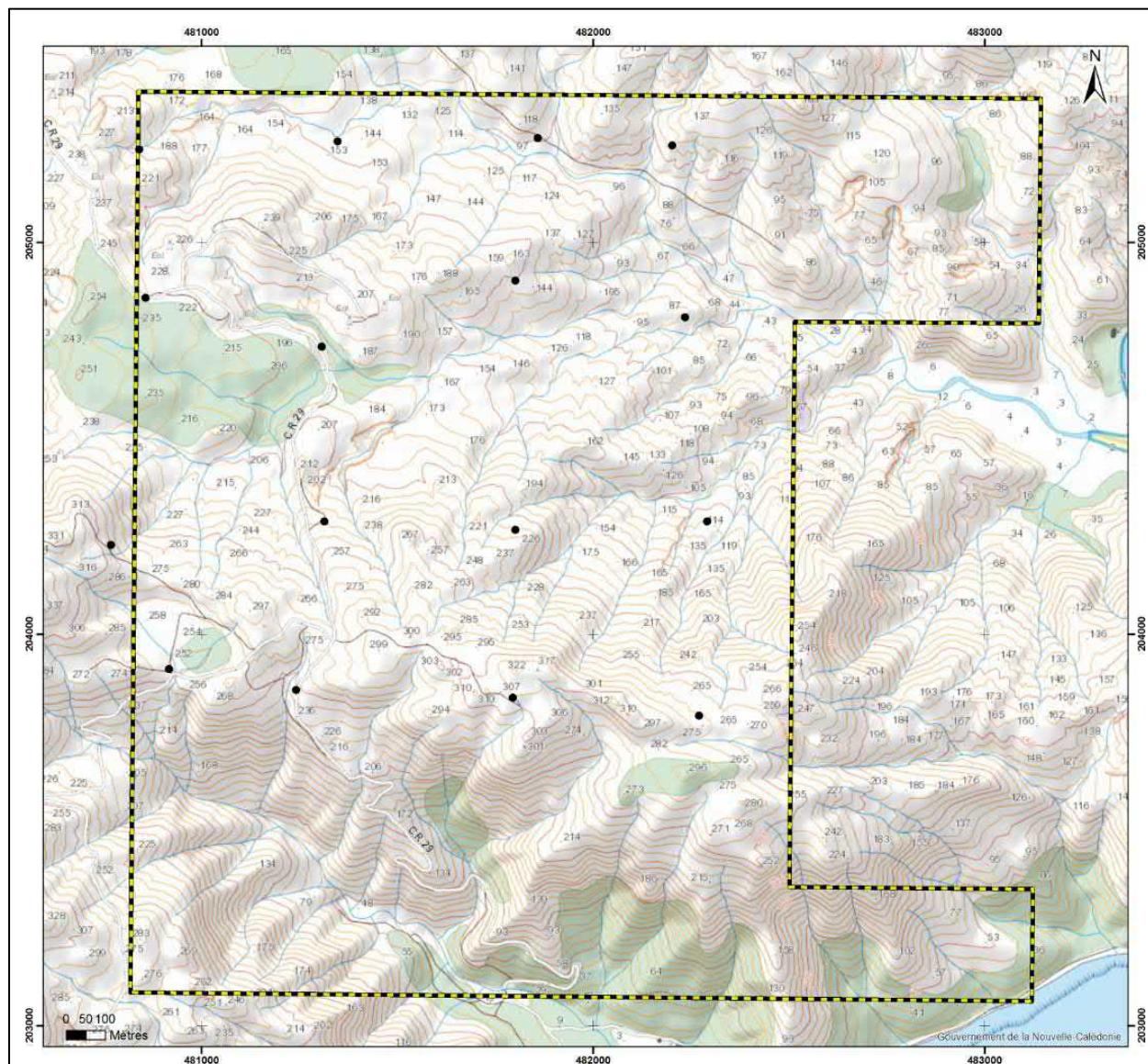
### 5.2.6.1 L'avifaune

Aucune zone d'importance pour l'avifaune (IBA) ne recoupe Yvon. La zone la plus proche, l'IBA Humboldt - Kouakoué, est située à 27 km environ au nord-ouest.

Un inventaire avien de la concession Yvon a été réalisé entre Juillet 2012 et Février 2013 par la société ECCET.

La méthode utilisée pour les milieux terrestres est celle des points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A). Elle consiste à recenser pendant dix minutes, sur des points d'écoute pré-déterminés, les espèces présentes dans un rayon de 15 m autour dudit point et au-delà.

Cette étude a été réalisée sur 16 points d'écoute dans l'emprise de la concession Yvon (cf. **Figure 18**). Sur les 16 points d'écoute, 15 espèces ont été identifiées dont cinq endémiques. Toutes sont protégées par le code de l'environnement de la province Sud à l'exception de la perruche écossaise. Ces espèces sont communes dans le Grand Sud. Le Tableau 17 liste les résultats d'inventaire.



**Figure 18 : Sites de l'inventaire de l'avifaune sur Yvon**

**Tableau 17 : Espèce repérée sur la concession YVON.**

Famille	Nom scientifique	Nom français, Noms locaux	Statut
Accipitridés	<i>Pandion haliaetus cristatus</i>	Balbuzard d'Australie	LR
Columbidés	<i>Chalcophaps indica chrysocloris</i>	Colombe turvert	LR
Psittacidés	<i>Cyanoramphus saisseti</i>	Perruche à front rouge	EE;NT
	<i>Trichoglossus haematodus deplanchei</i>	Loriquet à tête bleue; Perruche écossaise	SEE
Apodidés	<i>Collocalia esculenta albidior</i>	Salangane soyeuse; Hirondelle	SEE
Méliphagidés	<i>Lichmera incana incana</i>	Méliophage à oreillons gris; Suceur	SEE
	<i>Phylidonyris undulata</i>	Méliophage barré; Grive perlée; Couyouc	EE
	<i>Myzomela caledonica</i>	Myzomèle calédonien; Sucrier écarlate; Colibri	EE
Acanthizidés	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne; Fauvette à ventre jaune; Wapipi	SEE
Eopsaltridés	<i>Eopsaltria flaviventris</i>	Miro à ventre jaune; Rossignol	EE
Artamidés	<i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i>	Langrayen à ventre blanc; Hirondelle busière	SEE
Campéphagidés	<i>Coracina caledonica caledonica</i>	Echenilleur calédonien; Siffleur	SEE
Rhipiduridés	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier; Petit lève queue	SEE
Zosteropidés	<i>Zosterops xanthochroous</i>	Zostérops à dos vert; Lunette	EE
Estrildidés	<i>Erythrura psittacea</i>	Diamant psittaculaire; Cardinal	EE

LR : espèces à large répartition (présentes aussi hors de Nouvelle-Calédonie) ; SEE : sous-espèce endémique ; EE : espèce endémique ; menaces selon les critères de l'IUCN : EN : en danger d'extinction ; NT : Near Threatened : Quasi menacé d'extinction ; FR : Faible risque.

De cet inventaire il a été constaté que trois espèces sont constantes, c'est-à-dire présentes sur plus de 50 % des points d'écoutes :

- Méliophage barré ;
- Zostérops à dos vert ;
- Gérygone mélanésienne .

Ces trois espèces représentent 67 % des oiseaux observés au cours de ces comptages. Deux de ces trois espèces sont endémiques

Sur la concession Yvon, neuf espèces accessoires ont été identifiées dont la perruche à front rouge, classée vulnérable par l'IUCN. C'est-à-dire, que ces espèces sont présentes sur plus de 25 % des points :

La faune avienne est relativement riche mais commune pour le secteur, l'avifaune est moins riche dans les secteurs où la flore est moins diversifiée comme les maquis ligno-herbacés.

La perruche à front rouge a été contactée de manière plus régulière à travers les formations végétales des secteurs prospectés. Ce dernier point vient appuyer la géorépartition particulière de cette espèce, abondante dans le Grand Sud de la Grande Terre et plus rare ailleurs.

### 5.2.6.2 L'herpétofaune

Un inventaire de l'herpétofaune de la concession Yvon a été effectué entre le 17 et le 19 mai 2012 par le cabinet Cygnet Consultancy (experts australiens).

Méthodologie :

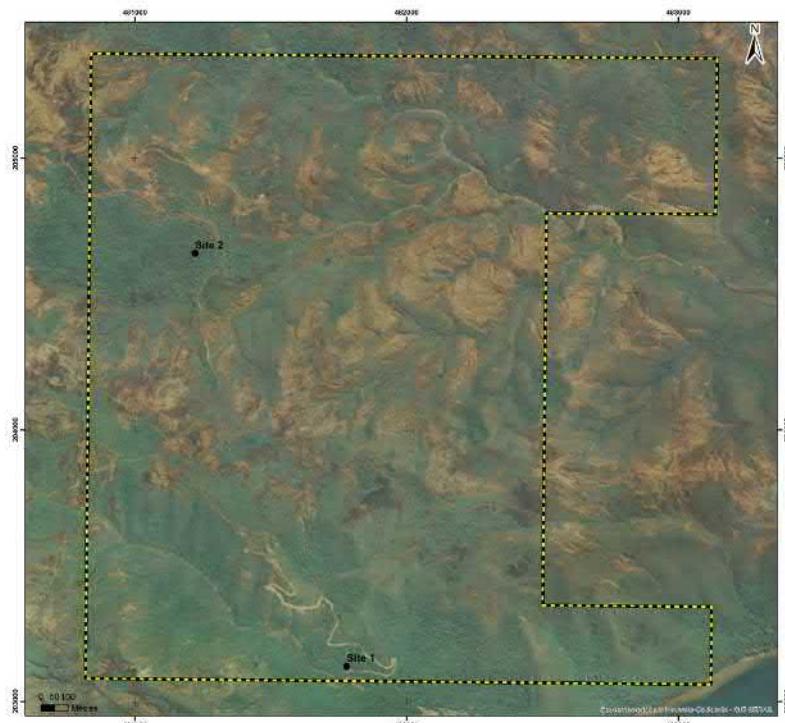
Sur la concession Yvon, deux sites d'échantillonnage (cf. Figure 19) ont été choisis comportant trois répliques chacun. Ces sites d'échantillonnage sont situés sur des formations floristiques d'intérêt : les formations paraforestières et la forêt. La concession Yvon a été investiguée la journée.

Pour les espèces diurnes, l'effort de recherche a été réalisé par la méthode d'échantillonnage dite des pièges collants (*glue traps*), le long de transects.

Résultats :

Sur la concession Yvon, 52 individus répartis en quatre espèces ont été répertoriés durant la période d'échantillonnage. Ces quatre espèces sont des scinques :

- *Caledoniscincus austrocaledonicus* ;
- *Caledoniscincus atropunctatus* ;
- *Caledoniscincus festivus* ;
- *Tropidoscincus variabilis*.



**Figure 19 : Sites de l'inventaire de l'herpétofaune sur Yvon**

Toutes les espèces identifiées sur Yvon sont inscrites dans la liste des espèces animales protégées du code de l'environnement de la province Sud.

Aucune espèce de lézard présentant un enjeu en termes de conservation n'a été identifié lors de l'inventaire des concessions Yvon.

### 5.2.6.3 Myrmécofaune

Aucun inventaire de la myrmécofaune n'est disponible. Toutefois, lors de la reconnaissance de l'herpétofaune, des fourmis exogènes (Petite fourmi de feu) ont été identifiées.

### 5.2.7 La faune aquatique

Il n'y a pas d'inventaire disponible pour la faune aquatique des creeks Canal Woodin et Baie Ouest.

### 5.2.8 Les sites archéologiques et historiques

Aucun vestige archéologique n'est connu sur la zone des travaux. Une prospection archéologique est planifiée début juin 2019 par la direction de la culture de la province Sud.

### 5.2.9 Milieu humain

#### 5.2.9.1 Habitations et biens

Des propriétés privées sont situées au sud du projet, au niveau de l'embouchure du creek Canal Woodin (cf. **Figure 2**, p7).

Ces parcelles ont les références cadastrales suivantes :

**Tableau 18 : Référence cadastrale des propriétés privées sur YVON**

Commune	Section	N° de lot	NIC
MONT-DORE	BAIE UIE – CANAL WOODIN	38	6852-449492
MONT-DORE	BAIE UIE – CANAL WOODIN	(8PIE-9PIE) PARCELLE B	6852-448393

Le sondage le plus proche des habitations (sondage n°57) est distant de 530 m du bâtiment le plus proche.

VNC contactera le ou les propriétaires avant le démarrage des travaux d'exploration afin de les prévenir.

#### 5.2.9.2 Les espaces urbains

La concession Yvon est éloignée de tout espace urbain.

### 5.2.9.3 Les espaces naturels agricoles

Un recensement agricole a eu lieu en 2002 et permet de disposer de données par commune. Cependant, il est recommandé de prendre ces informations avec une certaine prudence, certains résultats étant difficiles à expliquer. La surface agricole utilisée de Yaté et du Mont Dore réunies ne représente que 0,2% de la surface agricole utilisée du territoire et la taille moyenne des exploitations est bien inférieure à la taille moyenne au niveau du territoire ou de la Province Sud. Pour Yaté, la grande majorité des exploitations est située sur des terres coutumières, tandis que pour Mont-Dore moins de 5% en superficie est située sur des terres coutumières.

Cette production agricole, encore fortement tournée vers l'autoconsommation, structurée par l'action d'une coopérative à Yaté, ne se situe pas dans le périmètre des travaux envisagés.

Aucune surface agricole n'est présente sur et à proximité d'Yvon d'après la carte d'occupation des sols réalisée en 2014 par l'Oeil. Cependant, l'autorisation de captage sur le creek Canal Woodin n°10088/ARR/DENV/SE (cf. §5.2.3.138) laisse supposer la présence d'un verger dans les environs.

### 5.2.9.4 Les espaces naturels maritimes

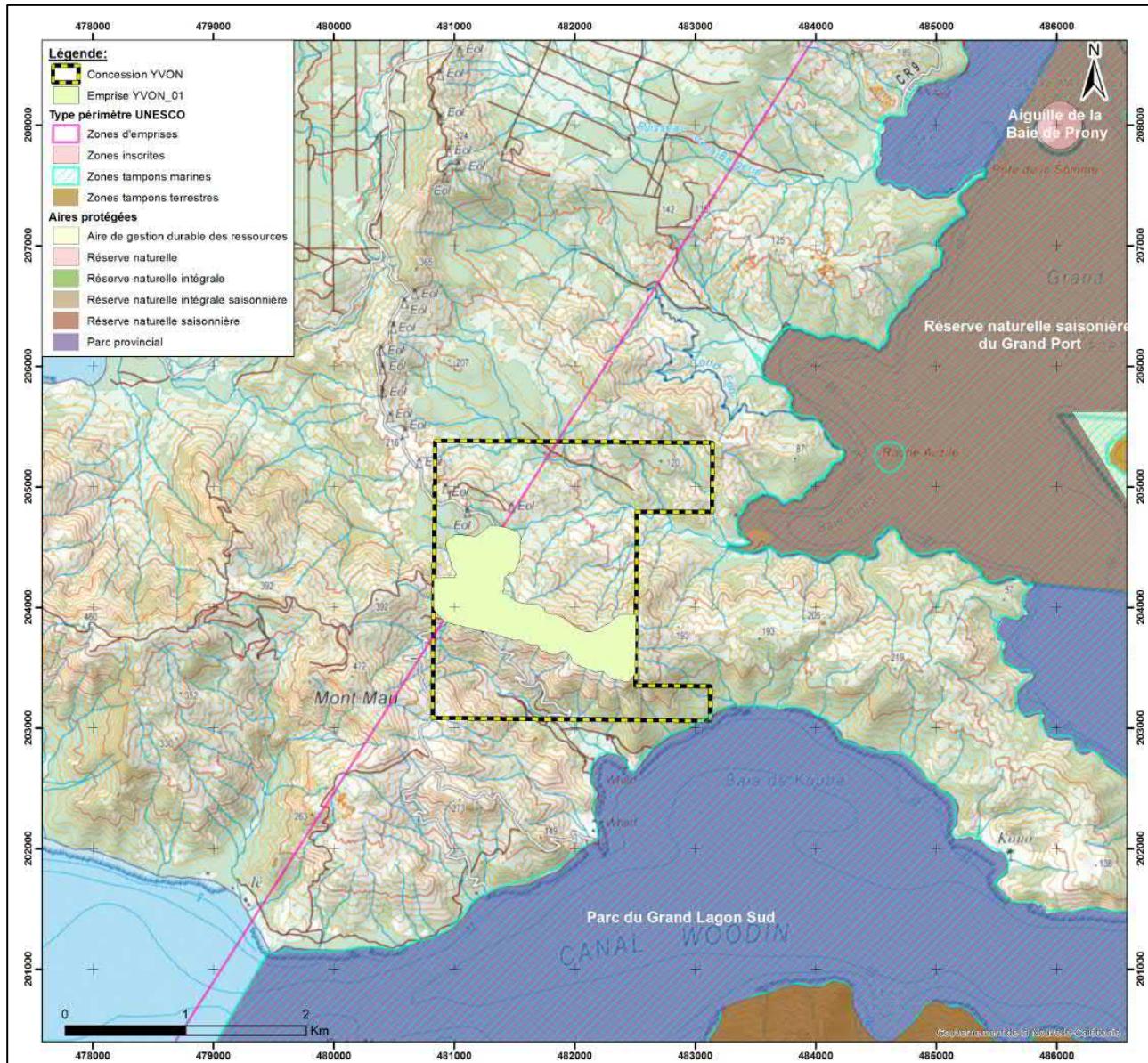
Les travaux d'exploration de la campagne « YVON\_01 » sont situés dans la zone d'emprise de la réserve du Grand Lagon Sud de l'UNESCO.

Le parc marin du lagon du Grand Sud est adjacent au trait de côte du Mont Mau. L'emprise des travaux est située au minimum à 500m du Parc du lagon du Grand Sud

Ce parc comprend les réserves suivantes :

- La réserve saisonnière du Grand Port à 1 Km de l'emprise de la campagne « YVON\_01 »
- La réserve intégrale de l'Aiguille de Prony à environ 5 Km de l'emprise de la campagne « YVON\_01 »

La figure ci-dessous permet de localiser les espaces naturels maritimes protégés.



**Figure 20 : Contexte géographique des zones d'intérêt écologiques marines**

### 5.2.9.5 Les espaces naturels terrestres

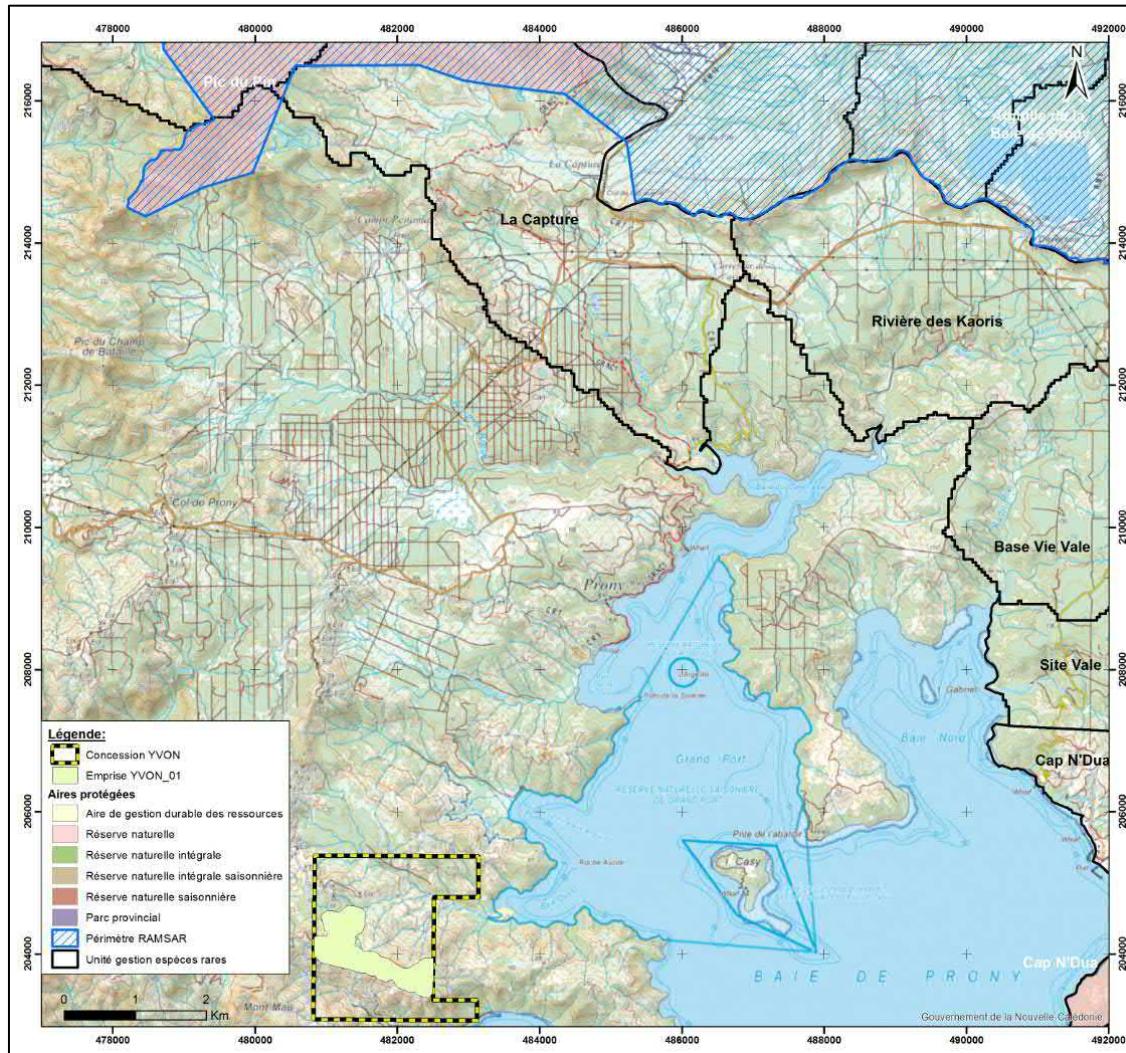
La concession Yvon est située en dehors de toute zone environnementale terrestre reconnue comme d'intérêt écologique selon les données disponibles sur le serveur de Géorep.nc (cf. Figure 21).

Les réserves les plus proches sont :

- réserve du Pic du pin et RAMSAR à 9 Km au nord d'Yvon ;
  - réserve du Cap N'Dua à 8 Km à l'est d'Yvon.

Il n'y a pas de zone Important Birds Area (IBA) à proximité d'Yvon. La zone IBA la plus proche est celle de Humbolt-Kouakoué à 27 Km au nord-ouest.

La concession est également située en dehors de toutes zones d'unité de gestion des espèces rares. La zone d'unité de gestion des espèces rares la plus proche est celle de la Capture située à 700 m au nord de la concession CHRISTMAS.



**Figure 21 : Contexte géographique des zones d'intérêt écologique terrestre**

*A noter : La concession Yvon est éloignée de toute zone d'intérêt écologique terrestre. Ces zones ne sont pas représentées sur les plans 9*

#### 5.2.9.6 Les espaces de loisirs

Il n'y a pas d'espace de loisir à proximité de la concession Yvon.

#### 5.2.9.7 Réseaux et servitudes

La concession Yvon est parcourue du nord au sud par la route C.R.29.

Aucun réseau de distribution d'eau potable n'est présent sur la zone des travaux (source : *DDR*).

Aucun réseau électrique n'est présent sur la zone des travaux (source : *EEC*). Des réseaux enterrés sont présents à proximité de la ferme éolienne (source : *Alizés Energie*).

#### 5.2.9.8 Ouvrages et installations annexes

La société Alizés Energie exploite la ferme éolienne du Mont Mau d'une puissance de 4125 kW et située sur la crête n°2 au nord du projet. Une quinzaine d'éoliennes à deux pales avec un mat de 55m de hauteur ont été installées en 2008.

Des réseaux enterrés sont implantés sur le site de la ferme éolienne, aussi les sondages sur cette crête ont été annulés en concertation avec Alizés Energie.



Figure 22 : Ferme éolienne du Mont Mau (source : [www.alizes-energie.nc](http://www.alizes-energie.nc))

#### 5.2.10 Paysage

Se référer au chapitre 0, §8.2, p81 pour des prises de vues panoramiques.

### 5.3 Analyse des impacts résiduels directs

Les effets directs traduisent les conséquences immédiates des sondages, dans l'espace et dans le temps.

L'analyse des effets directs et indirects présentée ci-après est effectuée selon une matrice descriptive. A chaque interaction, une appréciation sera portée sur les effets des sondages, pour une composante particulière de l'environnement. Les mesures d'évitement et d'atténuation seront présentées pour chaque composante de l'environnement lorsqu'elles rentrent en jeu ; c'est alors l'effet résiduel qui est évalué.

#### 5.3.1 La flore

##### ► Nature de l'effet

12 plateformes de sondages héliportés nécessiteront une ouverture au moyen de défrichement manuel. La végétation sera affectée sur une surface maximale de 600 m<sup>2</sup>. Si nécessaire, le sol sera aplani manuellement. Le tableau ci-dessous synthétise les travaux ayant des effets sur la flore, par phase d'exploration :

**Tableau 19 : Impact floristique par phase de sondage – « YVON\_01 »**

Phase	Type d'impact	Accès		Plateforme	
		m <sup>2</sup>	ha	Nombre	m <sup>2</sup>
Héliporté	Défrichement	N/A		12	600
	Aplanissement / Ecrasement			4	200
	Aucun			3	150
Terrestre	Aucun	31948	3.20	5	500
	Rafraîchissement	960	0.10	3	300

D'après la cartographie des formations végétales (source : Bluecham, 2013), le maquis ligno-herbacée sur sols érodés est principalement impacté sur une surface de 428 m<sup>2</sup>. La répartition des surfaces impactée par écotype est fournie dans le Tableau 20.

**Tableau 20 : Surface impactée par le défrichement – « YVON\_01 »**

Formation végétale	Surface m <sup>2</sup>
Maquis ligno herbacé	225
Maquis arbustif ou semi ouvert	38
Sol nu	165

Comme vu précédemment, aucune espèce rare, menacée ou protégée n'est présente sur les plateformes à ouvrir.

## ► Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement ont été mise en œuvre dès la conception des mailles de sondages et sont les suivantes :

- La première mesure d'évitement consiste à ne pas ouvrir d'accès et à utiliser les pistes existantes. Les plateformes de sondages terrestres seront réalisées sur les pistes existantes ;
- La seconde mesure d'évitement est la réalisation de plateformes héliportées pour les zones sans accès en dehors :
  - des thalwegs pour éviter les formations végétales denses ;
  - à plus de 10 m des zones d'écoulements /cours d'eau/point d'eau ;
  - en dehors des zones d'érosion actives ;
  - sur des pentes inférieures à 25°.

## ► Mesures d'atténuation et évaluation de l'effet résiduel

- La taille des plateformes sera réduite autant que possible. Les plateformes de sondage terrestres sont limitées à la dimension des accès existants. Et les sondages héliportés ont une surface qui ne dépasse pas 50 m<sup>2</sup> avec une plateforme idéale de 11 m x 4 m soit 44 m<sup>2</sup>.
- A l'issu de la campagne, la terre végétale (top-soil) et les débris de végétaux issus du défrichement des plateformes de sondages héliportés seront régalés sur la zone des travaux par les équipes de forage. Ceci favorisera la reprise de la végétation.

## ► Evaluation de l'effet résiduel

Dans l'emprise de la concession Yvon, les formations végétales – forestières, paraforestières et maquis arbustifs denses - sont les principales formations présentant un enjeu de conservation. La campagne de sondages « YVON\_01 » n'utilisera que des pistes existantes et l'ensemble des plateformes à défricher sont situées en dehors de ces formations végétales d'intérêt. L'impact résiduel des travaux sur les formations végétales est jugé mineur.

**Tableau 21 : Evaluation de l'impact résiduel du défrichement de la campagne YVON\_01 sur la flore**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact du défrichement sur la flore (destruction de formations végétales)	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Longue	<b>Mineur</b>

## 5.3.2 La faune terrestre

### 5.3.2.1 L'avifaune

#### ► Nature de l'effet

L'avifaune peut être perturbée par :

- l'ouverture de plateformes héliportées entraînant la destruction d'habitats ;
- le bruit et les vibrations générés par les travaux d'ouverture ;
- le bruit et vibrations émis par une sondeuse ;
- l'intervention d'un hélicoptère ;

#### ► Mesures d'évitement

Les points de sondages sont implantés à l'extérieur des formations végétales para-forestières et forestières qui sont des habitats de prédilection pour l'avifaune.

#### ► Mesures d'atténuation

La réalisation des travaux de recherche impliquera la mise en œuvre de mesures permettant d'atténuer les impacts sur l'avifaune :

- absence de travail bruyant de 18h30 à 6h30.

### 5.3.2.2 L'herpétofaune

#### ► Nature de l'effet

L'herpétofaune peut être perturbée par la destruction d'habitat suite à l'ouverture de plateformes pour sondages héliportés. Les lézards peuvent être dérangés par les vibrations engendrées par les travaux de préparation de plateforme et des sondages. Néanmoins ces vibrations sont restreintes à la proximité immédiate de la plateforme.

#### ► Mesures d'évitement

La zone de travaux est située en dehors des habitats sensibles identifiés par la société Cygnet & Consultancy sur la concession Yvon. Vale Nouvelle-Calédonie considère qu'il n'y a pas de perte d'habitat significative engendrée par la campagne « YVON\_01 ».

#### ► Evaluation des impacts résiduels

Considérant que la campagne sera limitée dans le temps (quelques semaines), compte tenu des mesures d'atténuation mises en place, l'impact résiduel temporaire des travaux de sondages sur la faune terrestre est considéré mineur.

**Tableau 22 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne CYVON\_01 sur la faune terrestre**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact des vols d'hélicoptères sur la faune terrestre (émission de bruit)	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impacts des travaux de forage sur la faune terrestre (émissions de bruits et vibrations)	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>

### 5.3.3 Les sites et paysages

#### ► Nature de l'effet et évaluation de son importance

La campagne de sondages «YVON\_01», s'inscrit dans un secteur dégradé où les éléments caractéristiques du paysage sont les sols nus, lavakas et les pistes visibles sur les lignes de crête.

Les habitations situées en contrebas se trouvent dans la zone de visibilité théorique des plateformes n° 32 (sur une voie existante), 40, 49, 50 et 53. Les plateformes terrestres n'auront aucun impact car les sondages seront réalisés sur les pistes existantes et ne nécessiteront aucun défrichement. Les plateformes des sondages héliportés, d'une largeur maximale d'environ 10m, seront discernables.

#### ► Mesure d'atténuation

A l'issu de la campagne, les débris végétaux et le topsoil seront régaliés sur les plateformes, ce qui favorisera une intégration dans le paysage sans en modifier l'harmonie.

#### ► Evaluation de l'effet résiduel

Compte-tenu du caractère dégradé du site, les effets sur le paysage seront négligeables à grande distance, c'est pourquoi nous avons retenu une étendue ponctuelle.

Compte tenu des mesures d'atténuation et des caractéristiques du site, l'intensité de l'effet et jugé faible pour une durée longue.

**Tableau 23 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON\_01 sur le paysage**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase de fermeture						
Impacts de l'ouverture de plateformes sur le paysage	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Longue	<b>Mineur</b>

### 5.3.4 Les eaux de toutes natures

#### ► Nature de l'effet

Les écoulements superficiels sont susceptibles de lessiver un grand nombre d'éléments sur leur passage et de les entraîner relativement loin de leur source dans le milieu naturel. Les différentes sources d'éléments sont en rapport avec l'état initial du site : présence d'érosions naturelles actives, de pistes de prospection, de plateformes, de zones dénudées, mais également avec les activités qui sont projetées telles que l'utilisation d'eau dans le processus de travail ou l'utilisation d'hydrocarbures.

Un apport de contaminants chimiques dans les eaux de ruissellement provient généralement de situations accidentelles, notamment de fuites d'hydrocarbures. Les eaux souterraines peuvent recevoir des contaminants dans la mesure où les sols sont pollués.

Par ailleurs, le débit des cours d'eau en aval des prélèvements d'eau de surface peut être influencé par les captages. VNC a choisi de recourir à deux points de prélèvements sur des cours d'eau permanents. Les prélèvements d'eau sont de plus limités à un débit relativement faible de à 8 m<sup>3</sup>/heure sur la base de 10h de prélèvement par jour.

#### ► Mesures d'atténuation

- Des décanteurs mis en place sur chaque plateforme limiteront l'épandage des boues de forage.
- La mise en œuvre des plateformes de sondage s'effectue selon une procédure éprouvée, prenant en compte la gestion des eaux de ruissellement (cf. plan de gestion des eaux §6.1, p65 et §6.2, p66).
- Pour limiter une potentielle altération de la qualité chimique des eaux, des kits environnementaux, utilisés pour la récupération d'hydrocarbures, seront mis à disposition de tous les opérateurs intervenants dans ces opérations (en plus des équipements réglementaires présents dans les engins). Un sur-fût étanche sera utilisé pour le transport des hydrocarbures sur les plateformes pour sondages héliportés.

Par la suite, les éventuelles terres souillées par hydrocarbures seront excavées pour éviter toute contamination des eaux souterraines. Les terres souillées seront évacuées par big-bag vers l'unité de mise en pulpe de la Mine de Goro. Les serviettes et boudin usagés seront disposés dans une poubelle spécifique « déchets souillés par hydrocarbures » avant d'être évacués du site. Les véhicules seront conformes aux normes techniques et de sécurité en vigueur et correctement entretenus.

- Localisation d'un point de captage de repli situé sur un cours d'eau permanent et respect d'un débit minimal.

► **Evaluation des effets résiduels**

**Tableau 24 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON\_01 sur la qualité des eaux de toutes natures**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact des travaux (nivellement et forages) sur la qualité des eaux de surface	Moyen	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impact d'un déversement accidentel de polluants chimiques sur la qualité des eaux de surface	Moyen	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impact d'un déversement accidentel de polluants chimiques sur la qualité des eaux de souterraines	Moyen	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impact des captages sur les débits des rivières	Moyen	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>

**5.3.5 La faune aquatique**

► **Nature de l'effet**

Les impacts sur la faune aquatique sont en relation avec l'eau et sont fonction de sa disponibilité (un débit trop faible peut nuire à la vie, la circulation et la reproduction des espèces), de sa clarté et de sa qualité.

► **Mesures d'évitement**

Les zones dénudées de végétation seront limitées au strict nécessaire et situées en dehors des fortes pentes, thalwegs, écoulements principaux, zones d'érosion mécanique actives. Aucune augmentation notable de leurs surfaces n'est attendue. L'accroissement du phénomène d'érosion des sols sera faible ce qui limitera le transport de matières solides.

► **Mesures d'atténuation**

- Les ouvrages de gestion des eaux qui n'assurent plus leur fonction ou présentant des dysfonctionnements seront rafraîchis le long des accès de cette campagne.
- Des décanteurs de gestion des boues de forage seront également créés sur chaque plateforme terrestre.
- Les terres potentiellement souillées par des hydrocarbures seront décaissées et évacuées.
- Un débit minimal sera conservé dans les creeks pour permettre la vie, la circulation et la reproduction des espèces peuplant les eaux.

Compte tenu des mesures d'évitement et de la gestion des eaux prévue, l'impact résiduel sur la faune dulçaquicole est jugé mineur tout en maximisant l'enjeu écologique de la faune au droit du projet, par principe de précaution, en l'absence de données.

**Tableau 25 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON\_01 sur la faune aquatique**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact de l'ouverture des plateformes sur la faune aquatique (érosion limitée)	Fort	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	<b>Mineur</b>
Impacts des travaux de forage sur la faune aquatique (émissions de particules lessivables)	Fort	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impacts d'une fuite accidentelle d'hydrocarbures sur la faune aquatique	Fort	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>
Impacts des prélèvements d'eau sur la faune aquatique	Fort	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>

### 5.3.6 L'air

#### ► Nature de l'effet

La campagne de sondages « YVON\_01 », nécessitera l'utilisation d'engins tels que pelles, sondeuses et camions susceptibles d'émettre des gaz et de générer des envols de poussières altérant ainsi la qualité de l'air. L'absence du couvert végétal sur les périmètres définis favorisera d'autant plus l'envol de poussières sous l'action du vent.

Il est important de préciser que les travaux ne seront pas réalisés en milieu confiné. La zone est clairement exposée au vent, ce qui limite les phénomènes de concentration de gaz, tels ceux que l'on peut observer dans les sites urbains, et qui sont néfastes pour la santé humaine. Les engins utilisés seront en tous points conformes aux règles techniques et de sécurité en vigueur.

#### ► Mesures d'atténuation et évaluation de l'effet résiduel

En ce qui concerne l'émission de poussières aériennes, une des principales mesures d'atténuation est l'utilisation de la méthode de forage carotté. Cette méthode se fait toujours à l'eau limitant l'envol de poussière lors des phases de forage.

Pour le personnel employé sur le site, des Equipements de Protection Individuelles (EPI) sont mis à disposition et leur port est rendu obligatoire en cas de travail en milieu poussiéreux.

Compte tenu de la faible durée d'utilisation des engins (sondeuse, hélicoptère, véhicules) quelques heures par sondages, l'impact résiduel et temporaire de la réalisation de cette campagne de sondages sur la qualité de l'air est considéré mineur.

**Tableau 26 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON\_01 sur la qualité de l'air**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Circulation des engins (émissions de gaz et de poussières)	Moyen	Faible	Faible	Locale	Courte	<b>Mineur</b>

### 5.3.7 Les milieux naturels et les équilibres biologiques

► **Nature de l'effet et évaluation de son importance**

Considérant la faible emprise à l'échelle du bassin versant (pas de modification de la taille des bassins versants), les débits des cours d'eau ne seront pas affectés.

Par ailleurs, la présence potentielle de fourmis exogènes envahissantes, réputées pour nuire aux écosystèmes, représente un risque potentiel pour l'écosystème dans le cas d'une augmentation de leur population et d'un agrandissement de leur territoire. Cependant, aucun transport de terre ou de végétaux ne sera effectué durant la campagne YVON\_01.

Ainsi, l'effet direct sur les équilibres biologiques est jugé non significatif.

### 5.3.8 La protection des biens, du patrimoine archéologique et culturel

► **Nature de l'effet et évaluation de son importance**

Les travaux seront suspendus en cas de découverte archéologique et le service administratif compétent sera immédiatement informé.

### 5.3.9 Commodité du voisinage

► **Nature de l'effet**

Au regard de la commodité du voisinage et des usagers des sites entourant la zone des travaux, le principal effet temporaire direct résultant des travaux de sondages concerne l'augmentation des émissions sonores (intensité et fréquence). Les vibrations sont typiquement ressenties sur les plateformes de sondages et dans leur périphérie immédiate. Aucune nuisance lumineuse ne sera générée car les sondages seront réalisés de jour. Les émissions sonores et les vibrations auront essentiellement pour origine la circulation des différents engins (moteurs, signaux de recul) et les opérations de sondage (foreuse, hélicoptère). Par ailleurs des odeurs ressenties lors de travaux de sondage, peuvent concerner les émanations d'échappement d'engins (sondeuse/véhicules) ou bien encore, du dégagement de substances olfactives liées à des processus mécaniques (friction ; lubrification ; etc.) qui se réalisent.

► **Mesure d'atténuation**

Les engins de chantier seront en bon état d'entretien.

### ► Evaluation de l'effet résiduel

Les travaux seront réalisés de jour, les effets se feront donc ressentir de manière ponctuelle sur une durée de quelques semaines. Un unique lieu d'habitation est susceptible d'être impacté, l'étendue de l'effet est donc ponctuelle. L'intensité est jugée faible au vu de la distance minimale de 530m entre un bâtiment et le sondage le plus proche (n°57) (*emplacement du bâtiment : source DITTT, shapefile du bâti, georep.nc*).

**Tableau 27 : Evaluation de l'impact résiduel de la campagne YVON\_01 sur la commodité de voisinage**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact des travaux sur la commodité de voisinage (bruits, odeurs)	Moyen	Faible	Faible	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>

### 5.3.10 La sécurité publique

#### ► Mesures d'atténuation et évaluation de l'effet résiduel

Les mesures adéquates de prévention et de sécurité au travail étant prises lors de tous travaux de sondage, accompagné du niveau d'exigence requis par Vale Nouvelle-Calédonie vis-à-vis de ses cocontractants, en matière de sécurité, les effets directs et temporaires des travaux sur les travailleurs sont faibles.

L'aménagement de la zone de sondage sur la C.R.29 permettra de conserver une circulation sur une voie lors des opérations. Des panneaux avertisseurs seront complétés par une délimitation des zones de travail à l'aide de rubalisés. Les travaux feront l'objet d'une autorisation de voirie.

**Tableau 28 : Evaluation de l'impact résiduel des travaux sur la sécurité publique**

Nature de l'impact	Enjeu	Sévérité	Niveau d'impact résiduel			Impact résiduel
			Intensité	Etendue	Durée	
Phase d'exploration						
Impact des travaux sur la sécurité publique	Fort	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Courte	<b>Mineur</b>

## 5.4 Synthèse des effets

Précédemment, les effets directs ont été analysés ; il en ressort que la totalité des impacts résiduels attendus sera mineure pour les composantes retenues de l'environnement notamment pour les thèmes qui concernent la faune, la flore et les eaux de toutes natures. Les mesures d'évitement et d'atténuation des impacts limiteront les perturbations environnementales engendrées par cette campagne de sondages.

Les impacts résiduels sur la commodité de voisinage, la sécurité publique et le paysage sont jugés mineurs.

## 6 GESTION ET PROTECTION DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.

Quelle que soit la localisation des sondages, les travaux et les aménagements seront réalisés de manière à minimiser l'érosion des surfaces exposées.

Une attention particulière sera apportée à la réalisation des ouvrages de gestion des eaux pour les pistes d'accès afin de garantir leur efficacité et leur stabilité dans le temps.

Si nécessaire, Vale Nouvelle-Calédonie interviendra au plus tôt dès lors que sera constaté un désordre susceptible de nuire à la qualité des eaux en général et des eaux de ruissellement en particulier.

### 6.1 Généralités sur les principes de protection et de gestion des eaux

Les plateformes de sondages héliportés feront l'objet des mesures suivantes de lutte contre l'érosion :

- Placement judicieux en dehors des zones de concentration naturelle des écoulements des eaux (telles que les ravines, lavaka) ;
- Evitement des zones où la pente du terrain naturel excède 25° ;
- Les terres de couverture et topsoil issus du défrichement seront stockés en périphérie de la plateforme héliportée ;
- S'il y a du matériel excédentaire, celui-ci pourra être utilisé comme remblai au niveau de la plateforme. Lors de la mise en place du remblai, il sera compacté au fur et à mesure de sa réalisation et la pente du talus n'excédera pas 30° ;
- En fonction de la configuration du terrain, les boues de forages seront gérées à l'aide d'un décanteur ou d'un merlon fait manuellement ;
- Après réalisation du sondage héliporté, la terre de couverture et le topsoil stockés, seront remis en place et les décanteurs rebouchés manuellement par les équipes de forage.

Sur les plateformes de sondages terrestres, des décanteurs de 1m<sup>3</sup><sup>1</sup> seront judicieusement placés afin de limiter le rejet des boues de forages tout en limitant la perturbation de l'environnement naturel. Si la réalisation du décanteur n'est pas possible, les boues sont maintenues à l'aide de merlon.

Pour les pistes, les types d'aménagements décrits ci-dessous pourront être mis en œuvre dans le but de limiter la stagnation des eaux et de favoriser la dispersion dans le milieu naturel tout en limitant les impacts. Selon les situations, ces aménagements consisteront à réaliser :

- des merlons,

<sup>1</sup> Au regard des enjeux environnementaux, sécuritaires et des contraintes techniques et économiques, associés à l'expérience acquise en la matière, nous considérons que les décanteurs dédiés aux travaux de foration, doivent être dimensionnés avec une capacité de l'ordre de 1 m<sup>3</sup>. Ce dimensionnement est cohérent vis-à-vis de la durée de vie du chantier de foration sur la plateforme.

- des caniveaux,
- des décanteurs,
- l'orientation de la piste vers le talus amont,
- la déviation des eaux de ruissellement pour éviter qu'elles ne traversent les plateformes,
- la réalisation de drains en cuirasse ou en périclase au niveau des accès pour permettre à l'eau de traverser l'accès sans le ravinier.

De manière générale, dans le cas d'une faible pente, les écoulements des eaux de surface sont diffus. Lors du réaménagement de pistes, les bordures de ces tronçons seront nivélées pour permettre à l'eau de poursuivre son écoulement naturel.

Dans le cas d'une forte pente (supérieure à 15%), certaines pistes présentent déjà des ouvrages de gestion des eaux (drains, décanteurs). Ceux-ci seront rafraîchis si besoin. Les pistes dégradées ou ne présentant pas d'ouvrages de gestion des eaux seront réaménagées pour que les ravines naturelles, créées par le ruissellement naturel, soient canalisées sur le côté aval de la piste. L'aplanissement sera réalisé en dévers.

Selon le pourcentage de pente et la nature du sol sur ces tronçons, des décanteurs seront réalisés pour limiter la quantité de particules en suspension rejetées dans le milieu naturel.

## 6.2 Plan de gestion des eaux de « YVON\_01 »

- ☛ Se référer au Plan 09 - Contexte hydrologique et gestion des eaux – YVON\_01
- ☛ Se référer au Plan 10 - Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 1 – YVON\_01
- ☛ Se référer au Plan 11 - Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 2 – YVON\_01
- ☛ Se référer au Plan 12 - Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 3 – YVON\_01

### 6.2.1 Les principes de base

Les reconnaissances sur le terrain nous permettent de définir les zones nécessitant des interventions et répondant aux contraintes en termes de sécurité et d'environnement. Sur chaque zone d'intervention les écoulements des eaux de surface sur les accès ont été repérés sur le terrain et saisis dans notre base de données.

Ci-après, sont donnés les détails des écoulements des eaux illustrés sur chaque plan dédié.

### 6.2.2 Etats des lieux de la gestion des eaux existantes sur la campagne « YVON\_01 »

La C.R.29, traversant la concession Yvon selon une orientation nord / sud, dispose d'une gestion des eaux en bon état de fonctionnement. La gestion des eaux consiste principalement à faire passer les écoulements de surface dans des caniveaux et à gérer les particules en suspension par des décanteurs.

Le tableau ci-dessous illustre les ouvrages identifiés sur la campagne « YVON\_01 ». Se référer aux plans 11 à 13 pour localiser ces ouvrages

**Tableau 29 : Ouvrages de gestion des eaux identifiés – campagne YVON\_01**

ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
BUS_01	Buse		480749.99	208560.49	Ok
BUS_02	Buse		480398.73	207369.44	Ok
BUS_03	Buse		480297.50	207073.72	Ok
CAS_01	Cassis		481153.61	209159.02	Ok

ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
CAS_02	Cassis		480498.44	208460.06	Ok
CAS_03	Cassis		480450.54	208047.99	Ok
CAS_04	Cassis		480458.54	207931.68	Ok
CAS_05	Cassis		480468.97	207853.00	Ok

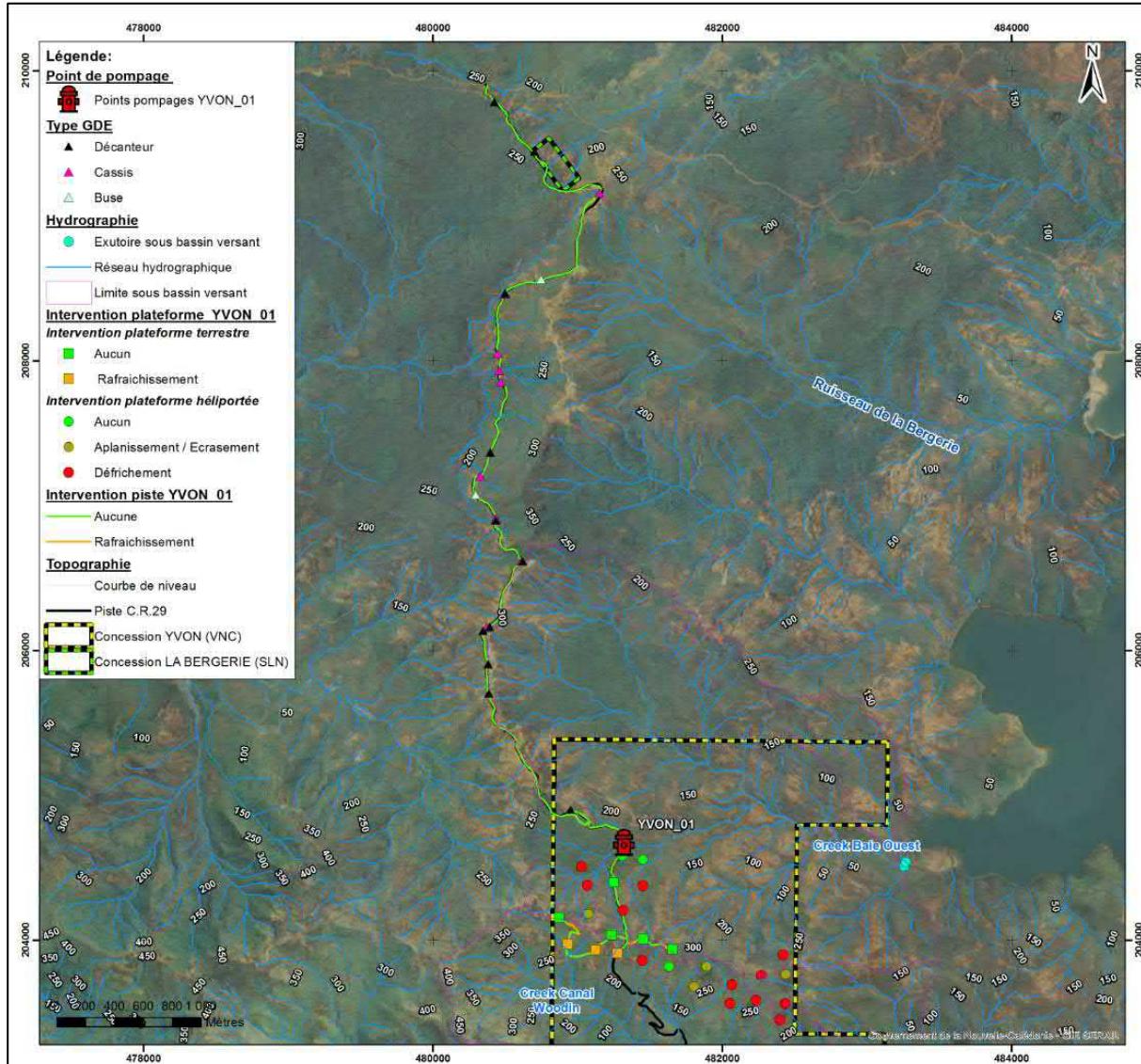
ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
CAS_06	Cassis		480326.30	207202.22	Ok
CAS_07	Cassis		480440.23	206913.18	Ok
CAS_08	Cassis		480614.40	206618.12	Ok
CAS_09	Cassis		480373.62	206158.11	Ok

ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
DEC_01	Décanteur		480425.38	209783.34	Vide
DEC_02	Décanteur		480703.23	209442.00	Moitié plein
DEC_03	Décanteur		480501.39	208465.21	Plein
DEC_04	Décanteur		480399.91	207364.82	Moitié plein

ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
DEC_05	Décanteur		480435.69	206897.70	Plein
DEC_06	Décanteur		480622.28	206615.50	Moitié plein
DEC_07	Décanteur		480393.05	206162.99	Moitié plein
DEC_08	Décanteur		480348.96	206134.79	Vide

ID ouvrage	Type GDE	Photographie	X RGNC	Y RGNC	Etat
DEC_09	Décanteur		480383.51	205902.99	Moitié plein
DEC_10	Décanteur		480389.72	205702.34	Moitié plein
DEC_11	Décanteur		480952.91	204898.34	Moitié plein

La figure ci-dessous permet de localiser la gestion des eaux sur la campagne « YVON\_01 ».

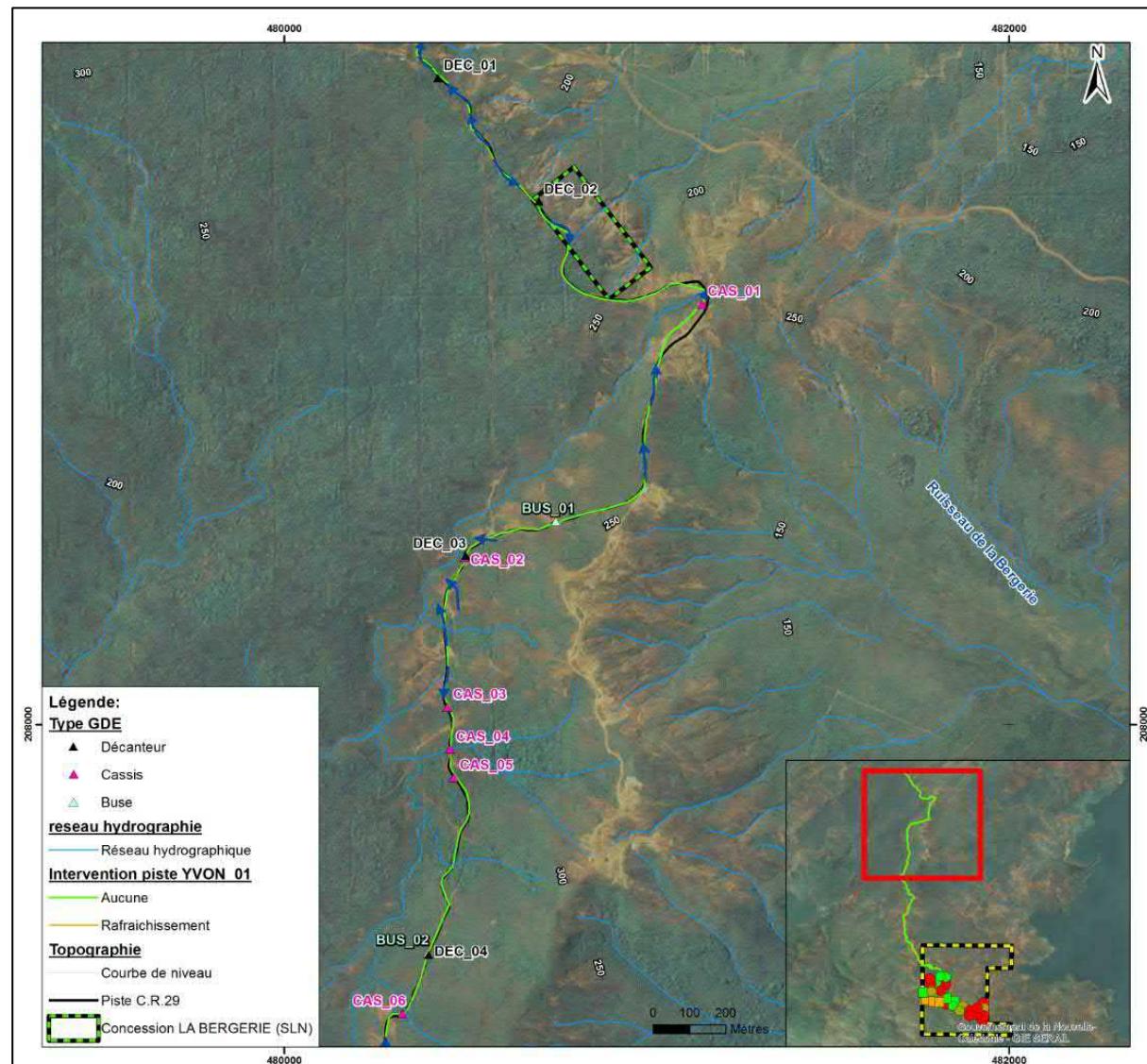


**Figure 23 : Localisation des ouvrages de gestion des eaux sur la campagne YVON\_01**

### 6.2.3 Ecoulement des eaux illustré par le plan 10

Le plan 10 illustre la gestion des eaux sur la partie nord de la C.R.29 passant par la concession SLN La BERGERIE. La C.R.29 est en bon état et la GDE consiste à la mise en place de cassis et de décanteurs.

La GDE et les accès dans cette zone sont en bon état et aucune n'intervention ne sera nécessaire.



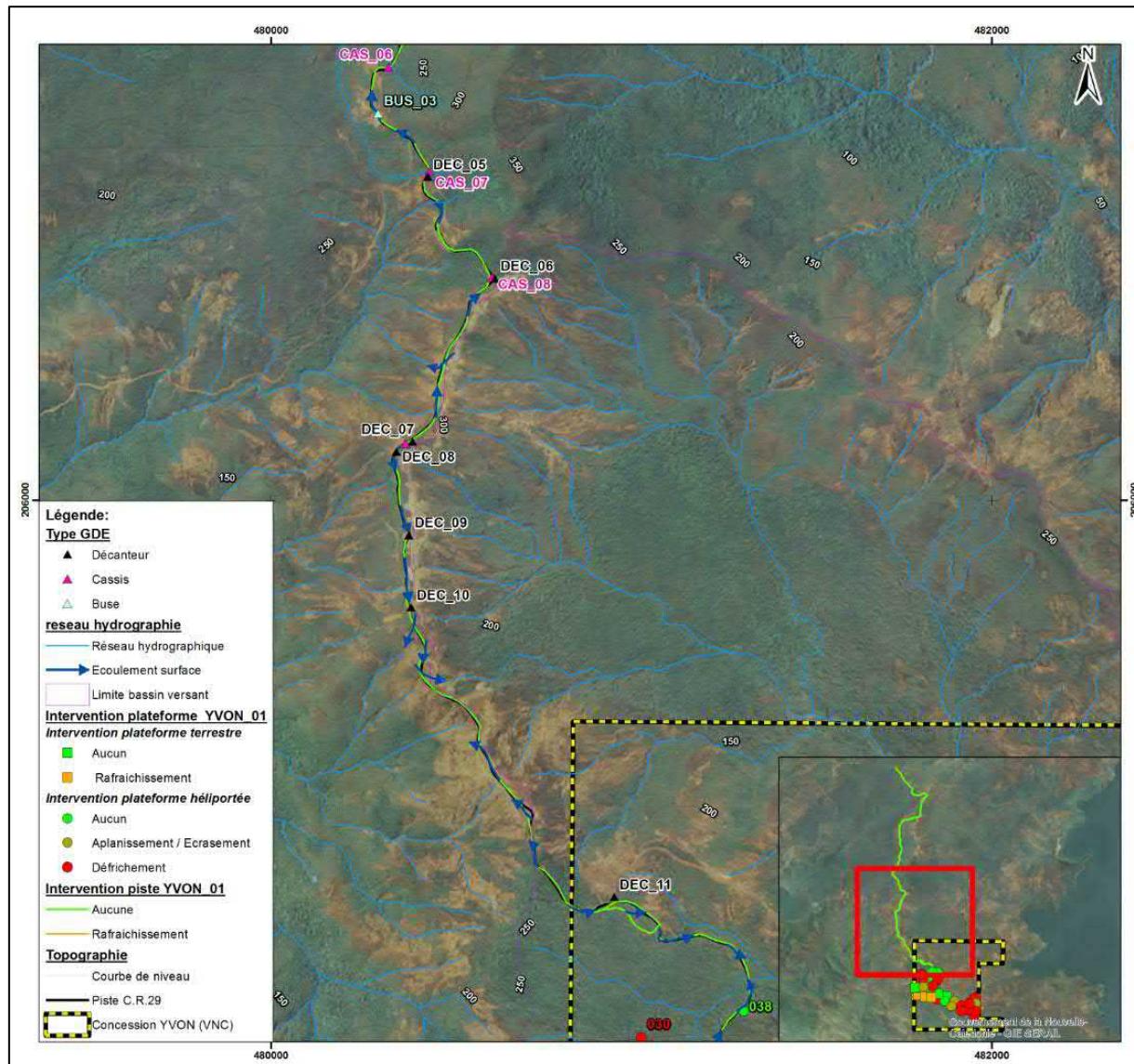
**Figure 24 : Ecoulement de surface et GDE « YVON\_01 » – Zone 1**

#### 6.2.4 Ecoulement des eaux illustré par le plan 11

Le plan 11 concerne la GDE de la C.R.29 au nord entre La BERGERIE et Yvon. Dans cette zone, la C.R.29 longe les lignes de partage des eaux.

De nombreux décanteur permettent de limiter le rejet de particules fines. En effet, cette portion de piste couvre des surfaces latéritiques dénudées et anthropisées.

La GDE et les accès dans cette zone sont en bon état et aucune n'intervention ne sera nécessaire.



**Figure 25 : Ecoulement de surface et GDE YVON – Zone 2**

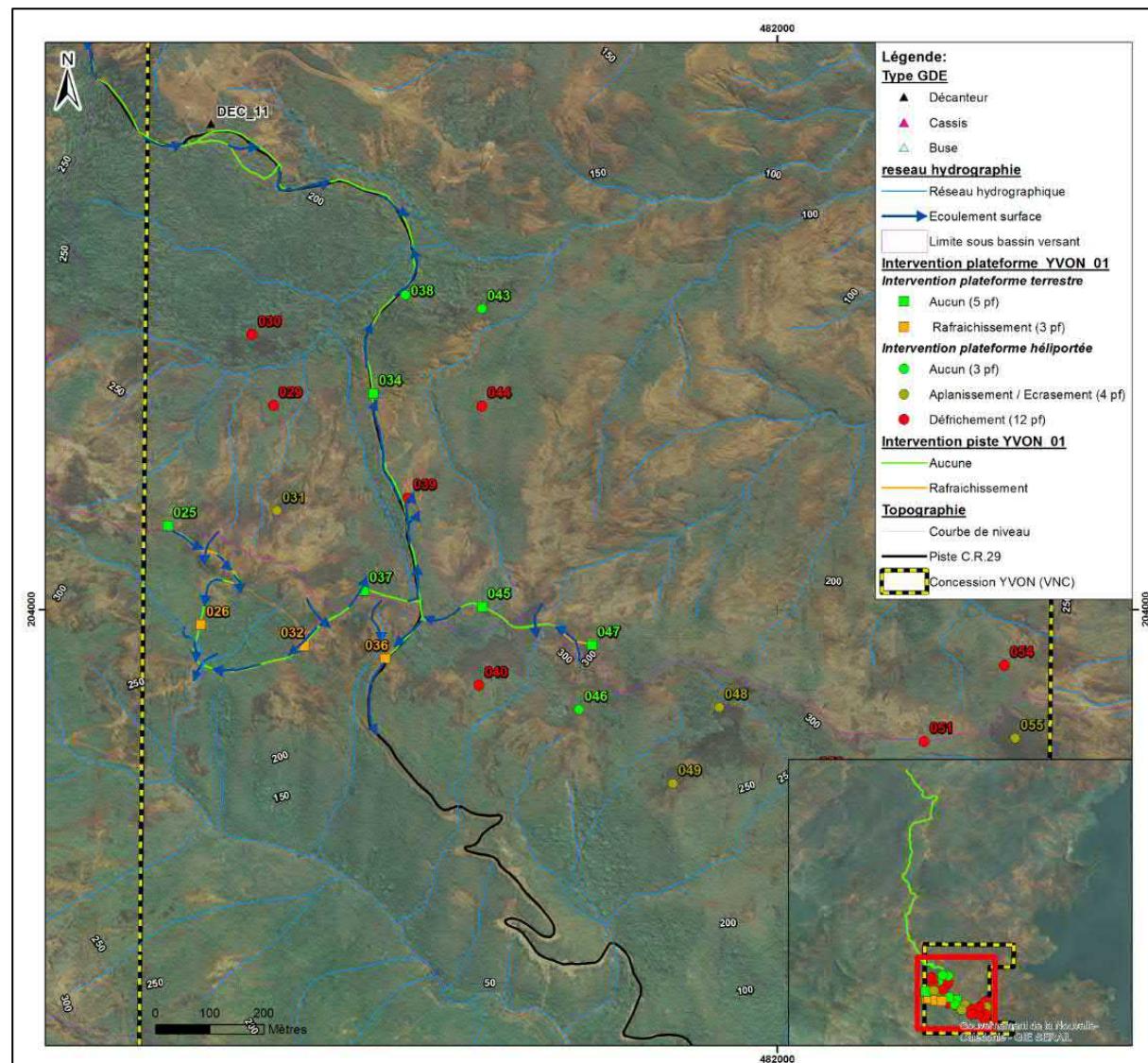
### 6.2.5 Ecoulement des eaux illustré par le plan 12

Le plan 12 se concentre sur la GDE autour de la C.R.29 dans la concession Yvon. Dans cette zone, la GDE s'intéresse principalement à la ferme éolienne. Ainsi, en aval de la ferme du Mont Mau, il n'y a plus de GDE.

Les portions de piste qui seront rafraîchies ne nécessitent pas de GDE particulière. Lors du rafraîchissement des pistes, la reprise se fera côté talus pour les portions ayant une pente > 5% (accès vers la plateforme 025).

Quant à l'accès menant à la plateforme 47, la portion de piste à rafraîchir est située sur de la cuirasse démantelée. Aucune GDE ne sera nécessaire car les eaux de surface s'infiltrent rapidement dans la cuirasse.

Les accès dans cette zone sont en bon état et aucune n'intervention ne sera nécessaire. De plus, la majorité des plateformes sera réalisée par voie héliportée.



**Figure 26 : Ecoulement de surface et GDE YVON – Zone 3**

### **6.3 Mesures de lutte contre la pollution**

Les engins de chantiers sont équipés de kit anti-pollution en cas de déversement d'hydrocarbures accidentel pendant des opérations de ravitaillement des engins de bord à bord. Un dispositif de stockage des hydrocarbures qui pourra supporter une éventuelle chute sera utilisé pour les sondages héliportés.

### **6.4 Mesures de suivi**

Vale Nouvelle-Calédonie assurera un suivi des ouvrages de gestion des eaux pendant la durée des travaux.



## 7 LE SCHEMA DE REHABILITATION

Les mesures prises lors de la conception de la campagne « YVON\_01 » font que la réhabilitation des travaux restera sommaire. Le choix de réaliser les sondages héliportés ainsi que d'utiliser les pistes existantes pour les plateformes terrestres permettra de limiter au maximum l'impact sur l'environnement.

Les mesures prises pour la réhabilitation des plateformes héliportées sont les suivantes:

- nettoyage du chantier et évacuation de l'ensemble des déchets ;
- rebouchage des décanteurs manuellement ;
- la terre végétale (topsoil) et les débris de végétaux issus du défrichement des plateformes de sondages héliportés seront régaliés sur la zone des travaux à la fin de la campagne d'exploration. Ceci favorisera la reprise de la végétation.

Les sondages terrestres seront réalisés uniquement sur des pistes en bon état. La mesure de réhabilitation consistera simplement à reboucher les décanteurs de gestion des boues de forages.



## 8 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

### 8.1 Photographie de plateformes

Le reportage photographique présentant les caractéristiques de l'état initial des sites de sondages retenus est fourni en ANNEXE V sous forme numérique.

Ce reportage permet également une meilleure appréhension de l'étude d'impact ci-avant.

### 8.2 Photographies globales

Les photographies globales de la concession Yvon sont fournies de la Figure 27 à la Figure 32 ci-dessous.

Le plan en Figure 33 et le plan 14 localisent les points de vue sur la concession Yvon.



**Figure 27 : Point vue 1 vers le sud-est – Yvon**



**Figure 28 : Point vue 2 vers l'est sud est - Yvon**



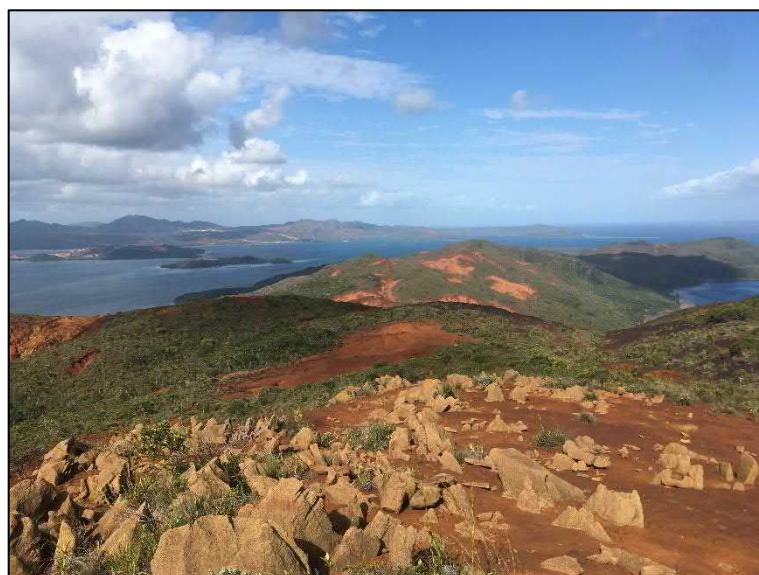
**Figure 29 : Point vue 3 vers l'est sud est - Yvon**



**Figure 30 : Point vue 4 vers l'ouest- Yvon**

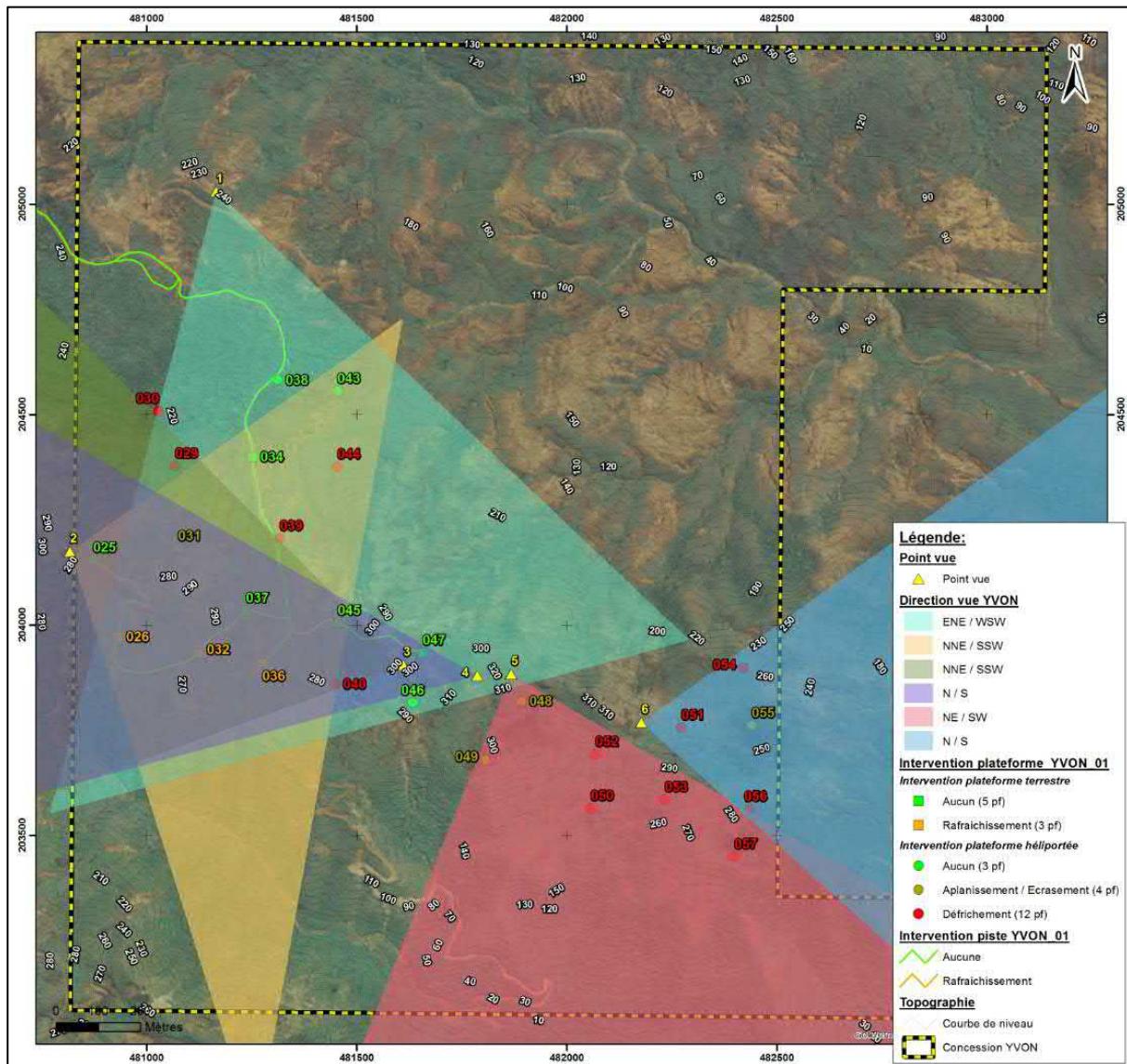


**Figure 31 : Point vue 5 vers le sud - Yvon**



**Figure 32 : Point vue 6 vers l'est - Yvon**

Les points de vue sont indiqués dans la figure ci-dessous.



**Figure 33 : points de vue sur YVON\_01**

## 9 CONCLUSION

Vale Nouvelle-Calédonie souhaite, par le présent dossier de demande d'autorisation de travaux de recherches, réaliser la campagne de sondages « YVON\_01 » nécessaire à **une évaluation des ressources minérales indiquées de la concession Yvon.**

L'évaluation des ressources minérales indiquées entre dans le plan de renouvellement des concessions de Vale Nouvelle-Calédonie.



## ANNEXE I

### Formulaire de demande d'autorisation de défrichement



Direction de l'Environnement (DENV)  
Centre administratif de la province Sud  
(CAPS)  
Artillerie - 6, route des Artifices  
Baie de la Moselle  
BP L1, 98849 Nouméa cedex

Tél. 20 34 00 - Fax 20 30 06  
[denv.contact@province-sud.nc](mailto:denv.contact@province-sud.nc)

## FORMULAIRE D'AUTORISATION, DE DÉCLARATION ET/OU DE DÉROGATION RELATIVES AUX DÉFRICHEMENTS, AUX ÉCOSYSTÈMES ET AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

\* Cocher le(s) type(s) de démarche concernée :

*Au titre des articles 431-1 et suivants du code de l'environnement de la Province Sud :*

**DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT**

**DÉCLARATION DE DÉFRICHEMENT**

*Au titre des articles 233-1 et suivants du code de l'environnement de la Province Sud :*

**DEMANDE D'AUTORISATION RELATIVE AUX ÉCOSYSTÈMES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL**

*Au titre des articles 240-1 et suivants du code de l'environnement de la Province Sud :*

**DEMANDE DE DÉROGATION RELATIVE AUX ESPÈCES PROTÉGÉES (ENDÉMIQUES, RARES OU MENACÉES)**

### ATTENTION

Dossier établi en deux (2) exemplaires papiers accompagnés d'une (1) version numérique à déposer contre récépissé de dépôt ou à envoyer par lettre recommandée avec accusé de réception à l'attention du président de l'Assemblée de province.

Direction de l'Environnement

Service des Installations Classées, des Impacts Environnementaux et des Déchets (SICIED)

Centre administratif de la province Sud

Pour tout renseignement, contacter le SICIED

Tél : 20 34 00 Courriel : [denv.contact@province-sud.nc](mailto:denv.contact@province-sud.nc)

### CADRE RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION

N° DE DOSSIER : \_\_\_\_\_ DATE DE DÉPÔT (jj/mm/aaaa): \_\_\_\_\_

TAMPON :

## IDENTITÉ DU DEMANDEUR

### Vous êtes un particulier

\* N° de carte d'identité : \_\_\_\_\_ ou N° de passeport : \_\_\_\_\_  
\* Civilité :  Madame  Monsieur  
\* Nom de famille : \_\_\_\_\_ Nom de naissance : \_\_\_\_\_  
\* Prénom(s) : \_\_\_\_\_

*À joindre : copie de la pièce d'identité en cours de validité*

### Vous êtes une personne morale

\* Raison sociale ou appellation commerciale : \_\_\_\_\_  
\*  N° de Ridet  N° RC  N° RM : \_\_\_\_\_  
 Aucun numéro attribué

#### Représentant légal :

\* Civilité :  Madame  Monsieur  
\* Nom de famille : \_\_\_\_\_ Nom de naissance : \_\_\_\_\_  
\* Prénom(s) : \_\_\_\_\_

#### Responsable de projet (si différent du représentant légal) :

\* Civilité :  Madame  Monsieur  
\* Nom de famille : \_\_\_\_\_ Nom de naissance : \_\_\_\_\_  
\* Prénom(s) : \_\_\_\_\_  
\* Fonction : \_\_\_\_\_

*À joindre : copie des statuts enregistrés, copie extrait K-bis récent, pièce justifiant la qualité en tant que représentant du demandeur, copie de la pièce d'identité en cours de validité du responsable de projet*

### Vous êtes une collectivité publique

Oui  Non

*À joindre : acte habilitant le demandeur à déposer la demande*

## COORDONNÉES DU DEMANDEUR

\* Adresse de correspondance : \_\_\_\_\_  
Complément d'adresse : \_\_\_\_\_  
Boîte postale : \_\_\_\_\_ \* Commune : \_\_\_\_\_  
\* Code postal et libellé : \_\_\_\_\_ \* Pays : \_\_\_\_\_  
\* Téléphone (fixe et/ou mobile) : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_ Fax : \_\_\_\_\_

## SITUATION FONCIÈRE

### \* Localisation du ou des terrains

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales contigües appartenant à un même propriétaire.

Les informations et plans fournis doivent permettre à l'administration de localiser précisément le ou les terrains concernés par le projet.

N° de rue ou route : \_\_\_\_\_ Rue ou route : \_\_\_\_\_

N° de lot : \_\_\_\_\_ Lotissement : \_\_\_\_\_ Quartier : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Commune : \_\_\_\_\_

### \* Références cadastrales (si le projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, merci de toutes les identifier)

Numéro d'inventaire cadastral (NIC) :

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| ; |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| ; |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| ; |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Sections cadastrales : \_\_\_\_\_

Superficie du ou des terrains : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>; \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>; \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>; \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>; \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Servitudes privées d'accès :  Oui  Non

### \* Emplacement

- Sur le domaine provincial public maritime
- À l'intérieur d'une aire protégée
- Sur le domaine provincial (hors domaine public maritime et aire protégée)
- Sur une zone d'aménagement concertée
- En dehors du domaine provincial
- Autre (à préciser) : \_\_\_\_\_

### Plan d'urbanisme directeur (PUD)

Commune : \_\_\_\_\_

Version du PUD : \_\_\_\_\_

Zonage(s) : \_\_\_\_\_

## \* DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DU PROJET

### \* Dates prévisionnelles de réalisation du projet

Du (jj/mm/aaaa) \_\_\_\_\_ au (jj/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

## TYPOLOGIE DES IMPACTS ET EMPRISE DU PROJET

\* **Défrichement**  Oui  Non (si oui, répondre aux éléments ci-après)

Définition : toute opération qui a pour effet de supprimer la végétation d'un sol et d'en compromettre la régénération naturelle, notamment l'enlèvement des couches organiques superficielles du sol)

\* **Surface d'impact du défrichement**

- < 10 ha
- 10 ha < surface < 30 ha
- > 30 ha

\* **Caractéristique du défrichement**

- Terrain situé au-dessus de 600 mètres d'altitude
- Terrain situé sur les pentes supérieures ou égales à 30°
- Terrain situé sur les crêtes et les sommets, dans la limite d'une largeur de 50 mètres de chaque côté de la ligne de partage des eaux
- Terrain situé sur une largeur de 10 mètres le long de chaque rive des rivières, des ravins et des ruisseaux, lorsque la surface défrichée > 100m<sup>2</sup>

\* **Impact sur écosystème d'intérêt patrimonial (EIP)**

- Direct (si impact direct ou indirect, préciser le type d'EIP)
- Indirect
- Aucun impact direct ou indirect sur un EIP

\* **Type(s) d'EIP concerné(s)**

- Forêt humide
- Forêt sèche
- Mangrove
- Récif de plus de 100 m<sup>2</sup>
- Herbier de plus de 100 m<sup>2</sup>

\* **Atteinte sur une ou plusieurs espèces endémiques, rares ou menacées**

- Oui
- Non

\* **Construction / lotissement**  Oui  Non

- < 3 000 m<sup>2</sup>
- 3 000 m<sup>2</sup> < SHON ≤ 6 000 m<sup>2</sup>
- 6 000 m<sup>2</sup> < SHON ≤ 20 000 m<sup>2</sup>
- > 20 000 m<sup>2</sup>

SHON = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

### Définition :

La surface de plancher hors-œuvre brute (SHOB) d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction.

La surface de planche hors-œuvre nette (SHON) d'une construction est égale à la SHOB après déduction :

- Des surfaces de plancher hors-œuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial,
- Des surfaces de plancher hors-œuvre des toitures terrasses, des balcons, des loggias ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée ;
- Des surfaces de plancher hors-œuvre des bâtiments aménagés en vue du stationnement des véhicules.)

\* JUSTIFICATION D'UN INTÉRÊT DE NATURE SOCIALE OU ÉCONOMIQUE, DE MOTIF INTÉRÊT GÉNÉRAL ET D'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

(Pour les demandes relatives aux écosystèmes d'intérêt patrimonial)

## \* SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'EXÉCUTION DES OPÉRATIONS (moyens, matériel utilisé, modalités d'intervention sur site, ...)

#### \* SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSÉES

## FINALISATION DE LA DEMANDE

(Cases à cocher)

\* À ma connaissance, les terrains et/ou objets de la demande  ont été parcourus par un incendie durant les dix années précédant celle de la présente demande  n'ont pas été parcourus par un incendie durant les dix années précédant celle de la présente demande

\*  J'atteste sur l'honneur l'exactitude des informations mentionnées dans la présente demande.

\*  J'atteste avoir pris connaissance des conditions réglementaires liées à ma demande prévues dans le code de l'environnement de la province Sud aux articles :

- 233-1 et suivants (pour les autorisations de réalisation de programme ou projet susceptible d'avoir un impact environnemental sur un écosystème d'intérêt patrimonial)
- 240-1 et suivants (pour les dérogations relatives aux espèces protégées)
- 431-1 et suivants (pour les autorisations et déclarations de défrichements)

\* J'accepte que la décision de l'administration et les courriers susceptibles de m'être adressés dans le cadre de l'instruction de ma demande (demandes de compléments, de régularisation, projets de décision...) me soient notifiés par voie électronique à l'adresse mail suivante \_\_\_\_\_

et m'engage à transmettre un accusé de réception électronique ainsi qu'un accusé de lecture :

Oui  Non

\* Fait à \_\_\_\_\_, le (jj/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

\* Signature du demandeur :

*Toute déclaration fausse ou mensongère est passible des peines prévues par l'article 441-7 du code pénal (un an d'emprisonnement et 1 819 000 F d'amende)*

\*Champs obligatoires

## DOCUMENTS A JOINDRE IMPÉRATIVEMENT (1/2)

Colonne  
réservée à  
l'administration

### Pièces communes à tout type de demande

- Formulaire de demande et tableur Excel annexe « Caractéristiques » dûment complétés
- Copie des titres de propriété ou attestation notariée
- La ou les feuilles du plan cadastral contenant les parcelles concernées et sur laquelle/lesquelles le demandeur indiquera précisément les limites de la zone à défricher ou concernée par les travaux ou projet de travaux
- Un ou plusieurs plans de situation à l'échelle appropriée indiquant : (voir tableau page suivante)
  - La localisation des terrains concernés
  - Les limites de parcelles
  - La topographie et l'hydrographie du site
  - Les limites des milieux inventoriés
  - Les limites des écosystèmes d'intérêt patrimonial
  - La localisation des espèces protégées, rares et menacées
  - Les enjeux environnementaux de la zone d'étude
  - Les terrains à défricher
  - La distance entre les travaux et les écosystèmes concernés
  - La position des aménagements et ouvrages divers envisagés
  - Les mesures de compensation

### Si le demandeur est une personne physique

- Copie de la pièce d'identité en cours de validité du demandeur
- Pièces justifiant de l'accord exprès du propriétaire des terrains en cause si ce dernier n'est pas le demandeur

### Si le demandeur est une personne morale autre qu'une collectivité publique

- Copie de la pièce d'identité en cours de validité du responsable de projet
- Copie des statuts enregistrés ou toutes autres pièces justifiant de l'existence légale de la personne morale
- Copie d'un extrait K-Bis établi depuis moins de 2 ans pour les sociétés
- Pièce(s) justifiant que le demandeur a qualité pour présenter la demande (délibération du Conseil d'Administration, statuts de la société indiquant les pouvoirs du P.D.G. ou du gérant, ...)

### Si le demandeur est une collectivité publique (province Sud non comprise)

- Acte habilitant le demandeur à déposer la présente demande

## DOCUMENTS A JOINDRE IMPÉRATIVEMENT (2/2)

### Pièces communes aux demandes d'autorisation de défrichement et d'impact sur écosystème d'intérêt patrimonial

- Étude d'impact établie conformément aux articles 130-3 et 130-4 du code de l'environnement de la province Sud : Fournir les données des inventaires faunistique/floristique sur la base du tableur Excel annexe « Base de données inventaires »
- Description des limites et coordonnées GPS (référentiel RGNC-91/Lambert) certifié par un géomètre professionnel, pour l'ensemble de la parcelle concernée par le projet dans sa globalité
- Échéancier prévisionnel des travaux

Colonne réservée à l'administration

### Pièces spécifiques aux dérogations relatives aux espèces protégées

- Pour chaque espèce protégées (faune et flore), sont consignées sous forme de base de données numérique au minimum les informations suivantes : famille, genre, espèce, sous-espèce, coordonnées (X,Y), quantité, date du relevé.

### Pièces spécifiques aux déclarations de défrichement

- Notice d'impact établie conformément à l'article 130-5 du code de l'environnement et à la délibération BAPS n° 191-2010 relative au contenu des notices d'impacts prévues par le code de l'environnement

**Attention :** Les cartes et données numériques demandées doivent être exploitables par Excel et par le système d'information géographique provincial (MapInfo) dans le système RGNC-91-93 projection Lambert - Nouvelle-Calédonie.

### Types de demandes nécessitant de joindre des plans de situations

<b>Cas 01</b>	Autorisation et déclaration de défrichement
<b>Cas 02</b>	Autorisation d'impact sur écosystème d'intérêt patrimonial
<b>Cas 03</b>	Autorisation de défrichement et d'impact sur écosystème d'intérêt patrimonial
<b>Cas 04</b>	Autorisation de défrichement et dérogation relative aux espèces endémiques, rares ou menacées
<b>Cas 05</b>	Autorisation d'impact sur écosystème d'intérêt patrimonial et dérogation relative aux espèces endémiques, rares ou menacées
<b>Cas 06</b>	Autorisation de défrichement, d'impact sur écosystème d'intérêt patrimonial et dérogation relative aux espèces endémiques, rares ou menacées

Documents cartographiques	Cas 01	Cas 02	Cas 03	Cas 04	Cas 05	Cas 06
<b>Localisation des terrains concernés</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Limites de parcelles</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Topographie et hydrographie du site</b>	X		X	X		X
<b>Limites des milieux inventoriés</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Limites des écosystèmes d'intérêt patrimonial</b>		X	X		X	X
<b>Localisation des espèces protégées, rares et menacées</b>				X	X	X
<b>Enjeux environnementaux de la zone d'étude</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Terrains à défricher</b>	X		X	X		X
<b>Distance entre les travaux et les écosystèmes concernés</b>		X	X		X	X
<b>Position des aménagements et ouvrages divers envisagés</b>		X	X		X	X
<b>Localisation des mesures de compensation</b>	X	X	X	X	X	X

### Direction de l'Environnement (DENV)

6, route des Artifices

BP L1, 98849 Nouméa cedex

Tel : 20 34 00 – Fax 20 30 06

denv.contact @province-sud.nc

## ANNEXE II

Méthodologie de cartographie des pistes et des plateformes,  
VNC, 2018



## 1. Introduction.

La cartographie des pistes et plateformes sur le terrain sont réalisées via un appareil mobile.

## 2. Description du matériel.

L'inventaire des pistes et l'implantation des plateformes sont réalisé à l'aide d'une tablette GETAC F110 qui est équipée d'une puce GPS et d'un appareil photo. Le logiciel ARCGIS Mobile qui permet l'acquisition de données sur le terrain est intégré dans la tablette GETAC.

## 3. Description de la base de données.

Ces données sont stockées dans une base de données géographique (géodatabase ESRI). Cette géodatabase contient plusieurs couches de plusieurs types géométriques. Toutes les données de cette base de données géographiques sont référence en RGNC-91-93.

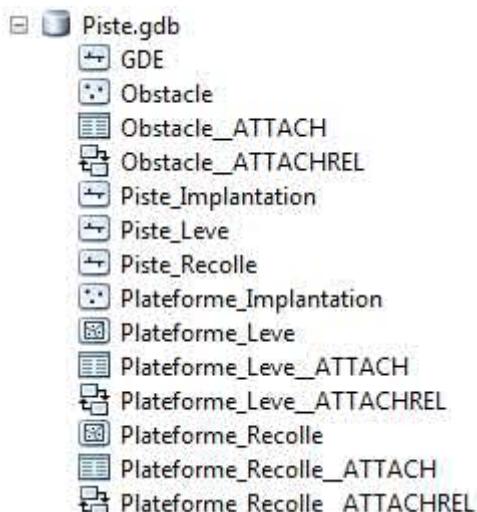


Figure 1 : Arborescence de la base de données géographiques.

Note : les tables suffixées par ATTACH et les classes de relation suffixées par ATTACHREL permettent d'utiliser de la fonctionnalité de pièce jointe pour les couches obstacle et plateformes.

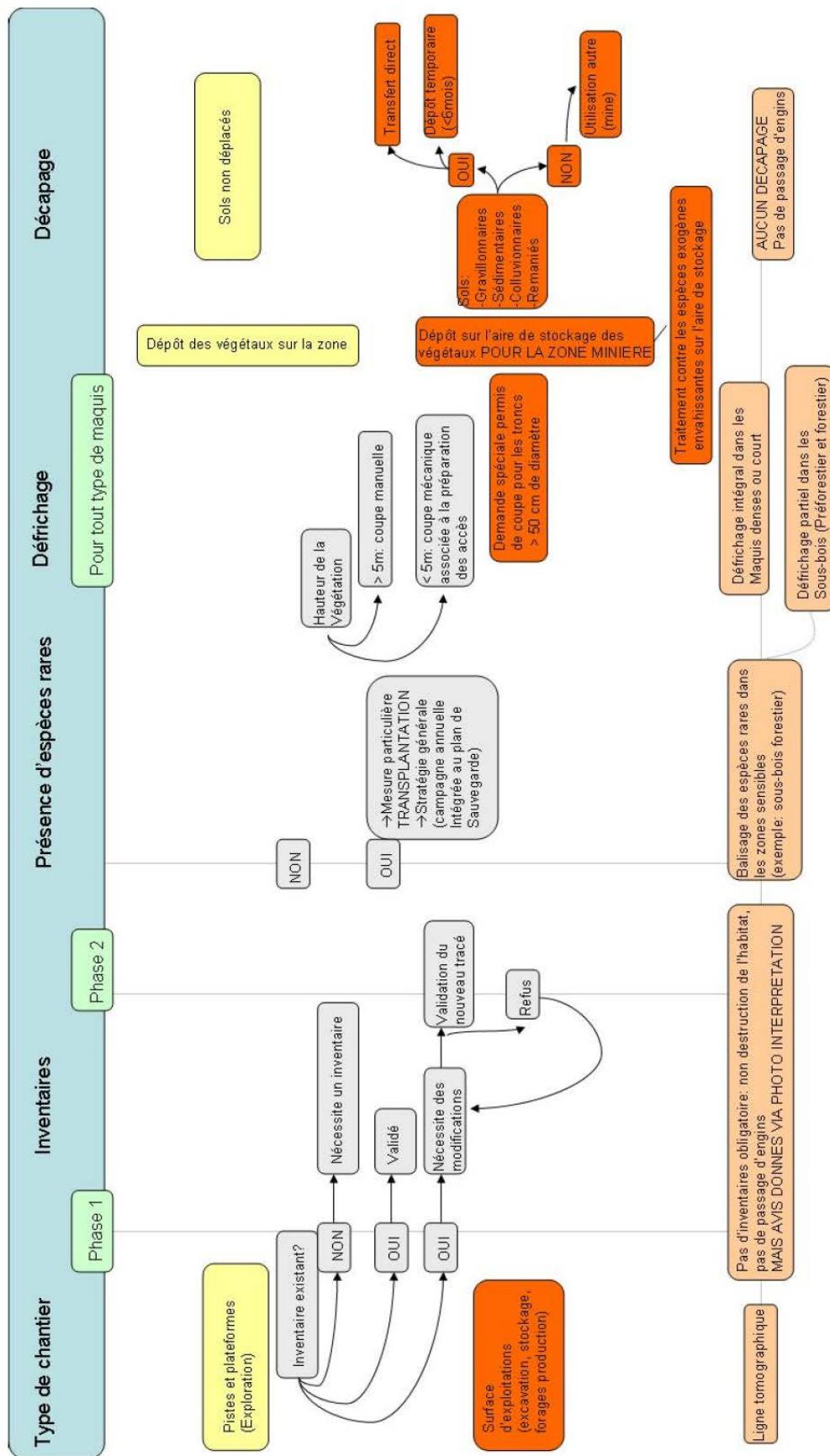
## 4. Description des couches de données.

- Plateforme Levé: Couche polygone permettant de saisir des informations sur le levé des plateformes comme : la hauteur de végétation, la surface, le type de plateforme (héliporté ou terrestre), le type de travaux prévu, le type de GDE, la pente de la plateforme...
- Piste Levé: Couche polyligne permettant de saisir des informations sur le levé de piste comme : l'état de circulation, la hauteur de végétation, le linéaire, le type de travaux prévu, la pente de la piste...
- Obstacle: Couche point permettant de renseigner tout objet ponctuel empêchant soit la circulation sur la piste ou soit l'accès à la plateforme. Les obstacles sont variés et peuvent être une barrière, un tas de blocs, des troncs d'arbres....
- GDE: Couche polyligne où le sens des écoulements des eaux superficielles est noté.

## 5. Acquisition de la cartographie des pistes et plateformes.



Figure 2 : Schéma récapitulatif de la méthodologie de cartographie pistes et plateformes.


**DONNEES PRE-REQUISITES:**

- DIMENSIONS: surfaces et formes, type de données à fournir SHP (DXF accepté)
- POSITIONNEMENT (pour confronter avec les contours des réserves, leurs zones tampons, le contour des végétations d'intérêt patrimonial, ainsi que le couloir écologique théorique)
- BALISAGE (distance entre les balises adaptée à l'environnement)
- TRAVAUX PRELIMINAIRES (travaux des données SIG et premières recommandations par travaux informatiques afin de limiter les répétitions des phases 1 et 2 d'inventaires. Se fait en collaboration avec les services concernés)

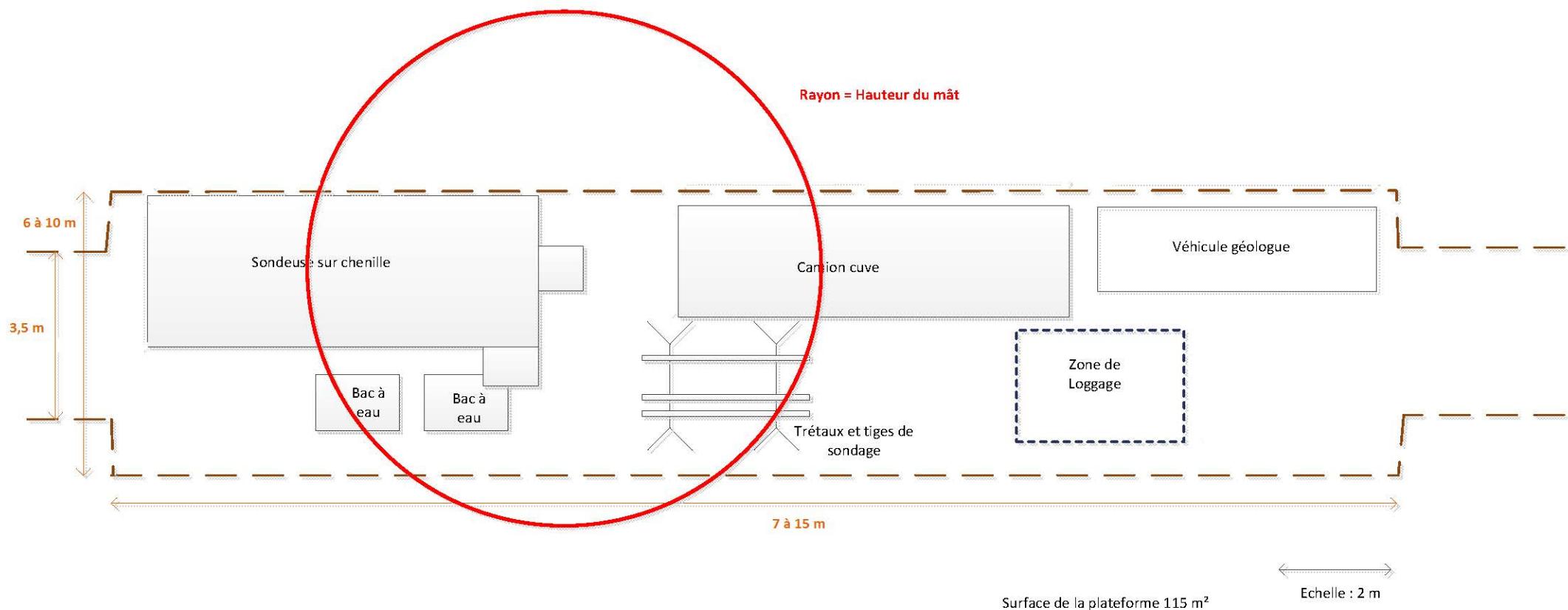


## ANNEXE III

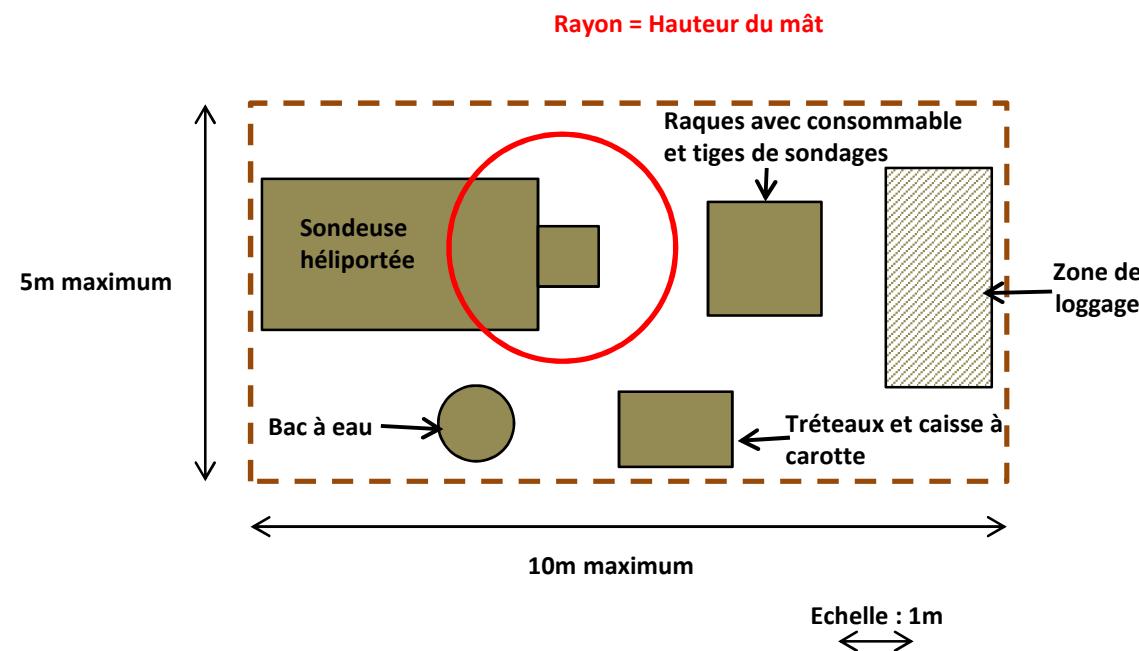
Note sur les principes de mise en œuvre des plates-formes de sondages, VNC, 2018



## Plateforme de sondage avec alimentation d'eau par camion sur piste élargie



## Plateforme de sondage héliporté avec alimentation d'eau par cuve



## ANNEXE IV

### Coordonnées des points de sondages



## ANNEXE VI

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque plateforme, la position des sondages terrestres (coordonnées RGNC 91-93) constitutifs de la campagne « YVON\_01 ».

**Coordonnées des centroïdes des plateformes de « CHRISTMAS\_01 »**

N° plateforme	Concession	X RGNC	Y RGNC	Type plateforme	Maille
025	YVON	480873.05	204155.50	Terrestre	200
026	YVON	480933.32	203972.48	Terrestre	200
029	YVON	481068.32	204378.12	Héliporté	200
030	YVON	481029.06	204508.72	Héliporté	200
031	YVON	481074.55	204183.19	Héliporté	200
032	YVON	481124.94	203933.60	Terrestre	200
034	YVON	481252.77	204399.95	Terrestre	200
036	YVON	481274.87	203909.86	Terrestre	200
037	YVON	481236.02	204035.56	Terrestre	200
038	YVON	481312.04	204582.53	Héliporté	200
039	YVON	481316.80	204206.70	Héliporté	200
040	YVON	481448.51	203860.45	Héliporté	200
043	YVON	481453.85	204556.85	Héliporté	200
044	YVON	481453.87	204376.91	Héliporté	200
045	YVON	481454.57	204006.04	Terrestre	200
046	YVON	481633.94	203815.57	Héliporté	200
047	YVON	481657.29	203934.86	Terrestre	200
048	YVON	481893.08	203819.61	Héliporté	200
049	YVON	481807.32	203679.12	Héliporté	200
050	YVON	482056.84	203564.46	Héliporté	200
051	YVON	482272.56	203756.59	Héliporté	200
052	YVON	482068.30	203692.95	Héliporté	200
053	YVON	482232.98	203584.96	Héliporté	200
054	YVON	482421.17	203897.58	Héliporté	200
055	YVON	482440.56	203762.37	Héliporté	200

N° plateforme	Concession	X RGNC	Y RGNC	Type plateforme	Maille
056	YVON	482436.27	203562.79	Héliporté	200
057	YVON	482398.97	203449.57	Héliporté	200

## ANNEXE V

### Reportage photographique des plateformes de sondages



## ANNEXE VII

### - Reportage Photographique des sites de sondages



**Figure 1 : Plateforme 025**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/135



**Figure 2 : Plateforme 026**  
Intervention : Rafraîchissement  
Echelle : 1/110



**Figure 3 : Plateforme 029**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/73



**Figure 4 : Plateforme 030**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/110



**Figure 5 : Plateforme 031**  
Intervention : Aplanissement / Ecrasement  
Echelle : 1/105



**Figure 6 : Plateforme 032**  
Intervention : Rafraîchissement  
Echelle : 1/85



**Figure 7 : Plateforme 034**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/110



**Figure 8 : Plateforme 036**  
Intervention : Rafraîchissement  
Echelle : 1/128



**Figure 9 : Plateforme 037**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/115



**Figure 10 : Plateforme 038**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/77



**Figure 11 : Plateforme 039**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/70



**Figure 12 : Plateforme 040**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/115



**Figure 13 : Plateforme 043**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/59



**Figure 14 : Plateforme 044**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/85



**Figure 15 : Plateforme 045**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/88



**Figure 16 : Plateforme 046**  
Intervention : Aucun  
Echelle : 1/88



**Figure 17 : Plateforme 047**  
**Intervention : Aucun**  
**Echelle : 1/77**



**Figure 18 : Plateforme 048**  
**Intervention : Aplanissement / Ecrasement**  
**Echelle : 1/153**



**Figure 19 : Plateforme 049**  
**Intervention : Aplanissement / Ecrasement**  
**Echelle : 1/74**



**Figure 20 : Plateforme 050**  
**Intervention : Défrichement**  
**Echelle : 1/56**



**Figure 21 : Plateforme 051**  
**Intervention : Défrichement**  
**Echelle : 1/171**



**Figure 22 : Plateforme 052**  
**Intervention : Défrichement**  
**Echelle : 1/45**



**Figure 23 : Plateforme 053**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/62



**Figure 24 : Plateforme 054**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/171



**Figure 25 : Plateforme 055**  
Intervention : Ecrasement / Aplanissement  
Echelle : 1/72



**Figure 26 : Plateforme 056**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/58



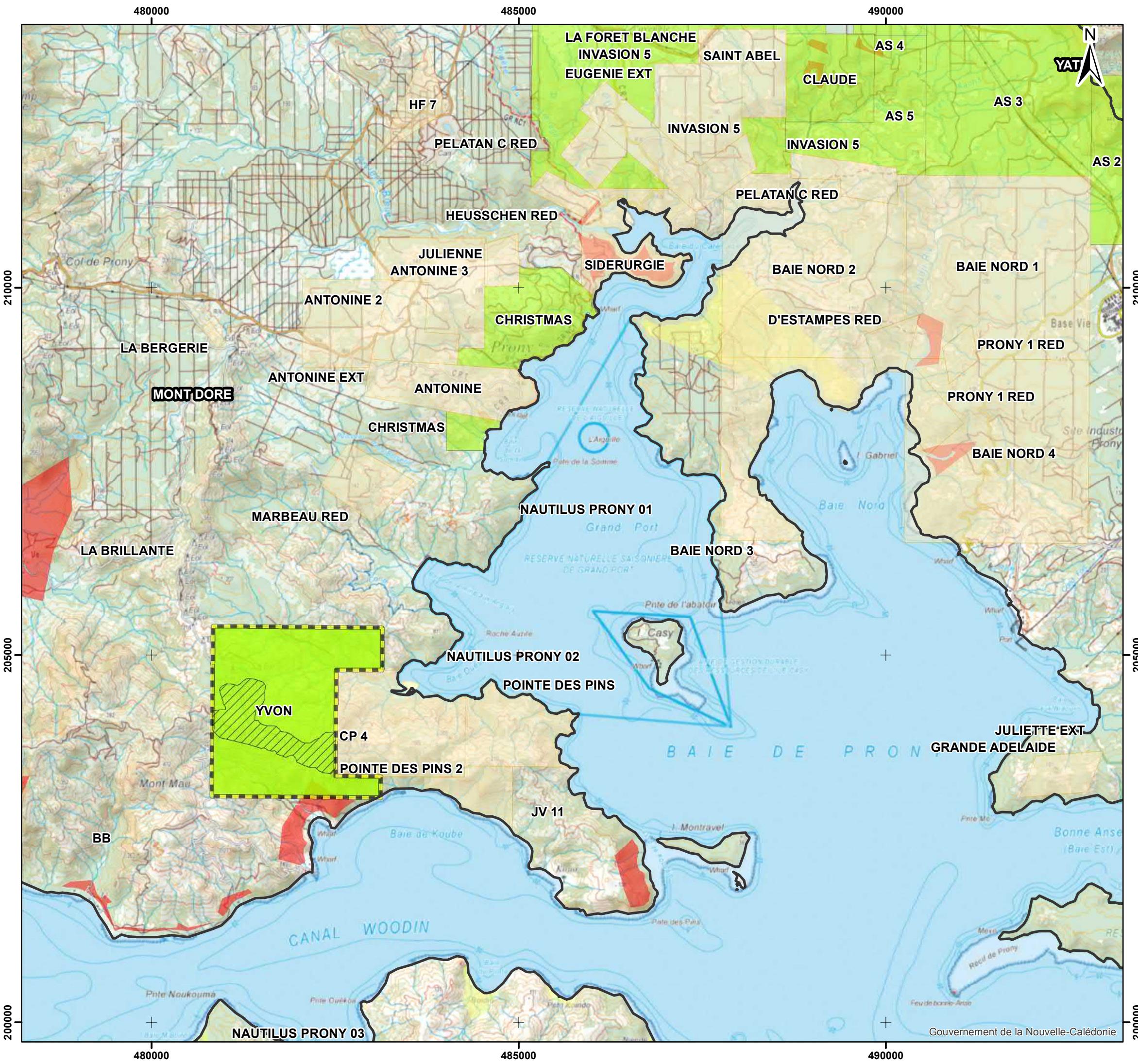
**Figure 27 : Plateforme 057**  
Intervention : Défrichement  
Echelle : 1/74

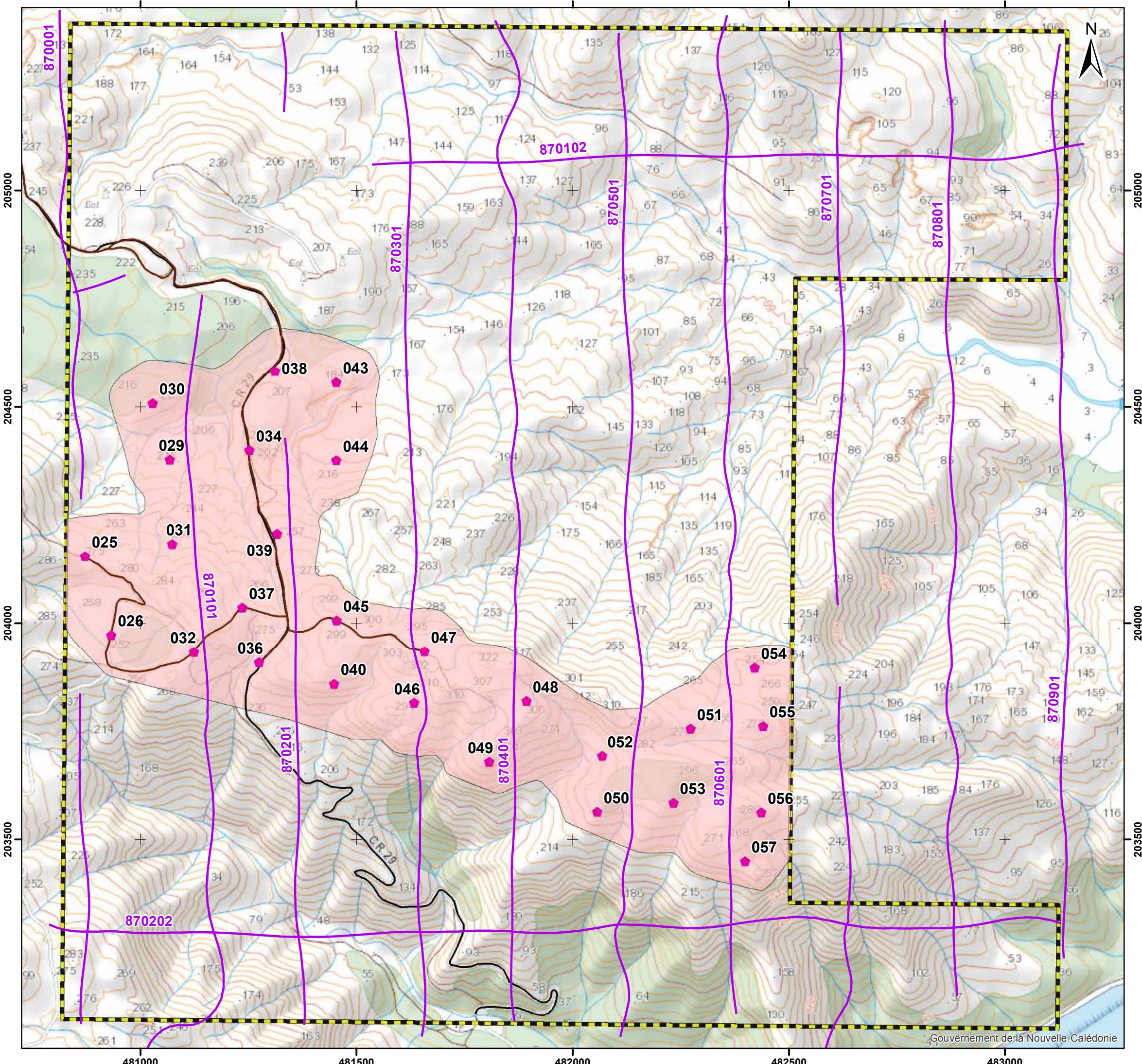


## PLANS DE REFERENCE

PLAN	TITRE
Plan 1	Localisation générale - YVON
Plan 2	Historique des travaux de recherche - YVON
Plan 3	Géologie YVON - YVON_01
Plan 4	Plan général des travaux - YVON_01
Plan 5	Plan général des pentes et reliefs YVON_01
Plan 6	Erosion sur YVON - YVON_01
Plan 7	Bassin versant et sous bassin versant - YVON_01
Plan 8	Impacts floristiques et faunistiques sur YVON - YVON_01
Plan 9	Contexte hydrologique et gestion des eaux - YVON_01
Plan 10	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 1 - YVON_01
Plan 11	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 2 - YVON_01
Plan 12	Contexte hydrologique et gestion des eaux – Zone 3 - YVON_01
Plan 13	Points de captages temporaires – YVON_01
Plan 14	Points de vue – YVON_01







## PLAN 2

### Historique des travaux de recherche

#### YVON

##### Légende:

##### Géophysique aéroportée

Wavy line: Layon résistivité électrique

##### Plateformes de sondages - YVON 01

Pink diamond: Plateformes de sondages

##### Pistes existantes

Brown line: Pistes de la campagne YVON\_01

Line with arrow: Piste C.R.29

##### Emprise de YVON 01

Pink shaded area: Emprise des sondages

##### Concession Vale NC

Yellow dashed rectangle: Concession YVON

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:8 500

0 100 200 400 Mètres

Plan02\_HISTORIQUE\_EXPLORATION\_YVON\_01.mxd

Sources: VALE, DITTT, Georep.nc

J.Bisson, Service géologie

23/05/2019

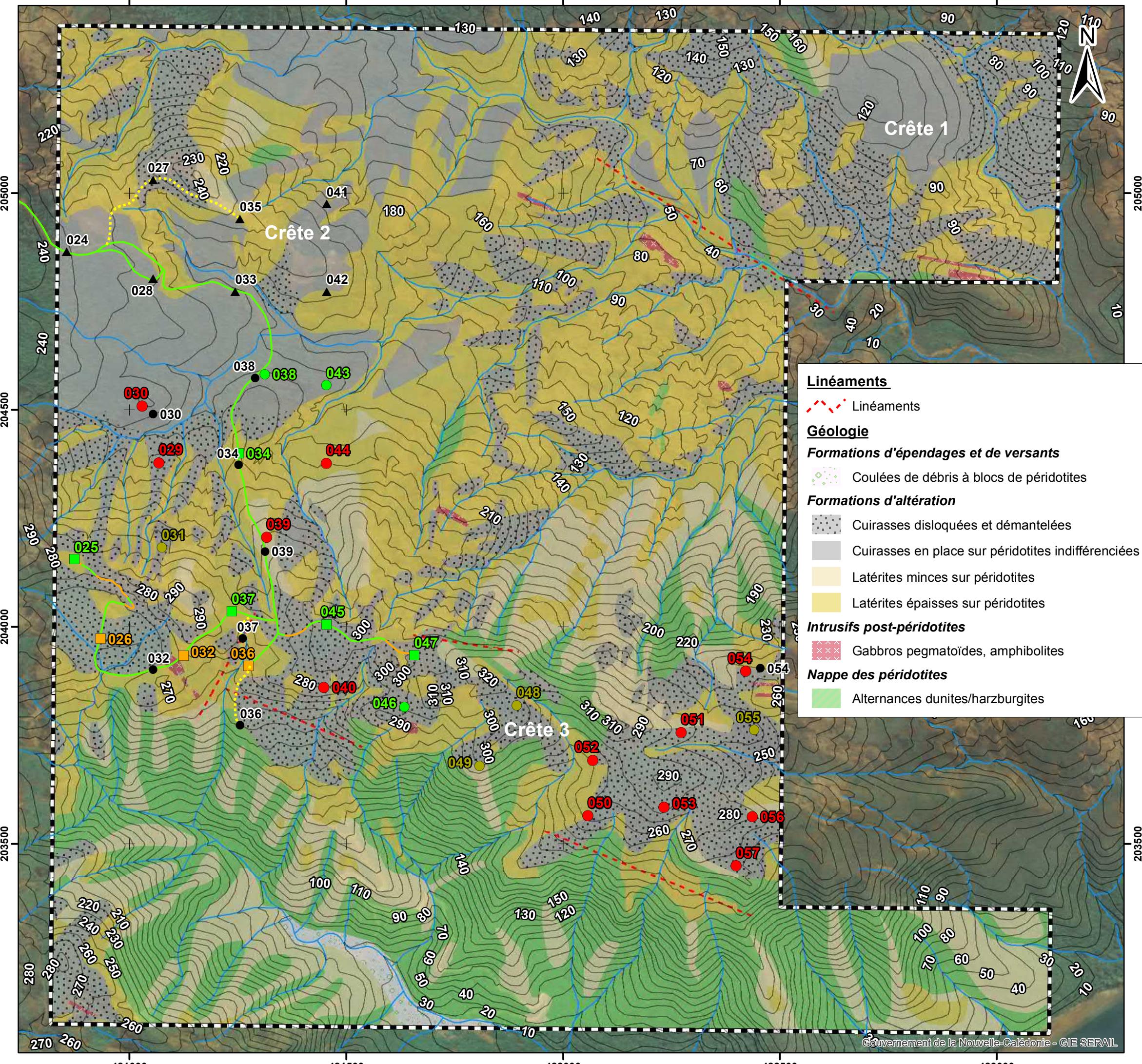


Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.

### Plan 3

#### Géologie YVON

##### YVON\_01



#### Légende:

##### Modification pistes et plateformes

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01
- ◇ Pistes annulées - YVON\_01

##### Intervention plateforme YVON\_01

###### Intervention plateforme terrestre

- Aucun ( 5 pf )
- Rafraîchissement ( 3 pf )

###### Intervention plateforme héliportée

- Aucun ( 3 pf )
- Aplanissement / Ecrasement ( 4 pf )
- Défrichement ( 12 pf )

##### Intervention piste YVON\_01

- Aucune
- Rafraîchissement

##### Topographie

- ~~~~ Courbe de niveau
- ~~~~ Réseau hydrographique
- ~~~~ Concession YVON

VALE Nouvelle Calédonie  
Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:8 500

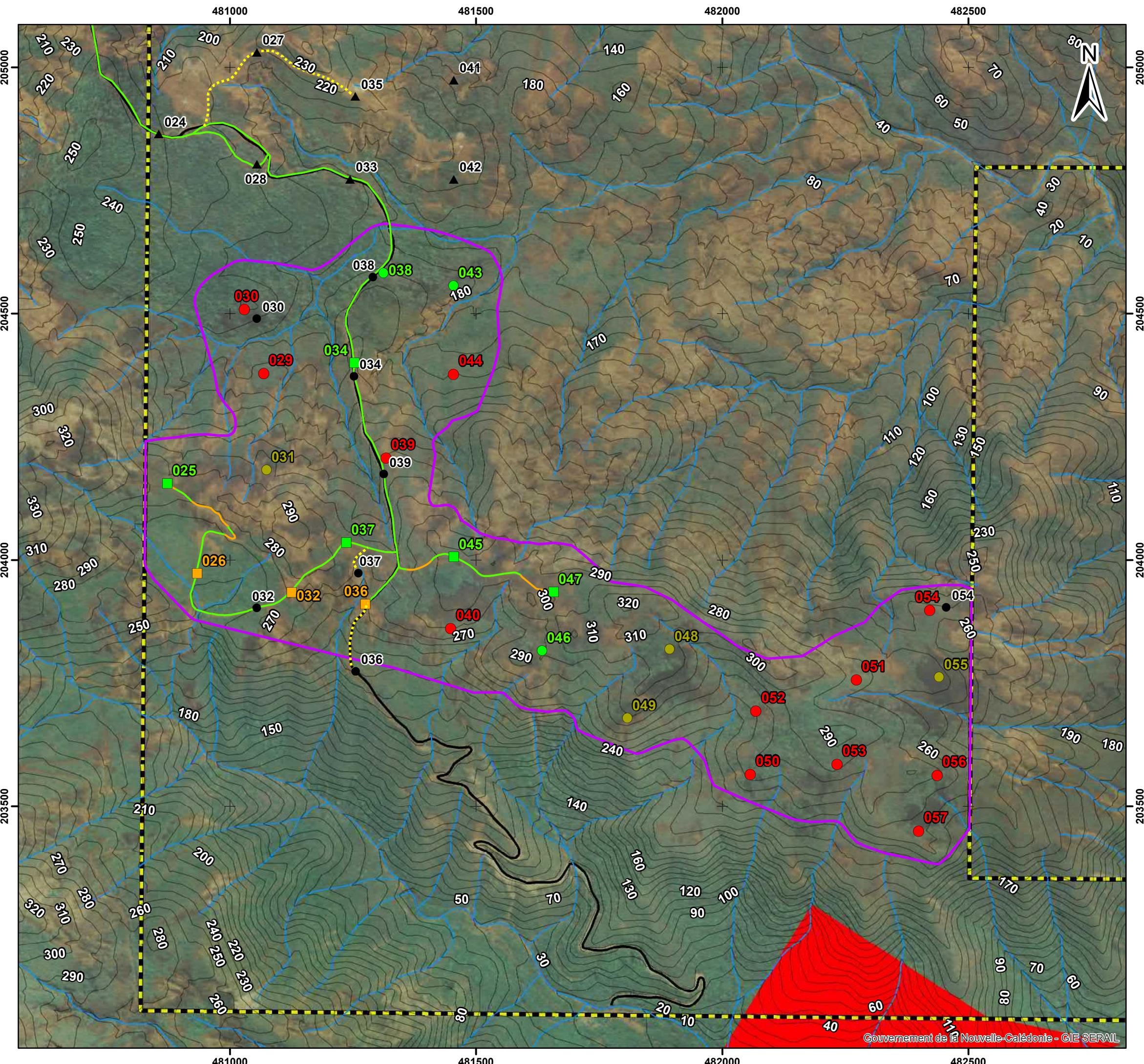
0 100 200 300 400 500  
Mètres

SOURCES: Vale NC, Georep.nc, SGNC, DITTT

J.Boisson, Service géologie  
Plan03\_GENERAL\_GEOLOGIE\_YVON\_01  
18/04/2018



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS,  
il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur  
que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié,  
prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé  
pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



## Plan 4

### Plan général des travaux

#### YVON\_01

- Légende:**
- Modification pistes et plateformes**
- Plateformes annulées - YVON\_01
  - Plateformes déplacées - YVON\_01
  - Pistes annulées - YVON\_01
- Intervention plateforme YVON\_01**
- Intervention plateforme terrestre**
- Aucun ( 5 pf )
  - Rafraîchissement ( 3 pf )
- Intervention plateforme héliportée**
- Aucun ( 3 pf )
  - Aplanissement / Ecrasement ( 4 pf )
  - Défrichement ( 12 pf )
- Intervention piste YVON\_01**
- Aucune
  - Rafraîchissement
- Emprise travaux**
- Emprise travaux YVON\_01
- Topographie**
- Courbe de niveau
  - Réseau hydrographique
  - Voirie - C.R.29
  - Concession YVON
  - Cadastre privé

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:7 500

0 50 100 200

Mètres

SOURCES: Vale NC, DITTT, Georep.nc

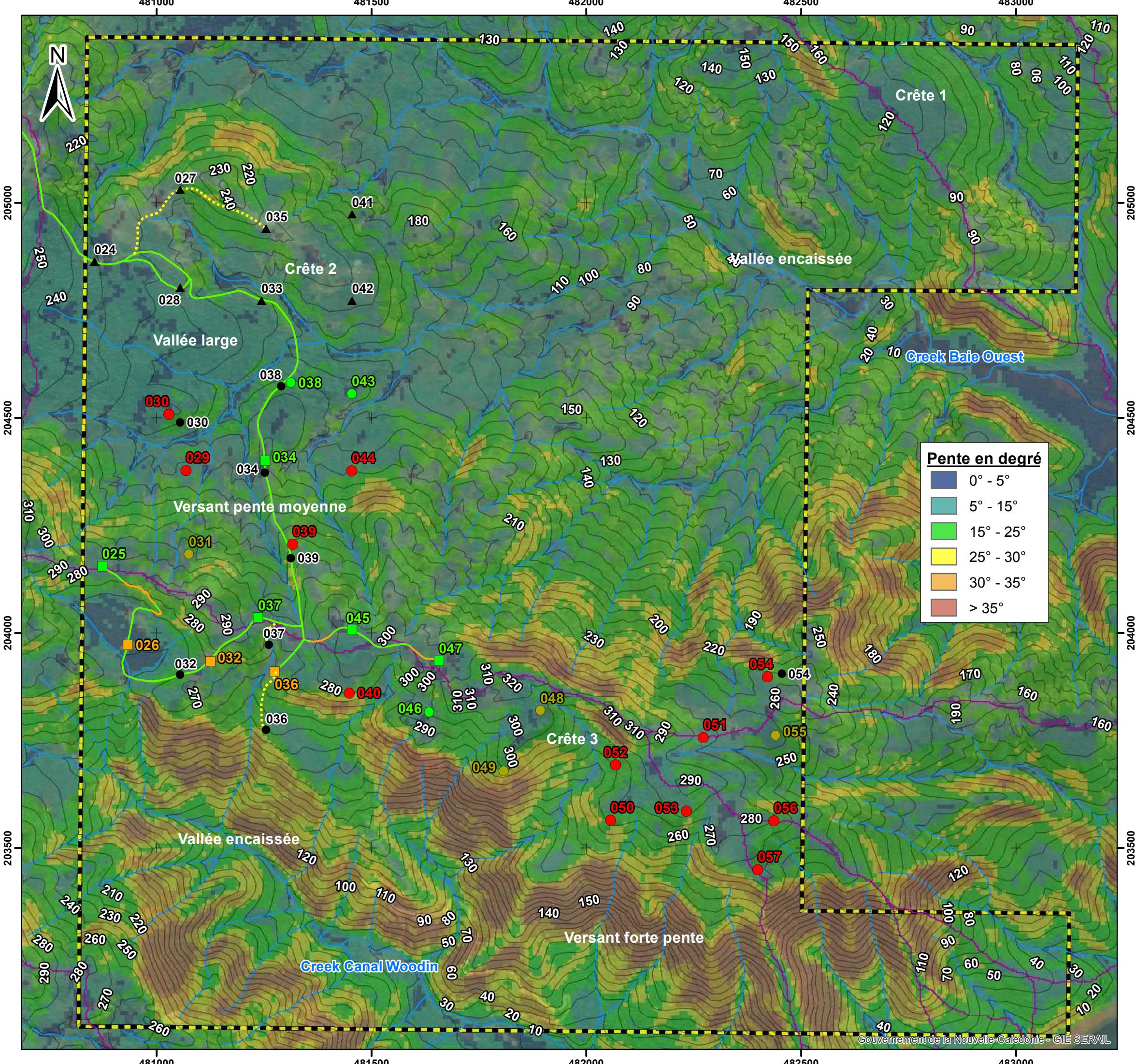
J.Bisson, Service géologie

Plan04\_GENERAL\_TRAVAUX\_YVON\_01.mxd

18/04/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



## Plan 5

### Plan général des pentes et reliefs

#### YVON\_01

##### Légende:

##### Modification pistes et plateformes

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01
- ~~~~ Pistes annulées - YVON\_01

##### Intervention plateforme YVON 01

###### Intervention plateforme terrestre

- Aucun (5 pf)
- Rafraîchissement (3 pf)

###### Intervention plateforme héliportée

- Aucun (3 pf)
- Aplanissement / Ecrasement (4 pf)
- Défrichement (12 pf)

##### Intervention piste YVON 01

- ~~~~ Aucune
- ~~~~ Rafraîchissement

##### Topographie

- ~~~~ Courbe de niveau
- ~~~~ Ligne de partage des eaux
- ~~~~ Réseau hydrographique
- Concession YVON

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:8 500

0 100 200 400 Mètres

Plan05\_GENERAL\_GEOMORPHOLOGIE\_YVON\_01.mxd

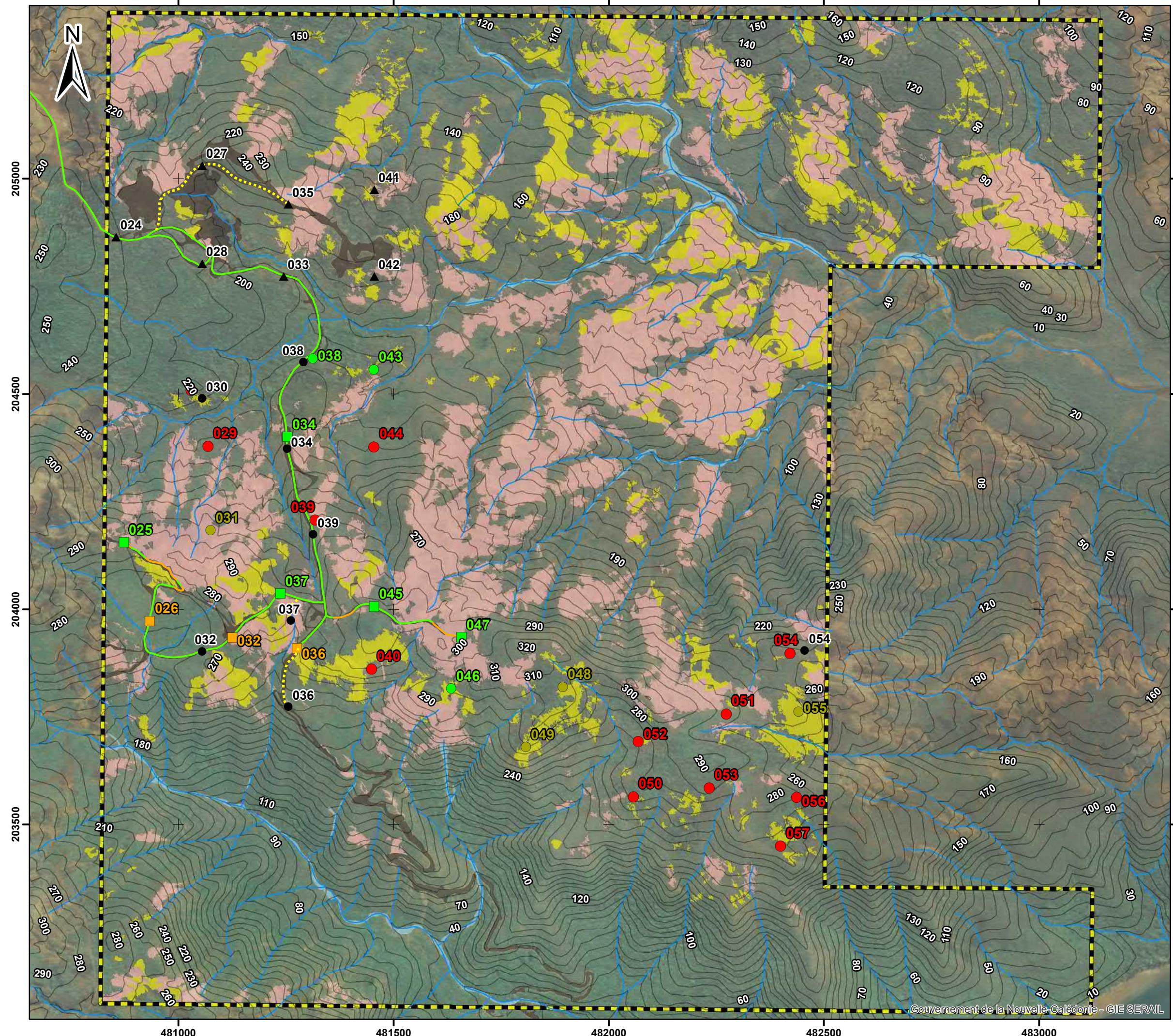
SOURCES: Vale NC, DITTT, Gouv.nc

J.Boisson, Service géologie

28/03/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ou non utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



## Plan 6

### - Erosion sur YVON

#### - YVON\_01

##### Légende:

##### Modification pistes et plateformes

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01
- ~~~~ Pistes annulées - YVON\_01

##### Intervention plateforme YVON\_01

###### *Intervention plateforme terrestre*

- Aucun (5 Pf)
- Rafraîchissement (3 Pf)

###### *Intervention plateforme héliportée*

- Aucun (3 Pf)
- Aplanissement / Ecrasement (4 Pf)
- Défrichement (12 Pf)

##### Intervention piste YVON\_01

- ~~~~ Aucune
- ~~~~ Rafraîchissement

##### Topographie

- ~~~~ Courbe de niveau
- ~~~~ Réseau hydrographique
- Concession CHRISTMAS

##### Type sol dénudé

- Creek
- Sols nus
- Zones anthropisées
- Zones erodées

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:8 500

0 100 200 300 400 500 Mètres

SOURCES: Vale NC, DITTT, Georep.nc

J.Boisson, Service géologie

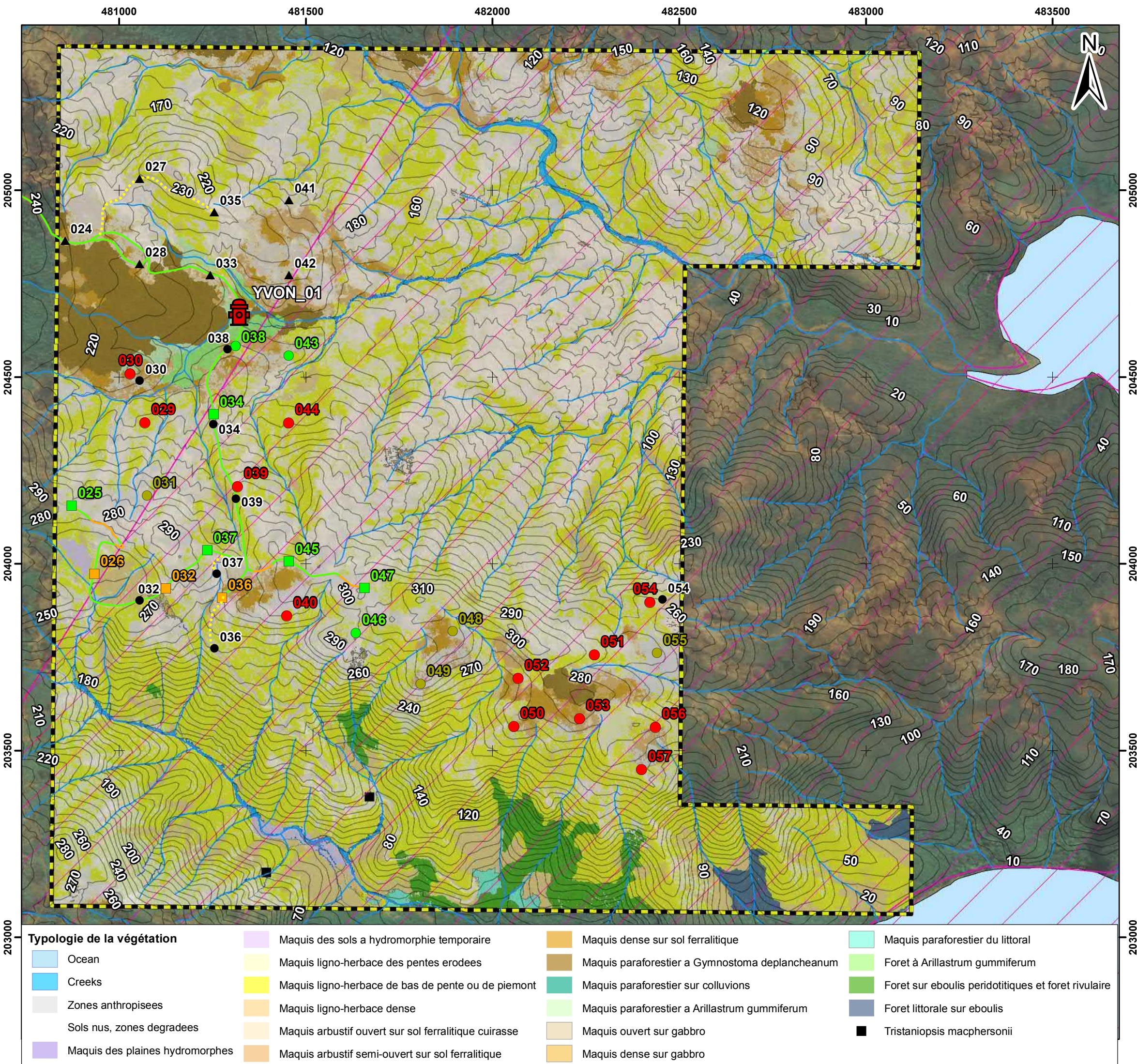
Plan06\_EROSION\_YVON\_01.mxd

23/04/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.





## Plan 8

### Impacts floristiques et faunistiques sur YVON

#### YVON\_01

##### Légende:

##### Point de pompage

- Captage temporaire

##### Modification pistes et plateformes

- Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01
- Pistes annulées - YVON\_01

##### Intervention plateforme YVON\_01

##### Intervention plateforme terrestre

- Aucun (5 pf)
- Rafraîchissement (3 pf)

##### Intervention plateforme héliportée

- Aucun (3 pf)
- Aplanissement / Ecrasement (4 pf)
- Défrichement (12 pf)

##### Intervention piste YVON\_01

- Aucune
- Rafraîchissement

##### Topographie

- Courbe de niveau
- Réseau hydrographique
- Concession YVON

##### Aires protégées

- Réserve UNESCO du Grand Lagon Sud
- Parc du Grand Lagon Sud

VALE Nouvelle Calédonie  
Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:9 800

0 100 200 400 Mètres

Plan08\_IMPACTFLORISTIQUE\_YVON\_01.mxd

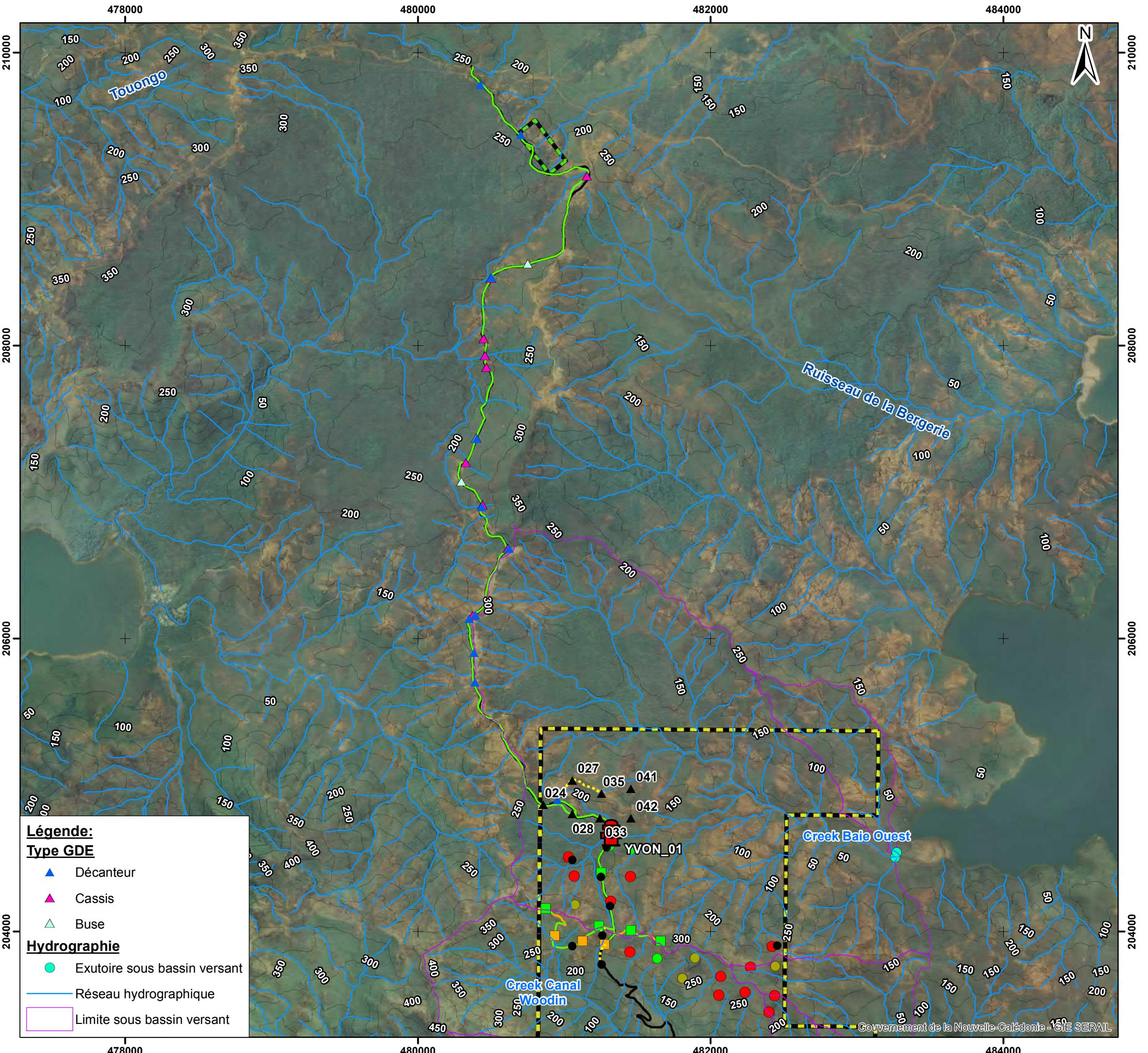
SOURCES: Vale NC, Georep.nc, DITTT

J.Boisson, Service géologie

18/04/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



## PLAN 09

### Contexte hydrologique et gestion des eaux

YVON\_01

#### Légende:

##### Point de pompage

● Captages temporaires

##### Modification pistes et plateformes

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01
- Pistes annulées - YVON\_01

##### Intervention plateforme YVON\_01

###### Intervention plateforme terrestre

- Aucun
- Rafrachissement

###### Intervention plateforme héliportée

- Aucun
- Aplanissement / Ecrasement
- Défrichement

##### Intervention piste YVON\_01

- Aucune
- Rafrachissement

##### Topographie

- Courbe de niveau
- Piste C.R.29
- Concession YVON (VNC)
- Concession LA BERGERIE (SLN)

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:25 000

0 200 400 600 800 1 000

Mètres

Plan09\_GDE\_YVON\_01.mxd

Sources: VALE, DITTT, Georep.nc

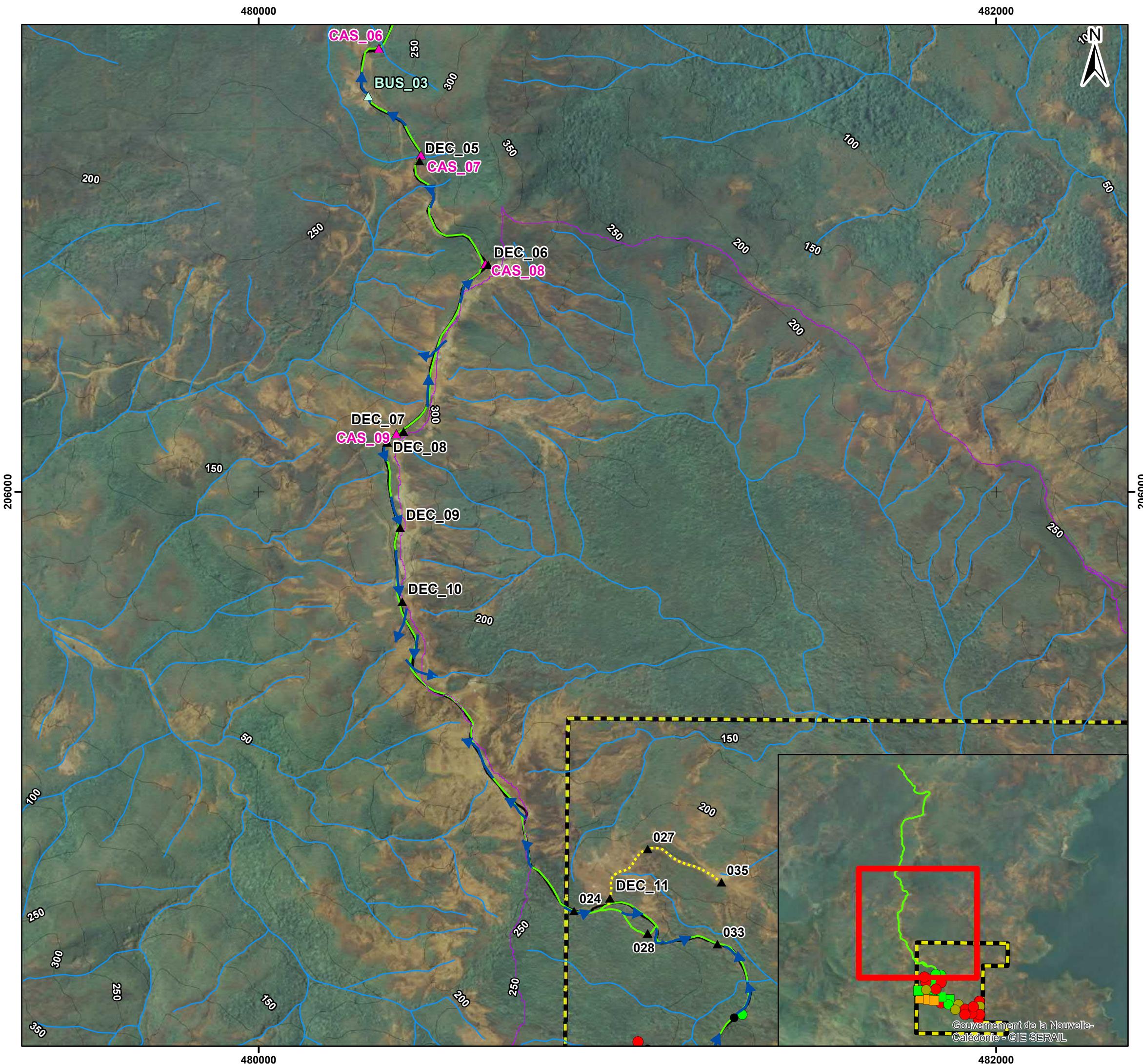
J.Bisson, Service géologie

28/03/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ou utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.





## PLAN 11

### Contexte hydrologique et gestion des eaux

Zone 2

YVON\_01

#### Légende:

##### Type GDE

- ▲ Décanteur
- ▲ Cassis
- ▲ Buse

##### Modification pistes et plateformes

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
- Plateformes déplacées - YVON\_01

##### Pistes annulées - YVON\_01

##### réseau hydrographie

- Réseau hydrographique
- Ecoulement surface

##### Limite sous bassin versant

##### Intervention plateforme YVON\_01

###### Intervention plateforme terrestre

- Aucun
- Rafraîchissement

###### Intervention plateforme héliportée

- Aucun
- Aplanissement / Ecrasement
- Défrichement

##### Intervention piste YVON\_01

- Aucune
- Rafraîchissement

##### Topographie

- Courbe de niveau
- Piste C.R.29

##### Concession YVON (VNC)

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:10 000

0 100 200 300 400 500 Mètres

Plan11\_GDE2\_YVON\_01.mxd

Sources: VALE, DITTT, Georep.nc

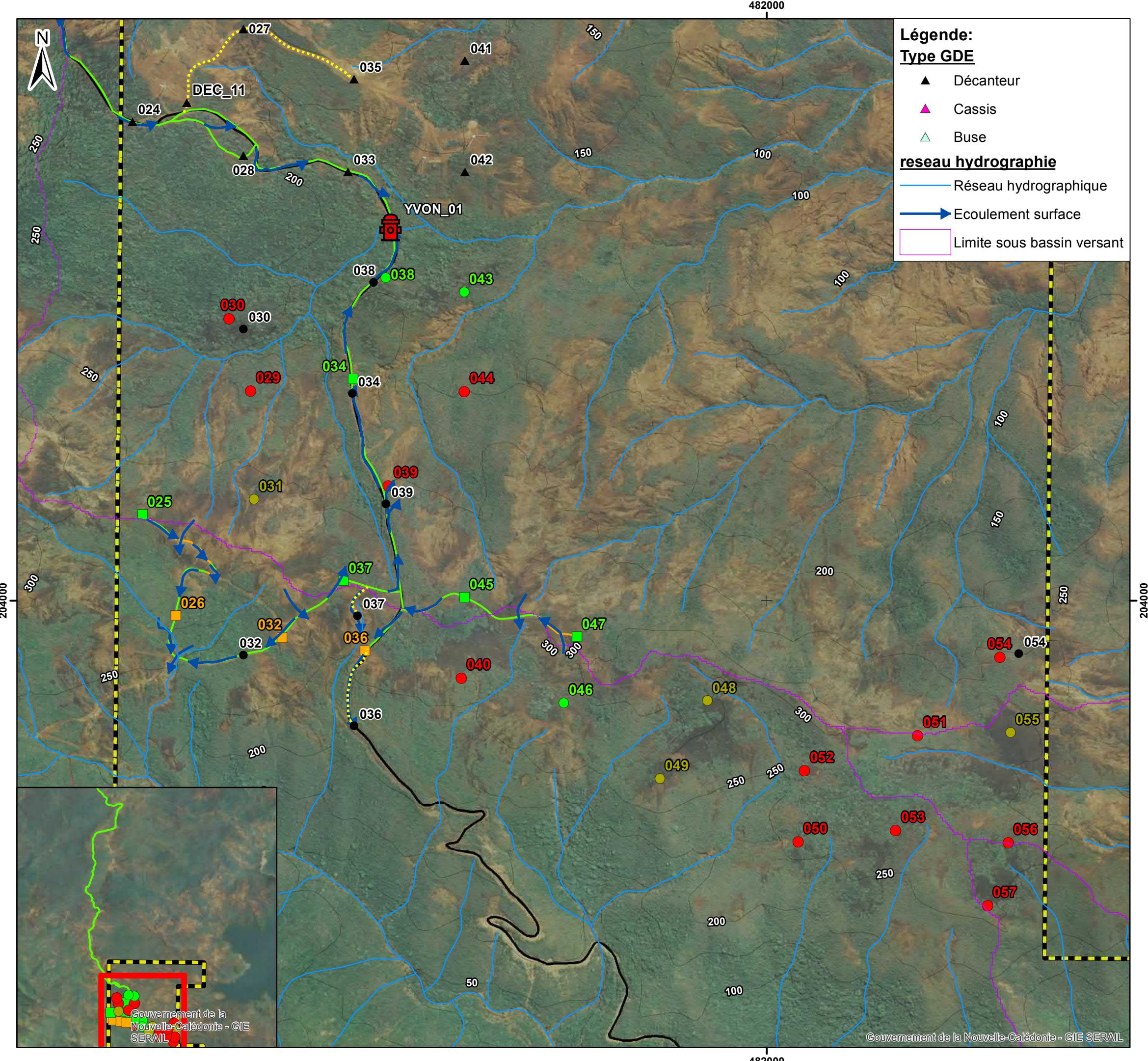
J.Boisson, Service géologie

28/03/2019



Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie - CIE SERAIL

Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ou utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



## PLAN 12

## Contexte hydrologique et gestion des eaux Zone 3

YVON\_01

### Légende:

## Point de pompage



## Captages temporaires

## **Modification pistes et plateformes**

- ▲ Plateformes annulées - YVON\_01
  - Plateformes déplacées - YVON\_01
  - Pistes annulées - YVON\_01

Intervention plateforme YVON 01

### **Intervention plateforme terrestre**

- Aucun
  - Rafraîchissement

### ***Intervention plateforme héliportée***

- Aucun
  - Aplanissement / Ecrasement
  - Défrichement

Intervention piste YVON 01

- Aucune  
— Rafraîchissement

## Topographie

- ## — Courbe de niveau

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:6 700

0 100 200 300 400 500

Plan12\_GDF3\_XYON\_01.mxd

Sources: VALE, DITTT, Geopublico

J.Boisson, Service géologie

28/03/2019

20.00.000



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.

# PLAN 13

## Points de captage temporaires YVON\_01

### Légende:

#### Point de pompage

 Captages temporaires

#### Intervention plateforme YVON 01

##### Intervention plateforme terrestre

 Aucun

 Rafraîchissement

##### Intervention plateforme héliportée

 Aucun

 Aplanissement / Ecrasement

 Défrichement

#### Intervention piste YVON 01

 Aucune

 Rafraîchissement

 Réseau hydrographique

#### Topographie

 Courbe de niveau

 Voie principale

 Concession YVON

VALE Nouvelle Calédonie

Coord. RGNC 91-93

Echelle (A3) : 1:28 500

0 0.5 1 Kilomètres

Plan13\_LocPointcaptage\_YVON\_01.mxd

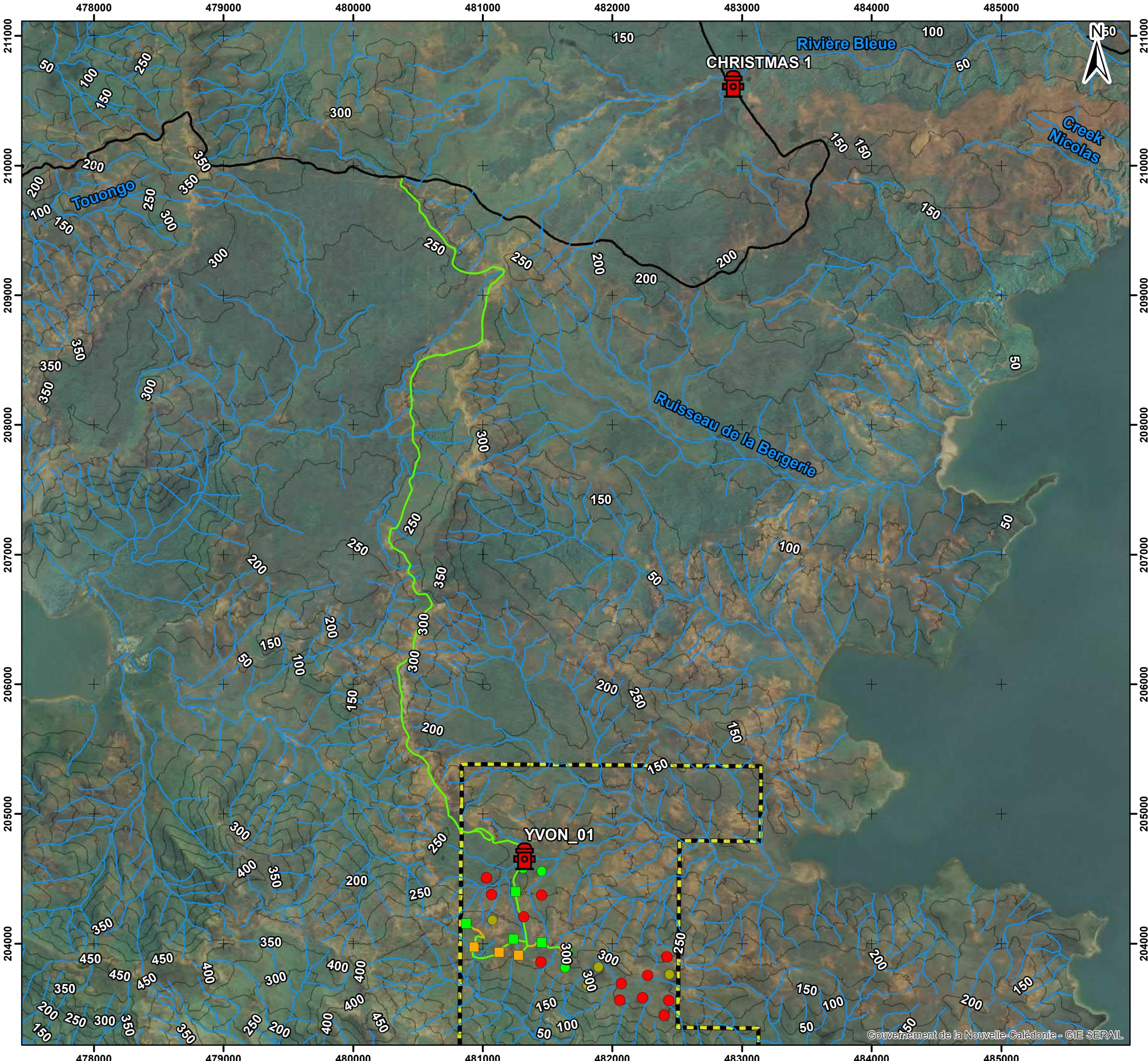
Sources: VALE, DITTT, Georep.nc

J.Boisson, Service géologie

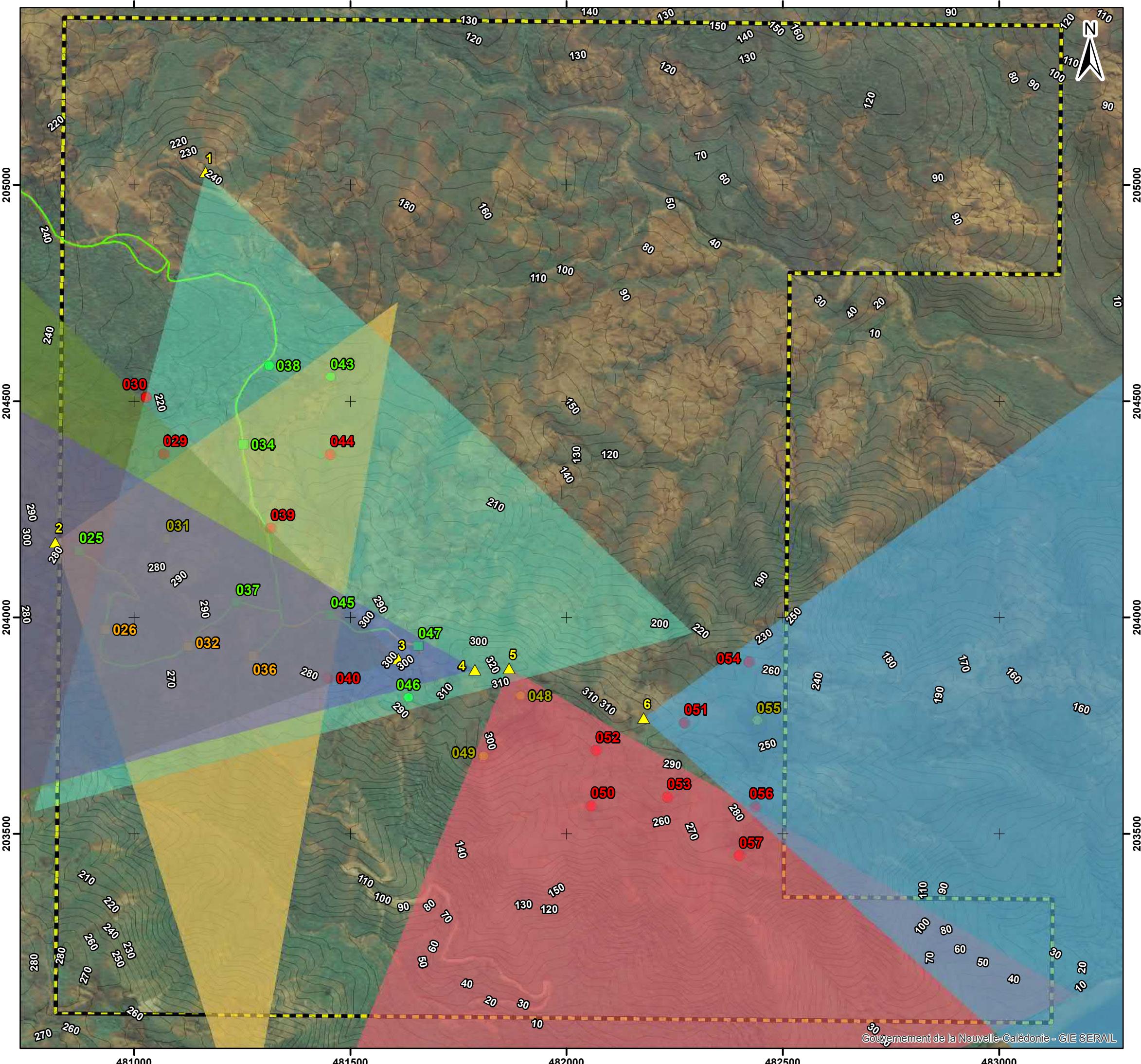
08/03/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS,  
il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur  
que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié,  
prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé  
pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.



**PLAN 14**  
**Points de vue**  
**YVON\_01**



**Légende:**

**Point vue**

▲ Point vue

**Direction vue YVON**

- ENE / WSW
- NNE / SSW
- NNE / SSW
- N / S
- NE / SW
- N / S

**Intervention plateforme YVON 01**

**Intervention plateforme terrestre**

- Aucun
- Rafraîchissement

**Intervention plateforme héliportée**

- Aucun
- Aplanissement / Ecrasement
- Défrichement

**Intervention piste YVON 01**

- Aucune
- Rafraîchissement

**Topographie**

- Courbe de niveau
- Concession YVON

Coord. RGNC 91-93  
**VALE Nouvelle Calédonie**  
Echelle (A3) : 1:8 500

0 100 200 300 400 500 Mètres

Plan14\_point\_vue\_YVON\_01.mxd

Sources: VALE, DITTT, Georep.nc

J.Bisson, Service géologie

23/04/2019



Ce plan est la propriété de VALE Nouvelle Calédonie SAS,  
il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur  
que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié,  
prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé  
pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.