



**CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT**  
**NOUVELLE CALEDONIE**



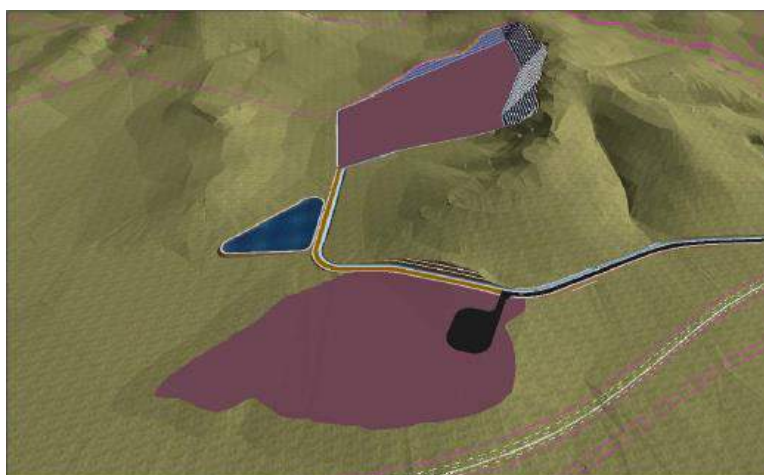
## Etude d'impact environnemental

Défrichements dans le cadre de l'ouverture d'une carrière de basalte et des  
installations annexes

**Commune de Moindou**

CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1  
Février 2017

*Dossier au titre du code de l'environnement de la province Sud*



**ENTREPRISE  
MENAOUER**

**CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT**

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex  
Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc  
SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

Réf : 13011.01

Direction de l'Environnement (DENV)  
6, route des Artifices  
B.P. 3718  
98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00 – Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc

**DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT ET DE  
DEROGATION POUR LA DESTRUCTION D'ESPECES  
ENDEMIQUES, RARES OU MENACEES**

**SESSION 2013**

*(Articles 240-2 à 240-5 et 431-2 du code de l'environnement de la province Sud)*

A remplir en majuscules et en quatre exemplaires

**ATTENTION**

Dossier à retourner contre récépissé ou par lettre recommandée avec accusé de réception,  
à l'attention du président de l'assemblée de province. Direction de l'Environnement.

6 route des Artifices  
BP 3718 - 98846 Nouméa cedex - Nouvelle Calédonie  
Email : denv.contact@province-sud.nc

Le dossier accompagnant cette demande doit être établi en quatre exemplaires

**Tout dossier incomplet ne sera pas retenu.**

**CADRE RESERVE A L'ADMINISTRATION**

N° DE DOSSIER : \_\_\_\_\_ DATE DE DEPOT : |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|

Direction de l'Environnement (DENV)  
6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00 – Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc

### IDENTITE DU DEMANDEUR

#### Vous êtes un particulier

N° de carte d'identité : \_\_\_\_\_ ou N° de passeport : \_\_\_\_\_

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom de famille : \_\_\_\_\_

Nom de naissance : \_\_\_\_\_

Prénoms : \_\_\_\_\_

#### Vous êtes une personne morale

Raison sociale : ENT. TRANSPORT ET TP C.MENAOUER \_\_\_\_\_

☒ N° de Ridet ☐ N° RC ☐ N° RM : 0 036 103.001 \_\_\_\_\_

☐ Aucun N° attribué

Représentant légal : \_\_\_\_\_ ☐ Madame ☒ Monsieur

Nom : EL MENAOUER \_\_\_\_\_

Prénom(s) : Charles Henri Claude \_\_\_\_\_

Responsable du projet (si différent) : \_\_\_\_\_ ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom(s) : \_\_\_\_\_

### COORDONNEES DU DEMANDEUR

Adresse (appt, étage, couloir) : \_\_\_\_\_

Complément (bâtiment, résidence, lotissement) : \_\_\_\_\_

Voie : 31, RP7 – Route Baie des Dames – ZI DUCOS \_\_\_\_\_

Boîte postale : 3054 \_\_\_\_\_

Code postal et libellé : 98846 NOUMEA Cedex \_\_\_\_\_ Pays : Nouvelle-Calédonie \_\_\_\_\_

Téléphone fixe : 27-32-93 \_\_\_\_\_ Téléphone mobile : \_\_\_\_\_

Courriel : menaouer@menaouer.nc \_\_\_\_\_ Fax : 24-92-79 \_\_\_\_\_

Direction de l'Environnement (DENV)

6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00- Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc



**SOLLICITE PAR LA PRESENTE L'AUTORISATION DE REALISER LE PROJET SUIVANT :**

**Description du projet :**

Réalisation de travaux de défrichements dans le cadre d'une exploitation de carrière et de la réalisation des infrastructures associées à cette exploitation.

Les travaux de défrichement s'étendent sur 27,4 hectares, dont des portions :

- à proximité de crêtes et de sommets ;
- sur des terrains dont les pentes sont supérieures ou égales à 30° ;
- le long d'un cours d'eau nommé, le « Wê Aru Rhonoa », non pérenne.

Les opérations de défrichement impacteront des espèces protégées au titre du code de l'Environnement de la province Sud.

**Période :**

Réalisation du projet du : |0|1| / |0|7| / |2|0|1|6|

au : |0|1| / |0|7| / |2|0|2|6|

**Emplacement :**

- ☐ Sur le domaine provincial public maritime
- ☐ À l'intérieur d'une aire protégée
- ☐ Sur le domaine provincial à l'extérieur du DPM et d'une aire protégée
- ☐ En dehors du domaine provincial

● Autre : Sur une propriété privée (de M. Tournier). Le propriétaire accordant l'exploitation de son terrain par l'entreprise MENAOUER. \_\_\_\_\_



Direction de l'Environnement (DENV)  
6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00 - Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc





#### IMPLIQUANT

- **LE DEFRICHEMENT** D'une surface totale de 27 hectares 39 ares 39 centiares,
- **ET UNE DESTRUCTION, UN ARRACHAGE, UNE COUPE OU UNE MUTILATION DES SPECIMENS DES ESPECES** listées ci-dessous - quelle que soit la forme prise au cours de leur cycle biologique - ou leurs nids, dans les conditions suivantes :

#### JUSTIFICATION D'UN INTERET DE NATURE SOCIALE OU ECONOMIQUE ET D'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE :

Voir Etude d'impact environnemental – PARTIE 2, chapitre 1

#### MODALITES D'EXECUTION DES OPERATIONS (MOYENS, MATERIEL UTILISE, MODALITES D'INTERVENTION SUR SITE...) ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

Les modalités d'exécution seront définies par l'entreprise MENAQUER au préalable des travaux.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation : Voir Etude d'impact, PARTIE 3, chapitre 3



Direction de l'Environnement (DENV)  
6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00- Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc

## CARACTERISTIQUES DU PROJET

				Espèces endémiques, rares ou menacées			
Nature des travaux impliquant la destruction d'un habitat ou de spécimens d'espèces protégées	Site, tracé envisagé (avec indication du/des propriétaire(s) foncier(s))	Dates ou périodes envisagées des travaux par habitat traversé	Nature de l'habitat	Famille	Genre	Espèce	Nombre de spécimens concernés
Projet global de défrichement Propriété privée ; NIC = 3527-872294 (lot 469-PIE, section Moindou Pâturage, commune de Moindou)		01/07/16 au 01/07/26	Savane ou fourré à gaïacs et niaoulis	AVIFAUNE			
				Accipitridés	Circus	approximans	NA
					Halisatur	sphenurus	
				Tytonidae	Tyto	alba delicatula	
				Apodidae	Aerodramus	spodiopygius leucopygius	
				Cuculidés	Chrysococcyx	lucidus layardi	
				Méliphagidés	Lichmera	incana incana	
					Myzomela	caledonica	
				Acanthizidés	Gerygone	f. flavolateralis	
				Pachycephalidés	Pachycephala	rufiventris xanthea	
				Corvidés	Corvus	moneduloides	
				Artamidés	Artamus	leucorhynchus melanoleucus	
				Campéphagidés	Coracina	caledonica caledonica	
					Lalage	leucopyga montrosieri	
				Rhipiduridés	Rhipidura	fuliginosa bulgeri	
				Monarchidés	Myiagra	caledonica caledonica	
				Sturnidés	Aplonis	striatus striatus	
					Acridotheres	tristis	
				Zosteropidés	Zosterops	lateralis griseonata	
					Zosterops	xanthochrous	
				Estrildidés	Erythrura	psittacea	

TERRAINS CONCERNES PAR LE DEFRICHEMENT

commune	section	désignation ou lot	inventaire cadastral de la parcelle et superficie (ha)	superficie à défricher par parcelle (ha)	nature de la formation végétale défrichée	date prévisionnelle des travaux
Moindou	Moindou Paturage	469-PIE	NIC : 3527- 872294  S : 189ha 4a 0ca	27ha 39a 39ca	Fourrés à gaiacs et niaoulis  Savane	01/07/2016 à 01/07/2026

Direction de l'Environnement (DENV)

6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00- Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc





- 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 aux articles 240-1 à 240-12, et 431-1 à 431-14 du code de l'environnement de la province Sud.
- A ma connaissance, les terrains, objet de la demande ont / n'ont pas (1) été parcourus par un incendie durant les dix années précédant celle de la présente demande.

(1) *raier la mention inutile*

Fait à : \_\_\_\_\_, le : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nom : EL MENAOUER

Prénom(s) : Charles Henri Claude

Signature :

25-4-9016

Direction de l'Environnement (DENV)

6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00 - Fax 20 30 06  
[denv.contact@province-sud.nc](mailto:denv.contact@province-sud.nc)

**JOINDRE LES DOCUMENTS SUIVANTS EN QUATRE EXEMPLAIRES PAPIER ET UN NUMÉRIQUE**

**Pièces communes aux deux dossiers :**

**Un ou plusieurs plans de situation à l'échelle appropriée indiquant :**

- ☐ La localisation des terrains concernés ;
- ☐ Les limites de parcelles ;
- ☐ La topographie et l'hydrographie du site ;
- ☐ Les limites des milieux inventoriés ;
- ☐ Les limites des milieux naturels des espèces protégées ;
- ☐ 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 d'évitement, de réduction, voire de compensation.

Pour chaque espèce inventoriée de faune et chaque espèce ERM de 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.

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

**Pièces à joindre dans le dossier de demande de défrichement :**

**Pour tout type de demandeur :**

- ☐ Une étude d'impact établie conformément à l'article 130-4 du code de l'environnement de la province Sud ;
- ☐ La description des limites et les coordonnées GPS (référentiel RGNC-91/Lambert) certifiées par un géomètre professionnel, pour l'ensemble de la parcelle concernée par le projet dans sa globalité ;
- ☐ La ou les feuilles du plan cadastral contenant les parcelles concernées et sur laquelle le demandeur indiquera précisément les limites de la zone à défricher ;
- ☐ Un échéancier prévisionnel des travaux de défrichement.

**Si le demandeur est une personne physique :**

- ☐ Une copie du livret de famille ou de pièce d'identité ;
- ☐ Une copie du titre de propriété ou une attestation notariée ;
- ☐ Les pièces justifiant de l'accord exprès du propriétaire des terrains en cause si ce dernier n'est pas le demandeur.

Colonne réservée  
à l'administration



Direction de l'Environnement (DENV)

6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00- Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc



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

- ☐ Une copie des statuts enregistrés ;
- ☐ Une copie d'un extrait K-Bis récent pour les sociétés ;
- ☐ Une copie du titre de propriété ou une attestation notariée ;
- ☐ Les pièces justifiant que le demandeur a qualité pour présenter la demande d'autorisation de défrichement (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, sauf la province Sud :**

- ☐ Une délibération habilitant le demandeur à déposer la présente demande de défrichement

*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)*

Direction de l'Environnement (DENV)  
6, route des Artifices  
B.P. 3718 - 98846 Nouméa Cedex  
Tél. 20 34 00- Fax 20 30 06  
denv.contact@province-sud.nc



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

**Titre :** Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER

**Demandeur :** Entreprise MENAOUER


**Destinataire(s) :** DENV

**Copie(s) :** Entreprise MENAOUER

**Référence commande :** Devis CAPSE NC 2014-N04 rev0


### **HISTORIQUE DU DOCUMENT**

1	13/02/17	C.RICHARD	C.DELORME	C.DELORME	C.EL MENAOUER	Réponse commentaires DENV
0	13/04/16	A.BASTONERO	C.DELORME	C.DELORME	C.EL MENAOUER	Etablissement
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

## SOMMAIRE

<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>8</b>
<b>PARTIE 1 – PRÉSENTATION GÉNÉRALE .....</b>	<b>9</b>
1 OBJET ET CIRCONSTANCES DU PRESENT DOSSIER.....	10
1.1 <i>Objet du dossier .....</i>	<i>10</i>
1.2 <i>Propriété du terrain .....</i>	<i>11</i>
1.3 <i>Situation du projet vis-à-vis du code de l'environnement.....</i>	<i>11</i>
1.4 <i>Contenu du dossier.....</i>	<i>12</i>
2 IDENTITE DU DEMANDEUR .....	13
2.1 <i>Présentation du signataire.....</i>	<i>13</i>
2.2 <i>Responsable du suivi du dossier .....</i>	<i>13</i>
2.3 <i>Capacités techniques et financières du demandeur .....</i>	<i>13</i>
<b>PARTIE 2 – DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>15</b>
1 CHOIX DU SITE DU PROJET .....	16
2 LOCALISATION DE LA ZONE CONCERNEE.....	16
3 DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION.....	18
3.1 <i>Travaux de défrichements.....</i>	<i>18</i>
3.2 <i>Caractéristiques de la carrière .....</i>	<i>19</i>
3.3 <i>Préparation de la plateforme ICPE .....</i>	<i>20</i>
3.4 <i>Gestion des matériaux .....</i>	<i>21</i>
3.4.1 <i>Gestion du top-soil .....</i>	<i>21</i>
3.4.2 <i>Gestion des déblais.....</i>	<i>22</i>
3.4.3 <i>Gestion des stériles de la carrière.....</i>	<i>22</i>
3.4.4 <i>Gestion des matériaux rocheux.....</i>	<i>22</i>
3.5 <i>Gestion des eaux .....</i>	<i>23</i>
3.5.1 <i>Principe de gestion des eaux de ruissellement.....</i>	<i>23</i>
3.5.2 <i>Principe de gestion des eaux superficielles à proximité du projet (sur le terrain naturel).....</i>	<i>27</i>


	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

3.5.3	Principe de gestion des eaux souterraines.....	28
-------	--	----


## **PARTIE 3 – ETUDE D'IMPACT ..... 29**

	RESUME NON-TECHNIQUE .....	30
1	METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE.....	38
1.1	<i>Méthodologie d'analyse de l'état initial .....</i>	<i>38</i>
1.1.1	Principe général de la démarche .....	38
1.1.2	Sources documentaires .....	39
1.2	<i>Méthodologie d'évaluation des impacts .....</i>	<i>40</i>
1.2.1	Principe général de la démarche .....	41
1.2.2	Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts.....	44
1.2.3	Matrice de cotation des impacts.....	45
1.2.4	Evaluation des impacts bruts et résiduels.....	46
2	ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX .....	47
2.1	<i>Milieu physique.....</i>	<i>47</i>
2.1.1	Contexte climatique .....	47
2.1.2	Sol .....	51
2.1.3	Eau .....	57
2.1.4	Air.....	61
2.2	<i>Milieu naturel .....</i>	<i>63</i>
2.2.1	Flore .....	63
2.2.2	Espace naturel .....	66
2.2.3	Faune.....	68
2.3	<i>Milieu humain.....</i>	<i>77</i>
2.3.1	Occupation du sol.....	77
2.3.2	Usage socio-économique.....	80
2.3.3	Biens et patrimoine culturels.....	81
2.3.4	Risques technologiques .....	82
2.3.5	Réseaux viaires .....	83



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

2.3.6	Ambiance .....	83
2.3.7	Contexte paysager .....	85
2.3.8	Ressources .....	88
2.3.9	Déchets .....	89
3	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSEES.....	90
3.1	<i>Milieu physique.....</i>	<i>90</i>
3.1.1	Qualité de l'air .....	90
3.1.2	Hydrologie .....	95
3.1.3	Qualité des eaux .....	97
3.2	<i>Milieu naturel .....</i>	<i>102</i>
3.2.1	Flore .....	102
3.2.2	Espace naturel .....	104
3.2.3	Faune.....	105
3.3	<i>Milieu humain.....</i>	<i>106</i>
3.3.1	Compatibilité des usages du site, servitudes.....	106
3.3.2	Impacts socio-économiques.....	108
3.3.3	Patrimoine archéologique et coutumier.....	108
3.3.4	Risques technologiques.....	108
3.3.5	Trafic routier .....	109
3.3.6	Ambiance sonore.....	110
3.3.7	Ambiances lumineuses, vibrations et champs magnétiques, olfactives .....	111
3.3.8	Paysage.....	112
3.4	<i>Gestion des ressources et des déchets .....</i>	<i>114</i>
3.4.1	Gestion de la ressource en eau .....	114
3.4.2	Gestion des ressources énergétiques.....	115
3.4.3	Gestion des déchets.....	116
3.5	<i>Coût des mesures compensatoires.....</i>	<i>119</i>
<b>ANNEXES .....</b>		<b>120</b>

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

## PLANS ..... 121

### Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE PAR RAPPORT AU VILLAGE DE MOINDOU.....	16
FIGURE 2 : PLAN DE SITUATION DU PROJET.....	17
FIGURE 3 : APPROCHE GENERALE DE LA METHODE.....	43
FIGURE 4 : MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....	45
FIGURE 5 : MOYENNES MENSUELLES DES PRECIPITATIONS A NESSADIOU (SOURCE : METEO FRANCE, PERIODE 1981-2010).....	48
FIGURE 6: MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES A NESSADIOU (SOURCE : METEO FRANCE, PERIODE 1981-2010).....	49
FIGURE 7 : ROSE DES VENTS DE LA STATION DE NESSADIOU SUR LA PERIODE 1971-2000 .....	50
FIGURE 8 : RELIEF DE LA ZONE .....	52
FIGURE 9 : PENTES DU TERRAIN D'EMPRISE DU PROJET .....	53
FIGURE 10 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE .....	54
FIGURE 11 : EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE DES TERRAINS POTENTIELLEMENT AMIANTIFERES .....	56
FIGURE 12 : PHOTOGRAPHIE DE MACRO-DECHETS PRESENTS A L'ENTREE DE LA PROPRIETE .....	56
FIGURE 13 : PHOTOGRAPHIES DU COURS D'EAU « WE ARU RHONOA » : AVAL (GAUCHE) ET AMONT (DROITE). ....	57
FIGURE 14 : PLAN D'EAU EN SEPTEMBRE 2014 .....	58
FIGURE 15 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET PLANS D'EAU.....	58
FIGURE 16 : COURS D'EAU PRINCIPAUX SUR ET AUTOUR DU SITE D'ETUDE .....	59
FIGURE 17 : LOCALISATION DES POINTS DE CAPTAGE D'EAU.....	60
FIGURE 18 : LOCALISATION DES POINTS DE SUIVI DE POUSSIERES .....	62
FIGURE 19 : FOURRE A NIAOULIS ET A GAÏACS.....	64
FIGURE 20 : SAVANE A BRACHIARIA ERUCIFORMIS.....	65
FIGURE 21 : CARTOGRAPHIE DES FORMATIONS VEGETALES DU SITE D'ETUDE.....	65
FIGURE 22 : CARTOGRAPHIE DES FORMATIONS VEGETALES AUTOUR DU SITE D'ETUDE.....	67
FIGURE 23 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ORNITHOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE.....	69



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

FIGURE 24 : FREQUENCES D'OCCURRENCES CLASSEES PAR ORDRE DECROISSANT DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTEES AU SEIN DES FORMATIONS VEGETALES DE LA ZONE (SOURCE ECCET) .....	74
FIGURE 25 : ABONDANCES RELATIVES CLASSEES PAR ORDRE DECROISSANT DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTEES AU SEIN DES FORMATIONS VEGETALES DE LA ZONE (SOURCE ECCET) .....	74
FIGURE 26 : LOCALISATION DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES.....	78
FIGURE 27 : LOCALISATION DES ZONES DU PROJET CONCERNEES PAR LES SERVITUDES ASSOCIEES A LA LIGNE HTA .....	79
FIGURE 28 : LOCALISATION DE LA FERME AQUACOLE TOURNIER .....	80
FIGURE 29 : STRUCTURES HORTICOLES OBSERVEES SUR LA ZONE DE PROJET .....	81
FIGURE 30 : IMPLANTATION DES STATIONS DE MESURES DES NIVEAUX SONORES.....	84
FIGURE 31 : DIFFERENTS POINTS DE VUE VERS ET DEPUIS LE SITE D'ETUDE .....	87
FIGURE 32 : LOCALISATION DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES.....	92

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 : ACRONYMES ET ABREVIATIONS UTILISES DANS LA SUITE DU RAPPORT .....	8
TABLEAU 2 : INFORMATIONS CADASTRALES DE LA PARCELLE DU PROJET .....	11
TABLEAU 3 : REGIME REGLEMENTAIRE DU PROJET DE DEFRIQUEMENT.....	11
TABLEAU 4 : REPARTITION DES MILIEUX DEFRIQUES (EN M <sup>2</sup> ) .....	18
TABLEAU 5 : CRITERES DE COTATION DE L'ENJEU DES MILIEUX.....	44
TABLEAU 6 : CRITERES GENERAUX DE COTATION DE L'EFFET .....	45
TABLEAU 7 : NIVEAU KERAUNIQUE EN NOUVELLE CALEDONIE.....	51
TABLEAU 8 : RESULTATS DES ANALYSES DE RETOMBEEES DE POUSSIERES SUR LE SITE D'ETUDE.....	62
TABLEAU 9 : LISTE DES ESPECES CONTACTEES SUR LE SITE SUR L'ENSEMBLE DE LA PARCELLE (SOURCE ECCET) .....	70
TABLEAU 10 : TABLEAU RECAPITULATIF DES ESPECES OBSERVEES ET LA VALEUR DES DIFFERENTS INDICES RELEVES.....	73
TABLEAU 11 : QUANTIFICATION ET CLASSIFICATION DES DECHETS SELON LA NOMENCLATURE DECHETS.....	117




	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ABREVIATIONS


Le tableau suivant présente l'ensemble des abréviations et acronymes qui seront utilisés dans le rapport.

*Tableau 1 : Acronymes et abréviations utilisés dans la suite du rapport*

Terme	Définition
<b>AEP</b>	Alimentation en eau potable
<b>BR</b>	Bassin de rétention
<b>DENV</b>	Direction de l'environnement de la province Sud
<b>DIMENC</b>	Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Calédonie
<b>DITT</b>	Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Terrestres
<b>HTA</b>	(Ligne électrique) Haute Tension entre 1 kV et 50 kV
<b>IANCP</b>	Institut Archéologique de Nouvelle-Calédonie et du Pacifique
<b>ICPE</b>	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
<b>IRD</b>	Institut de Recherche et de Développement
<b>MES</b>	Matières en suspension (Qualité de l'eau)
<b>NIC</b>	Numéro d'Inventaire Cadastral
<b>OCMC</b>	Outil de Calcul des Mesures Compensatoires
<b>PUD</b>	Plan d'Urbanisme Directeur
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>ZCO</b>	Zone Côtière Ouest
<b>ZER</b>	Zone à Émergence Réglementée

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAQUER	

## PARTIE 1 – PRÉSENTATION GÉNÉRALE

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher– Entreprise MENAOUER	

## 1 OBJET ET CIRCONSTANCES DU PRESENT DOSSIER

### 1.1 OBJET DU DOSSIER


L'entreprise MENAOUER a pour projet l'aménagement d'une carrière de basalte et la mise en place d'installations annexes (piste d'accès, bassins de rétention des eaux pluviales souillées, zone de stockage de top-soil, plateforme aménagée pour accueillir une installation de concassage-criblage et une centrale d'enrobage). Pour les besoins de divers projets futurs, l'entreprise MENAOUER a besoin de volumes de matériaux supplémentaires nécessitant l'aménagement de cette « nouvelle carrière ». Les activités exercées par l'entreprise MENAOUER sont le roulage et le terrassement, la fabrication et la vente d'enrobés routiers (produits à base de liants hydrocarboné), le transport routier de marchandises interurbain.

Le présent document constitue l'étude d'impact environnemental, réalisée conformément à l'article 130-4 (Livre I, Titre III) du Code de l'environnement de la province Sud. Cette étude est associée au dépôt d'une demande d'autorisation de défrichement et d'une demande de dérogations pour impacter des espèces protégées conformément au code de l'environnement de la province Sud.

En effet, des espèces d'oiseaux protégées par le code de l'environnement de la province Sud sont présentes sur la parcelle cadastrale d'implantation du projet, et donc a fortiori dans l'emprise du projet. De plus, la mise en place du projet entraînera le défrichement d'une surface de 27,4 ha, sur des pentes importantes, sur la crête et les sommets ainsi que le long d'un cours d'eau.

Le défrichement est associé entre autres à l'ouverture d'une carrière d'une surface projetée de 15ha 68a 74ca (comprenant les talus, les risbermes et le carreau d'exploitation), pour un volume estimé à 2 762 640 m<sup>3</sup> (y compris les matériaux impropres), et une durée d'exploitation de 10 ans. En accord avec le code de l'environnement de la province Sud, cette carrière fait également l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé auprès des services de la DIMENC. Etant donné que le volume à extraire dépasse 50 000 m<sup>3</sup>, la demande d'autorisation d'exploiter la carrière est soumise à enquête publique et intègre une étude d'impact environnementale, conformément à l'article 352-6 du Livre III, Titre V, Chapitre II du code de l'environnement de la province Sud.

Le défrichement objet de ce dossier est également associé à l'aménagement d'une plateforme qui accueillera une installation de concassage-criblage et une centrale d'enrobage, installations soumises à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Conformément au chapitre III, titre I, livre IV du code de l'environnement de la province Sud, ces installations font l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé auprès des services de la DIMENC. Ce dossier est également soumis à enquête publique.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher– Entreprise MENAOUER	

## 1.2 PROPRIETE DU TERRAIN

Les renseignements concernant la parcelle du projet sont présentés ci-dessous.

*Tableau 2 : Informations cadastrales de la parcelle du projet*

Commune	Section	Numéro de lot	NIC	Surface
Moindou	Moindou Paturage	469-PIE	3527-872294	189ha 4a 0ca

La parcelle est la propriété de la SCI TOURNIER dont le gérant est M. Daniel TOURNIER. L'entreprise MENAOUER a donc fait une demande au propriétaire afin de disposer de l'autorisation d'exploiter son terrain. L'autorisation d'exploiter accordée par le propriétaire est disponible en **Annexe 1**.


## 1.3 SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les renseignements fournis au Tableau 3 permettent d'identifier, conformément au code de l'environnement de la province Sud, le régime réglementaire auquel est soumis le projet de défrichement.

*Tableau 3 : Régime réglementaire du projet de défrichement*

Points réglementaires	Caractéristiques	Seuil réglementaire	Régime	Référence
Superficie totale des défrichements	Superficie projetée : 27ha 39a 39ca	Entre 10 et 30 ha	Autorisation de défrichement	Article 431-2
Crêtes et sommets	Défrichements sur les crêtes et sommets	Rayon de 50 mètres		
Pentes	Défrichements sur des terrains pentus	Pentes supérieures ou égales à 30°		
Cours d'eau	Défrichements le long du cours d'eau Wê Aru Rhonoa	Rayon de 10 mètres		



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher– Entreprise MENAOUER	

Au regard des informations énumérées ci-dessus les défrichements sont **soumis à autorisation**. De plus, cette demande doit intégrer une étude d'impact environnemental, incluse dans le présent dossier.

## 1.4 CONTENU DU DOSSIER

Conformément aux exigences du code de l'Environnement de la province Sud, ce dossier comporte les éléments suivants :

### Partie 1 – Présentation générale

- Renseignements concernant le demandeur (nom, prénom, nationalité,...) ;
- L'indication des terrains d'emprise des défrichements accompagnée d'un document par lequel le demandeur atteste être propriétaire du sol ou du droit d'exploiter ;
- L'indication de l'emplacement des travaux, ses limites extrêmes et sa superficie, la commune sur laquelle doit avoir lieu l'exploitation, l'emplacement des installations et l'occupation du sol à la date de la demande.

### Partie 2 - Description du projet

- Une description des travaux envisagés et des défrichements.


### Partie 3 - Etude d'impact

- Description du site et de son environnement (état initial) :  

Cette partie porte sur la description des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, hydrologiques, climatiques, faunistiques, floristiques, visuelles et humaines aux environs du projet, avec pour objectif d'identifier notamment les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers qui pourraient être affectés par ce projet.
- L'analyse des effets du projet et mesures de suppression / limitation / compensation  

Cette partie expose les effets du projet sur l'environnement (bruit, poussières, pollution des eaux, destruction du biotope, paysages et du patrimoine culturel).

Cette partie expose aussi les mesures envisagées par l'exploitant pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher– Entreprise MENAOUER	

## 2 IDENTITE DU DEMANDEUR

### 2.1 PRESENTATION DU SIGNATAIRE

La présente demande sera signée par :

Raison sociale ou dénomination	Entreprise MENAOUER
Nom et prénom du signataire	Monsieur EL MENAOUER Charles
Qualité du signataire	Entrepreneur
Nationalité du signataire	Française
Domiciliation du signataire	Nouméa – 98 800 Nouméa


Le justificatif des pouvoirs du signataire est donné par le Kbis disponible en **Annexe 2**. Le RIDET est également disponible en **Annexe 2**.

### 2.2 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER

Nom, prénom	Monsieur EL MENAOUER Charles
Fonction	Gérant
Coordonnées	☎ : 27.32.93

### 2.3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DU DEMANDEUR

Les moyens techniques et humains de l'entreprise MENAOUER sont détaillés dans le tableau ci-dessous.


	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher– Entreprise MENAOUER	

Moyens techniques	Moyens humains
1 pont de pesée	1 personne
1 pelle hydraulique 45 t et 2 pelles hydrauliques de 70 t chacune	3 conducteurs
1 chargeuse sur pneu	
2 dumpers (ou tombereaux) de 40 t	
1 véhicule citerne	
1 poste d'enrobage à chaud	3 personnes pour la centrale d'enrobage 1 personne pour le concasseur
1 poste de broyage, concassage, criblage, tamisage	1 opérateur pour la maintenance de la centrale d'enrobage et du concasseur

Les trois derniers chiffres d'affaire de l'entreprise sont disponibles ci-après :


Année	Chiffre d'affaires
2012-2013	<b>2 083 758 905 F</b>
2013-2014	<b>2 016 016 029 F</b>
2014-2015	<b>1 403 330 156 F</b>

**CES INFORMATIONS (CHIFFRES D'AFFAIRES) SONT CONFIDENTIELLES ET L'EXPLOITANT NE SOUHAITE PAS QU'ELLES SOIENT PRÉSENTÉES AU PUBLIC LORS DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE.**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PARTIE 2 – DESCRIPTION DU PROJET



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 1 CHOIX DU SITE DU PROJET

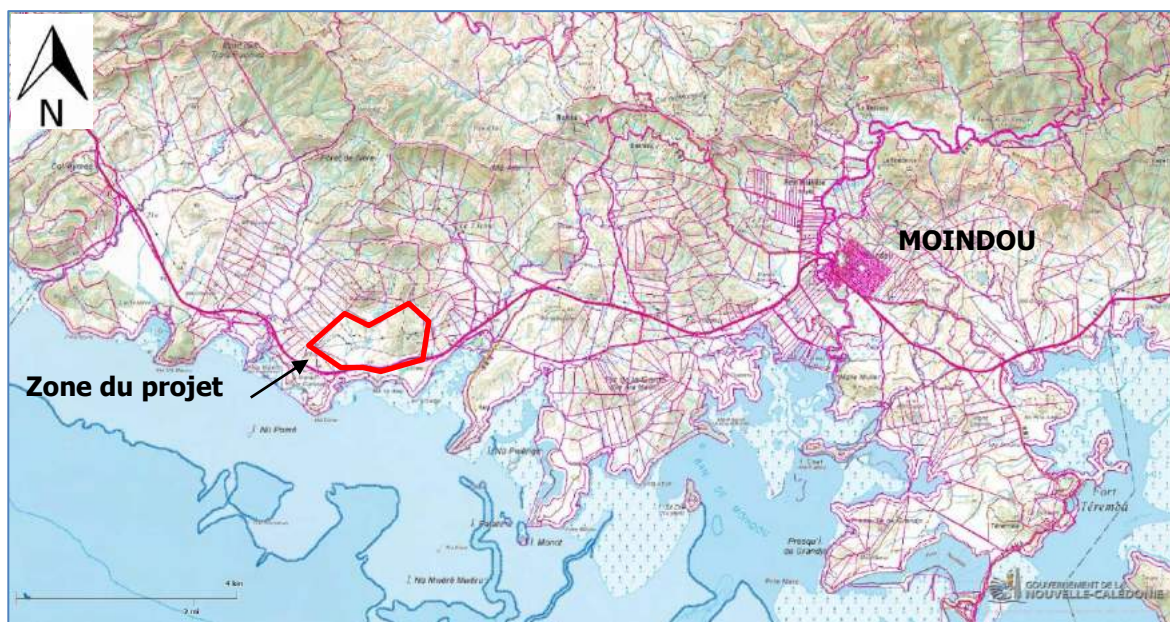
Une étude de faisabilité environnementale a été réalisée en octobre 2014 afin d'identifier les contraintes environnementales associées à la réalisation de ce projet (carrière et installations annexes).

Le but de cette étude de faisabilité était d'identifier les zones les plus sensibles à éviter, les évolutions du projet à prendre en compte pour assurer la viabilité du projet d'un point de vue environnemental. Dans ce but, un état initial de la faune et de la flore a été réalisé sur l'ensemble de la parcelle cadastrale, dont l'emprise du futur projet.

Cette étude a permis de conclure que le site d'étude choisi pour le projet ne présente pas de sensibilité forte d'un point de vue de la faune et de la flore, et donc que le projet est viable d'un point de vue de l'environnement.

## 2 LOCALISATION DE LA ZONE CONCERNEE


Le projet objet du présent dossier est implanté sur la commune de Moindou, le long de la RT1, à environ 8km à l'Ouest du village de Moindou.



*Figure 1 : Localisation du site d'étude par rapport au village de Moindou*

Le site est accessible depuis la RT1, en contrebas du terrain.

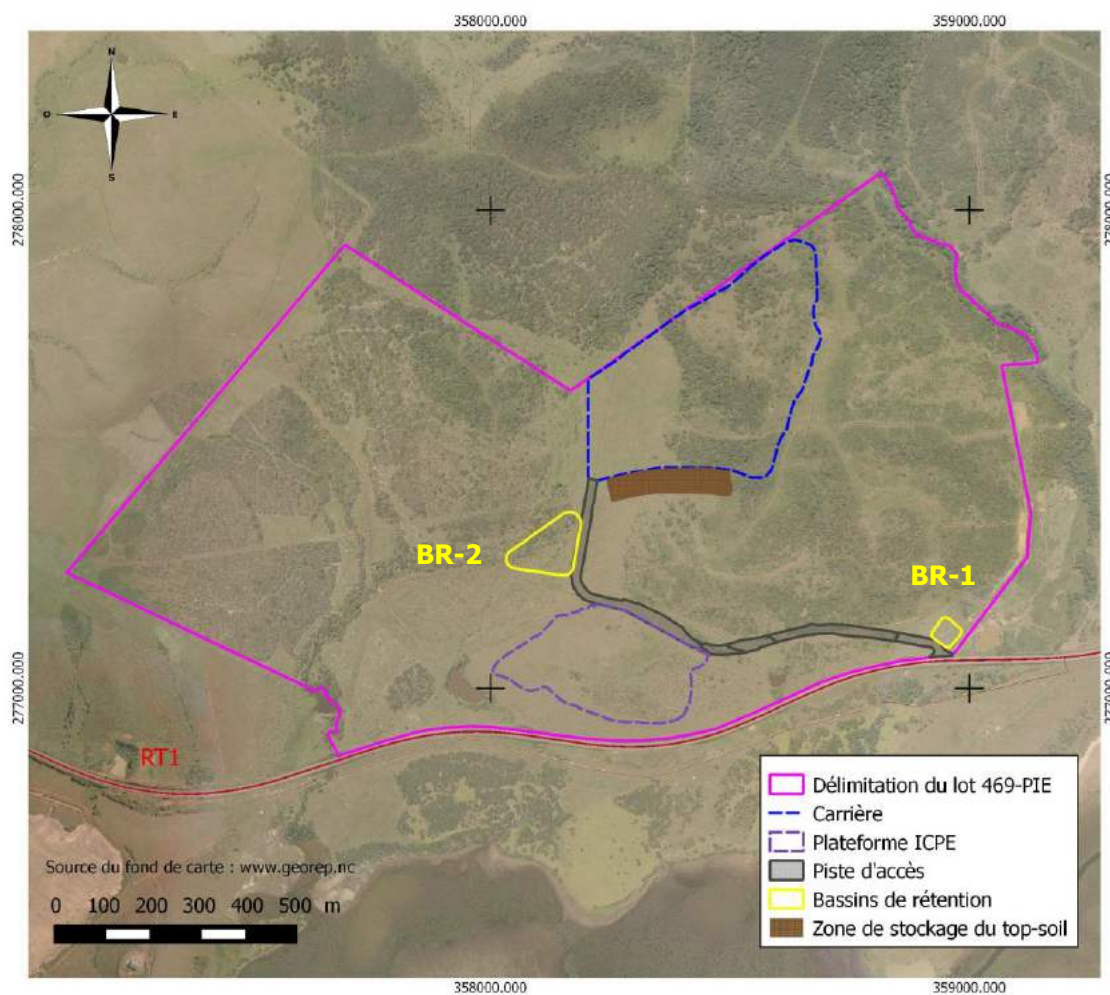
Le projet est entièrement situé sur le lot 469-PIE appartenant à M. Tournier. Les coordonnées en Lambert RGNC 91 du centre de cette parcelle sont :

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


X= 358 258 ; Y = 277 380

Le plan de situation du projet est présenté en Figure 2.

Un plan au 1/25 000<sup>ème</sup> est présenté en **Plan 1**. Un plan masse des installations est disponible en **Plan 2**.



*Figure 2 : Plan de situation du projet*

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3 DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION

#### 3.1 TRAVAUX DE DEFRICHEMENTS

Seules les zones nécessaires à l'exploitation du projet seront défrichées. Les limites des zones à défricher seront balisées avant tous travaux de défrichement pour s'assurer de la non-atteinte aux milieux avoisinants.

Au total, les travaux concerneront une surface d'environ 27,4 ha (surface projetée) composée de :

- 15,35 ha : surface projetée des défrichements sur l'emprise de la carrière (inclus dans l'emprise de la carrière de 15,68 ha) ;
- 12,04 ha : surface projetée des défrichements sur l'emprise de la plateforme ICPE, des deux bassins de rétention, de la piste d'accès principale et de la zone de stockage du top-soil.

La plateforme ICPE accueillera des installations permettant de traiter les matériaux extraits de la carrière pouvant être valorisés.

Les bassins de rétention permettront de récupérer les eaux de ruissellement sur le projet afin qu'elles y décantent avant rejet dans l'environnement.


La parcelle cadastrale de M. Tournier, incluant la surface impactée par les travaux, a été prospectée par le bureau d'études SIRAS Pacifique. La répartition des milieux relevés est la suivante :

**Tableau 4 : Répartition des milieux défrichés (en m<sup>2</sup>)**

	Savane	Fourré à niaoulis et gaïacs
<b>Carrière</b>	51 962	101 562
<b>Plateforme ICPE / Bassins de rétention / Piste d'accès / Stockage top-soil</b>	52 785	67 630
<b>TOTAL</b>	104 477	169 162

Les milieux défrichés ne présentent pas d'intérêt écologique. Ils se feront en phases successives pour l'exploitation de la carrière. En revanche, le défrichement des installations annexes (plateforme ICPE, piste d'accès, bassins de rétention et zone de stockage du top-soil) se fera en une seule séquence, dès obtention de l'autorisation de défrichement.

<sup>1</sup> La répartition par type de milieu a été déterminée à partir des cartes transmises par SIRAS Pacifique.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Ces défrichements seront compensés par des travaux de mesures compensatoires détaillés dans l'**Annexe 3**.

La végétation plantée en compensation sur la parcelle cadastrale fera l'objet d'un suivi le premier semestre suivant les opérations d'enrichissement écologique, afin de s'assurer de la bonne prise des plantations. Par la suite, un suivi tous les deux ans sera mis en place jusqu'à la remise en état du site de la carrière.

### 3.2 CARACTERISTIQUES DE LA CARRIERE

L'exploitation se fera à ciel ouvert par un front de taille variant d'une hauteur :

- De 80 mètres dans le coin Sud-est de la carrière ;
- D'environ 5 mètres au Nord-ouest et au Sud-ouest de la carrière.

Les talus seront séparés par des banquettes (appelées aussi risbermes) de 2 mètres de largeur, permettant ainsi de stopper les éventuels éboulements, et auront une hauteur de 5 mètres.

Les pentes définitives des talus dépendront de la nature des matériaux en place :

- 1H/2V au niveau de l'horizon rocheux ;
- 3H/2V au niveau des matériaux de recouvrement.

Le plan présentant l'état final de la carrière ainsi que la gestion des eaux est présenté sur le **Plan 3**.

Une fois la piste de la carrière ouverte, les engins commenceront à extraire les matériaux abattus par tir de mine à partir du point haut de la carrière. Au fur et à mesure où le niveau de la carrière descendra, la surface de la plateforme augmentera. Les défrichements et décapage de la couche de recouvrement non exploitable auront lieu progressivement, en fonction de l'avancement de l'exploitation.


Cette plateforme (carreau d'exploitation) sera toujours accessible depuis la piste réalisée initialement. Le fossé longeant cette piste récupèrera les eaux de ruissellement des talus et risbermes de la carrière, ainsi que les eaux ruisselant sur celle-ci. Dépendamment du relief, les eaux pluviales ruisselant sur le terrain naturel non remanié seront :

- soit dirigées vers le milieu naturel,
- soit dirigées vers le fossé en terre de forme trapézoïdale longeant la piste d'accès principale.

Durant toute l'exploitation, la piste, les plateformes et les risbermes seront pentées pour éviter tout déversement d'eau non traitée dans le milieu naturel.

Un plan de terrassement et de gestion des eaux d'une phase intermédiaire de la carrière est présenté en **Plan 4**.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Les eaux ruisselant sur les talus et les risbermes sont collectés par des fossés présents sur ces risbermes et déversées vers un fossé en terre longeant la piste d'accès provisoire. Ce fossé acheminera ces eaux vers un autre fossé en terre longeant la piste d'accès principale, lui-même se déversant dans le bassin de rétention BR-2 qui sera aménagé entre la plateforme ICPE et la carrière.

Le **Plan 5** présente les terrassements et la gestion des eaux liés à cette piste.

### **Durée prévisionnelle de l'exploitation**

La présente demande sollicite le démarrage des travaux d'extraction pour juillet 2016.

La durée sollicitée pour l'exploitation de la carrière est de 10 ans. Ainsi, la cadence annuelle moyenne d'extraction est estimée à environ 230 000 m<sup>3</sup>/an.

En cas de demande importante en matériaux, la cadence annuelle maximale pourra être de 250 000 m<sup>3</sup>/an.

Dans le cadre de la déclaration de début d'exploitation, des repères seront installés sur site afin de délimiter physiquement la zone d'exploitation. Un plan matérialisant ces repères sera établi et joint à la déclaration de début d'exploitation.


Préalablement à l'exploitation proprement dite de la carrière, les travaux suivants sont prévus :

- Réalisation de la piste d'accès principale au site (depuis l'entrée de la parcelle jusqu'à l'entrée de la carrière en passant par la plateforme ICPE et le bassin de rétention BR-2, elle sera imperméabilisée jusqu'à la plateforme ICPE) ;
- Aménagement des deux bassins de rétention (BR-1 pour récolter les eaux de l'entrée à la plateforme ICPE ; BR-2 pour récolter in fine la suite de la piste d'accès, de la carrière, de la plateforme ICPE et du stockage de top-soil) (Cf. **Plan 3**) ;
- Préparation de la plateforme ICPE au plus proche de la carrière. Cette plateforme accueillera l'unité de concassage des matériaux extraits de la carrière ainsi qu'une centrale d'enrobage pour la préparation des enrobés ainsi que deux zones de stockage de matériaux ;
- Réalisation d'une piste sur l'emprise de la carrière, incluant des ouvrages de gestion des eaux, permettant d'accéder au point le plus haut de la carrière d'où débutera l'exploitation.

### **3.3 PREPARATION DE LA PLATEFORME ICPE**

La plateforme ICPE accueillera plusieurs zones dédiées au fonctionnement de la carrière et ses installations annexes **Plan 6** :

- Une zone destinée à accueillir l'unité fixe de concassage, broyage, criblage ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- Une zone destinée à accueillir la centrale d'enrobage ;
- Deux zones de stockage de matériaux, l'une pouvant accueillir 24 000 m<sup>3</sup> de matériaux (au Nord de la plateforme), l'autre pouvant accueillir 16 000 m<sup>3</sup> de matériaux (au Sud de la centrale d'enrobage). Les matériaux bruts et valorisés seront stockés dans ces zones dédiées, hormis les matériaux étant amenés à être concassés (ces derniers seront insérés dans les trémies du concasseur sans stockage préalable après leur extraction) :
  - La zone de stockage située au Nord de la plateforme ICPE (du côté de la piste d'accès principale) accueillera les matériaux extraits de la carrière non valorisables par l'unité de concassage-criblage ni par la centrale d'enrobage. Y seront également déposés les stériles issus du concassage. Ces matériaux seront soit réutilisés sur site (pour le confort des talus par exemple) soit vendus ;
  - La zone de stockage située au Sud-est de la plateforme ICPE (au Sud de la centrale d'enrobage) accueillera les matériaux concassés avant leur valorisation par la centrale d'enrobage.

Un pont de pesée sera installé dans le col de la piste d'accès principale, pour faciliter les contrôles « entrée/sortie » de la zone.

Enfin, il y aura des bureaux, un réfectoire et des toilettes/lavabos pour les employés de la carrière et de la plateforme ICPE. Deux containers 20pieds seront ainsi aménagés sur cette plateforme.

La plateforme ICPE comprendra une couche de régilage de 30 cm pour stabiliser le terrain naturel. Seule l'emprise de la centrale d'enrobage sera imperméabilisée.


### 3.4 GESTION DES MATERIAUX

Les zones de stockage des matériaux sont représentées sur le **Plan 2**.

#### 3.4.1 Gestion du top-soil

Le top-soil, ou horizon de surface, présente de nombreuses propriétés intéressantes, tant au niveau de sa banque de graines d'espèces endémiques que de son apport en matières organiques.

Le top-soil sera stocké dans la descente de talus au Sud de la carrière, sur une zone dédiée. Cette zone de stockage pourra accueillir toutes les terres décapées de l'ensemble du projet (carrière et installations annexes). La capacité de stockage est de 54 000 m<sup>3</sup>.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.4.2 Gestion des déblais

L'ouverture de piste, décrite dans un paragraphe précédent, engendrera la production de déblais. 57 603 m<sup>3</sup> de déblais produits ne seront pas exploitables, 35 673 m<sup>3</sup> le seront. La gestion des stériles (matériaux non exploitables) et des matériaux rocheux est expliquée dans les paragraphes suivants. Aucun remblai ne sera nécessaire.

L'aménagement de la plateforme ICPE engendrera la production de 528 154 m<sup>3</sup> de déblais. Aucun remblai ne sera nécessaire : les travaux d'aménagement consistant à « aplanir » la colline sur laquelle sera implantée la plateforme ICPE.

L'aménagement de la piste d'accès principale (depuis l'entrée du site jusqu'à la carrière) entraînera la production de 37 270 m<sup>3</sup> de déblais et l'utilisation de 2 742 m<sup>3</sup> de remblais. La construction des deux bassins de sédimentation nécessitera la production d'un volume de déblais de 26 175 m<sup>3</sup> et l'utilisation de 2 549 m<sup>3</sup> de remblais.

Les déblais excédentaires issus de la création de la piste ou de la création de la plateforme ICPE ou des installations annexes (bassins, ...) seront réutilisés sur le site pour conforter les talus ou les installations, ou valorisés par l'unité de concassage et la centrale d'enrobage ou vendus bruts pour réutilisation hors site.

### 3.4.3 Gestion des stériles de la carrière

Les stériles issus de la carrière (matériaux non valorisables par l'unité de concassage et la centrale d'enrobage) seront réutilisés :

- Soit sur le site (pour conforter les talus par exemple),
- Soit ils seront vendus pour une réutilisation hors site.


Il y aura donc un stockage temporaire de stériles sur la plateforme ICPE.

### 3.4.4 Gestion des matériaux rocheux

#### **Transport des matériaux hors de la zone d'extraction de la carrière**

Les matériaux sains seront acheminés par tombereau vers l'unité de concassage/broyage/criblage à proximité immédiate du site d'extraction.

#### **Traitement et stockage des matériaux**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

A l'aide d'une chargeuse frontale et/ou d'une pelle hydraulique, les basaltes sains extraits de la carrière seront directement chargés dans les trémies du concasseur : il n'y aura donc pas de zone de stockage de produits bruts avant concassage. Les blocs rocheux issus du traitement seront entreposés sur le sol. Une partie de ces enrochements sera repris pour être acheminée vers l'unité de préparation secondaire. La granulométrie des agrégats à l'issue du traitement secondaire sera variable en fonction des besoins des chantiers. Les matériaux traités seront entreposés sur une aire de stockage dédiée à cet effet (sur la plateforme au Sud de la centrale d'enrobage avant leur traitement par celle-ci).

L'emplacement des aires de traitement et de stockage des agrégats est présenté sur le .

### **Utilisation des matériaux de la carrière**

Les basaltes peuvent être utilisés, avant ou après valorisation (par l'unité de concassage/criblage et/ou la centrale d'enrobage) comme matériaux pour les routes et les travaux publics (enrobés, bétons, drains...) et comme enrochements, couches de forme et remblai structurel.

## **3.5 GESTION DES EAUX**

La gestion des eaux sur le site du projet a pour objectif :

- D'extraire les matériaux de la carrière en période pluvieuse sans risque (aspects économique et sécuritaire),
- De limiter les charges polluantes et notamment de l'apport sédimentaire lorsque les eaux pluviales sont évacuées dans le milieu naturel (aspect environnemental),
- La pérennisation des ouvrages : ouvrages de protection de l'environnement, pistes, etc.,
- La mise en place du système au fur et à mesure de l'exploitation et de son réaménagement (pour le site de la carrière).

### **3.5.1 Principe de gestion des eaux de ruissellement**


#### **Principes généraux**

##### **Carrière**

Les eaux de ruissellement sur la carrière seront gérées à tous les niveaux et à toutes les séquences de l'exploitation. En phase initiale et en phase d'exploitation, les eaux seront acheminées (via les pentes des plateformes et de la piste) vers un fossé bordant la piste d'accès à la zone d'extraction.

En phase finale, les eaux issues des risbermes seront acheminées vers une descente des eaux pluviales qui rejoint le fossé de la plateforme finale. Cette même plateforme est pentée vers les talus de la carrière, au pied desquels se trouve un fossé acheminant les eaux vers l'exutoire de la carrière.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Ce fossé est dimensionné pour acheminer des eaux issues d'une précipitation décennale. La pente de la plateforme finale permettra d'éviter tout ruissellement de la carrière vers le milieu naturel.

A l'exutoire de la carrière, les eaux potentiellement chargées en pollution solide (matières en suspension) seront acheminées au bassin de rétention nommé BR-2 à l'aide d'un fossé trapézoïdale en terre correctement dimensionné pouvant contenir un débit d'au moins 9 m<sup>3</sup>/s.

### **Plateforme ICPE et piste d'accès**

En ce qui concerne la plateforme ICPE, un fossé en pied de talus sera aménagé pour récupérer les eaux pluviales ruisselant sur la plateforme. Ces eaux seront acheminées vers le bassin de rétention BR-2. Les eaux de ruissellement sur la piste d'accès, sur la portion « plateforme ICPE / BR-2 » seront également acheminées vers le BR-2.

Le bassin de rétention BR-1 récupérera les eaux de ruissellement sur la piste d'accès, sur le tronçon « entrée-plateforme ICPE ».

Le plan des bassins versants ainsi que le système de gestion des eaux à l'état final sont présentés sur le **Plan 3**.

### **Dimensionnement des fossés**

Les méthodes de calcul suivantes ont été utilisées pour déterminer le dimensionnement des fossés sur la carrière :


- La méthode de Kirpich a été utilisée pour calculer les temps de concentration sur les bassins versants ;
- La méthode rationnelle a été utilisée pour calculer les débits de pointe ;
- La méthode de Manning-Strickler a été utilisée pour dimensionner les fossés.

Voici des informations plus détaillées sur les méthodes de calcul adoptées, extraits de la note méthodologique du Bureau d'Etudes.

### **Rappels théoriques - Détermination du débit avec la méthode rationnelle**

#### *Définition*

La méthode rationnelle est une méthode simplifiée permettant le calcul du débit maximum à l'exutoire d'un bassin versant soumis à une précipitation donnée.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

La méthode rationnelle permet de calculer chaque débit de chaque bassin élémentaire et de dimensionner le réseau d'eau pluviale en commençant toujours par l'amont du projet. L'expression de la formule est donnée ci-dessous :

$$Q = K.C.I.A$$

Q : Débit de pointe à l'exutoire d'un bassin en m<sup>3</sup>/s

K : Facteur de conversion en fonction de l'expression de I

Pour I en :

- en mm/min K = 0,167

- mm/h K = 0,00275

- l/s/ha K = 0,00

C : Coefficient de ruissellement du bassin versant (entre 0 et 1, sans unité)

I : Intensité moyenne de la pluie en mm/min pour une période de retour T sur la durée du temps de concentration tc

A : Surface du bassin en ha

### *Principe de la méthode*

Pour les bassins élémentaires les plus en amont, on estime le temps de concentration tc ainsi que le coefficient de ruissellement C.

Pour une période de retour donnée, on choisit sur la courbe intensité-durée-fréquence, un taux de précipitation I correspondant à une durée égale au temps de concentration. Ceci permet de calculer le débit, le diamètre de la conduite, la vitesse d'écoulement et le temps de parcours dans le réseau.

Pour un bassin élémentaire aval, le temps de concentration utilisé sera le plus long temps de concentration en surface, plus le temps de concentration dans les drains.

$$T_c = T_s + T_r$$

Tc : Temps de concentration

Ts : Temps de concentration en surface (Sur le bassin)


Tr : Temps de concentration dans le réseau

La superficie considérée sera la somme de toutes les superficies amont desservies par cet exutoire. Le coefficient de ruissellement sera la moyenne pondérée par les aires des sous-bassins amont des coefficients de ces sous bassins.

Le taux de précipitation est tiré de la courbe IDF. On peut alors calculer le débit, le diamètre, la vitesse et le temps de parcours et passer au sous-bassin suivant.

### *Coefficient de ruissellement*

Le coefficient de ruissellement est un coefficient sans unité, défini entre 0 et 1, permettant de prendre en compte les pertes liées au ruissellement sur le bassin versant. Il dépend de divers paramètres tels que la perméabilité des sols, la topographie du terrain, l'urbanisation du bassin,...

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Compte tenu de la nature du sol rocheuse et de la période de retour utilisé (Q10), le coefficient choisi pour le projet est de 1.

#### *Temps de concentration sur le bassin élémentaire (ts)*

Le temps de concentration est défini comme étant le temps mis par l'eau pour rejoindre l'exutoire depuis le point le plus éloigné (en durée d'écoulement). L'estimation peut se faire à l'aide de plusieurs formules empiriques tant pour des bassins urbains que pour des bassins ruraux.

#### **Formule de Kirpich (Service routier de l'état de Californie)**

$$ts = 0,0195 \times L^{0,77} \times p^{-0,385}$$

t : Temps de concentration en minutes

L : Longueur maximale du plus long parcours de l'eau en surface en m

p : Pente sur le parcours L en m/m

#### *Temps de concentration dans la canalisation (tr)*

$$tr = L / (rv \times VPS)$$

t : Temps de parcours dans la conduite

L : Longueur de la conduite en m

rv : Rapport des vitesses lu sur le graphique 1 a partir de  $rq = Qe/Qps$

rq = est le rapport des débits Qe(débit effectif au point de calcul) sur Qps(débit pleine section)

#### *Expression des paramètres de pluie à partir des formules d'intensité, courbes IDF (intensité-durée-fréquence)*

Les courbes IDF représentent les relations entre les intensités, la durée et la fréquence d'apparition des pluies. Elles permettent d'une part de synthétiser l'information pluviométrique au droit d'une station donnée, de calculer grossièrement des débits de projet, d'estimer des débits de crue, et de déterminer des pluies de projet. Elles sont établies de manière analytique (formule de Montana ou de Talbot) ou statistique (analyse fréquentielle).

#### **Formule de Montana : $I = aTc^{-b}$**

I : intensité de la pluie en mm par minutes


a et b : Paramètres d'ajustement dépendants du lieu et de la période de retour.

Pour Q10 à NESSADIOU: a= 4,377 et b= -0,284 pour une durée d'observation de 6 à 60min

t : Temps de concentration au point de calcul.

#### Rappels théoriques - Dimensionnement des collecteurs

##### *Méthode de Manning-Strickler*

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Manning : expression de la vitesse (déduite de la formulation de Chezy) :

$$V = K.R^{3/2}.I^{1/2}$$

R : rayon hydraulique

I : pente

K : coefficient de rugosité du tuyau.

Une note de calcul sur les dimensionnements des fossés est disponible en **Annexe 4**.

### **Dimensionnement des bassins de rétention**

Le bassin de rétention BR-2 est dimensionné pour accueillir les eaux de ruissellement de la carrière, de la plateforme ICPE ainsi que les eaux ruisselant sur la piste d'accès principale, hormis le tronçon entrée-plateforme ICPE. Les eaux de ruissellement sur ce tronçon seront récupérées par le BR-1. BR-2 permettra également de récupérer les eaux de ruissellement sur la zone de stockage de top-soil après qu'elles aient été contenues dans une rétention en enrochement.

Le dimensionnement de chaque bassin de rétention est réalisé pour une pluie de deux heures de récurrence 2 ans. Le BR-2 aura un volume d'environ 24 000 m<sup>3</sup> (pour pouvoir également recueillir les eaux d'extinction incendie et le déversement accidentel des deux cuves de gazole sur la plateforme ICPE – cas pessimiste). Le BR-1 aura un volume de 1 500 m<sup>3</sup>.


La note de calcul associée est disponible en **Annexe 5**.

### **3.5.2 Principe de gestion des eaux superficielles à proximité du projet (sur le terrain naturel)**

Les eaux de ruissellement au niveau de la zone de stockage du top-soil seront pré-décantées par une rétention en enrochements avant d'être rejetées dans le fossé de récupération des eaux pluviales perturbées de la piste d'accès principale. Elles seront donc acheminées in fine vers le BR-2.

Les eaux de ruissellement naturelles seront récupérées par des fossés dédiés. Un fossé en terre récupérera les eaux de ruissellement à proximité de la zone de stockage du top-soil, pour rejoindre un autre fossé en terre qui récupérera les eaux météoriques ruisselant sur le terrain naturel non aménagé pour le projet de carrière et de ses installations annexes. Ce fossé suivra le tracé de la piste d'accès principale, les eaux ainsi acheminées seront rejetées vers un thalweg au niveau de l'entrée de la parcelle.


Ces fossés sont dimensionnés pour acheminer des eaux issues d'une précipitation décennale (se référer à l'**Annexe 4** quant au dimensionnement des fossés).

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


### 3.5.3 Principe de gestion des eaux souterraines

Aucune venue d'eau souterraine n'a été mise en évidence sur la zone du projet, les débits potentiels des eaux souterraines ne peuvent être estimés. Aucune mesure de gestion des eaux souterraines n'est donc envisagée.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PARTIE 3 – ETUDE D'IMPACT

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## RESUME NON-TECHNIQUE

---

### **Justification du projet**

Pour les besoins de divers projets futurs, l'entreprise MENAOUER a besoin de volumes de matériaux supplémentaires nécessitant l'aménagement de cette nouvelle carrière et de ses installations annexes. Les activités exercées par l'entreprise MENAOUER sont le roulage et le terrassement, la fabrication et la vente d'enrobés routiers (produits à base de liants hydrocarboné), le transport routier de marchandises interurbain.

L'entreprise MENAOUER produira au moins 15 000 t/mois de matériaux (calibrage 0,25) la première année d'exploitation. Cela permettra de répondre aux besoins pour la réfection des routes de la Foa à Poya et sur la transversale (RT3) de Bourail à Houailou.

La carrière est ainsi située à proximité des besoins.

### **Choix du site**


Une étude de faisabilité environnementale (flore / faune / archéologie) a été réalisée en octobre 2014 afin d'identifier les contraintes environnementales associées à la réalisation de ce projet (carrière et installations ICPE annexes).

Le but de cette étude de faisabilité était d'identifier les zones les plus sensibles à éviter, les évolutions du projet à prendre en compte pour assurer la viabilité du projet d'un point de vue environnemental.

La conclusion de l'étude de faisabilité environnementale est que la zone du projet ne présente pas de sensibilité forte d'un point de vue de la faune et de la flore. Il n'a donc pas été envisagé de déplacer l'emplacement de la carrière initialement prévu.

### **Description du projet**

Le projet nécessitera le défrichement d'une superficie projetée totale de 27,4 ha. Ce défrichement est inhérent à l'implantation des installations suivantes :

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- Une carrière de basaltes : l'exploitation se fera à ciel ouvert, pour une durée d'exploitation sollicitée de 10 ans. La cadence annuelle moyenne d'extraction est estimée à environ 230 000 m<sup>3</sup>/an ;
- Une plateforme ICPE : cette plateforme accueillera une installation fixe de criblage-concassage ainsi qu'une centrale d'enrobage ;
- Une piste d'accès principale : cette piste permettra l'accès au site depuis la RT1 et desservira la plateforme ICPE ainsi que la carrière. Elle ne sera accessible au public que jusqu'à la plateforme ICPE ;
- Une zone de stockage du top-soil : cette zone permettra le stockage de la terre végétale obtenue lors des défrichements pour une réutilisation ultérieure, dans le cadre des mesures compensatoires ;
- Des bassins de rétention : deux bassins seront aménagés pour que les eaux pluviales ruisselant sur l'emprise du projet puissent décanter avant rejet dans le milieu naturel.


Les défrichements nécessaires à l'exploitation de la carrière représenteront 15,35 ha ; la surface projetée des défrichements pour les installations annexes à la carrière représentera 12,04 ha.

### **Synthèse de l'état initial**

Une analyse de l'état initial au droit de la carrière et dans ses alentours a été réalisée. Les principales caractéristiques de la zone sont présentées ci-après.

#### **MILIEU PHYSIQUE**

- **Géomorphologie** – La carrière projetée se situera sur le flanc occidental de la colline « Mè Ya Wèri », entre les cotes approximatives +20 et +100m NGNC. La plateforme ICPE se situera au Sud de la propriété cadastrale, sur une colline existante, entre les cotes approximatives +20 et +41 m NGNC. Certaines portions de l'emprise de la carrière présentent des pentes supérieures à 30° ;
- **Géologie** – L'emprise du projet se situe majoritairement sur des grès fins et silts volcanoclastiques, formation de Tani. Seule l'emprise du bassin de rétention BR-2 se situe majoritairement sur des alluvions actuelles et récentes. Compte tenu des pentes des terrains d'emprise du projet, l'aléa érosion est considéré moyen sur l'emprise de la future plateforme ICPE, moyen à fort sur la parcelle d'emprise de la future carrière, et faible à moyen sur les emprises des autres installations annexes ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


- **Hydrologie** – Il n'y a aucun cours d'eau permanent sur la zone d'étude. L'emprise de la carrière se trouve à proximité d'un cours d'eau nommé, le « Wê Aru Rhonoa », qui n'était pas en eau lors de notre visite du 10 et 11 décembre 2015 ;
- **Qualité de l'eau** – Le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » n'étant pas pérenne (à sec lors de notre dernière visite), il n'a pas été possible de réaliser des mesures in-situ de la qualité de ses eaux ;
- **Qualité de l'air** – La qualité de l'air au droit du site est bonne dans l'ensemble, d'après les résultats du suivi des retombées de poussières atmosphérique réalisé du 15 décembre 2015 au 8 janvier 2016. Cependant, du fait de la proximité de la RT1 au projet, l'enjeu de ce milieu est estimé moyen.

#### MILIEU NATUREL


- **Flore** – Les milieux rencontrés sur l'ensemble de la parcelle cadastrale sont pauvres et très anthropisés (fourré à niaoulis et gaïacs et savane), aucune espèce végétale n'a de statut de protection, leur intérêt écologique est donc faible ;
- **Espace naturel** – A une échelle plus large, la zone d'étude est connectée à la mangrove (écosystème protégé par le code de l'environnement de la P. Sud) située au Sud par les écoulements naturels (talwegs et cours d'eau) ;
- **Faune** – Les prospections aviennes menées sur cette zone n'ont pas démontré qu'une richesse avienne particulière était présente. Le milieu est en conclusion typique de la côte Ouest de la Grande-Terre par son peuplement avien et ne présente pas de particularisme ni de menace immédiate. La zone d'étude est fortement soumise à une présence invasive de cerfs (faune invasive).

#### MILIEU HUMAIN

- **Occupation du sol** – Il n'existe aucun ERP ni aucune servitude sur l'emprise du projet ;
- **Usages socio-économiques** – Aucune installation à usage socio-économique (ressources vivrières ou tourisme) n'est présente sur le site d'étude. Il est par contre à rappeler que le site fait partie de la zone tampon de la ZCO, le site est donc sous la surveillance du Comité de gestion de la ZCO ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


- **Patrimoine archéologique** – La zone horticole trouvée par l'IANCP (Institut Archéologique de Nouvelle-Calédonie et du Pacifique) en juin 2015 ne nécessite pas de mise en place d'un dispositif particulier de protection et de préservation ;
- **Risques technologiques** – Il n'existe aucune ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) ni de friche industrielle sur ou à moins d'1km de l'emprise de la carrière ;
- **Réseaux viaires** – Il n'existe actuellement aucun trafic routier sur le site. Il n'existe d'ailleurs aucune voirie sur le site à l'exception des pistes à bétail. A l'extérieur du site, au niveau de la RT1 qui relie Moindou et Bourail, le trafic est relativement fluide ;
- **Ambiances** – Aucune ambiance olfactive particulière n'est à signaler actuellement sur et aux abords du site d'étude. Cependant, lorsque des bovins sont présents, des odeurs d'excréments peuvent être ressenties. Des mesures de bruit diurnes et nocturnes ont été réalisées en limites de propriété et en zones à émergence réglementée. Les résultats indiquent que les niveaux sonores résiduels témoignent d'une atmosphère relativement calme, que ce soit de jour comme de nuit ;
- **Paysage** – la zone du site est actuellement couverte d'une végétation principalement basse. Le projet sera peu visible par les habitations à l'Ouest et à l'Est, du fait du relief du terrain. En revanche, les installations (en particulier la plateforme ICPE) seront visibles par les habitations au Sud/Sud-Ouest du projet car elles se trouvent en hauteur. Le projet sera visible sur quelques tronçons de la RT1, notamment la plateforme ICPE et la piste d'accès au site.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


**Synthèse de l'étude d'impact environnemental**

MILIEU PHYSIQUE						
Thèmes	Enjeux du milieu	Impacts potentiels du projet sur l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires / Suivi
Air	Moyen	Les émissions de gaz d'échappement des engins et véhicules auront un impact négligeable sur la qualité de l'air.	Modéré	<b>Evitement</b> Suivi géologique de l'excavation par un responsable d'exploitation. Les analyses des échantillons de sol seront réalisées par l'entreprise LBTP et feront l'objet de comptes rendus réalisés par LBTP.	Faible	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation
		Impact de l'envol de poussières (dues à la circulation sur des zones non revêtues, aux déplacements de matériaux) sur la végétation et les tiers alentours, notamment par la présence potentielle (non avérée aujourd'hui) de fibres amiantifères ou de silice cristalline.		<b>Atténuation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les matériaux pouvant produire des poussières (stockage, zones non-revêtues...) seront arrosées par temps sec ;</li> <li>Les engins et véhicules font l'objet d'un entretien régulier permettant de limiter les émissions atmosphériques.</li> </ul>		<b>Suivi</b> Un suivi semestriel des retombées de poussières pourra être mis en place en des points bien définis (1 <sup>ère</sup> année). La fréquence sera réduite à une mesure annuelle les années suivantes
		La diminution de l'infiltration des eaux météoriques, du fait du défrichement de la zone et la mise à nu du substratum, est estimé faible (l'emprise du projet par rapport au bassin versant est faible).		<b>Evitement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation des bassins versants naturels dans la mesure du possible ;</li> <li>Phénomènes érosifs évités grâce au plan de gestion des eaux ;</li> <li>Le phénomène érosif est également évité grâce à l'implantation de la limite haute de la carrière à une limite de 20m de la ligne de crête.</li> </ul>		<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation
Hydrologie	Faible	Possibles modifications dans le comportement hydrologique des cours d'eau et donc dans le milieu aquatique, du fait de l'évolution des limites des bassins versants (modification de la topographie du site dû à l'exploitation de la carrière et au plan de gestion des eaux).	Faible	<b>Réduction</b> Mise en place d'un plan de gestion des eaux permettant le traitement des pollutions solides (grâce à un bassin de rétention correctement dimensionné) et le ralentissement des eaux avant rejet dans le milieu naturel.	Faible	<b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
Qualité des eaux	Faible	Le risque de pollutions par les matières en suspension est faible sur le projet (excepté lors de la phase de défrichement).	Faible	<b>Evitement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'emplacement de la carrière a été choisi de manière à ne pas impacter le bras principal du cours d'eau non pérenne « Wê Aru Rhonoa » ;</li> <li>Mise en place d'un plan de gestion des eaux permettant de ne rejeter que des eaux décantées dans le milieu naturel ;</li> <li>Les deux bassins de rétention seront inspectés régulièrement afin de s'assurer de leur bon fonctionnement permanent ;</li> <li>Les employés (carrière + plateforme ICPE) utiliseront les sanitaires disponibles sur la plateforme ICPE.</li> </ul>	Faible	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation
		Il y a un risque de déversement accidentel de polluants au niveau de la carrière (ravitaillement des engins sur le site-même par un véhicule-citerne).		<b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des procédures de gestion et d'entretien des engins présents sur site seront mises en place et scrupuleusement suivies. Des kits anti-pollution seront également mis à la disposition ;</li> <li>Les opérations de défrichements sur la carrière se feront au fur et à mesure afin de limiter au maximum la mise à nu de sols non exploités.</li> </ul>		<b>Suivi</b> Mise en place d'un suivi annuel de la qualité des eaux en sortie du bassin de rétention BR-2 et du bassin de rétention BR-1.
		Les modifications du régime hydrologique des cours d'eau peuvent entraîner une baisse de leur qualité biologique.				




 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


MILIEU NATUREL						
Thèmes	Enjeux du milieu	Impacts potentiels du projet sur l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement et d'atténuation	Impact résiduel	Mesures compensatoires / Suivi
Flore	Faible	<p>La zone qui sera défrichée représente une superficie de 27,4 ha.</p> <p>Le site du projet, aujourd'hui entièrement végétalisé, n'est recouvert que par des formations sans intérêt écologique majeur (fourré à gaïacs et niaoulis, savane).</p> <p>Aucune espèce recensée sur le site n'est inscrite sur la liste rouge de l'UICN ou protégée par le code de l'environnement de la province Sud.</p>	Faible	<p><b>Evitement</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Une étude de faisabilité a été réalisée afin d'identifier les zones les plus sensibles sur la parcelle cadastrale. La conclusion est que le site d'emprise du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt floristique ;</li><li>Seules les zones nécessaires à l'exploitation du projet seront défrichées.</li></ul> <p><b>Réduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Des mesures de réduction des émissions de poussières seront mises en place pour limiter les dépôts sur les végétaux (Cf. Qualité de l'air) ;</li><li>Le top-soil sera réutilisé dans le cadre des mesures compensatoires.</li></ul>	Faible	<p><b>Compensation</b></p> <p>Un projet de travaux compensatoires, élaboré à l'aide de l'outil OCMC de la DENV, est prévu pour compenser les défrichements inhérents à l'ensemble du projet sur la parcelle Tournier (carrière + plateforme ICPE + piste + bassins de rétention + zone de stockage du top-soil).</p> <p><b>Suivi</b></p> <p>La végétation plantée en compensation sur la parcelle cadastrale fera l'objet d'un suivi bimensuel les premiers six mois après la mise en terre. La fréquence des suivis se fera tous les deux ans par la suite, jusqu'à la remise en état du site.</p>
Espace naturel	Moyen	<p>La zone d'étude est potentiellement connectée à la mangrove située au Sud de la propriété (par les écoulements naturels via les talwegs et cours d'eau). L'impact brut est donc modéré.</p>	Modéré	<p><b>Evitement</b></p> <p>Les mesures d'évitement d'impact sur l'espace naturel sont les mêmes que les mesures d'évitement envisagées pour les effluents liquides.</p> <p><b>Réduction</b></p> <p>Les mesures d'atténuation d'impact sur l'espace naturel sont les mêmes que les mesures d'évitement envisagées pour les effluents liquides.</p>	Faible	<p><b>Compensation</b></p> <p>Pas de mesure de compensation</p> <p><b>Suivi</b></p> <p>Pas de mesure de suivi</p>
Faune	Faible	<p>Aucune espèce observée n'est inscrite à la liste rouge de l'UICN. Les espèces présentes sont toutes communes à la côte Ouest de la grande Terre.</p> <p>La présence invasive de cerfs a été mise en évidence (faune invasive). L'impact brut du projet sur la faune est estimé faible.</p>	Faible	<p><b>Evitement</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Les défrichements seront limités au strict nécessaire ;</li><li>L'emprise de la carrière n'impacte pas le bras principal du cours d'eau « Wê Aru Rhonoa », permettant d'éviter d'impacter la faune dulçaquicole potentiellement présente (cours d'eau non pérenne) ;</li><li>La terre végétale sera réutilisée dans le cadre de replantations sur la parcelle du projet afin de limiter l'introduction d'espèces envahissantes.</li></ul> <p><b>Réduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Le défrichement de la zone d'exploitation de la carrière se fera par étapes afin de limiter l'impact sur la faune terrestre ;</li><li>L'enrichissement de certaines portions de la parcelle cadastrale (dans le cadre des mesures compensatoires) avec des espèces adaptées aux conditions et à la faune locale permettra un retour progressif de l'avifaune aux alentours du site du projet. Cet enrichissement écologique permettra de recréer une continuité avec les milieux alentours ;</li><li>Aucune mesure envisagée pour la faune dulçaquicole.</li></ul>	Faible	<p><b>Compensation</b></p> <p>Pas de mesure de compensation</p> <p><b>Suivi</b></p> <p>Pas de mesure de suivi</p>

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

MILIEU HUMAIN							
Thèmes		Enjeux du milieu	Impacts potentiels du projet sur l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement et d'atténuation	Impact résiduel	Mesures compensatoires / Suivi
Occupation du sol	Urbanisme, ERP Foncier Servitude	Moyen	Des lignes HTA se trouvent au-dessus d'une portion de la carrière (risbermes et talus), de la zone de stockage du top-soil et d'une petite portion de la piste d'accès principale. Pas d'impact (les travaux ne sont pas proscrits sous l'emprise de lignes HTA).	Faible	<b>Evitement</b> Pas de mesure d'évitement  <b>Réduction</b> Respect des règles de sécurité et d'information de l'exploitant de l'ouvrage avant tous travaux.	Faible	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
Usages socio-économiques	Compatibilité Intégration	Moyen	L'exploitation du projet (extraction de matériaux et valorisation par les installations sur la plateforme ICPE) permettra l'approvisionnement en matériaux de plusieurs entreprises dans la région de Moindou.	Positif	-	-	-
Patrimoine	Archéologique et coutumier	Faible	Seule une zone horticole a été trouvée, mais ne nécessite pas de mise en place particulière. Le projet n'aura pas d'impact.	Faible	Aucune mesure	Faible	Aucune mesure
Risque technologique	ICPE Friche industrielle	Faible	Pas d'impact	Faible	Aucune mesure	Faible	Aucune mesure
Réseaux viaires	Trafic	Moyen	Trafic sur la piste d'accès principale (depuis la RT1 jusqu'à la plateforme ICPE).	Modéré	<b>Evitement</b> Positionnement du pont de pesée et de son poste de commande sur le col de la piste d'accès (point haut) pour qu'il serve de contrôle entrées/sorties.  <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Une demande d'accès privée depuis la RT1 (entrée/sortie) a déjà été accordée par la DITTT. L'exploitant s'est rapproché de la DITTT pour connaître les mesures qu'il devra mettre en place sur la RT1 du fait du trafic généré par son activité ;</li><li>Mise en place d'un plan de circulation interne ;</li><li>Mise en place d'une signalisation adéquate sur la RT1 ainsi que sur le site ;</li><li>Le tracé de la piste d'accès principale et la piste d'accès provisoire (nécessaire au démarrage de l'exploitation de la carrière) sont définis de manière à sécuriser les déplacements (pente).</li></ul>	Faible	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
Ambiance	Sonore	Moyen	La contribution sonore des activités de défrichement sera négligeable au niveau des zones occupées par des tiers. D'autant que l'orientation du vent (Sud-est) aura tendance à diminuer la contribution sonore des travaux de défrichement au niveau de ces zones.	Modéré	<b>Evitement</b> Aucune mesure d'évitement.  <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Les niveaux sonores des engins de chantier et matériels utilisés seront conformes à la réglementation ;</li><li>Les engins seront correctement entretenus afin d'éviter les nuisances sonores (chocs métalliques...).</li></ul>	Faible	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
	Olfactive Lumineuse Vibration		Des lumières seront utilisées lorsque la carrière sera exploitée de nuit (occasionnel).		<b>Evitement</b> L'emprise de la carrière en elle-même permet d'éviter toute gêne majeure chez les populations alentours (éloignée des habitations soit par une distance supérieure à 1km, soit par le relief).  <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Les défrichements n'auront lieu que de jour.</li></ul>		<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
Paysage		Fort	Le projet sera principalement visible par les habitations au Sud/Sud-ouest de la parcelle cadastrale car elles se trouvent en hauteur. L'installation la plus visible sera la plateforme ICPE.	Significatif	<b>Evitement</b> Aucune mesure : la plateforme ICPE sera aménagée au sommet d'une petite colline existante et la carrière impactera les hauteurs d'une colline, même si la ligne de crête est préservée, et donc forcément l'aspect paysager de la zone. La préservation de cette ligne de crête permettra de conserver le paysage observé par l'habitation située à l'Est du projet.  <b>Réduction</b>	Modéré	<b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

MILIEU HUMAIN						
Thèmes		Enjeux du milieu	Impacts potentiels du projet sur l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement et d'atténuation	Impact résiduel  Mesures compensatoires / Suivi
					<ul style="list-style-type: none"><li>• Limite haute de la carrière fixée à une vingtaine de mètres de la ligne de crête -&gt; atténuation de l'impact paysager pour les habitations du Sud et de l'Ouest ;</li><li>• Préservation de la végétation en dehors de la zone d'exploitation du projet ;</li><li>• Enrichissement des abords de la RT1 pour limiter l'impact visuel des usagers de la RT1 (dans le cadre du programme de travaux compensatoires).</li></ul>	
Ressources	Eau	Moyen	Besoins en eau importants pour la carrière (20 m³/j pour l'arrosage des pistes et des zones à nu), moindres pour les employés. Impact significatif du fait de l'absence de point de captage sur ou à proximité du site.	Significatif	<b>Evitement</b> Dans la mesure du possible, l'eau nécessaire à l'arrosage proviendra du bassin de rétention BR2. <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La zone de vie (sur la plateforme ICPE) sera alimentée en eau potable (piquage depuis le réseau communal d'AEP) ;</li><li>• Dans le cas où le BR2 serait vide, l'eau nécessaire à l'arrosage proviendra du réseau AEP. Le contenu d'une cuve de 11m³, qui sera disposée sur la plateforme ICPE, pourra être utilisé également.</li></ul>	Modéré  <b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
	Energie	Faible	Les engins fonctionnent au gazole, c'est la seule ressource énergétique qui sera utilisée durant les travaux de défrichement. Cette consommation n'est aujourd'hui pas quantifiable et dépendra du nombre et du type d'engins utilisés pour le défrichement du projet.	Faible	<b>Evitement</b> Aucune mesure. L'usage d'engins est nécessaire aux opérations de défrichement du projet. <b>Réduction</b> Les engins de chantier seront correctement et régulièrement entretenus de manière à limiter les consommations en gazole.	Faible  <b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi
	Déchets	Moyen	Les travaux de défrichement généreront : <ul style="list-style-type: none"><li>- des déchets verts + top-soil : 54 000 m³ ;</li><li>- des déchets assimilés aux déchets ménagers : quantité non disponible.</li></ul>	Modéré	<b>Evitement</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les déchets verts seront réutilisés pour l'amendement ou le paillage des sols dans des zones à revégétaliser/enrichir (mesures compensatoires).</li></ul> <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les défrichements seront limités au strict nécessaire.</li></ul>	Faible  <b>Compensation</b> Pas de mesure de compensation  <b>Suivi</b> Pas de mesure de suivi

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Dans ce chapitre seront décrits :

- L'organisation de l'étude ;
- La méthode utilisée pour l'analyse de l'environnement du projet ;
- La méthode utilisée pour évaluer les effets du projet.

Dans cette partie, les impacts environnementaux sont évalués dans le cadre du déroulement normal des travaux et du fonctionnement normal des installations projetées (les scénarios accidentels ne sont donc pas étudiés).

### 1.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL


L'évaluation des effets d'un projet nécessite de connaître l'état de son environnement. L'analyse de l'état initial permet ainsi de définir les enjeux du milieu environnant.

#### 1.1.1 Principe général de la démarche

La détermination des enjeux environnementaux de la zone se fait à l'aide d'une analyse des différentes composantes environnementales présentes autour du site :


- Milieu physique (air, eau, sol) ;
- Milieu naturel (faune, flore) ;
- Milieu humain (occupation du sol et activités, servitudes, patrimoine archéologique et coutumier...).

Pour chaque composante de l'environnement, un enjeu est défini en fonction de la qualité de cette composante, de son service rendu, de son statut réglementaire...

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 1.1.2 Sources documentaires

Thématiques		
	Enjeux	Source
<b>Milieu Physique</b>		
Air	Qualité	Association (Scal'air), données d'entreprise rendu public
Eau	Qualité (SEQ eau, IBNC/IBS)	DAVAR, Galaxia (œil.nc)
	Hydrogéologie (biseau salé, nappe)	DAVAR, SAGE (PIL)
	Hydraulique (ZI, phénomène de crues)	DAVAR
Sol	Géologie (type, amiante, érodabilité, perméabilité)	géorep (DIMENC)
	Topographie (terrain accidenté, pente)	MNT
	Sismologie	seisme.nc (IRD)
<b>Milieu Naturel</b>		
Espace naturel	Fonctionnalité du milieu	Georep, œil.nc
	Dégradation du milieu (feux)	œil.nc
	Site classé	Code de l'Environnement des provinces, Géorep.nc
Flore	Ecosystème d'intérêt, Espèces protégées	Code de l'Environnement des provinces, IUCN
	Espèce patrimoniale (espèce rare non réglementée à l'heure actuelle)	Expert (EMR), Florical (base de données de IRD)
	Espèces envahissantes	Code de l'Environnement des provinces, ISSG, Florical (base de données de IRD)
Faune	Espèces protégées	Code de l'Environnement des provinces, IUCN
	Espèce patrimoniale (espèce rare non réglementée à l'heure actuelle)	Expert (EMR), Galaxia (milieu dulcicole), Dawa et Marin'eau (milieu marin) de l'œil.nc SCO
	Espèces envahissantes	Code de l'Environnement des provinces, ISSG
<b>Milieu Humain</b>		
Occupation du sol	Foncier, urbanisme, DPM, DPF	PUD, DGAC, géorep (DITTT)
	Servitudes (VRD, aviation, ...)	
	ERP	
Usages socio-économique	Ressources vivrières (agriculture, chasse, pêche, etc.)	office-tourisme.nc, ISEE, enquête voisinage
	Tourisme, loisirs	
	Humain (association)	

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Thématiques		
	Enjeux	Source
Patrimoine	Archéologique	IANCP, direction de la culture des provinces
Patrimoine	Coutumier	Géorep.nc, autorité coutumière
Patrimoine	Historique	PUD
Risque technologique	ICPE	Géorep.nc (DIMENC), provinces
	Friches industrielles	
Réseaux viaires	Trafic	DITTT / mairies / provinces
	Voirie	DITTT / Georep.nc
	Transports doux	PDAN (pour le grand Nouméa)
Ambiance	olfactive	Visite de terrain
	sonore	
	lumineuse	
Paysage	TV/TB, Aménagement urbain	SCAN, PDAN (pour le grand Nouméa)
	Ligne de crête, pt de vue	MNT, visite de terrain
Ressource	Eau: disponibilité, quantité, Forage, captage, PPE	DAVAR / DDR/EEC
	Energie: Réseaux, disponibilité	
Déchet	Filière de gestion	CCI - guide gestion des déchets, mairies, provinces
	Prestataires disponibles	

## 1.2 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS


Les effets d'un projet sur l'environnement peuvent être scindés en plusieurs types :

- Les effets liés aux travaux et à l'aménagement du site ;
- Les effets induits par le fonctionnement, l'utilisation des aménagements réalisés,

De plus, ces effets peuvent être :

- directs ou indirects c'est-à-dire engendrer des effets sur d'autres milieux ou des effets secondaires consécutifs à un effet ayant lieu de manière directe,
- temporaires ou permanents,
- réversibles ou irréversibles,
- avoir des conséquences positives ou négatives,



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- ils peuvent également être cumulatifs entre eux ou avec d'autres projets ou infrastructures existantes.

### 1.2.1 Principe général de la démarche

Les impacts environnementaux sont évalués par grandes familles d'interactions avec les milieux récepteurs, à savoir, d'une manière générale :

#### Milieu Physique

- La qualité de l'air : poussières, gaz d'échappement... ;
- La qualité des eaux : eaux usées, eaux pluviales... ;
- La qualité du sol : gestion des déblais/remblais, risque amiante, ...

#### Milieu Naturel

- La faune, la flore et les écosystèmes.

#### Milieu Humain


- Les ambiances sonores, lumineuses, magnétiques et les vibrations ;
- L'occupation du sol, les usages et servitudes ;
- Le paysage ;
- Le trafic routier ;
- La gestion des ressources et des déchets

Ces différentes familles d'interactions sont passées en revue pour les aménagements étudiés. Les principaux effets du projet sur ces familles sont alors identifiés et les impacts environnementaux associés évalués, notamment en fonction de la sensibilité du milieu considéré.


L'impact environnemental est considéré comme la résultante de l'effet du projet sur le milieu et de l'enjeu de ce milieu (*cf. paragraphe suivant*).

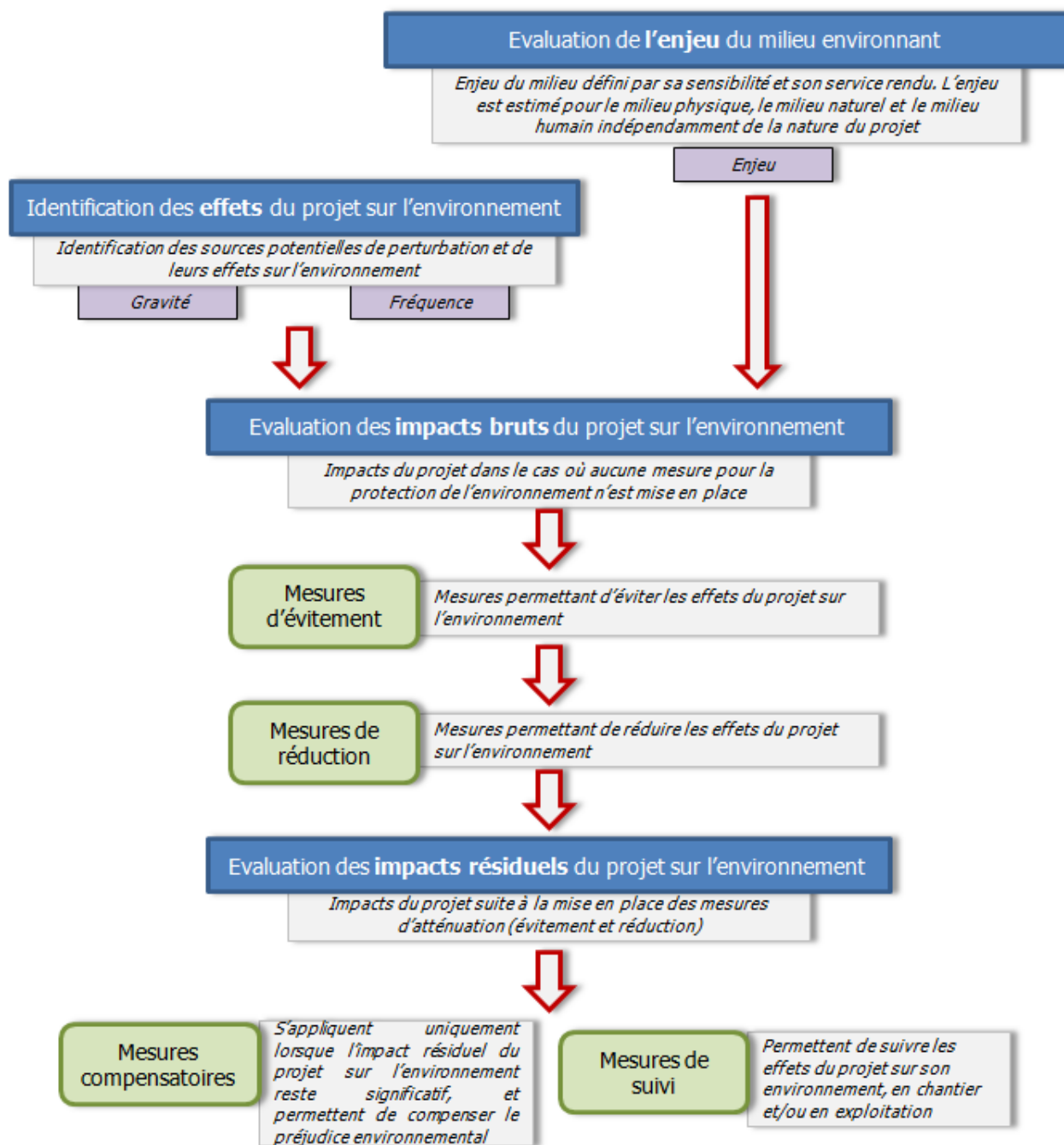
La figure ci-après schématise le principe général de la démarche d'évaluation des impacts environnementaux utilisée par CAPSE NC. Cette méthode d'évaluation semi-quantitative s'appuie sur une succession d'étapes analytiques :

- Evaluation de l'enjeu du milieu (selon les différentes composantes de ce milieu : physique, naturel ou humain) ;
- Identification des effets, issus des activités et des installations, sur les milieux récepteurs : établissement de la liste des " perturbations potentielles sur l'environnement" ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


- Quantification des niveaux d'interaction associés à ces effets (rejets, production de déchets, consommations en eau, modélisations, défrichement...) ;
- Evaluation de l'importance de ces effets : classement des sources de perturbations caractérisées par leur gravité et leur fréquence d'apparition, sans tenir compte des mesures d'atténuation ;
- Evaluation des impacts bruts : croisement de la grandeur des effets et de l'enjeu du milieu environnant ;
- Description des mesures d'atténuation (éviter et réduire des effets) en tenant compte des réglementations applicables et du retour d'expérience ;
- Evaluation des impacts résiduels : reclassement des effets et donc des impacts en tenant compte des mesures d'atténuation mises en œuvre ;
- Le cas échéant, définition de mesures compensatoires et de mesures de suivi des milieux.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 3 : Approche générale de la méthode**

Chaque fois que possible, les effets et les impacts sont quantifiés. Dans tous les cas, ils sont *a minima* qualifiés.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

L'évaluation des impacts environnementaux est un exercice difficile qui nécessite la prise en compte de très nombreux paramètres (géographiques, biologiques, physiques, physico-chimiques, temporels, sociologiques, etc.). Ce travail est encore plus complexe lorsqu'il est réalisé sur des installations et des activités qui ne sont pas encore construites et/ou implantées dans leur environnement (évaluation à partir des estimations issues de modélisation ou d'estimations empiriques).

La méthode d'évaluation des impacts proposée est fondée sur une **approche simplifiée** « Enjeu ; Effets » ; l'impact environnemental étant considéré comme la résultante de ces deux paramètres.

$$\text{Impact} = (\text{Enjeu} ; \text{Effet})$$

Cette méthode n'a pas la prétention d'être exhaustive et ne doit pas être considérée comme un outil précis d'évaluation prenant en compte l'ensemble des paramètres.

Elle vise simplement à fixer un cadre et à estimer le moins subjectivement possible les impacts environnementaux liés au projet étudié et ce dans l'optique de définir les mesures d'atténuation (évitement et réduction), de compensations et de suivis adéquates devant être engagées pour supprimer, limiter, compenser et/ou suivre les conséquences.

## 1.2.2 Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts

### 1.2.2.1 Enjeu

La méthode d'évaluation des enjeux proposée est fondée sur une **approche simplifiée** « Sensibilité ; Service Rendu » ; l'enjeu environnemental étant considéré comme la résultante de ces deux paramètres.

$$\text{Enjeu} = (\text{Sensibilité} ; \text{Service Rendu})$$

L'enjeu des milieux étudiés est déterminé lors de l'analyse de l'état initial du site et de ses environs. Il est classé en trois catégories :


**Tableau 5 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux**

Enjeu	Milieu à fort enjeu méritant des actions de conservation	3
	Milieu à enjeu moyen	2
	Milieu présentant un enjeu faible voire nul	1

### 1.2.2.2 Effet

L'effet du projet sur les milieux avoisinant est évalué à partir du couple « **Gravité : Fréquence** » qui permet d'établir l'importance de cet effet. Il est classé en trois niveaux d'importance :

$$\text{Effet} = (\text{Gravité} ; \text{Fréquence})$$

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

**Tableau 6 : Critères généraux de cotation de l'effet**

FREQUENCE	<b>4</b>	14	24	34	44
	<b>3</b>	13	23	33	43
	<b>2</b>	12	22	32	42
	<b>1</b>	11	21	31	41
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
GRAVITE					

Effet	Atteinte importante au milieu avoisinant	3
	Atteinte modérée au milieu avoisinant	2
	Atteinte faible voire nulle au milieu avoisinant	1

Cette caractérisation des niveaux des effets permet de fixer un cadre général.

**NB** : les éléments ayant une incidence positive sur l'environnement ne sont pas évalués dans le tableau suivant, mais feront l'objet, le cas échéant, d'une description dans le texte.




### 1.2.3 Matrice de cotation des impacts

Pour évaluer les impacts, les valeurs d'enjeux et d'effets définies aux chapitres précédents sont ensuite reportées dans la matrice (cf. précédemment).


La note finale retenue pour l'impact environnemental étant celle figurant dans la case à l'intersection de l'enjeu (axe des ordonnées) avec les effets (axe des abscisses).

**Figure 4 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux**

ENJEUX	<b>3</b>	3	6	9
	<b>2</b>	2	4	6
	<b>1</b>	2	2	3
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
EFFETS				

	Impact significatif
	Impact modéré
	Impact faible



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Dans cette matrice :

- les domaines colorés en orangé désignent les couples (effet x enjeu) des impacts environnementaux considérés comme **forts** ou **significatifs** ;
- les domaines colorés en jaune correspondent aux impacts considérés comme **modérés** ;
- les domaines colorés en gris caractérisent les impacts environnementaux considérés comme **non significatifs** (impacts **faibles**).


NB : Cette matrice permet une cotation des impacts négatifs du projet sur l'environnement. Lorsqu'un impact est évalué comme positif, il sera alors identifié par la couleur verte.

#### 1.2.4 Evaluation des impacts bruts et résiduels

Les impacts environnementaux sont évalués une première fois sans tenir compte d'aucune mesure d'atténuation : il s'agit de l'évaluation des impacts bruts.

Des mesures d'évitement et de réduction adéquates et pertinentes sont ensuite recherchées. Les impacts environnementaux sont alors évalués une deuxième fois en tenant compte de ces mesures d'atténuation : il s'agit alors des impacts environnementaux résiduels.

Par la suite, lorsque l'impact résiduel du projet sur l'environnement est conséquent des mesures compensatoires et/ou de suivi sont appliquées.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 2 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX

### 2.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 2.1.1 Contexte climatique

Les caractéristiques météorologiques de la zone d'étude ont été précisées à l'aide des données mesurées par Météo France à la station de Nessadiou (pluviométrie, température). Il s'agit de la station de mesures la plus proche de la zone d'étude (située à environ 15 kilomètres à vol d'oiseau au Nord-ouest du site).

##### 2.1.1.1 Généralités

La Nouvelle-Calédonie est constituée de plusieurs îles situées entre la latitude 18° Sud et le tropique du Capricorne. Elle est soumise à l'action de plusieurs facteurs climatiques et géographiques qui en font un archipel au climat très contrasté, qualifié de tropical océanique.


Dans les facteurs géographiques, il faut surtout retenir la présence de la Chaîne Centrale, un massif montagneux qui sépare la Grande Terre longitudinalement et qui a une influence très importante sur le climat. L'océan joue un rôle régulateur tout en influençant le climat localement. De plus, il faut noter la présence du récif barrière, une formation corallienne qui ceinture la Grande Terre et protège le littoral des vagues océaniques.

Les facteurs climatiques sont dominés par l'activité cyclonique qui est le risque majeur auquel est soumis l'archipel de façon régulière pendant la saison chaude. D'autres paramètres ont cependant une influence non négligeable sur le climat :

- Le phénomène ENSO (El Niño Southern Oscillation) qui affecte surtout l'activité cyclonique et le régime des précipitations.
- Les alizés qui soumettent la Nouvelle-Calédonie à un flux régulier d'est/Sud-est modéré à assez fort. Ils limitent les températures maximales et sont responsables, avec le relief, de la répartition très inégale des précipitations.

Les saisons sont bien marquées et organisent des types de temps très différents : chaud et humide en été avec la présence proche de la ZCIT (Zone de Convergence Intertropicale) ; plutôt frais et sec en hiver avec le passage de fronts froids d'origine polaire (Météo France, 1999).

Cet ensemble de facteurs concourt à l'irrégularité du climat sur l'ensemble du territoire. Tout particulièrement pour les deux paramètres principaux, la pluie et le vent, qui ont une très grande variabilité spatiale et temporelle. En effet, l'alizé subit également d'importantes influences locales qui prennent une importance considérable dès lors que l'on s'écarte de la bande littorale vers l'intérieur

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

des terres. Quant aux précipitations, elles dépendent aussi bien du relief, que de la saison et des phases ENSO (Météo France, 1999).

#### 2.1.1.2 Pluviométrie

##### Répartition saisonnière

Il existe deux saisons plus ou moins bien marquées : la saison des pluies de janvier à mars et la saison sèche d'août à novembre. En effet, pendant la saison chaude, l'influence de l'activité cyclonique et des masses d'air chaudes et humides se concrétise par des précipitations abondantes, alors qu'une période sèche s'établit lorsque l'archipel se trouve sous l'influence de masses d'air anticycloniques stables.

##### Niveau annuel

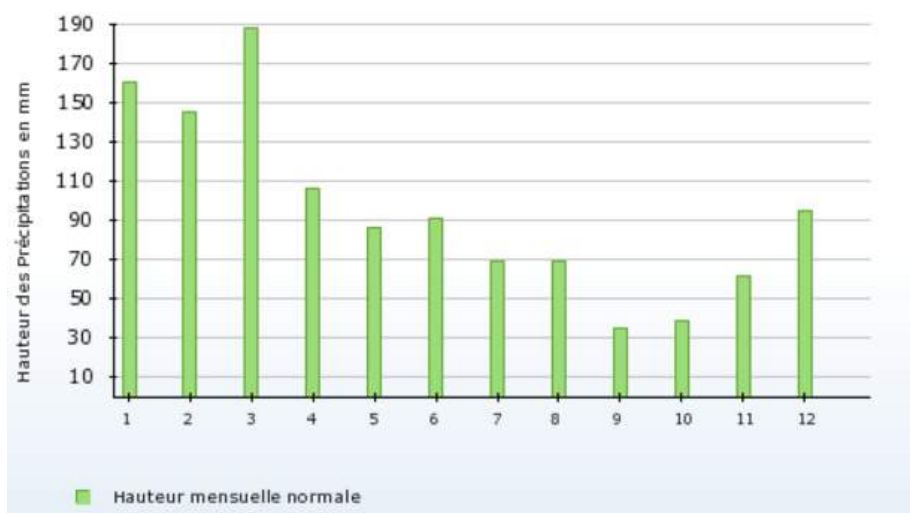
Les valeurs de pluviométrie de Nessadiou ont été moyennées sur une période d'enregistrement de 30 ans entre 1981 et 2010.

La situation géographique du poste de réseau climatique est la suivante (en Lambert) :


- E : 346 200 ;
- N : 286 600 ;
- Altitude : 2 mètres.

La valeur annuelle moyenne de la pluviométrie est de l'ordre de 1 142,7mm.

Les moyennes mensuelles des précipitations (en mm) sont présentées sur la figure suivante.



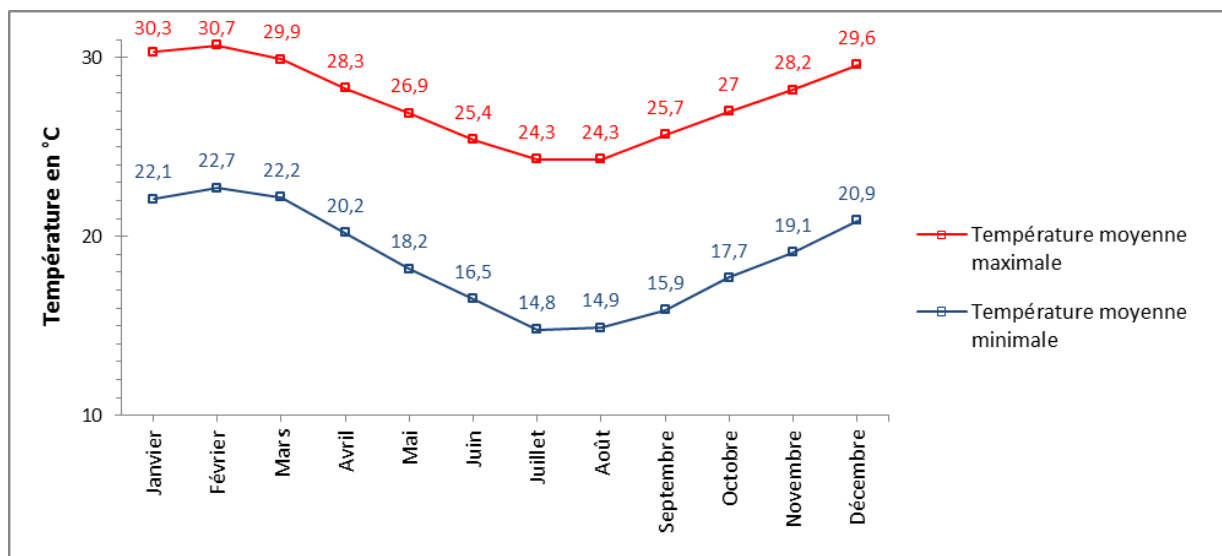
**Figure 5 : Moyennes mensuelles des précipitations à Nessadiou (source : Météo France, période 1981-2010)**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

La valeur moyenne maximum de précipitation est observée au cours de la saison chaude (mois de mars). Elle est d'environ 190 mm. Le mois de septembre est le plus sec avec une hauteur d'eau moyenne comprise entre 30 et 40 mm.

### 2.1.1.3 Températures

Les moyennes mensuelles des températures maximales et minimales (en °C) relevées au niveau de la station de l'ancienne pépinière sont présentées sur la figure suivante.



**Figure 6: Moyenne mensuelle des températures à Nessadiou (source : Météo France, période 1981-2010)**


La valeur moyenne maximum des températures est observée au cours de la saison chaude (mois de février avec 30,7 °C). Le mois de juillet est le plus froid avec une température minimale moyenne de 14,8 °C.

### 2.1.1.4 Vents

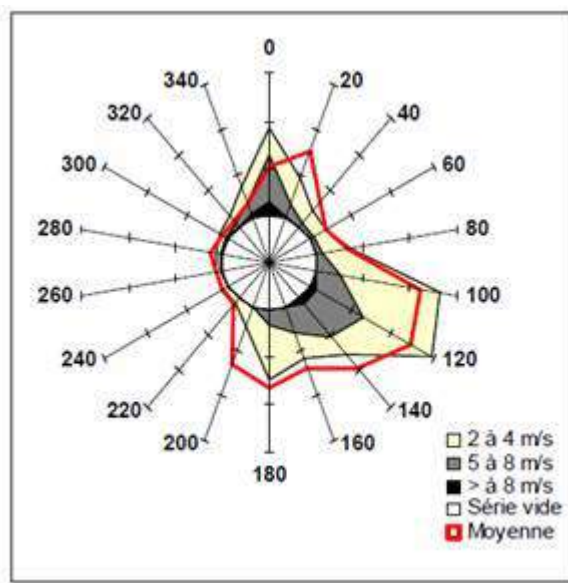
#### **Conditions normales**

L'ensemble de la Nouvelle-Calédonie est soumis à l'influence de l'alizé qui est un vent dominant de secteur Est à Sud-est.

L'intensité des alizés est maximale en saison chaude et minimale en saison fraîche. L'alizé subit également une variation journalière ; faible en début de matinée, elle se renforce au cours de la journée pour atteindre sa valeur maximale entre 14 et 17 heures. Elle décroît ensuite progressivement.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Les conditions de vent à Nessadiou sont illustrées par la rose des vents ci-dessous, réalisée par Météo France pour l'année 2009, et qui reprend également la moyenne des vents sur la période 1998-2007 (cf. Figure 7). Les vents dominants sont des vents d'Est à Sud-est (alizés) et des vents en provenance du Nord à Nord-Est.



*Figure 7 : Rose des vents de la station de Nessadiou sur la période 1971-2000*

### **Conditions cycloniques**

Bourail est située dans une zone d'activité cyclonique moyenne. Au cours de la période 1947-1997, 28 phénomènes tropicaux (y compris des dépressions tropicales d'intensité modérée à forte) ainsi que 9 cyclones sont passés à moins de 150 km de Bourail.


Lors du cyclone Erica, le 14 mars 2003, les vents ont atteint un maximum de 209 km/h en rafales (58 m/s) dans la zone de Nessadiou.

#### **2.1.1.5 Foudre**

La foudre est un phénomène naturel, présent lors de phénomènes orageux, assimilable à un courant électrique, pouvant avoir sur les matériaux des effets directs (coup de foudre) ou des effets indirects (montées en potentiel générant des amorçages, ondes électromagnétiques induisant des tensions...).

La sévérité des risques de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- Le niveau kéraunique (Nk) qui est le nombre de jours d'orage par an ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- La densité de foudrolement (Ng) qui est le nombre de coup de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

Le niveau kéraunique a été enregistré par Météo France sur des périodes allant de 8 à 19 ans, aux emplacements des stations météorologiques de Koumac, Tontouta, Magenta et Poindimié. (cf. Tableau ci-dessous).

**Tableau 7 : Niveau kéraunique en Nouvelle Calédonie**

Localisation	Nombre de jour
Koumac (1991-2003)	11,2
Tontouta (1984-2003)	10,3
Magenta (1984-2003)	8,5
Poindimié (1994-2002)	15,8

Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudrolement (ce qui est le cas pour la Nouvelle Calédonie) une approximation peut être faite avec la relation :  $Ng = 0,05 * Nk$ .

En prenant un niveau kéraunique moyen de 12, on estime la densité de foudrolement à environ 0,6 coups de foudre/km<sup>2</sup>/an.

A titre d'information, la densité moyenne de foudrolement en France métropolitaine est estimée à 1,2 pour un niveau kéraunique moyen estimé à 20 (METEORAGE).

Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est relativement faible sur le territoire, et implicitement dans la zone de la carrière.


## 2.1.2 Sol

### 2.1.2.1 Géomorphologie

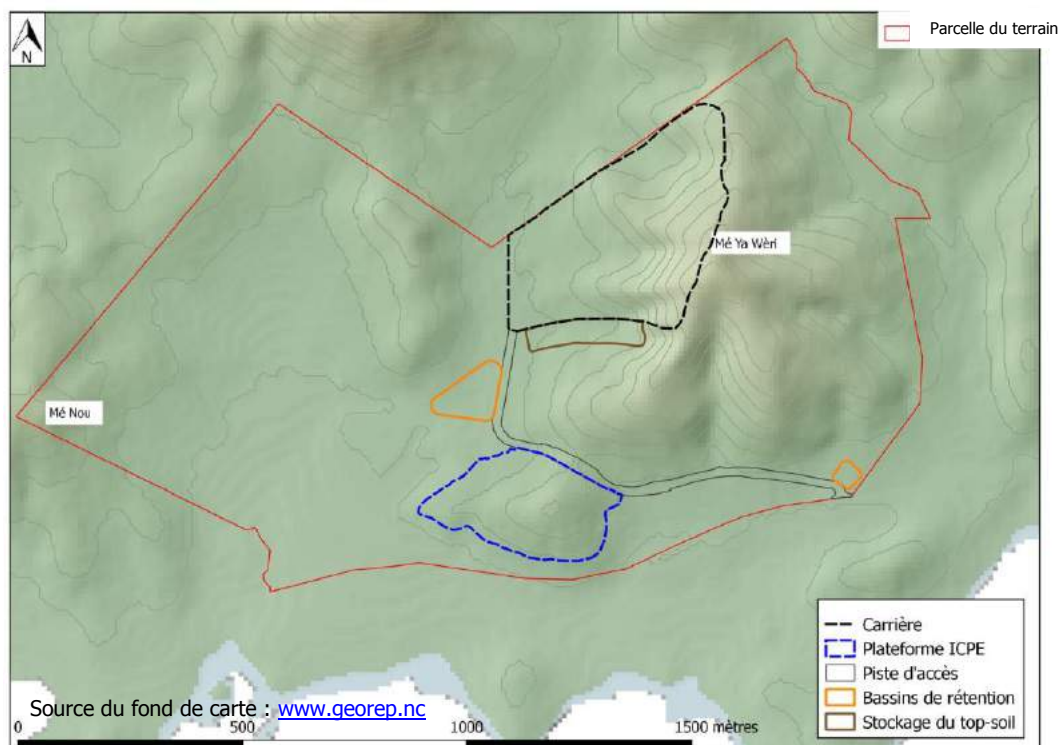
La carrière projetée est située sur le flanc occidental de la colline « Mè Ya Wèri » située sur la parcelle du projet. La limite Est de la carrière se trouve à moins de 50mètres de la ligne de crête de cette colline (20mètres).

La ligne de crête, d'une altitude maximale de +104 m NGNC, descend ensuite vers l'Ouest jusqu'à l'altitude de +15 m NGNC.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

La plateforme ICPE projetée se situe au niveau d'une colline existante. Le sommet de cette colline, d'une altitude de +41 m NGNC, descend ensuite vers l'Ouest jusqu'à l'altitude de +15 m NGNC.




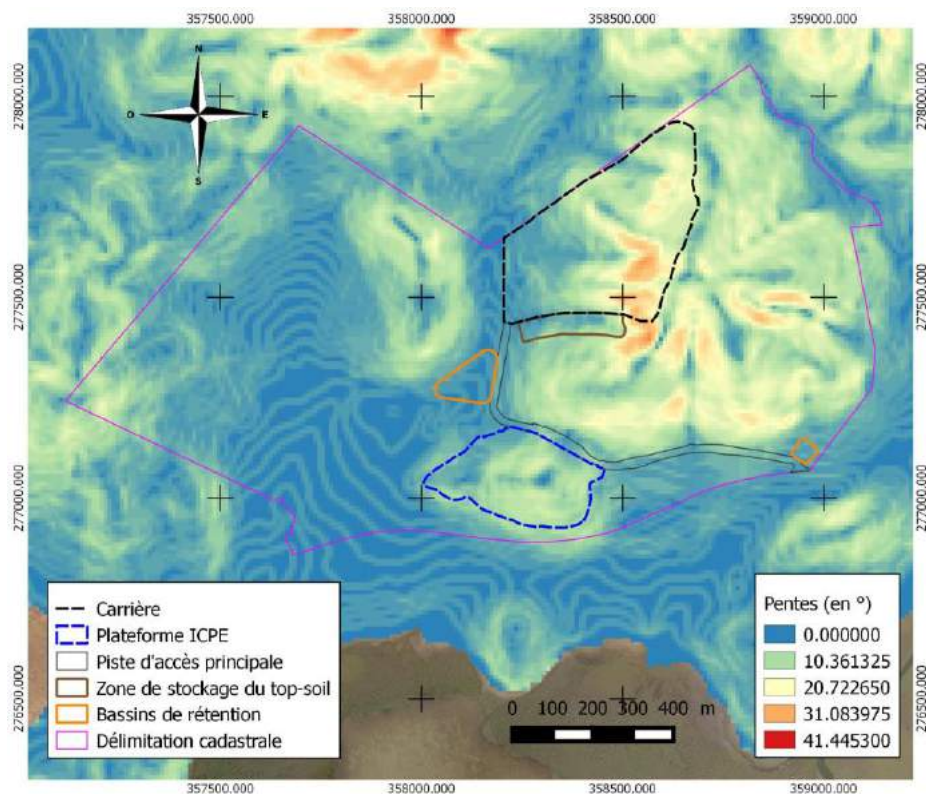
**Figure 8 : Relief de la zone**

Le projet d'exploitation de la carrière se situera entre les cotes approximatives +20 et +100 m NGNC.

La plateforme ICPE se situera au Sud de la propriété (parcelle cadastrale) sur la colline existante mentionnée précédemment, entre les cotes approximatives +20 et +41 m NGNC.

Certaines portions naturelles de l'emprise de la carrière présentent des pentes supérieures à 30°, comme on peut le voir sur la Figure 9. Les pentes du terrain d'emprise de la future plateforme ICPE sont relativement faibles (malgré certaines portions à 20°). Les autres installations seront installées sur des terrains relativement plats.


	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 9 : Pentes du terrain d'emprise du projet**

### 2.1.2.2 Géologie

Les caractéristiques géologiques de la zone sont présentées en Figure 10.




	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



Source du fond de carte : [www.georep.nc](http://www.georep.nc)


**Figure 10 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude**

### Légende :

-  : Grès fins et silts volcanoclastiques, formation de Tani
-  : Grès volcanoclastiques, formation de l'îlot Testard
-  : Fyz, Formations fluviales et littorales, alluvions actuelles et récentes

D'après la figure précédente (carte des surfaces géologiques au 1.50 000<sup>ème</sup> fournie par la DIMENC), l'emprise du projet se situe majoritairement sur des grès fins et silts volcanoclastiques, formation de Tani. Seule l'emprise du bassin de rétention BR-2 se situe majoritairement sur des alluvions actuelles et récentes. Ces formations présentent un indice d'érodibilité respectivement de 4 sur 10 et de 9 sur 10.

Les caractéristiques de ces formations vis-à-vis de sa sensibilité à l'érosion (indice d'érodibilité) sont classées sur une échelle de 1 à 10 (*source : 2006, CRISP, G. Luneau, spatialisation de l'aléa érosion*

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

en Nouvelle-Calédonie). Plus la note est élevée, plus l'érodabilité est importante. L'indice d'érodabilité traduit la susceptibilité des sols à être désagregés et emportés. Il est déterminé selon le principe que la sensibilité des sols à l'érosion est d'autant plus forte que la cohésion des matériaux parentaux est faible.

L'aléa érosion d'une zone peut être qualifié de fort, selon les critères issus de l'ouvrage de *G. Luneau* et déterminés par une méthode statistique suivants :

- La classe d'érodabilité des matériaux géologiques est de 10 ;
- La classe d'érodabilité des matériaux géologiques est inférieure à 10, mais les précipitations annuelles sont supérieures à 1 693 mm ;
- La classe d'érodabilité des matériaux géologiques est inférieure à 10 et les précipitations annuelles sont inférieures à 1 693 mm, mais la couverture de la végétation est faible et la pente est supérieure à 16,5% (soit environ 10°).


Sur le terrain considéré, aucun matériau n'a une classe d'érodabilité de 10 et les précipitations annuelles sont inférieures à 1 693 mm (normale de 1 142,7 mm par an à Nessadiou pour la période 1981-2010).

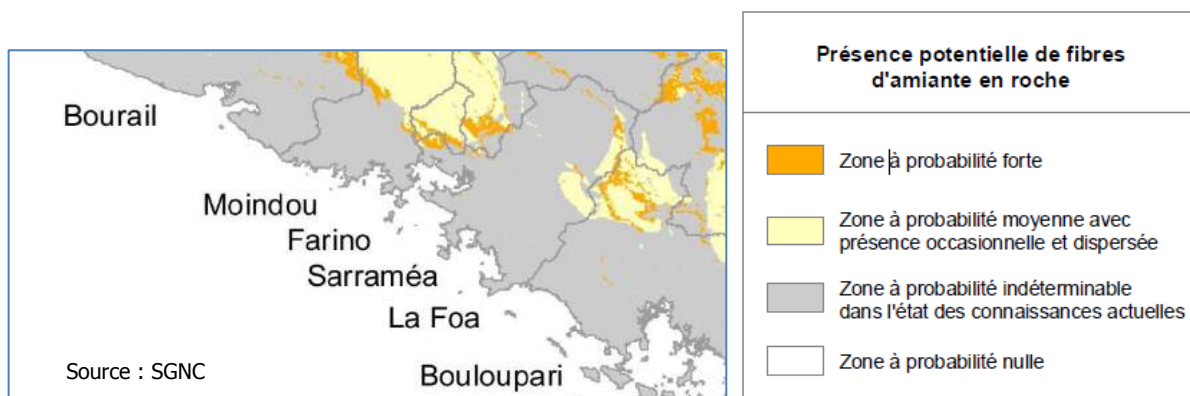
L'aléa d'érosion peut donc être qualifié de fort dans le cas où des pentes supérieures à 16,5% se retrouvent dénuées de végétation.

D'après le relief de la DITTT (Cf. Figure 9), certaines portions du terrain d'emprise de la carrière et de la plateforme ICPE présentent des pentes supérieures à 16,5%, mais ces terrains sont couverts par de la végétation. L'aléa érosion peut donc être qualifié de moyen sur l'emprise de la future plateforme ICPE ; et de moyen à fort sur la parcelle d'emprise de la future carrière. Il est considéré comme faible à moyen sur les zones d'emprise de la piste d'accès principale et des bassins de rétention (faibles pentes, végétation en présence).

### 2.1.2.3 Amiante et silice

D'après la cartographie des terrains potentiellement amiantifères de mars 2010 présentée sur le site de la Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DASS NC), le site d'étude se situe sur une zone à probabilité indéterminable dans l'état des connaissances actuelles.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 11 : Extrait de la cartographie des terrains potentiellement amiantifères**

La présence d'amiante tout comme la présence de silice cristalline, qui peuvent avoir des effets graves sur la santé des travailleurs, devront être vérifiées par un responsable lors de l'exploitation (suivi géologique de l'excavation).

#### 2.1.2.4 Qualité du sol

Il n'a pas été observé de macro-déchets sur la zone d'emprise du projet. Le sol est aujourd'hui couvert de végétation et n'a pas fait l'objet d'exploitations par le passé. La qualité du sol en surface est donc bonne.


On notera toutefois la présence de quelques déchets épars sur le lot 469-PIE, au niveau de l'entrée du site.



**Figure 12 : Photographie de macro-déchets présents à l'entrée de la propriété**

<sup>22</sup> Photographie prise lors de notre visite terrain, le 10 décembre 2015



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

#### 2.1.2.5 Sensibilité du milieu « sol »

Qualité du milieu « sol »	
Enjeu	Moyen

Bien que la qualité du sol soit bonne (pas de déchets), le terrain présente une qualité moyenne : peu accidenté, avec une érodabilité moyenne à forte. L'enjeu du milieu est donc estimé moyen.

### 2.1.3 Eau

#### 2.1.3.1 Hydrologie


La parcelle cadastrale du projet est formée de plaines et de collines (point culminant : +104 m NGNC) taillées par des talwegs. Il existe un cours d'eau nommé sur le terrain : « Wê Aru Rhonoa ». Cependant d'après les informations que nous avons recueillies auprès du propriétaire du terrain, il n'y a pas de cours d'eau permanent (c'est-à-dire en eau toute l'année) sur la zone d'étude. D'ailleurs, lors de la visite terrain du 10 décembre 2015, le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » était à sec. La faune dulçaquicole ne peut s'y développer de manière pérenne. D'autre part, la DAVAR précise qu'aucune étude hydrologique n'a été réalisée sur ce cours d'eau du fait de la taille de son bassin versant (inférieure à 5 km<sup>2</sup>).



*Figure 13 : Photographies du cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » : aval (gauche) et amont (droite).*

Deux plans d'eau artificiels sont présents dans les parties basses. Ils ont été aménagés pour l'abreuvement du bétail notamment. Les plans d'eau se réalimentent lors des épisodes pluvieux.

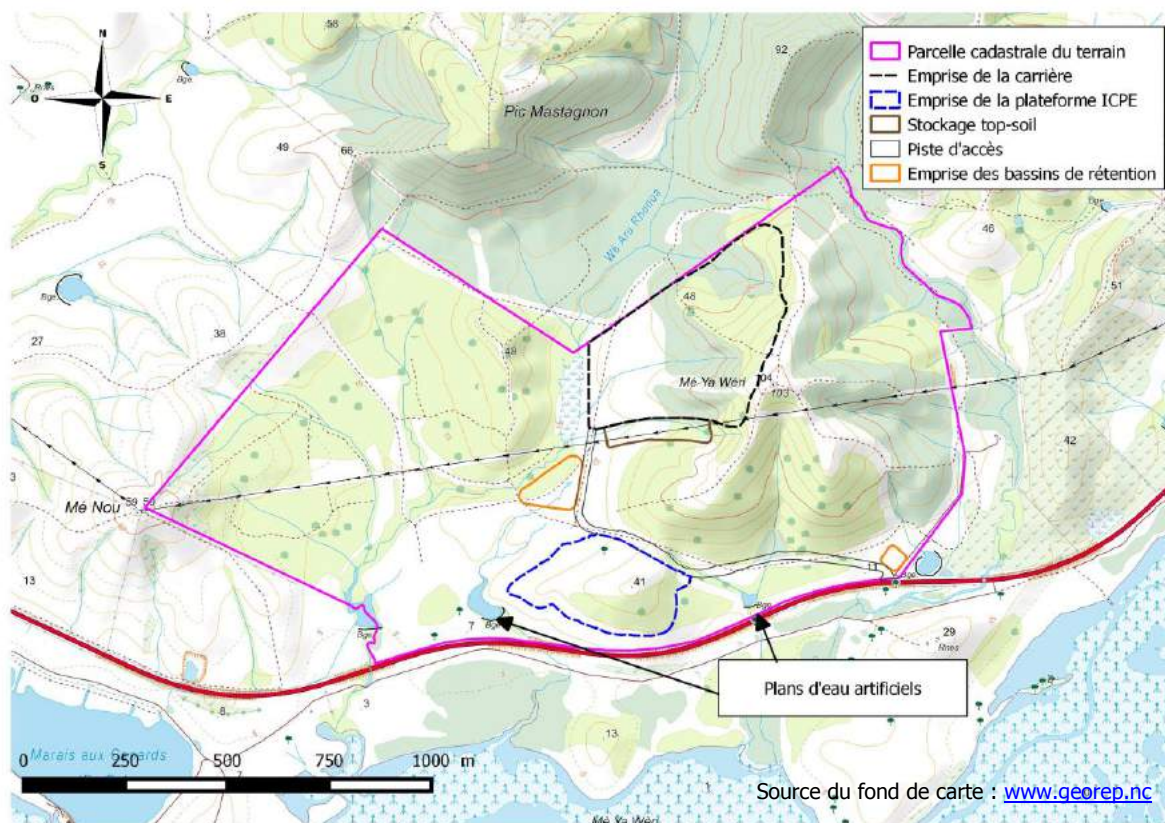


	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	




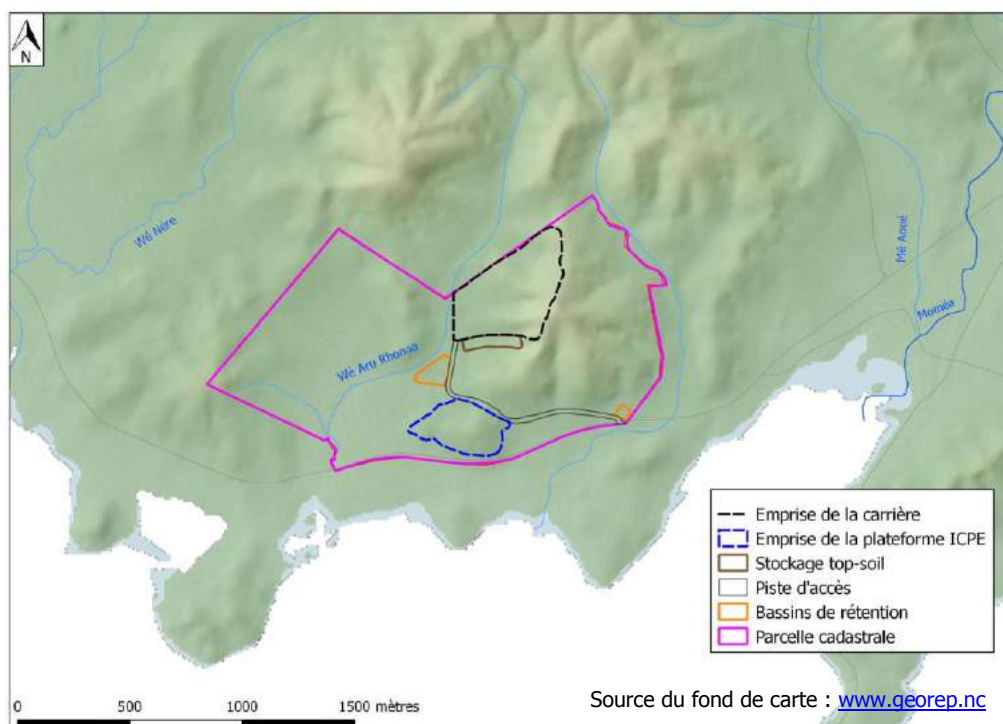
*Figure 14 : Plan d'eau en septembre 2014*

A noter que lors de notre visite des 10 et 11 décembre 2015, aucun des plans d'eau artificiels ne contenait d'eau.



*Figure 15 : Réseau hydrographique et plans d'eau*

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



*Figure 16 : Cours d'eau principaux sur et autour du site d'étude*

La cote du creek à proximité immédiate du projet se situe entre les cotes +15 et +19m NGNC.

### **Le bassin versant principal**

Le site est situé dans le bassin versant dénommé « COL\_ARABES\_X \_58» et présentant une surface d'environ 87,8 km<sup>2</sup>.

### **Sous-bassins versants**

Le sous-bassin versant affecté par la zone d'extraction (carrière) est de l'ordre de 0,17 km<sup>2</sup>.

### **Zones inondables**


Le site d'étude ne se trouve pas en zone inondable (d'après les cartes disponibles sur [www.georep.nc](http://www.georep.nc)).

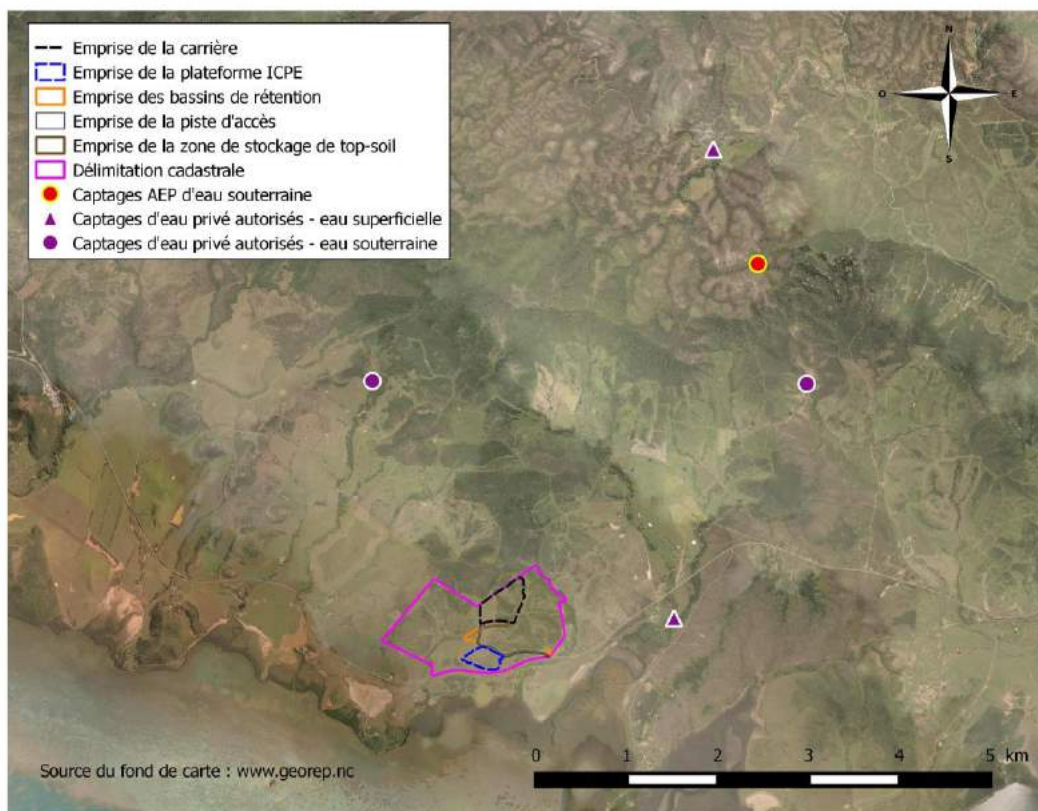
### **Risque tsunami**

La zone d'étude, située sur la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie, n'est pas concernée par le risque tsunami (d'après les cartes disponibles sur [www.georep.nc](http://www.georep.nc)).

### **Captages, forages**

D'après le recensement de la DAVAR, il n'y a pas de captage d'eau ou de forage sur la zone d'étude.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 17 : Localisation des points de captage d'eau**

Le point de captage d'eau privé autorisé le plus proche se trouve à environ 2,2 km au Sud-est du centre de la parcelle cadastrale. Il s'agit d'un point de captage d'eau superficielle.

Le point de captage privé d'eau souterraine le plus proche se trouve à environ 3 km au Nord-ouest du centre de la parcelle cadastrale, avec un certain relief les séparant.


Enfin, le point de captage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable le plus proche se trouve quant à lui à 5 km au Nord-est du centre de la parcelle cadastrale, avec également un relief marqué entre ce point et l'emprise du futur projet.

#### **2.1.3.2 Qualité de l'eau**

Aucune analyse de la qualité de l'eau du cours d'eau « Wê Aru Rhonoa », dont le cours principal se trouve à proximité immédiate du site, n'est disponible.

Le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » n'étant pas pérenne (à sec lors de notre dernière visite du 10 et 11 décembre 2015), il n'a pas été possible de réaliser des mesures in-situ de la qualité de ses eaux pour caractériser son état initial.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 2.1.3.3 Sensibilité du milieu « eau »

Qualité du milieu « eau »	
Enjeu	Faible

La zone d'étude ne présente pas de sensibilité particulière relative au milieu physique « eau » du fait de l'absence de cours d'eau pérennes. L'enjeu du milieu est donc estimé faible.

## 2.1.4 Air

### 2.1.4.1 Qualité de l'air


Les sources d'émissions atmosphériques actuelles sont les suivantes :

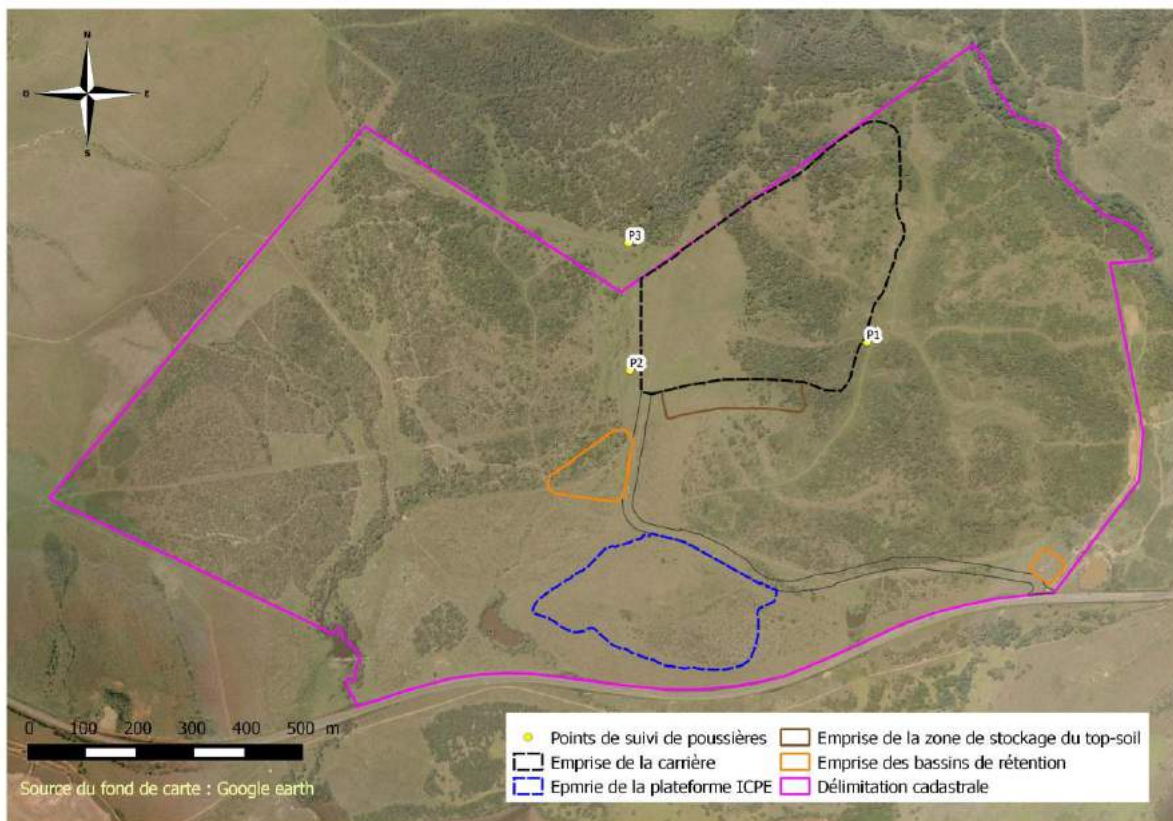
- Gaz d'échappement des engins circulant sur la RT1, sur les terrains voisins et sur le site-même ;
- Poussières issues des véhicules circulant sur le site, ce qui est estimé peu fréquent. A noter que nous n'avons croisé aucun véhicule lors de notre visite de site.

Lors de la visite de site de CAPSE NC (les 10 et 11 décembre 2015), la qualité de l'air était bonne (analyse subjective).

Afin de préciser la qualité de l'air du site, un suivi des retombées de poussières atmosphériques a été réalisé. Le rapport associé est disponible en **Annexe 6**. Les paragraphes suivants sont extraits de ce document.

Dans le cadre de cette étude, trois plaquettes de dépôt ont été déposées sur le site afin de disposer de données quantitatives quant aux retombées de poussières présentes sur le site. Leur localisation est disponible sur la figure ci-dessous. On remarque qu'ils se trouvent en périphérie de l'emprise de la carrière.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	




**Figure 18 : Localisation des points de suivi de poussières**

Ces plaquettes ont été déposées le 15 décembre 2015 et retirées le 8 janvier 2016. Les résultats associés sont disponibles dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 8 : Résultats des analyses de retombées de poussières sur le site d'étude**

Indicatif de station	Numéro de plaquette	Observations	Masse poussière (mg)	Concentration (mg/m <sup>2</sup> /Jour)	Concentration (g/m <sup>2</sup> /Mois)
P1	1	/	0,78	6,50	0,19
P2	2	/	1,78	14,83	0,45
P3	3	/	0,99	8,25	0,25

En l'absence de seuil réglementaire pour ce type de détermination en Nouvelle-Calédonie et en France Métropolitaine, le bureau d'études s'est appuyé sur la norme allemande dans l'environnement (TA LUFT) qui mentionne comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante » la teneur de 350 mg/m<sup>2</sup>/j en moyenne annuelle. Bien que l'étude n'ait pas porté sur une année complète, on peut malgré tout supposer que la qualité de l'air sur le site est de bonne qualité puisque le poids des retombées de poussières sur chaque plaquette est bien inférieur au seuil de 350 mg/m<sup>2</sup>/j.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

#### 2.1.4.2 Sensibilité du milieu « air »

Qualité du milieu « air »	
Enjeu	Moyen

La qualité de l'air (suivi des retombées de poussières) au niveau de la zone d'étude est estimée bonne. Cependant, du fait de la proximité de la RT1 (axe routier majeur) l'enjeu de ce milieu est estimé moyen.

## 2.2 MILIEU NATUREL

### 2.2.1 Flore

#### 2.2.1.1 Caractérisation de la flore

Etant donné le contexte de la zone et la potentielle présence de forêt sèche, un état initial de la flore a été réalisé en août 2014 par SIRAS sur l'ensemble du lot 469-PIE. Les conclusions de cette étude participant à la caractérisation de la flore sur l'emprise de la carrière sont reprises ci-dessous. Le rapport complet est présenté en **Annexe 7**.

#### Méthodologie d'étude

La méthodologie mise en œuvre pour ces inventaires botaniques consiste en un cheminement visant à parcourir un maximum de milieux différents sur la zone d'étude.

Toutes les espèces rencontrées sont consignées sur une liste qui renseigne également le statut de protection de chaque plante selon le Code de l'Environnement de la province Sud et selon les critères UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).


L'ensemble des formations végétales comprises dans le périmètre d'étude a été caractérisé et cartographié grâce à l'inventaire floristique. Ce dernier a été réalisé selon un cheminement aléatoire. L'abondance des plantes est codifiée selon les indices de Braun Blanquet.

#### Résultats

Un total de 29 espèces a été relevé lors de l'inventaire floristique sur l'ensemble du lot 469-PIE. Parmi ces espèces, on dénombre :

- 8 envahissantes
- 5 endémiques
- 16 autochtones.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Aucune des espèces relevées n'est inscrite sur la liste rouge de l'UICN ou protégée par le code de l'environnement de la Province Sud. On dénombre seulement 5 espèces appartenant à l'écosystème forêt sèche dont *Psydrax odorata* et *Gardenia urvillei*.

La liste des espèces végétales recensées sur l'ensemble de la parcelle est présentée en **Annexe 7**.


La caractérisation des formations végétales a permis d'identifier deux types de végétation avec la répartition spatiale suivante :

- Un fourré à **niaoulis et à gaïacs** : la zone d'étude est parsemée de fourrés à Niaoulis et Gaïacs où ne subsistent que quelques rares espèces originelles. On y trouve également différentes espèces envahissantes mais peu abondantes. Cette formation végétale est fortement dégradée en raison d'une très forte pression du cerf qui empêche la régénération naturelle (Figure 19).

La savane à Niaouli est une formation anthropisée, résultant de la destruction du tapis végétal par le défrichement et les feux successifs pour la culture et l'élevage. En Nouvelle-Calédonie, ces formations se retrouvent principalement sur les plaines littorales, les bas versants et certaines vallées où les forêts ont été remplacées par des savanes (Jaffré, 1980).



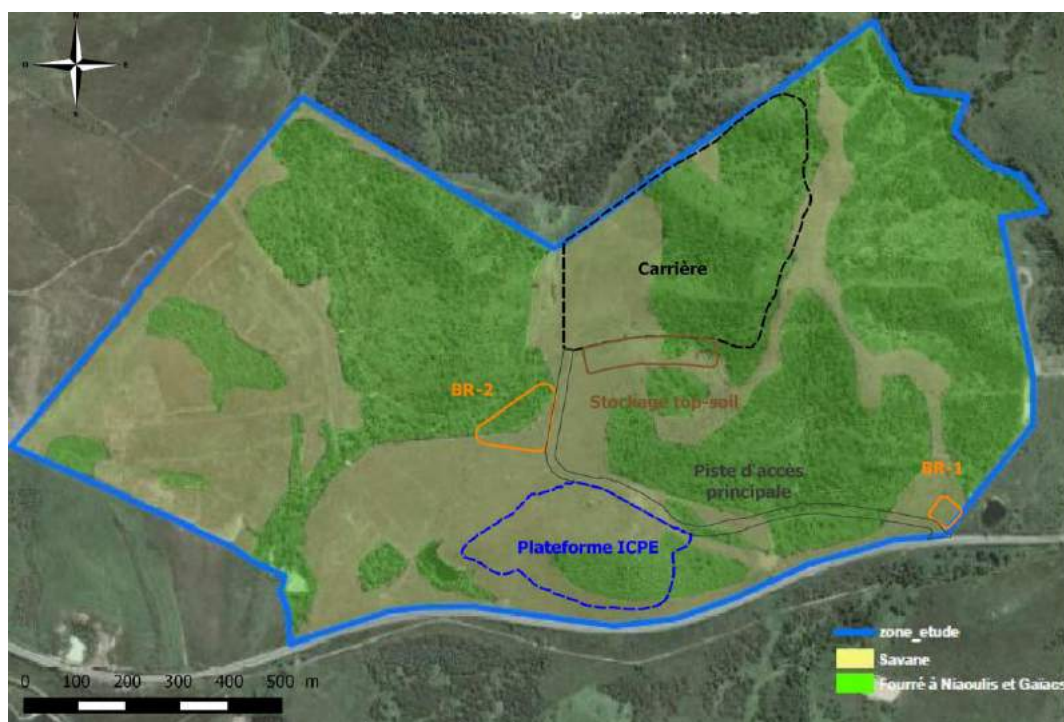
**Figure 19 : Fourré à niaoulis et à gaïacs**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- **Savane à *Brachiaria eruciformis*** : Il s'agit d'une formation herbacée à dominante *Brachiaria eruciformis*. Ces zones de savanes séparent les zones à fourrés de Gaïacs et Niaoulis (Figure 20). On y rencontre quelques espèces envahissantes et aucune espèce endémique.




*Figure 20 : Savane à *Brachiaria eruciformis**



*Figure 21 : Cartographie des formations végétales du site d'étude*

Le fourré à niaoulis et gaïacs est la formation végétale prédominante sur l'emprise du projet (environ 16,9 ha sur l'emprise des défrichements). La savane occupe quant à elle une superficie d'environ 10,5 ha.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 2.2.1.2 Sensibilisation de la flore

Qualité de la flore	
Enjeu	Faible

Les milieux rencontrés sur l'ensemble de la parcelle cadastrale sont pauvres et très anthropisés, aucune espèce végétale n'a de statut de protection, leur intérêt écologique est donc faible. L'emprise du projet représentant une portion de cette parcelle cadastrale, on en déduit que l'enjeu de la flore sur cette emprise est également faible

## 2.2.2 Espace naturel

### 2.2.2.1 Caractérisation de l'espace naturel

A une échelle plus large, la zone d'étude est connectée à la mangrove (écosystème protégé par le code de l'environnement de la P. Sud) située au Sud par les écoulements naturels (talwegs et cours d'eau, cf. Figure 16).


A environ 2km au Nord-ouest des patchs de forêt sèche (écosystème protégé par le code de l'environnement de la P. Sud) résiduels sont présents mais ne sont pas connectés directement avec le site d'étude.

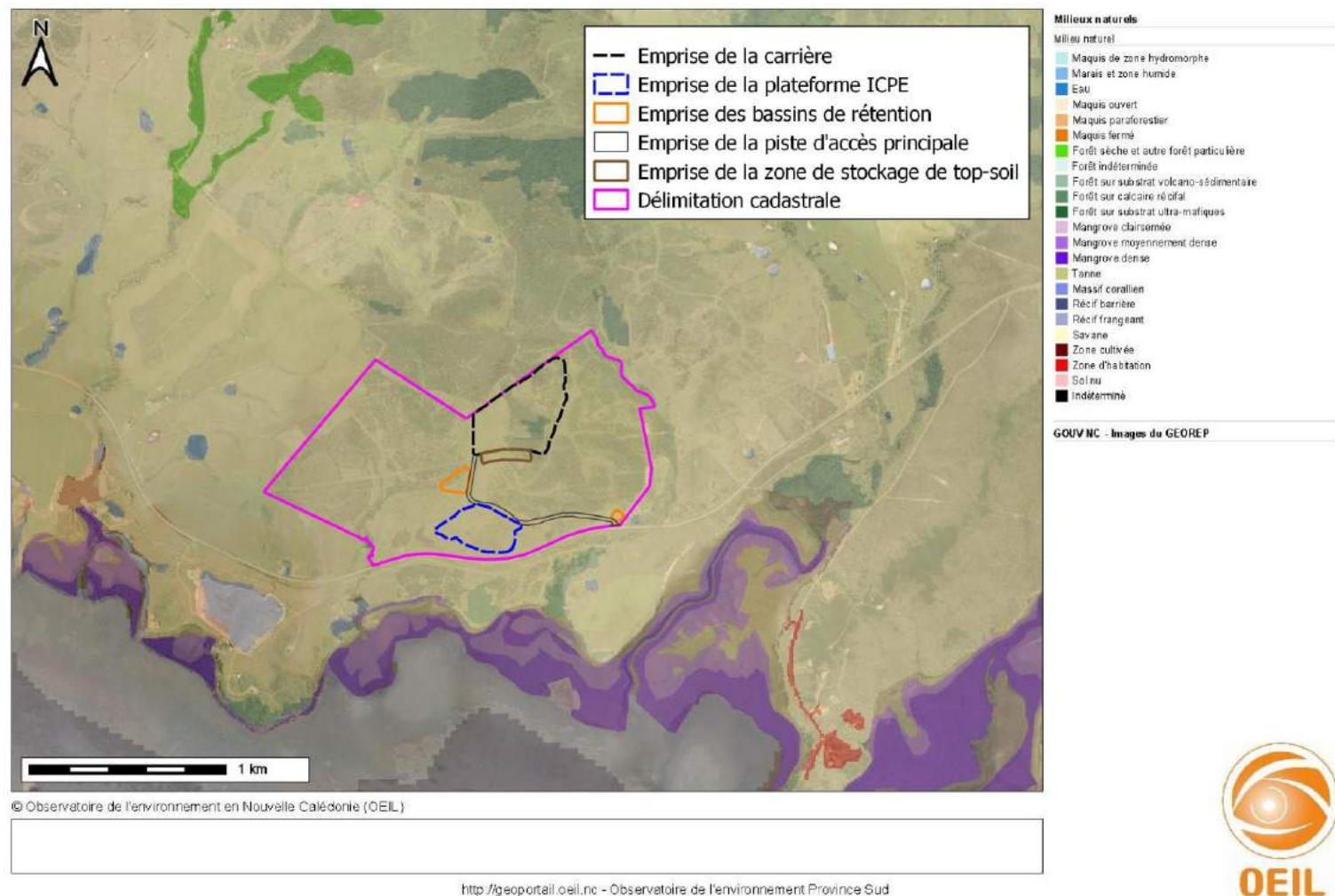
Hormis la zone côtière ouest (ZCO) déclarée au patrimoine mondial de l'UNESCO, il n'y a pas de zone protégée dans les environs proches du site d'étude (cf. figure ci-dessous). Il est à rappeler que le site du projet fait partie de la zone tampon de la ZCO.

### 2.2.2.2 Sensibilité de l'espace naturel

Qualité de l'espace naturel	
Enjeu	Moyen


L'enjeu de l'espace naturel est estimé moyen du fait de la connexion du site du projet à la mangrove au Sud de la parcelle cadastrale.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 22 : Cartographie des formations végétales autour du site d'étude**



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 2.2.3 Faune

### 2.2.3.1 Caractérisation de l'avifaune

Pour compléter la caractérisation des milieux recensés lors de l'inventaire botanique et détecter la présence de faune protégée, une étude de l'avifaune a été réalisée en septembre 2014 par ECCET sur l'ensemble de la parcelle, dont l'emprise des défrichements. Le rapport complet de cette étude est disponible en **Annexe 8**. Les résultats permettant de caractériser l'avifaune sur le site du projet (des défrichements) sont repris ci-dessous.


- **Méthode**

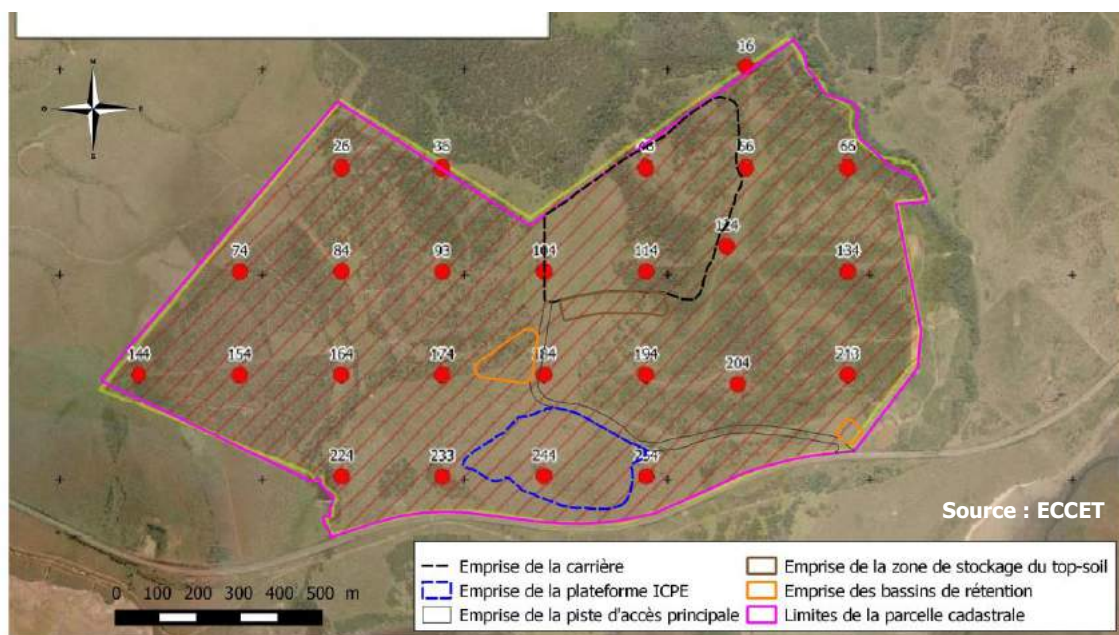
La méthode utilisée est celle des points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A). Elle consiste à recenser pendant dix minutes, sur des points d'écoutes positionnés, les espèces présentes dans un rayon de 15 m autour dudit point et au-delà. Il est admis que dans ce rayon tous les oiseaux quels que soient leur activité, leur morphologie, la puissance de leur chant, sont détectés. Au-delà, la détectabilité varie en fonction du milieu (ouvert, fermé), de l'activité et de la puissance vocale des oiseaux. Les espèces sont d'autant plus facilement contactées qu'elles sont bruyantes et actives. Les relevés se font du lever du soleil à 9h30 et de 15h30 au crépuscule. Il est souvent convenu que dix minutes sont nécessaires pour observer 90 à 95% de l'avifaune présente. Au-delà, les risques de compter les mêmes individus se multiplient.

Les prospections sont suspendues en cas de fort vent et de pluie (oiseaux moins actifs, détectabilité réduite).

Vingt-cinq points espacés chacun selon un maillage de 250 m minimum ont été établis sur la zone (Figure 23).

Les comptages se sont déroulés au cours des matinées et soirées des 10 et 11 septembre 2014.


	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



*Figure 23 : Localisation des points d'écoute ornithologique du site d'étude*

### • Résultats

Un total de 25 (23 sur points d'écoutes, 2 hors points d'écoutes) espèces réparties sur 537 observations a été dénombré au cours de ces comptages, soit une moyenne de 21,4 observations d'oiseaux par point.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

**Tableau 9 : Liste des espèces contactées sur le site sur l'ensemble de la parcelle (source ECCET)**

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut	Code
Ralidés	<i>Porphyrio porphyrio samoensis</i>	Talève sultane	LR	TASU
Accipitridés	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	LR	BUGO
	<i>Haliastur sphenurus</i>	Milan siffleur	LR	MISI
Gallinacé	<i>Meleagris gallopavo</i>	Dindon commun	LR-EI	DICO
Tytonidae	<i>Tyto alba delicatula</i>	Effraie des clochers	LR	CHEF
Apodidae	<i>Aerodramus spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	SEE	SACR
Cuculidés	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	LR	COEC
Alcedinidés	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin-chasseur sacré	SEE	MACH
Méliphagidés	<i>Lichmera incana incana</i>	Méliphage à oreillons gris	SEE	MEOR
	<i>Myzomela caledonica</i>	Myzomèle calédonien	EE	MYCA
Acanthizidés	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	SEE	GEME
Pachycephalidés	<i>Pachycephala rufiventris xanthea</i>	Siffleur itchong	SEE	SIIT
Corvidés	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau calédonien	EE	COCA
Artamidés	<i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i>	Langrayen à ventre blanc	SEE	LAVE
Campéphagidés	<i>Coracina caledonica caledonica</i>	Echenilleur calédonien	SEE	ECCA
	<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	Echenilleur pie de Nouvelle-Calédonie	SEE	ECPI
Rhipiduridés	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	SEE	RHCO
Monarchidés	<i>Myiagra caledonica caledonica</i>	Monarque mélanésien	SEE	MOME
Sturnidés	<i>Aplonis striatus striatus</i>	Stourne calédonien	EE	STCA
	<i>Acridotheres tristis</i>	Merle des Moluques	LR-EI	MEMO
Zostéropidés	<i>Zosterops lateralis griseonata</i>	Zostérops à dos gris	SEE	ZODG
	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Zostérops à dos vert	EE	ZODV
Estrildidés	<i>Erythrura psittacea</i>	Diamant psittaculaire	EE	DIPS
	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild gris	LR-EI	ASGR
	<i>Lonchura castaneothorax</i>	Capucin donacole	LR-EI	CADO


LR : espèces à large répartition ; SEE : sous-espèce endémique ; EE : espèce endémique ; EI : espèce introduite

Le peuplement se compose des espèces suivantes :

Cinq espèces endémiques :

- Le **Myzomèle calédonien** (espèce commune dans les milieux boisés de la Grande-Terre). Pour cette étude il n'a été rencontré que fortuitement en dehors des points d'écoute dans la vallée centrale (proche du point 104 sur la Figure 23, donc proche de l'emprise de la carrière), en lisière avec les formations boisées. La présence de cet oiseau dans ce type de milieu est d'ailleurs étonnante.
- Le **Corbeau Calédonien** est une espèce abondante et commune dans ce type de milieu. Plusieurs couples (sûrement 3) sont présents sur la zone. Endémique à la Grande-Terre, il a



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

été introduit à Maré et serait présent aussi à Lifou. Il fait l'objet d'études sur son éthologie depuis 2005 par une équipe de chercheurs de l'Université d'Oxford.


- **Le Stourne calédonien** est un oiseau commun des savanes et zones forestières.
- **Le Zostérops à dos vert**, a été contacté moins abondamment que le Zostérops à dos gris au cours de ces comptages. C'est un oiseau commun sur toute la Grande-Terre et plus spécifiquement dans les zones boisées.
- **Le Diamant psittaculaire** est un oiseau fréquemment rencontré dans les zones boisées et buissonnantes. Il est abondant s'il y a des bosquets de Bois de fer Casuarina spp. dont il consomme les graines.

Onze sous espèces endémiques :

- **Le Martin chasseur sacré** est un oiseau commun des formations buissonnantes et des savanes.
- **Le Méliophage à oreillons gris** : Cette espèce de méliphagidés (oiseau consommateur de nectar) est la plus commune espèce de méliophage de la Grande-Terre. Elle est très abondante en zones anthropisées et buissonnantes.
- **La Gérygone mélanésienne** est un petit oiseau des zones buissonnantes et forestières. Il est commun en Nouvelle-Calédonie.
- **Le Langrayen à ventre blanc** est un oiseau habituellement rencontré dans les zones ouvertes. Etonnamment, au cours de ces comptages, cette espèce n'a pas été fréquemment observée.
- **L'Echenilleux calédonien** est un oiseau fréquent des zones boisées. Pour ces comptages il a été contacté dans les zones de forêt sèche secondarisée et en zone de savane.
- **L'Echenilleux pie** de Nouvelle-Calédonie est un oiseau fréquent des zones broussailleuses.
- **Le Siffleur itchong** : Passereau des zones buissonnantes et broussailleuses il est relativement commun. Contrairement à son cousin, le Siffleur calédonien, avec lequel il peut être confondu, il ne fréquente pas la forêt dense sempervirente.
- **Rhipidure à collier** : Passereau des zones buissonnantes et forestières, c'est une espèce commune mais discrète.

Cinq espèces indigènes à large répartition :

- La Talève sultane
- Le Busard de Gould
- Le Milan siffleur

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- L'Effraie des clochers (Proche du point 213, carte 2)
- Le Coucou éclatant

Quatre espèces introduites :

- Le Dindon commun
- Le Martin triste ou Merle des Moluques
- L'Astrild gris
- Le Capucin donacole


Aucune des espèces indicatrices des formations boisées saines n'a été observée (Autour à ventre blanc, Rhipidure tacheté, Siffleur calédonien et Miro à ventre jaune).

#### • Statut des espèces contactées

Aucune espèce inscrite à la liste rouge de l'UICN n'a été observée.

A l'exception des espèces inscrites comme gibier (Talève sultane, Dindon), ou exogènes (Martin triste, Astrild gris et Capucin donacole) toutes les espèces contactées au cours de ces comptages sont protégées par le code de l'environnement de la Province sud (Article 204-1).

Les espèces présentes sont toutes communes aux formations boisées et de savane de la côte Ouest.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- **Analyse des fréquences d'occurrence**

**Tableau 10 : Tableau récapitulatif des espèces observées et la valeur des différents indices relevés.**


Code	Nom	Nombre de contacts de l'espèce	Abondances relatives en %	Nombre de placette avec l'espèce	Fréquences d'occurrences en %
ASGR	Astrild gris	29	5,40	3	12
BUGO	Busard de Gould	7	1,30	5	20
CADO	Capucin donacole	6	1,12	2	8
COCA	Corbeau calédonien	26	4,84	13	52
COCU	Coucou cuivré	1	0,19	1	4
DICO	Dindon	5	0,93	3	12
DIPS	Diamant psittaculaire	2	0,37	1	4
ECCA	Echenilleur calédonien	15	2,79	11	44
ECPI	Echenilleur pie	16	2,98	11	44
GEME	Gérygone mélanésienne	47	8,75	22	88
LAVE	Langrayen à ventre blanc	2	0,37	1	4
MACH	Martin chasseur	19	3,54	14	56
MEMO	Martin triste	38	7,08	14	56
MEOR	Méliphage à oreillons gris	45	8,38	14	56
MISI	Milan siffleur	8	1,49	6	24
MOME	Monarque mélanésien	2	0,37	2	8
RHCO	Rhipidure à collier	27	5,03	18	72
SACR	Salangane à croupion blanc	11	2,05	6	24
SIIT	Siffleur itchong	68	12,66	25	100
STCA	Stourne calédonien	1	0,19	1	4
TASU	Talève sultane	4	0,74	2	8
ZODG	Zostérops à dos gris	131	24,39	23	92
ZODV	Zostérops à dos vert	27	5,03	11	44
		537			

Seul le Siffleur itchong est présent sur 100 % des points.

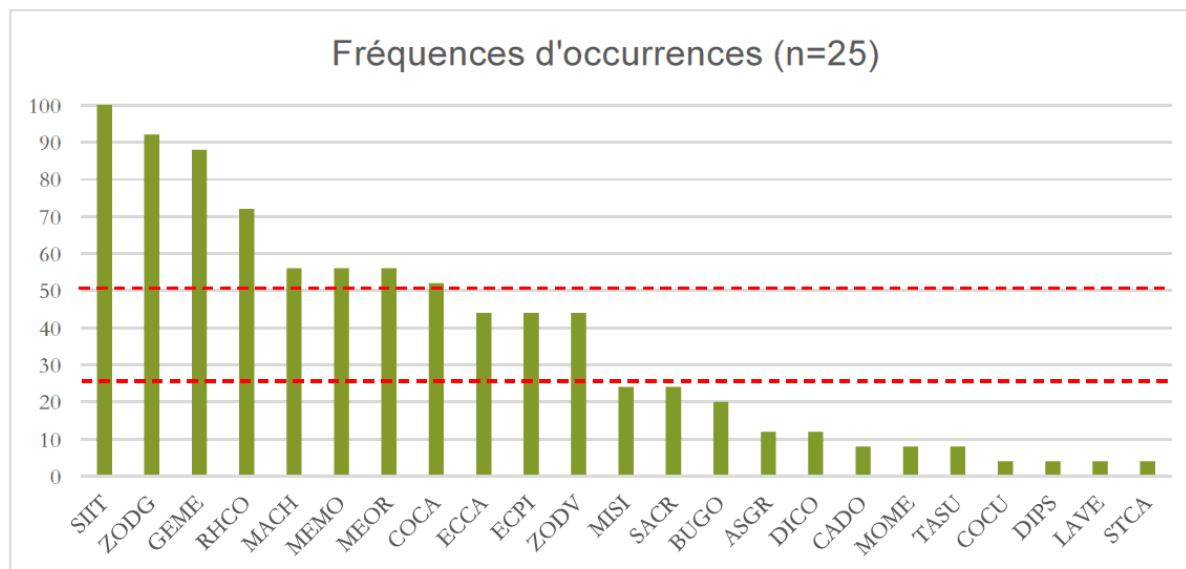
Sept espèces sont présentes sur plus de 50% des points : Zostérops à dos gris, Gérygone mélanésienne, Rhipidure à collier, Martin chasseur, Martin triste, Méliphage à oreillons gris et Corbeau calédonien. Une espèce parmi ces six est endémique, une est introduite.

Trois espèces sont présentes sur 25 à 50% des points : Echenilleur calédonien, Echenilleur pie et Zostérops à dos vert. Une espèce parmi ces trois est endémique.

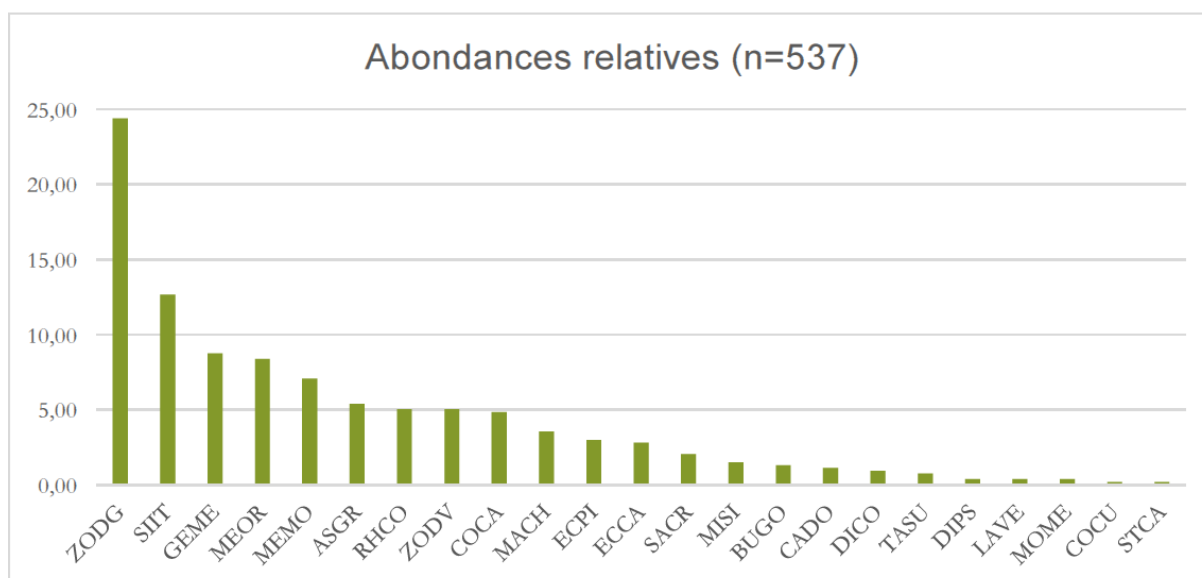
Douze espèces sont présentes sur moins de 25% des points : Milan siffleur, Salangane à croupions blanc, Busard de Gould, Astrild gris, Dindon, Capucin donacole, Monarque mélanésien, Talève sultane,

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


Coucou cuivré, Diamant psittaculaire, Langrayen à ventre blanc et Stourne calédonien. Deux espèces parmi ces douze sont endémiques, trois sont introduites.



**Figure 24 : Fréquences d'occurrences classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone (source ECCET)**



**Figure 25 : Abondances relatives classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone (source ECCET)**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

L'espèce qui domine le peuplement aviens sur ces relevés est le Zostérops à dos gris. Ce taxon représente 24,3 % des observations soit près d'un quart des oiseaux contactés.

Viennent ensuite le Siffleur itchong, la Gérygone mélanésienne, le Méliophage à oreillon gris, le Martin triste, l'Astrild gris (évoluant en troupes nombreuses), le Rhipidure à collier et le Zostérops à dos vert. Les espèces les moins contactées ont été le Stourne calédonien (endémique) et le Coucou cuivré (Large répartition) toutes deux représentent chacune 0,2 % des observations aviennes.

Les quatre espèces endémiques contactées sur les points d'écoute représentent 10,4 % des oiseaux observés tandis que les quatre espèces introduites représentent 14,5 % des oiseaux recensés.

#### • Analyse cartographique

A partir des relevés effectués sur le terrain, plusieurs cartes (**Annexe 8**) ont été réalisées permettant de déterminer si des zones ont une plus forte valeur au niveau de la diversité avienne.

Pour identifier ces zones, plusieurs critères ont été retenus :


- le nombre d'observations d'oiseaux par point d'écoute,
- la richesse spécifique,
- le nombre d'espèces endémiques,
- le nombre d'espèces introduites.

L'analyse des cartes n'indique pas de zone où la richesse avienne est significativement plus élevée.

#### • Conclusion et recommandations

Les **prospections menées sur cette zone n'ont pas démontré qu'une richesse avienne particulière était présente**. Un total de 25 espèces terrestres est présent ce qui fait de la zone un milieu moyennement riche. Le cortège d'espèces est classique pour les secteurs de gaïacs et niaoulis et savanes. Nous relevons la présence d'espèces aviennes introduites mais en faible nombre. Les espèces endémiques sont toutes communes à la Grande-Terre et n'ont pas de statut UICN particulier (aucune menace relevée). Notons l'absence des espèces forestières comme l'Autour à ventre blanc, le Rhipidure tacheté et le Siffleur calédonien dans les zones « boisées » inventoriées. Ces espèces avaient été retenues comme bio-indicatrices des milieux forestiers de bonne qualité.

**Le milieu est en conclusion typique de la côte Ouest de la Grande-Terre par son peuplement avien et ne présente pas de particularisme ni de menace immédiate.**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 2.2.3.2 Concernant la faune envahissante

#### Cerfs

La zone d'étude est fortement soumise à une présence invasive de cerfs. Ces animaux pullulent sur le site et exercent une pression très importante sur la végétation en place (broutage des plantules de sous-bois, dégradation des troncs...).

Des empreintes, des traces de marquages sur la végétation et des fumées ont été détectées. Nous avons pu observer sur des jeunes arbres des traces de frottements répétés. En « épluchant » l'écorce de ces jeunes arbres, les cerfs contribuent fortement à la dégradation sanitaire de la végétation résiduelle de ces zones.

#### Cochons sauvages


Il n'a pas été observé sur le site la présence de cochons sauvages néanmoins ils participent à la pression exercée sur la flore du site.

#### Rats

Les rats sont présents sur la totalité du territoire de Nouvelle-Calédonie. Ils ont été aperçus en haut du Mont Panié jusque sur les îles éloignées. Leur impact sur les populations d'oiseaux et de plantes n'est plus à démontrer et en tant que vecteurs de maladies comme la leptospirose, ces animaux sont véritablement nuisibles à de nombreux niveaux. L'urbanisation entraîne toujours une augmentation de leurs populations ce qui aggrave l'impact sur la flore et la faune locale (oiseaux, reptiles et insectes).

### 2.2.3.3 Sensibilité de la faune

Qualité de la faune	
Enjeu	Faible

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

L'avifaune est le reflet de zones dégradées, elle présente une richesse moyenne. Le milieu concerné par le projet ne présente pas de particularisme ni de menace immédiate. Les espèces protégées recensées sur le site d'étude sont communes aux formations boisées et de savane de la côte Ouest. Il est également à rappeler qu'aucune espèce indicatrice des formations boisées saines n'a été observée.

Le site est fortement soumis à une présence invasive de cerfs.

Pour toutes ces raisons, l'enjeu relatif à la préservation de la faune est faible.

## 2.3 MILIEU HUMAIN

### 2.3.1 Occupation du sol

#### 2.3.1.1 Aspect foncier et urbanisme

Le site étudié se trouve sur le lot 469-PIE, propriété privée de M. Daniel Tournier. Il n'existe aucun plan d'urbanisme directeur (PUD) sur la commune. L'ensemble de la propriété reste dépourvue d'aménagement urbain, aucun établissement recevant du public n'est donc présent sur ou à proximité de la zone d'étude. Les habitations (local habité<sup>3</sup> ou occupé<sup>4</sup> par des tiers) les plus proches sont (Cf. Figure 26) :

- Un groupe de deux à trois maisons individuelles (A) à environ 2 km à l'Ouest de l'emprise du futur projet,
- Une maison individuelle (B) à environ 1km à l'Est de l'emprise du futur projet, celle-ci se trouve en limite de propriété du lot 469-PIE,
- Un lot de quatre habitations, dont la plus proche se trouve à environ 1,5 km (à vol d'oiseau) au Sud-ouest de l'emprise du futur projet (C).

<sup>3</sup> **Local habité** est un local destiné à servir de résidence à des personnes, de façon permanente (exemple : logements, pavillons, hôtels, hôpitaux, etc.) (article 4 de l'arrêté n°86-138/CE du 25 juin 1986)

<sup>4</sup> **Local occupé** est un local destiné à être utilisé temporairement par des personnes (exemple : bureaux, magasins...) (article 4 de l'arrêté n°86-138/CE du 25 juin 1986)






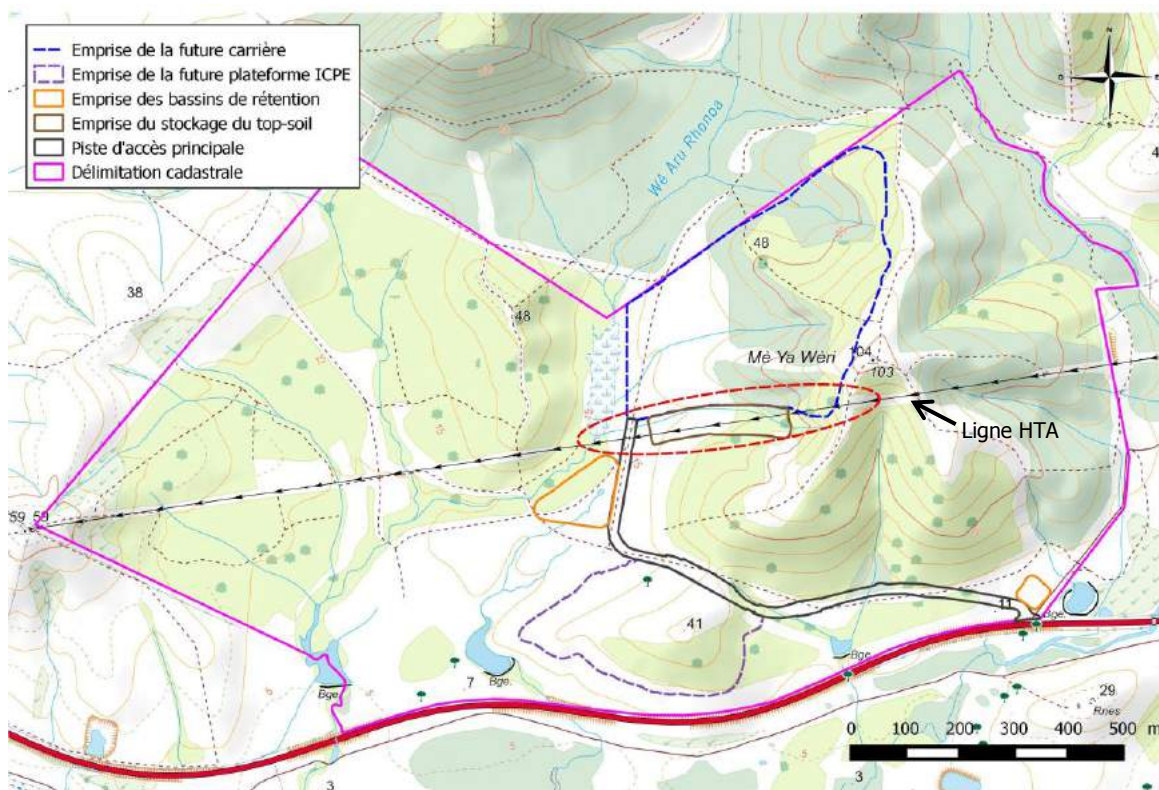
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Figure 27. Des travaux pourront avoir lieu à proximité de cette ligne HTA sous réserve que les règles relatives aux travaux à proximité de canalisations électriques régies par la délibération n°35/CP de 1989 (principalement de sécurité) soient respectées.



Source du fond de carte : [www.georep.nc](http://www.georep.nc)

**Figure 27 : Localisation des zones du projet concernées par les servitudes associées à la ligne HTA**

### 2.3.1.3 Etablissement Recevant du Public


Il n'existe aucun ERP (Etablissement Recevant du Public) sur ou à proximité de l'emprise du projet.

### 2.3.1.4 Sensibilité du milieu humain « Occupation du sol »

Qualité du milieu « Occupation du sol »	
Enjeu	Moyen

L'enjeu concernant l'occupation du sol se trouve moyen pour le site étudié du fait de la présence de la ligne HTA au-dessus d'une petite portion du projet et des contraintes associées.



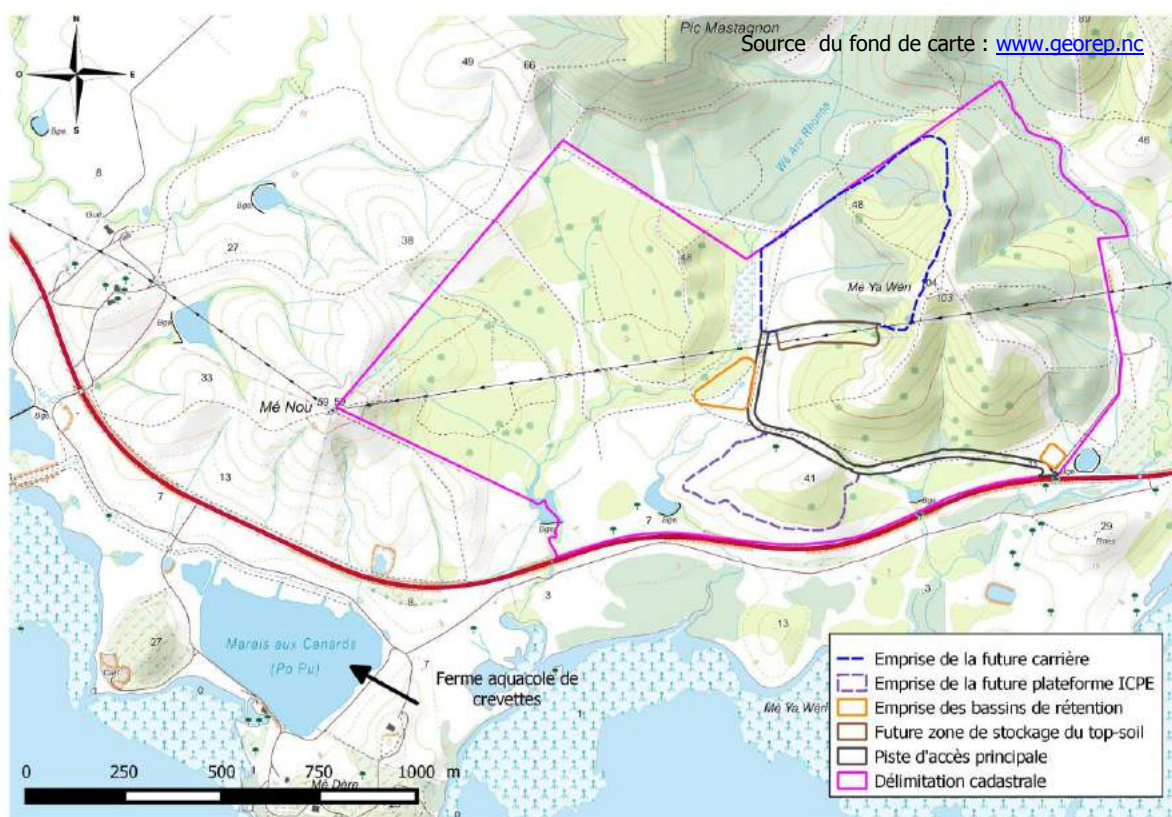
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 2.3.2 Usage socio-économique

### 2.3.2.1 Ressources vivrières

Il existe un élevage de crevettes à proximité du site d'étude (à environ 1,5 km au Sud-ouest de l'emprise du centre de la parcelle cadastrale, dans le Marais aux Canards).

L'ensemble de la propriété Tournier est actuellement utilisée pour l'élevage de bovins. Par ailleurs, la pêche reste impraticable sur l'ensemble du site mais la présence de cerfs et cochons permet la pratique de la chasse.




**Figure 28 : Localisation de la ferme aquacole TOURNIER**

### 2.3.2.2 Tourisme et loisirs

Il n'y a pas de zone de loisirs sur ou à proximité du site, cependant la présence de chevaux a été notée sur la propriété voisine (côté Est de la propriété).

### 2.3.2.3 Humain

Le site faisant partie de la zone tampon de la ZCO, il est sous la surveillance du comité de gestion de la ZCO.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

#### 2.3.2.4 Sensibilité du milieu humain « Usages socio-économique »

Qualité du milieu « Usage socio-économique »	
Enjeu	Moyen

Aucune installation à usage socio-économique (ressources vivrières, tourisme) n'est présente sur le site d'étude. En revanche le site est sous la surveillance du comité de gestion de la ZCO. L'enjeu est donc moyen.

### 2.3.3 Biens et patrimoine culturels

#### 2.3.3.1 Sites archéologiques, coutumiers et historiques

L'IANCP a réalisé une intervention archéologique sur le site d'étude en juin 2015. Le rapport associé est disponible en **Annexe 10**. Les paragraphes suivants sont extraits de ce rapport.


Sur l'ensemble de la zone concernée par le projet, seul un secteur révèle la présence d'entités archéologiques. Les structures archéologiques sont concentrées sur les flancs d'une colline à proximité du lieu-dit « Mé ya wéri » et se manifeste par la présence de billons de culture.



**Figure 29 : Structures horticoles observées sur la zone de projet**

La zone horticole trouvée (culture de l'igname *Dioscorea alata*), étant actuellement dans un état de dégradation très avancé dû à différents facteurs (animaux, pluies,...), ne nécessite pas de mise en place d'un dispositif particulier de protection et de préservation.

Par ailleurs, la propriété concernée n'est pas un site coutumier et aucun monument historique n'y est présent.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 2.3.3.2 Sensibilité du milieu humain « Patrimoine »

Qualité du milieu « Patrimoine »	
Enjeu	Faible

L'enjeu concernant le patrimoine se trouve faible pour le site étudié du fait de l'absence de bien patrimonial important sur l'ensemble de la propriété.

## 2.3.4 Risques technologiques

### 2.3.4.1 Installation classée pour la protection de l'environnement

Il n'existe actuellement aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) sur ou à moins d'un kilomètre de l'emprise du projet. Les installations classées les plus proches du site sont :

- Les activités de traitement de matériaux (autorisation temporaire) et de dépôts d'explosifs (déclaration) de la carrière Creek Aymes exploitée par l'entreprise AUDEMARD, situées à environ 6km au Nord-ouest de l'emprise du projet (à vol d'oiseau) ;
- Une station-service (déclaration) située à Moindou, à environ 8km à l'Est du site du projet (à vol d'oiseau).

Il est à noter que la ferme aquacole à proximité du projet (Cf. Figure 28) n'est pas référencée en tant qu'ICPE sur le site [www.georep.nc](http://www.georep.nc).


### 2.3.4.2 Friches industrielles

Il n'existe actuellement aucune friche industrielle sur ou autour de l'emprise du projet.

### 2.3.4.3 Sensibilité du milieu humain « Risques technologiques »

Qualité du milieu « Risques technologiques »	
Enjeu	Faible

L'enjeu concernant les risques technologiques se trouve faible pour le site étudié du fait de l'absence d'installation industrielle sur l'ensemble de la propriété.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## 2.3.5 Réseaux viaires

### 2.3.5.1 Trafic actuel

Il n'existe actuellement aucun trafic routier sur le site. A l'extérieur du site, au niveau de la RT1, qui relie Moindou et Bourail, le trafic est relativement fluide. Il est un peu plus dense aux heures de pointe (entre 5h et 8h le matin et entre 16h et 18h le soir).

### 2.3.5.2 Voirie

Il n'existe sur le site aucune voirie à l'exception des pistes à bétail.

### 2.3.5.3 Sensibilité du milieu humain « Réseaux viaires »

Qualité du milieu « Réseaux viaires »	
Enjeu	Moyen

L'enjeu concernant les réseaux viaires est considéré comme moyen étant donné le passage de la RT1 longeant toute la partie Sud de la propriété et sur laquelle le trafic est majoritairement diffus.

## 2.3.6 Ambiance

### 2.3.6.1 Ambiance olfactive

Aucune ambiance olfactive particulière n'est à signaler actuellement sur et aux abords du site d'étude. Cependant, lorsque des bovins sont présents, des odeurs d'excréments peuvent être ressenties.

### 2.3.6.2 Ambiance sonore

#### 2.3.6.2.1 Principales sources sonores identifiées sur le site et à ses abords

L'ambiance sonore actuelle de la zone d'étude est peu bruyante en journée et relativement calme la nuit (aucune installation prévue pour le projet n'est encore présente sur l'ensemble de la propriété).


D'une manière générale, les sources de bruits sur le site et à ses abords peuvent être divisées en deux catégories :

- Les bruits d'origine anthropiques, à savoir : Bruits liés au trafic routier de la RT1 longeant la bordure Sud de la propriété,
- Les bruits d'origine « naturelle » : vent, oiseaux, etc.

#### 2.3.6.2.2 Situation du site vis-à-vis des zones habitées

Les zones d'habitations (locaux habités ou occupés par des tiers) les plus proches sont :



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- Une habitation individuelle qui jouxte la parcelle cadastrale du projet en bordure Est ;
- Un lot de deux ou trois habitations situé à environ 2 km à l'Ouest du projet ;
- Un lot de quatre habitations situé à environ 1,5 km (au plus proche) au Sud-ouest du projet.

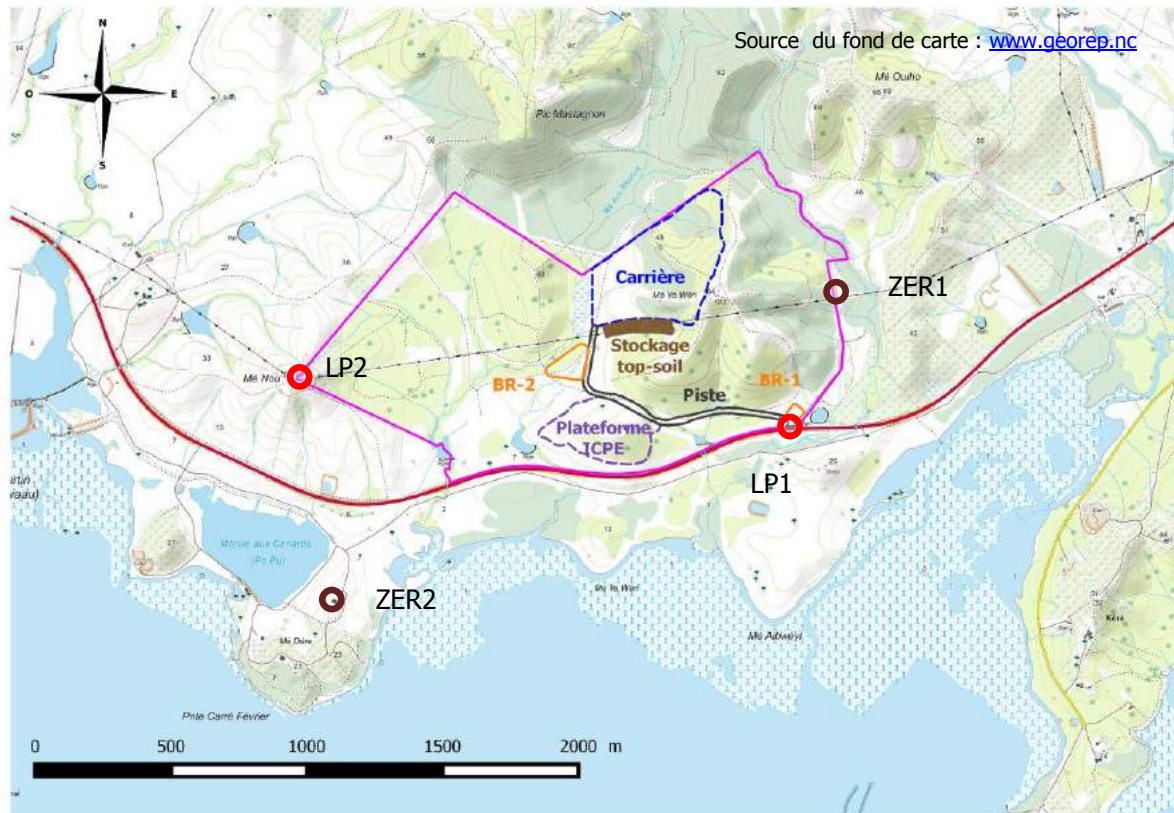
#### 2.3.6.2.3 Acquisition des niveaux sonores

Une campagne de caractérisation des niveaux sonores a été réalisée par CAPSE NC, les 10 et 11 décembre 2015 en limite de propriété et en ZER, en période diurne et nocturne.


L'acquisition des niveaux sonores a été réalisée avec un sonomètre expert de classe I selon la norme de mesurage NF S 31-010 (caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement) et conformément aux dispositions la délibération n°741-2008/BAPS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les informations recueillies durant la campagne sont résumées dans le tableau ci-dessous.

L'implantation des stations de mesures des niveaux sonores est fournie à la **Figure 30**.



**Figure 30 : Implantation des stations de mesures des niveaux sonores**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Les résultats des mesures en ces points caractérisent une atmosphère calme, que ce soit en ZER ou en limite de propriété, de jour comme de nuit. Les niveaux sonores sont peu perturbés par des évènements sonores ponctuels, hormis le point LP1 en bordure de la RT1.

### 2.3.6.3 Ambiance lumineuse

Aucune perturbation de l'ambiance lumineuse n'existe. La couverture végétale de type savane permet une très bonne luminosité du site.

### 2.3.6.4 Sensibilité du milieu humain « Ambiance »

Qualité du milieu « Ambiance »	
Enjeu	Moyen

Malgré l'absence d'odeur et de source lumineuse sur le terrain du projet, l'ambiance sonore (relativement calme sur ce terrain) est ponctuellement perturbée par le trafic sur la RT1 (notamment à l'emplacement de la future plateforme ICPE), les enjeux concernant l'ambiance sont alors estimés moyens.

## 2.3.7 Contexte paysager


### 2.3.7.1 Notion de paysage

Dans le cas présent, le « paysage » fait référence aux composantes tant physiques, biologiques qu'anthropiques du milieu. Il constitue l'expression visible du milieu. La notion de paysage est subdivisée en deux catégories, à savoir :

- Le paysage fonctionnel : ensemble des écosystèmes naturels et humains présentant une valeur à des fins socio-économiques et/ou récréatives. Une valeur fonctionnelle est donc attribuée au paysage
- Le paysage visible : il s'agit de l'image reçue par des observateurs. Le paysage est dans ce cas analysé par sa valeur esthétique

D'une manière globale, il est vraisemblable de penser qu'un observateur s'intéresse :

- D'abord, aux paysages qu'il voit quotidiennement, c'est-à-dire :
  - Aux paysages vus des lieux d'habitation,
  - Aux paysages vus depuis les réseaux routiers empruntés.
- Puis, aux endroits qu'il utilise à des fins récréatives, par exemple :
  - Aux paysages utilisés pour les promenades et les baignades,

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- Aux paysages utilisés pour la chasse et la pêche.

### 2.3.7.2 Caractérisation du paysage de la zone d'étude

L'emplacement du futur projet s'inscrit dans un ensemble général composé de collines et de plaines taillées par des thalwegs (la colline qui sera exploitée en tant que carrière se situant au Nord de la propriété). La zone du projet est aujourd'hui couverte d'une végétation principalement basse (savanes à niaoulis et fourrés à gaïacs). La parcelle cadastrale du projet est bordée par la RT1 au Sud, elle-même bordée au Sud par un écosystème de mangrove donnant sur le lagon calédonien.

Il n'existe aucun aménagement urbain sur et autour de la parcelle cadastrale du projet (à l'exception de quelques habitations aux alentours).

Le projet sera peu visible depuis les habitations A et B (Cf. Figure 26). En effet, l'habitation B (la plus proche du site du projet) se trouve en contrebas de la colline affectée par la carrière, mais en contrebas d'un autre versant. Elle n'aura donc pas de vue direct sur le projet que ce soit la carrière ni même les installations au niveau de l'entrée du site (du fait du relief du terrain et de la végétation en place). Et en ce qui concerne les habitations au point A, leur visibilité sur le projet est compromise par la présence de la colline Mé Nou.

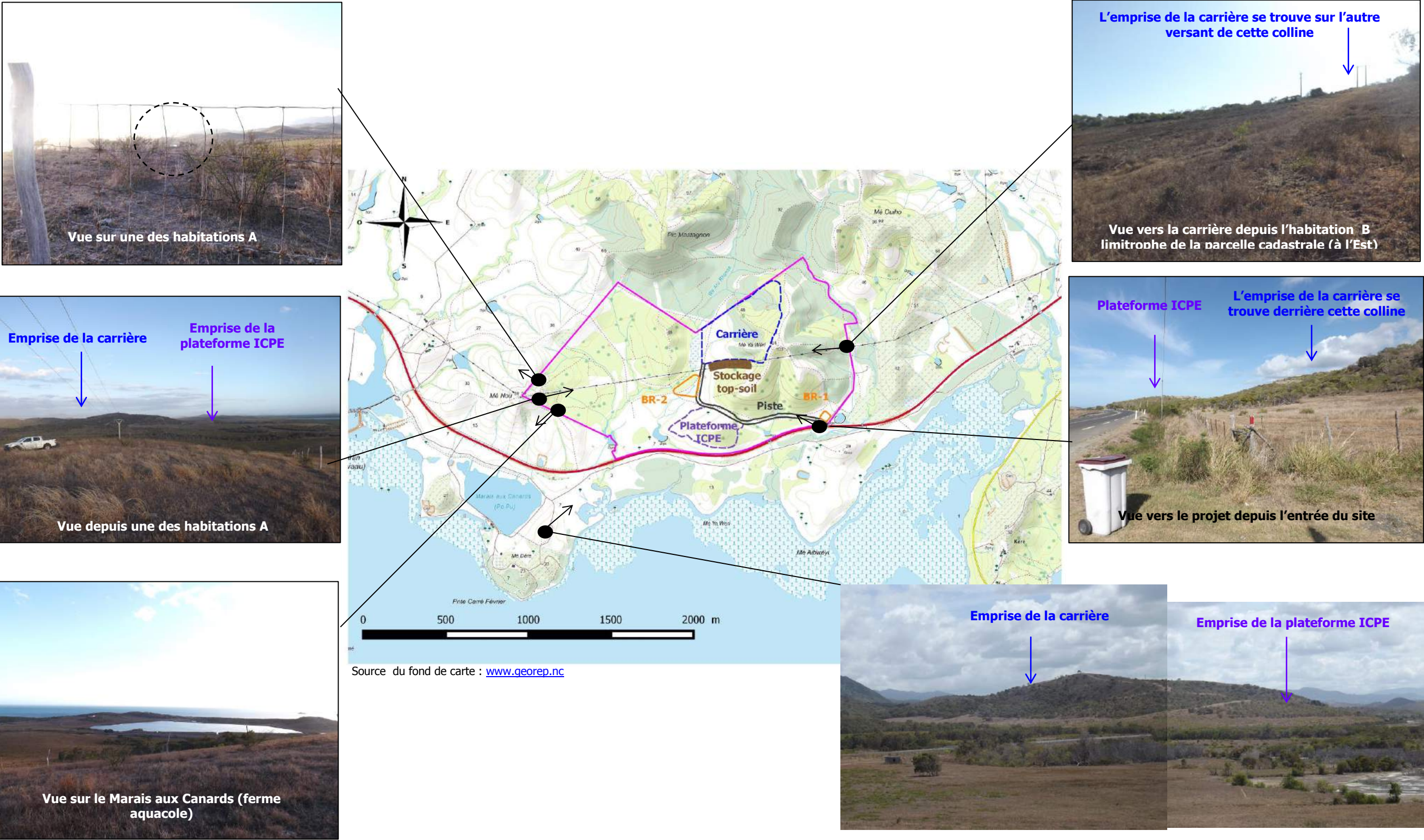
Les installations du projet seront par contre visibles (pour la grande majorité d'entre elles) par les habitations C, au Sud/Sud-Ouest du projet, se situant en hauteur. L'installation la plus visible sera la plateforme ICPE, qui sera aménagée sur une colline au Sud de la parcelle. En effet, la plateforme ICPE sera aménagée à une altitude comprise entre +20 et +40 m NGNC et à une distance d'environ 50m de la RT1. Cette configuration géographique, ainsi que la végétation peu dense (de type savane) qui borde son emprise confère à la plateforme une grande perméabilité visuelle depuis la RT1 et les habitations C.

Il est à noter également que le projet sera visible depuis la RT1, sur certains tronçons : à l'entrée du site (pourront être vus le bassin de rétention BR-1, la piste d'accès principale et la plateforme ICPE), ainsi que le long de la RT1 au Sud du projet. L'installation la plus visible par les usagers de la RT1 sera la plateforme ICPE, la carrière sera ponctuellement masquée par des reliefs naturels (d'autant plus que sa limite haute n'atteindra pas la ligne de crête).


Les différents points de vue vers le site sont présentés sur la figure suivante.



<div> <div>CAPSE</div> <div>CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE</div> </div>	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



<sup>5</sup> Photographies prises lors de notre visite de site des 10 et du 11 décembre 2015

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 2.3.7.3 Sensibilité du milieu humain « Paysage »

Qualité du milieu « Paysage »	
Enjeu	Fort

Certaines portions du terrain du projet étant visibles depuis des habitations et par les usagers de la RT1, les enjeux paysagers du projet sont estimés forts bien que le terrain soit dépourvu d'aménagement urbain.

## 2.3.8 Ressources

### 2.3.8.1 Réseau d'eau, canaux et cours d'eau

Le site d'étude n'est actuellement raccordé à aucun réseau. On note la présence du réseau communal AEP le long de la RT1, côté montagne (du côté du projet).

Plusieurs cours d'eau se trouvent sur la propriété mais aucun n'est pérenne (les principaux cours d'eau sur la parcelle sont visibles sur la Figure 16).

Actuellement, il n'existe aucun ouvrage destiné à drainer les eaux de pluies sur ou autour de l'emprise de l'emprise du projet. De plus, il n'existe aucun point de captage des eaux souterraines sur la propriété.

On rappelle qu'il existe deux plans d'eau artificiels sur la propriété (Cf. le paragraphe 2.1.3Eau), aménagés pour l'abreuvement du bétail.

### 2.3.8.2 Energie : Réseaux, disponibilité

Il y a présence sur la propriété d'une ligne aérienne HTA 33kV transport et d'une dérivation HTA distribution alimentant un poste de transformation de type H61.


### 2.3.8.3 Sensibilité du milieu humain « Ressources »

#### Eau : disponibilité, quantité

Qualité du milieu « Ressources - Eau »	
Enjeu	Moyen

Sur la propriété, la disponibilité en eau se trouve restreinte puisque saisonnière et lorsque la ressource est présente elle se trouve inutilisée. Cela implique des enjeux moyens concernant la ressource en eau.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### **Energie : réseau, disponibilité**

Qualité du milieu « Ressources - Energie »	
Enjeu	Faible

Les enjeux concernant l'énergie sont faibles sur le site du fait de la présence actuelle de réseaux (lignes HT).

## **2.3.9 Déchets**

### **2.3.9.1 Filière de gestion et prestataires disponibles**


Seuls quelques déchets ont été trouvés sur le site lors de la visite du terrain (Cf. Figure 12 ). Mais pour l'instant aucun procédé de gestion de déchets n'a été mis en place puisqu'il n'existe aucune activité pouvant être à l'origine de production de déchets sur le site.

### **2.3.9.2 Sensibilité du milieu humain « Déchets »**

Qualité du milieu « Déchets »	
Enjeu	Moyen

Le choix de la filière de gestion et du prestataire disponible étant restreint au niveau de la commune de Moindou, les enjeux se rapportant à la gestion des déchets sur site sont moyens.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSEES

Il est à rappeler que les défrichements seront inhérents à l'exploitation de la carrière (ils seront réalisés en plusieurs séquences). En revanche, ils seront réalisés en une seule séquence pour permettre l'aménagement des installations annexes à la carrière (plateforme ICPE, bassins de rétention, zone de stockage du top-soil et piste d'accès principale).

Les impacts associés aux défrichements évalués dans cette partie correspondront donc aux impacts lors de l'exploitation de la carrière et lors de la phase chantier (travaux de défrichements) pour la mise en place de ses installations annexes. Les impacts associés à la mise en exploitation des installations ICPE seront évalués dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la centrale d'enrobage et l'installation de criblage-concassage (qui sera transmis à la DIMENC en parallèle du présent dossier).

De la même façon, les impacts associés à la mise en exploitation de la carrière seront évalués dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière (transmis à la DIMENC en parallèle du présent dossier).

#### 3.1 MILIEU PHYSIQUE

##### 3.1.1 Qualité de l'air

###### 3.1.1.1 Identification et source des polluants atmosphériques

La qualité de l'air peut être altérée par plusieurs sources :


- Les émissions des engins et véhicules à moteur ;
- Les émissions de poussières lors des travaux de défrichement ;
- Les émissions de poussières lors des différentes phases d'extraction.

###### ❖ Engins et véhicules à moteur

Lors des travaux de défrichement, les poussières et les polluants atmosphériques directement imputables au futur projet sont les gaz d'échappement issus du moteur thermique des engins et véhicules du site (travaux de défrichement, circulation des engins et camions).

Ces gaz d'échappement comportent de nombreux produits "artificiels" provenant de la combustion d'hydrocarbures en présence d'air. On recense essentiellement :

- le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) : gaz principal issu de la combustion ;

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

- les particules (poussières ou PM) qui se forment lors de la solidification (cokéfaction) sous l'effet de la température, des gouttes de gazole non vaporisées ;
- le monoxyde de carbone (CO) : résultant d'une combustion incomplète (pour cause de dosage trop riche en carburant ou de moteur froid) ;
- les composés organiques volatils (COV) : hydrocarbures à l'état gazeux imbrûlés lors de la combustion ;
- les NO<sub>x</sub> (monoxyde d'azote NO et dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>) : résultant de l'oxydation de l'azote par l'oxygène lors de la combustion ;
- le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) : résultant de la présence (résiduelle) de soufre dans le gazole.

Bien que ces émissions ne soient pas quantifiables, leur effet sur la qualité de l'air régionale, locale ou ponctuelle sera négligeable car les engins et voitures évolueront dans un espace ouvert (et non pas confiné) et bien ventilé.


#### ❖ **Production de poussières**

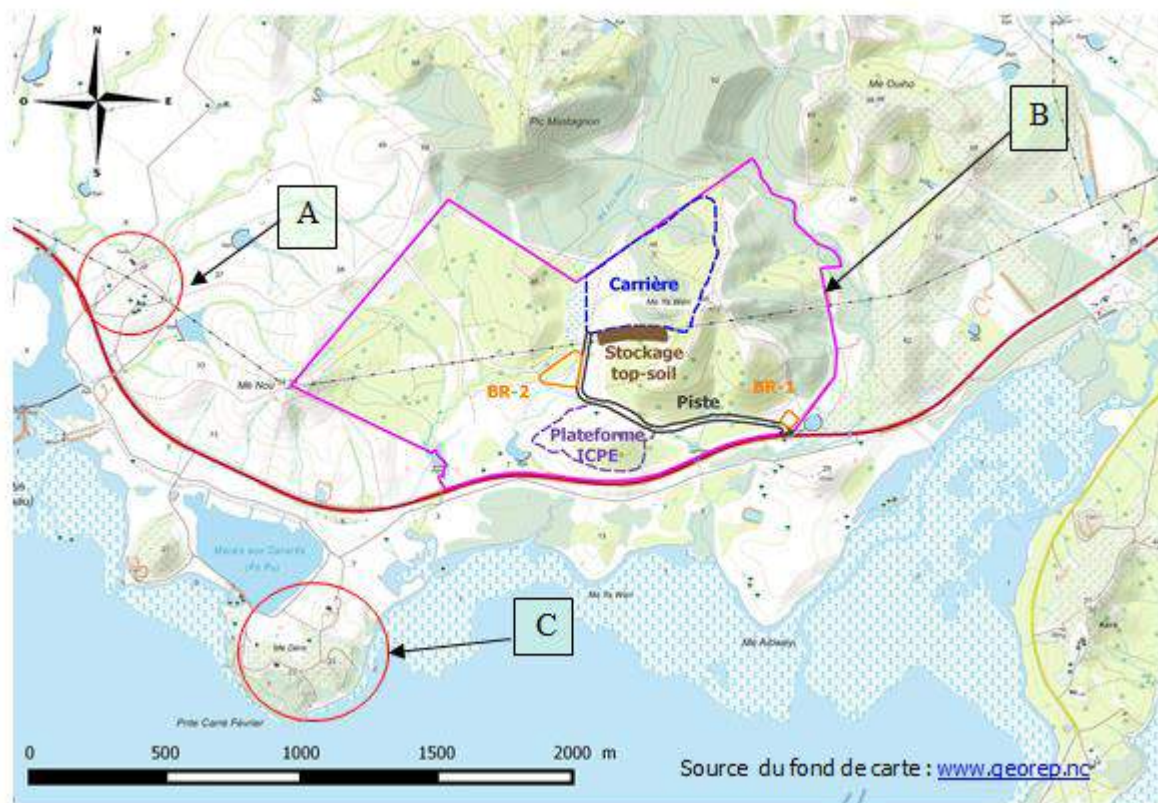
L'activité de défrichement de la carrière et des installations annexes peut également générer des poussières, notamment par :

- la circulation des tombereaux et des engins sur les zones non-revêtues,
- le chargement des déchets verts dans les engins,
- l'effet du vent sur les stocks de top-soil, de matériaux (sur la plateforme ICPE), ainsi que sur les aménagements achevés non revêtus (plateforme ICPE à nu, tronçon de la piste d'accès non revêtu),

L'envol de poussières peut impacter la végétation alentour, les dépôts pouvant détériorer la respiration et la photosynthèse des végétaux. Cependant, le projet de par son positionnement n'est pas entouré de zones de végétation sensible (des patchs de forêt sèche étant situés à environ 2km de l'emprise du projet).

L'impact des envols de poussières sur les personnes à proximité est limité. En effet, les vents dominants dans la zone d'étude sont de Sud-est, les poussières seraient donc portées vers l'intérieur des terres. Or les habitations les plus proches du projet se trouvent : à 1 km à l'Est pour l'habitation en contrebas du versant Est de la colline exploitée en carrière (exploitation sur le versant Ouest), à 2km à l'Ouest du projet (zone A) ou encore à 1,5 km au Sud-ouest (zone C) de l'emprise du projet. La localisation des habitations les plus proches est disponible sur la figure ci-dessous.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	



**Figure 32 : Localisation des habitations les plus proches**


On rappellera que le site d'étude se situe sur une zone à probabilité indéterminable de présence de fibres amiantifères dans l'état des connaissances actuelles. Pour rappel, les poussières amiantifères inhalées sont cancérogènes et peuvent être la source de plusieurs pathologies (principalement respiratoires).

### 3.1.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Qualité de l'air		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>modéré</b>
	Effet : 2	

#### **Mesures d'évitement :**

Un suivi géologique de l'excavation sera réalisé par un responsable lors des déblaiements et lors de la phase d'exploitation de la carrière afin de déterminer les mesures à mettre en place pour la protection des travailleurs. Ce suivi concernera aussi bien la présence d'amiante environnementale que de la

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

silice cristalline, qui lorsqu'inhalées peuvent entraîner des irritations et des troubles pulmonaires graves.

Les analyses des échantillons de sol seront réalisées par l'entreprise LBTP après l'extraction et feront l'objet de comptes rendus réalisés par LBTP.

### **Mesures d'atténuation :**

Des mesures d'atténuation seront appliquées lors des travaux de défrichement et de l'exploitation de la carrière pour limiter les effets des différentes sources d'émissions.

#### ❖ Les effets de la circulation

L'arrosage des pistes par temps sec permettra de réduire les émissions de poussières liées à la circulation des véhicules dans l'enceinte du site de la carrière, et liées à l'évacuation et l'apport de matériaux pour l'aménagement des installations annexes. Cet arrosage sera réalisé par le personnel de l'entreprise MENAOUER.

Les engins de chantier seront correctement entretenus de manière à limiter les émissions de polluants dans les gaz d'échappement (respect des réglementations en vigueur).

#### ❖ Les effets du vent

En période sèche, lors des jours de grand vent, les matériaux seront humidifiés afin d'éviter des envols de poussières intempestifs. Cela concernera :


- Les stocks de matériaux en attente d'être valorisés (stockés sur la plateforme ICPE) ;
- Les matériaux manipulés par les différents engins lors de l'extraction (carrière) ainsi que lors de leur acheminement sur la piste d'accès principale (coltarée de l'entrée du site jusqu'à la plateforme ICPE) ;
- Les matériaux manipulés lors de l'aménagement des installations annexes de la carrière (acheminement des déblais et/ou remblais).

La végétation sera maintenue sur les surfaces non exploitées et les routes seront convenablement entretenues de manière à prévenir les envols de poussières. Les défrichements seront donc limités au strict nécessaire.

Qualité de l'air		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>faible</b>
	Effet : 1	

### **Mesures de compensation**

Aucune mesure de compensation n'est proposée pour les impacts sur la qualité de l'air.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### **Mesures de suivi**

Un suivi semestriel des retombées de poussières pourra être mis en place en des points bien choisis, lors de la première année d'exploitation de la carrière (cf. protocole ci-dessous). La fréquence des mesures sera réduite à une mesure annuelle durant les années qui suivront, voire à une fréquence moins élevée en fonction de la cadence d'exploitation.

L'impact résiduel du projet sur la qualité de l'air est aujourd'hui estimé comme modéré. Dans le cas où de l'amiante environnementale ou de la silice serait détectée sur site, un plan d'action spécifique sera mis en place afin de limiter les impacts.

#### **Protocole de mesure des retombées de poussières :**

Les mesures des retombées atmosphériques sont réalisées à l'aide de plaquettes de dépôt recouvertes d'un enduit adhésif sur lesquelles se déposent les retombées atmosphériques sèches. **L'implantation des plaquettes doit être déterminée en concertation avec l'entreprise Menaouer.**

L'implantation des stations de mesure doit être choisie de façon à ce que la zone soit peu accidentée, qu'il n'y ait pas d'obstacle pouvant gêner ou modifier le circuit des retombées, que l'emplacement soit dégagé.


Il pourrait être envisagé de reprendre les localisations des mesures réalisées du 15/12/2015 au 8/01/2016 par l'entreprise LBTP NC :

Localisation des plaquettes de dépôt	Coordonnées WGS84		Observation
	Longitude	Latitude	
P1	165.59991°	-21.70308°	Au vent du site
P2	165.59572°	-21.70323°	Sous le vent du site
P3	165.59636°	-21.70711°	Sous le vent du site

La méthode de mesure est basée sur l'exposition de « plaquettes de dépôt » recouvertes d'un enduit adhésif sur lesquelles se déposent les retombées atmosphériques sèches (Norme NF X 43-007 – Décembre 2008). Les poussières sédimentaires se déposent par gravité sur une plaquette rectangulaire de dimension 5x10 cm en acier inoxydable, préalablement enduit d'un fixateur hydrophobe. La plaquette et son support sont fixés à environ 1,5 m de hauteur. Les retombées recueillies sont ensuite pesées et exprimées en mg/m<sup>2</sup>/j. Les masses de poussières ont été déterminées par gravimétrie après extraction par dichlorométhane (après passage au bain à ultrasons) et filtration.

Les mesures de retombées de poussières se font sur une période de 15 jours.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Les conditions climatiques rencontrées lors des prélèvements doivent être notées (à la pose et au retrait).

### 3.1.2 Hydrologie

#### 3.1.2.1 Identification des sources d'impacts

Le projet se trouve dans le bassin versant dénommé « COL\_ARABES\_X\_58 » d'une superficie de 87,8 km<sup>2</sup>.

L'ouverture d'une carrière implique d'importantes modifications topographiques, ce qui entraîne irrémédiablement des modifications dans les écoulements surfaciques. Les écoulements surfaciques seront également perturbés par les défrichements prévus notamment pour l'aménagement de la plateforme ICPE.

Les différents effets sur l'hydrologie de la zone (et leurs conséquences) sont présentés ci-après.

##### ❖ **Diminution de l'infiltration**


Le défrichement de la zone du projet et la mise à nu du substratum pourra entraîner une diminution de l'infiltration. Une telle diminution entraînerait une augmentation des volumes et des vitesses de ruissellement, accentuant ainsi les crues et les phénomènes érosifs.

Cependant, l'emprise des défrichements est faible (environ 27,4 ha) par rapport à la superficie des bassins versants concernés (87,8 km<sup>2</sup> soit 8 780 ha pour le bassin versant « COL\_ARABES\_X\_58 »). L'emprise du sous-bassin versant du creek « Wê Aru Rhonoa » n'est pas précisément connue, mais elle est nettement supérieure à l'emprise du projet (estimée à environ 350 ha). Ainsi, les rapports de superficie entre les bassins versants et le projet font que l'impact attendu sur le débit du cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » à cause de l'imperméabilisation des sols est négligeable.

De plus, la diminution de l'infiltration sur les zones mises à nu de la carrière et de ses installations annexes entraîne une diminution locale de la recharge d'un potentiel aquifère sous-jacent, et donc une diminution des volumes d'eau transmis, très certainement, au creek « Wê Aru Rhonoa » par les écoulements souterrains.

##### ❖ **Modification des bassins versants**

La modification de la topographie engendrée principalement par l'exploitation de la carrière ainsi que les modifications des écoulements dûs au plan de gestion des eaux entraînera des évolutions des limites des bassins versants. Combiné à la diminution de l'infiltration, cet effet pourra engendrer des changements dans le comportement hydrologique des cours d'eau (débit d'étiage, débits de crues...)

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

et donc dans le milieu aquatique (modification de la qualité physico-chimique des eaux en particulier en période d'étiage, modification des habitats spécifiques à la faune des cours d'eau...).

#### ❖ **Impact potentiel sur la ferme aquacole située en aval du site du projet**

Aucune connexion hydraulique d'eaux de surface n'existe entre la ferme aquacole (centroïde : E : 357 008, N : 276 596) et le bassin versant « COL\_ARABES\_X\_58 » de la zone du projet. En revanche, on ne peut pas conclure sur l'absence ou la présence de connexion hydraulique d'eaux souterraines car aucune étude hydrogéologique n'a été réalisée.

#### **3.1.2.2 Mesures et évaluation des impacts**

Hydrologie		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	<b>Impact faible</b>

#### **Mesures d'évitement :**

Dans la mesure du possible, les délimitations des bassins versants originaux (c'est-à-dire naturels) sont conservées.

Le plan de gestion des eaux permet d'éviter les phénomènes érosifs en canalisant les eaux dans des fossés dédiés et correctement dimensionnés (pour contenir les écoulements d'une pluie décennale).


Ce plan de gestion des eaux est détaillé au chapitre 3.5, partie 2.

Il vise à répondre aux objectifs suivants :

- Réduire le pouvoir érosif de l'eau ;
- Retenir les fines déjà charriées et garantir le rejet d'une eau de qualité dans le milieu récepteur ;
- Respecter au plus les sous-bassins versants d'origine ;
- Eviter le mélange des eaux propres et des eaux sales (par la conception même de la carrière et du projet en général).

Les bassins de rétention BR-1 et BR-2 seront inspectés régulièrement afin de s'assurer qu'ils soient en permanence en état de fonctionnement et ne présentent pas de défaillance ou de dégradations, notamment suite à un évènement pluvieux majeur. La note de dimensionnement de ces bassins est disponible en **Annexe 5**.

La limite haute de la carrière a été fixée à une distance d'une vingtaine de mètres de la ligne de crête afin de limiter le phénomène érosif.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### **Mesures d'atténuation :**

Le défrichement entraînera une augmentation des débits et des volumes de ruissellement. Le plan de gestion des eaux permettra de canaliser les eaux via des fossés vers les bassins de rétention BR-1 et BR-2, permettant le traitement des pollutions solides et le ralentissement des eaux avant rejet dans le milieu naturel. Le but étant de ne pas perturber le débit habituel ruisselant sur le terrain naturel du projet.

La limite haute de la carrière fixée à une distance d'une vingtaine de mètres de la ligne de crête permettra également de limiter les débits.

Hydrologie		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1	Impact <b>faible</b>
	Effet : 2	

### **Mesures de compensation**

Aucune mesure de compensation n'est envisageable pour les impacts bruts décrits précédemment.

### **Mesures de suivi**

Aucune mesure de suivi propre à l'hydrologie ne sera envisagée.


## **3.1.3 Qualité des eaux**

### **3.1.3.1 Identification des sources d'impacts**

Le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » pourrait être concerné par les phénomènes de pollution en cas de déversement et d'infiltration de polluants divers au droit de la carrière, sur les installations annexes ou dans le cas de défaillance du bassin de rétention BR-2. En effet, les eaux normalement décantées de ce bassin se rejettent par surverse dans le milieu naturel et sont acheminées par le terrain naturel jusqu'à ce creek.

De même, le thalweg non pérenne à l'entrée du site (dans lequel se rejettent par surverse les eaux de BR-1) pourrait être concerné par les phénomènes de pollution en cas de déversement de produits polluants sur la piste d'accès principale, sur le tronçon entrée-plateforme ICPE.

Les sources d'impacts sur la qualité de l'eau du projet auront pour origine les eaux pluviales, les eaux souterraines (s'il y en a) ou les pollutions diverses. A noter que le ravitaillement des engins de la carrière se fera sur le site-même de la carrière à l'aide de véhicule-citerne.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Aucune installation sanitaire ni atelier de maintenance ne sera installé sur le site de la carrière. Les employés de la carrière utiliseront les sanitaires qui seront aménagés sur la plateforme ICPE. La charge polluante des eaux usées domestiques se calcule en considérant la quantité de pollution journalière d'un équivalent-habitant (eqH). Le nombre d'équivalents habitants est déterminé en fonction du temps d'occupation des locaux. Dans le cas du projet global, les 9 employés (carrière et plateforme ICPE) occuperont temporairement les locaux, on utilise donc le ratio de 0,5 eqH/usager, ce qui fait un total de 4,5eqH.

Nous considérons que l'eau d'arrosage susceptible d'être utilisée pour prévenir les envols de poussières ne générera pas d'effluents (évaporation et/ou absorption par les matériaux) étant donné que les arrosages auront lieu par temps sec.

Enfin, les modifications du régime hydrologique (Cf. paragraphe précédent concernant l'hydrologie) des cours d'eau peuvent entraîner une baisse de la qualité biologique des cours d'eau.

#### ❖ Qualité physico-chimique

##### ***Matières en suspension***


La carrière entraînera la mise à nu d'une surface projetée de 15,35 hectares entièrement végétalisée. La mise à nu se fera par étapes. Les eaux pluviales ruisselant sur cette surface pourront se charger en pollution solide (entraînement des particules fines) et rejoindre le milieu naturel avec une forte teneur en MES (Matières En Suspension), d'autant plus que la zone des talus sera fortement pentée, ce qui induit des vitesses d'écoulement importantes et donc un potentiel érosif également important.

De même, les défrichements inhérents à la mise en place des installations annexes à la carrière entraîneront la mise à nu d'une surface projetée de 12,04 hectares entièrement végétalisée. Les eaux pluviales ruisselant sur ces zones mises à nu pourront se charger en pollution solide.

##### ***Produits polluants***

La circulation et le fonctionnement d'engins sur le site du projet ajoute un risque de pollution des eaux par des résidus (tels que des huiles ou des hydrocarbures). Ces pollutions peuvent survenir dans le cas :

- D'un accident ou incident sur les engins (épandage accidentel d'hydrocarbures, fuite) ;
- D'une opération d'entretien en urgence ;
- Du ravitaillement en produits polluants (huile, gazole...).

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

#### ❖ Qualité biologique

L'apparition d'a-secs au niveau du cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » et du thalweg non pérenne à l'entrée du site (rejet des eaux décantées du BR-1) peut modifier la qualité biologique de ce cours d'eau, de même que la modification de son régime hydraulique.

Aucune étude hydrologique n'a été réalisée sur ce cours d'eau. De plus, l'étude de modélisation des écoulements d'étiage n'intègre pas ce cours d'eau car son bassin versant est inférieur à 5 km<sup>2</sup>. Le régime hydraulique de ce cours d'eau ne peut donc être davantage détaillé.

### **3.1.3.2 Effets des principaux polluants**

#### ▪ Matières en suspension (MES)

Les Matières En Suspension sont de fines particules insolubles, minérales ou organiques, biodégradables ou non, que l'on élimine le plus souvent par décantation. L'impact des activités humaines sur ce type de pollution n'est pas négligeable, soit directement par l'accélération de l'érosion des sols, par augmentation des surfaces imperméabilisées ou encore par rejet direct d'effluents chargés de matières en suspension. Elles font écran à la lumière, nuisant à la photosynthèse permettant l'oxygénation de l'eau. Dans les zones à courant lent, la sédimentation des substances solides transportées entraîne un colmatage des habitats se traduisant par la disparition des invertébrés et un appauvrissement biologique du milieu.

Cette pollution est aussi appelée pollution solide.

#### ▪ Hydrocarbures


Les hydrocarbures sont toxiques pour les organismes aquatiques et peuvent entraîner des effets néfastes à long terme sur la faune et la flore aquatique. Les hydrocarbures sont peu bioaccumulables et biodégradables à long terme. Les produits s'étalent à la surface de l'eau et sont insolubles dans l'eau.

Les incidences de l'exposition humaine aux hydrocarbures pétroliers diffèrent suivant les composés ou les mélanges en cause, l'intensité, la fréquence et la durée d'exposition ainsi que la voie d'exposition. Bien que certains hydrocarbures pétroliers soient des cancérigènes reconnus (benzène, benzo(a)pyrène...), ceux-ci demeurent rares.

Les effets des hydrocarbures sont généralement des effets à seuil (effets systémiques). Il est considéré que les effets du produit apparaissent au-delà d'une certaine quantité ingérée (en mg/kg/j) ou inhalée (en mg/m<sup>3</sup>).

Seuls les HAP et le benzène sont cancérigènes (effets sans seuil) parmi les coupes hydrocarbonées.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Il est d'autant plus important pour le projet de limiter les écoulements accidentels ou les pollutions solides du fait de la connexion de la zone d'étude avec la mangrove (écosystème d'intérêt patrimonial) par les écoulements naturels (talwegs et cours d'eau). D'autant plus que les eaux décantées du BR-2 sont évacuées par surverse vers le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa ». La distance séparant l'emprise de la carrière de la mangrove est d'environ 800mètres (au plus proche).

### 3.1.3.3 Mesures et évaluation des impacts

Impacts des effluents liquides		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1	Impact <b>faible</b>
	Effet : 2	

#### **Mesures d'évitement :**

L'emprise de la carrière a été déterminée de manière à ne pas empiéter sur l'emprise du bras principal du seul cours d'eau nommé de la parcelle, à savoir le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa ». Il est à rappeler que ce cours d'eau n'est pas pérenne.

Un plan de gestion des eaux pluviales sera mis en place pour chaque phase d'exploitation de la carrière (Cf. 3.5 de la partie 2). Le but de ce plan de gestion des eaux est pluriel :


- Prévenir toute pollution du cours d'eau (même si non pérenne) par les activités de la carrière ;
- Eviter les potentielles crues et limiter les phénomènes érosifs.

La gestion des eaux prévue sur la carrière permettra, via l'orientation des pentes des plateformes, des risbermes et de la piste, est d'acheminer les eaux de ruissellement vers des fossés correctement dimensionnés.

Les fossés achemineront les eaux de ruissellement du projet potentiellement chargées en MES vers les bassins de rétention BR-2 (récupérant notamment les eaux de ruissellement de la carrière) et BR-1.

Ces fossés sont dimensionnés pour acheminer les eaux d'une pluie décennale, tandis que les bassins de rétention sont dimensionnés pour traiter une pluie biennale et sont équipés d'une surverse pouvant évacuer les eaux d'une pluie décennale. Les eaux ainsi décantées seront rejetées dans le milieu naturel par surverse. Ces eaux s'écouleront gravitairement vers le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » en sortie du BR-2, et vers le thalweg non pérenne (et non nommé) situé à l'entrée du site en sortie du BR-1.

Les bassins de rétention seront inspectés régulièrement afin de s'assurer qu'ils soient en permanence en état de fonctionnement et ne présentent pas de défaillance ou de dégradations, notamment suite à

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

un évènement pluvieux majeur. La note de dimensionnement de ces bassins est disponible en **Annexe 5**.

Concernant les eaux usées domestiques, les sanitaires de la plateforme ICPE seront équipés d'une fosse toutes eaux dimensionnée pour traiter les eaux domestiques des 9 employés de la carrière et de la plateforme ICPE. Le nombre équivalent habitant total est de  $9 \times 0,5$  (occupation occasionnelle par tous les employés) = 4,5 eqH. La charge hydraulique considérée par équivalent-habitant est de 150L/jour. La charge hydraulique produite quotidiennement est donc de 675L/j pour les 4,5 eqH. La taille minimum de la fosse toutes eaux doit être de 2025 L (en considérant un temps de séjour de 3 jours). Les sanitaires de la plateforme ICPE seront donc équipés d'une fosse toutes eaux 3000L.

### **Mesures d'atténuation :**

La présence d'engins ou les potentiels problèmes mécaniques (panne, fuite...) ne peuvent pas être évités. Par contre, les mesures suivantes seront prises :


- Aucune maintenance préventive d'engin ne sera effectuée sur le site du projet ;
- Aucun stockage d'hydrocarbures ne sera présent sur l'emprise de la carrière ;
- En cas de panne sur site, le dépannage se fera une fois un système de collecte des potentiels polluants mis en place sous l'engin (caisson étanche pouvant récupérer les égouttures).

En plus de ces différentes mesures, il est prévu de mettre des kits anti-pollution à la disposition des conducteurs d'engins sur site et de les former à leur utilisation. En cas d'épandage de polluants, le personnel pourra contenir la pollution avec ce kit incluant à minima :

- Un mélange absorbant (de type sable ou autre) ;
- Des chaussettes, coussins, tampons et serviettes absorbants permettant de contenir la pollution ;
- De gants de protection pour le personnel ;
- De sacs étanches dédiés au stockage de matières souillées avec une attache pour la fermeture.

Concernant les opérations de défrichements sur la carrière, elles s'effectueront par étape, selon les besoins de défrichements.

Le bassin de rétention BR-2 sera surdimensionné : il aura un volume de 24 000 m<sup>3</sup> pour un volume nécessaire de 15 000 m<sup>3</sup> (calculé pour contenir les eaux d'une pluie de récurrence biennale d'une durée de deux heures ruisselant sur les bassins versants concernés). Ce surdimensionnement permettra de limiter les eaux rejetées par surverse dans le milieu naturel.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Impacts des effluents liquides		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1	Impact <b>faible</b>
	Effet : 1	

### **Mesures de compensation :**

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée, car en fonctionnement normal aucune pollution n'est envisageable.

### **Mesures de suivi :**

Il sera mis en place un suivi annuel de la qualité des eaux en sortie du bassin de rétention BR-2 et BR 1. En effet, les eaux de ces bassins par surverse seront déversées dans le milieu naturel pour rejoindre le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » pour BR-2, et un thalweg non pérenne à l'entrée du site pour BR-1 (en suivant la topographie du terrain naturel). Une connectivité de ces cours d'eau avec la mangrove au Sud de la parcelle (de l'autre côté de la RT1) étant possible, il est important de surveiller que les eaux en sortie de ces bassins soient de qualité acceptable et n'impacteront pas l'écosystème d'intérêt patrimonial.

## **3.2 MILIEU NATUREL**


On entend ici par milieu naturel les éléments suivants : flore, faune et d'une manière plus générale, les écosystèmes auxquels ils appartiennent. Le biotope, c'est-à-dire le milieu physique de vie (sol, eau, ...) a déjà été abordé dans les paragraphes précédents relatifs au milieu physique.

### **3.2.1 Flore**

#### **3.2.1.1 Identification des sources d'impacts**

Le site du projet qui sera amené à être défriché est aujourd'hui totalement végétalisé, composé majoritairement de fourrés à gaïacs et niaoulis (60% de la surface défrichée, soit environ 16,9 ha), le reste étant occupé par de la savane (10,5 ha). La réalisation du projet nécessitera le défrichement d'une surface projetée de 27,4 hectares.

Comme indiqué dans l'état initial, le projet n'impactera pas de formations sensibles. Sur les 29 espèces recensées, aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge de l'UICN ou protégée par le code de l'environnement de la Province Sud. L'impact brut du projet est donc estimé faible.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur la flore		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	Impact <b>faible</b>

#### Mesures d'évitement

Une étude de faisabilité a été réalisée afin d'identifier les zones les plus sensibles à éviter sur l'ensemble de la parcelle cadastrale, comme mentionné au chapitre 1 de la partie 2. La conclusion de cette étude est que le site d'emprise du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt floristique.

Seules les zones nécessaires à la mise en place du projet seront défrichées. Les limites des zones d'exploitation seront balisées avant tout travaux de défrichement pour s'assurer de la non-atteinte aux milieux avoisinants.

#### Mesures d'atténuation

Des mesures de réduction des émissions de poussières seront mises en place pour limiter les dépôts sur les végétaux (Cf. chapitre 3.1.1.2 de la partie 3). De plus, les défrichements se feront par étape pour l'exploitation de la carrière.

Le top-soil, ou horizon de surface (terre végétale décapée), sera réutilisé dans le cadre des replantations envisagées (dans le cadre des mesures compensatoires).


Impacts sur la flore		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### Mesures de compensation

Sur le site du projet les enjeux identifiés sont globalement faibles pour les types de milieux impactés (aucune forêt n'est détruite).

La surface de 27,4ha de végétation défrichée dans le cadre de la construction du projet sera compensée.

Nous avons utilisé le nouvel outil développé par la DENV, appelé Outil de Calcul de Mesures Compensatoires (OCMC). Cet outil calcule les ratios de compensation par milieu en fonction des informations renseignées (surface, densité de plantation, caractéristiques des milieux, date prévisionnelle de la replantation) ainsi que la surface totale à replanter. Le détail des surfaces à replanter est présenté dans le Projet de travaux compensatoires disponible en **Annexe 3**, portant sur l'ensemble du projet (défrichements nécessaires pour l'exploitation de la carrière et de toutes ses

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

installations annexes). Ce projet a d'ailleurs été approuvé par le propriétaire du terrain, comme l'atteste le courrier disponible en **Annexe 11**.

### **Mesures de suivi**

La végétation plantée en compensation sur la parcelle cadastrale fera l'objet d'un suivi bimensuel les premiers six mois suivant la mise en terre afin de s'assurer de la bonne prise des plantations. Par la suite, un suivi tous les deux ans sera mis en place jusqu'à la remise en état du site de la carrière.

## **3.2.2 Espace naturel**

### **3.2.2.1 Identification des sources d'impacts**

A plus grande échelle, la zone d'étude pourrait présenter des connexions à la mangrove (écosystème protégé par le code de l'environnement de la P. Sud) située au Sud de la propriété, de par les écoulements naturels (talwegs et cours d'eau). L'impact brut est donc estimé modéré.

### **3.2.2.2 Mesures et évaluation des impacts**

Impacts sur l'espace naturel		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>modéré</b>

### **Mesures d'évitement**

Les mesures d'évitement d'impact sur l'espace naturel sont les mêmes que les mesures d'évitement envisagées pour les effluents liquides (Cf. 3.1.3.3).

### **Mesures d'atténuation**

De même que les mesures d'évitement, les mesures d'atténuation du projet sur l'espace naturel sont les mêmes que celles qui seront mises en place pour limiter l'impact des effluents liquides (Cf. 3.1.3.3).


Impacts sur l'espace naturel		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

### **Mesures de compensation**

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

### **Mesures de suivi**

Aucune mesure de suivi n'est envisagée.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.2.3 Faune

#### 3.2.3.1 Identification des sources d'impacts

Un inventaire avifaune a été réalisé sur l'emprise de l'ensemble de la parcelle cadastrale du projet (incluant l'emprise du projet). Les conclusions de cet inventaire indiquent qu'aucune espèce observée n'est inscrite à la liste rouge de l'UICN.

Même si plusieurs espèces contactées sont protégées par le code de l'environnement de la Province Sud, les espèces présentes sont toutes communes aux formations boisées et de savane de la côte Ouest. Il est à souligner l'absence des espèces forestières comme l'Autour à ventre blanc, le Rhipidure tacheté et le Siffleur calédonien dans les zones « boisées » inventoriées. Ces espèces avaient été retenues comme bio-indicatrices des milieux forestiers de bonne qualité.

De plus, la présence invasive de cerfs a été mise en évidence sur le site (broutage des plantules de sous-bois, dégradation des troncs...).

L'impact brut du projet est donc estimé faible concernant la faune.

#### 3.2.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur la faune		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	<b>Impact faible</b>

#### **Mesures d'évitement :**

Seules les zones nécessaires à la réalisation du projet seront défrichées, permettant ainsi de limiter l'impact sur la faune.


Il est à souligner que l'emprise de la carrière a été définie afin de réduire au maximum l'impact sur le cours d'eau « Wê Aru Rhonoa » (la carrière n'empiète pas le tracé du bras principal de ce cours d'eau), permettant d'éviter d'impacter la faune dulçaquicole potentiellement présente (ponctuellement) dans ce cours d'eau non pérenne.

La terre végétale sera réutilisée dans le cadre de reimplantations sur la parcelle du projet (mesures compensatoires des défrichements) afin de limiter l'introduction d'espèces envahissantes.

#### **Mesures d'atténuation :**

Le défrichement de la zone d'exploitation de la carrière se fera par étapes afin de limiter l'impact sur la faune terrestre.



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

L'enrichissement de certaines portions de la parcelle cadastrale (dans le cadre des mesures compensatoires) avec des espèces adaptées aux conditions et à la faune locale permettra un retour progressif de l'avifaune aux alentours du site du projet. Cet enrichissement écologique permettra de recréer une continuité avec les milieux alentours.

Concernant la faune dulcicole, aucune mesure ne peut être aujourd'hui envisagée, si ce n'est celles proposées pour l'impact sur l'hydrologie des cours d'eau (maintien hydrologique des cours d'eau) ou celles proposées pour le maintien de la qualité de l'eau (prévention des pollutions) dans les paragraphes précédents.

Impacts sur la faune		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 1	Impact <b>faible</b>
	Effet : 2	

#### **Mesures de compensation :**

Aucune mesure de compensation envisageable pour l'impact sur la faune.

#### **Mesures de suivi :**

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour ce projet.

### **3.3 MILIEU HUMAIN**


#### **3.3.1 Compatibilité des usages du site, servitudes**

##### **3.3.1.1 Identification des sources d'impacts**

Comme vu précédemment, la commune de Moindou n'a actuellement pas de PUD en vigueur. L'emprise du projet se trouvant sur une propriété privée, une autorisation d'exploiter accordée par son propriétaire à l'entreprise MENAOUER a donc été établie (disponible en **Annexe 1**). Il n'existe actuellement aucun aménagement d'aucune sorte (urbain, exploitation, habitation) sur l'emprise du futur projet. L'ensemble de la propriété est actuellement utilisé pour l'élevage de bovins.

Un couloir d'une largeur de 30 mètres doit être laissé sous le passage de la ligne électrique HTA afin de permettre l'intervention des équipes de l'exploitant ENERCAL (pour leur entretien). Ce couloir est d'autant plus important à proximité d'un support de lignes électriques. Les travaux ne sont pas proscrits dans l'emprise de ce couloir.

En ce qui concerne le site du projet, un support de lignes HTA se trouve à proximité de l'emprise de la carrière et de la piste d'accès principale tout en étant en-dehors de ces emprises. Seules des lignes électriques survoleront les risbermes et talus de la future carrière, la zone de stockage du top-soil et

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

une petite portion de la piste d'accès principale. Le projet n'aura donc pas d'impact sur le bon fonctionnement de l'entretien du support et des lignes HTA.

L'**Annexe 12** contient les recommandations d'ENERCAL (faites par mail) sur la procédure à adopter par l'exploitant avant le début des travaux à proximité des lignes électriques.

Seules des règles relatives aux travaux à proximité de canalisations électriques (délibération n°35/CP de 1989) devront être respectées (notamment les règles de sécurité).

Aucune autre servitude ne se trouve sur l'emprise du projet.

### 3.3.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur les servitudes		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### **Mesures d'évitement :**

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée.

#### **Mesures d'atténuation :**

L'exploitant respectera les exigences relatives à la délibération n°35/CP de 1989, que ce soit au niveau des règles de sécurité (le personnel et engins utilisés au cours des travaux ne seront pas susceptibles de s'approcher à moins de 3m des fils électriques) que de l'information de l'exploitant de l'ouvrage avant tous travaux.


Impacts sur les servitudes		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### **Mesures de compensation :**

Aucune mesure de compensation envisageable.

#### **Mesures de suivi :**

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour ce projet.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.3.2 Impacts socio-économiques

Aucune installation à usage socio-économique (ressources vivrières et tourisme) n'est présente sur le site d'étude. En revanche le site est sous la surveillance du comité de gestion de la ZCO. L'enjeu est donc moyen.

Les matériaux issus de la carrière seront utilisés dans le cadre des activités de l'entreprise MENAOUER, à savoir le roulage et le terrassement, la fabrication et la vente d'enrobés routiers (produits à base de liants hydrocarboné), le transport routier de marchandises interurbain.

L'exploitation du projet (extraction de matériaux depuis la carrière et valorisation par les installations sur la plateforme ICPE) permettra l'approvisionnement en matériaux de plusieurs entreprises dans la région de Moindou.

Le projet augmentera donc les retombées socio-économiques pour les entreprises de la zone. Il aura donc des impacts socio-économiques positifs.

### 3.3.3 Patrimoine archéologique et coutumier


L'enjeu concernant le patrimoine est faible pour le site étudié : une zone horticole a été trouvée mais ne nécessite pas de mise en place d'un dispositif particulier de protection et de préservation étant donné l'état de dégradation très avancé des quatre billons d'ignames, aucun monument historique n'est présent sur l'emprise du projet et le site d'étude n'est pas un site coutumier.

L'impact du projet sur le patrimoine archéologique et coutumier est faible. Aucune mesure spécifique n'est envisagée.

### 3.3.4 Risques technologiques

Il n'existe actuellement aucune installation classée pour la protection de l'environnement, ni aucune friche industrielle, sur ou à proximité (moins d'un kilomètre) de l'emprise du projet. Les installations classées les plus proches sont éloignées du site du projet (6km au Nord-ouest et 8km à l'Est de la carrière).

L'impact du projet concernant les risques technologiques est faible. Aucune mesure spécifique n'est envisagée.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.3.5 Trafic routier

#### 3.3.5.1 Identification des sources d'impacts

Le trafic routier lié au défrichement de la carrière et des installations annexes sera localisé sur la piste d'accès principale (décrite au paragraphe 3.3) entre la carrière, la plateforme ICPE et l'entrée du site depuis la RT1.

Il faudra donc environ 55 rotations de tombereaux de 40 tonnes par jour (60 au maximum) afin de satisfaire à l'évacuation des matériaux. Ces tombereaux iront sur la plateforme ICPE soit pour être exploités par l'unité de criblage/concassage, soit pour y être stockés temporairement avant réutilisation sur site ou vente.

#### 3.3.5.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur le trafic routier		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>modéré</b>
	Effet : 2	

#### **Mesures d'évitement :**

L'augmentation de trafic au niveau du site est inhérente au défrichement et à l'ouverture de la carrière et des installations annexes et ne pourra pas être évitée.


Afin de limiter les impacts de la circulation du projet au niveau de la RT1 (qui servira d'entrée et de sortie de la propriété Tournier pour les engins), le pont de pesée et son poste de commande seront positionnés sur le col de la piste d'accès (point haut) afin que ce poste de commande serve de contrôle des entrées/sorties du site et les engins stationneront sur le site en permanence

#### **Mesures d'atténuation :**

Une demande d'accès privée depuis la RT1 (entrée/sortie) a déjà été accordée par la DITTT. L'exploitant s'est rapproché de la DITTT pour connaître les mesures qu'il devra mettre en place sur la RT1 du fait du trafic généré par son activité. Les courriers de la DITTT et de l'exploitant à ce sujet sont disponibles en **Annexe 13**.

Un plan de circulation interne au site et comprenant l'entrée sur la RT1 sera mis en place pour organiser les flux et sécuriser les déplacements.

Une signalisation sera mise en place sur la RT1 ainsi que sur le site afin de limiter la perturbation du trafic sur la RT1 et sur la piste d'accès principale.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

Le tracé de la piste d'accès principale (permanente) et la piste d'accès provisoire (nécessaire au lancement de l'exploitation de la carrière) sont définis de manière à sécuriser les déplacements (pente). De plus, la gestion des eaux qui sera mise en place sur ces pistes permettront d'assurer leur praticabilité la plupart du temps.

Impacts sur le trafic routier		
Impacts résiduels (avant mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>faible</b>
	Effet : 1	

#### **Mesures de compensation :**

Aucune mesure de compensation n'est envisagée.

#### **Mesures de suivi :**

Aucune mesure de suivi n'est envisagée.

### **3.3.6 Ambiance sonore**

#### **3.3.6.1 Identification des sources d'impacts**


Les nuisances sonores associées à l'aménagement de la carrière et des installations annexes seront générées par les travaux de défrichements réalisés par les engins.

L'exploitation de la carrière pourra se faire de nuit afin de satisfaire à des demandes particulières de certains clients (collectivité) pour des chantiers nocturnes. Aucune activité de défrichement ne sera réalisée de nuit. Les zones de la carrière à exploiter de nuit seront préparées en période diurne au préalable.

Cependant, ces nuisances n'impacteront pas les riverains de manière significatives car la zone à émergence réglementée la plus proche est située à environ 550 mètres à l'Est de la carrière (environ 1km au plus proche de la plateforme ICPE) et en contrebas de l'autre versant de la colline qui sera exploitée en carrière (exploitation sur le versant Ouest). Dans cette zone, le niveau sonore ambiant mesuré (niveau résiduel) variait entre 32,8 et 48,1 dB(A).

A cette distance, la contribution sonore d'une pelle est d'environ 47 dB(A). Cette valeur est conservative car aucun effet d'écran n'est considéré, le sol est considéré comme réfléchissant, et aucun effet atmosphérique n'est pris en compte (vent, humidité, absorption).

De plus, il doit être rappelé que les vents dominants sont des vents de Sud-est et auront donc tendance à diminuer la contribution sonore des travaux de défrichement au niveau des zones habitées.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.3.6.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur l'ambiance sonore		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>modéré</b>

#### **Mesures d'évitement :**

Les bruits précités sont inhérents aux travaux de défrichement.

#### **Mesures d'atténuation :**

Les niveaux sonores des engins de chantier et matériels utilisés seront conformes aux spécifications de l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions destinées à être utilisés en extérieur. Cependant, ces valeurs ne sont pas applicables aux véhicules légers et aux camions routiers, dont les niveaux sonores des moteurs sont compris entre 74 et 80 dB(A).

En plus des dispositions réglementaires, une maintenance régulière des engins sera assurée. Elle permettra de limiter les nuisances sonores dues aux frottements et aux chocs (mécaniques, hydrauliques).

Impacts sur l'ambiance sonore		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### **Mesures de compensation :**

Pas de mesures compensatoires prévues pour l'impact sonore.

#### **Mesures de suivi:**

Pas de mesures de suivi prévues pour l'impact sonore.


### 3.3.7 Ambiances lumineuses, vibrations et champs magnétiques, olfactives

#### 3.3.7.1 Identification des sources d'impacts

L'exploitation de la carrière se fera de jour, occasionnellement de nuit. L'utilisation abusive de lumières pourrait engendrer une pollution lumineuse de la zone. Aucun défrichement ne se déroulera la nuit.

Cependant, la zone de la carrière est éloignée de toute construction occupée par des tiers, la plus proche étant à environ 550 mètres à l'Est du projet en contrebas de l'autre versant de la colline qui



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

sera exploitée en carrière. Les autres habitations à proximité du projet se situent à 1,4km au Sud-ouest et à 1,6km à l'Ouest.

### 3.3.7.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur les ambiances		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>modéré</b>

#### Mesures d'évitement :

L'emprise de la carrière en elle-même permet d'éviter toute gêne majeure chez les populations alentours :

- elle se situe à plus d'un kilomètre des habitations les plus proches au Sud et à l'Ouest ;
- l'habitation à l'Est se trouve en contrebas de la colline exploitée en carrière et sur l'autre versant que celui qui sera exploité.

Aucune autre mesure d'évitement n'est prévue pour ces impacts.

#### Mesures d'atténuation :

Afin de limiter la gêne potentielle occasionnée (notamment pour l'habitation la plus proche), les défrichements n'auront lieu que de jour.

Impacts sur les ambiances		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est prévue concernant ces impacts.

#### Mesures de suivi :


Aucune mesure de suivi n'est prévue concernant ces impacts.

### 3.3.8 Paysage

#### 3.3.8.1 Identification des sources d'impacts

L'évaluation des impacts paysagers reste subjective et dépend des sensibilités esthétiques de chacun.

Le projet sera principalement visible par les habitations au Sud/Sud-ouest de la parcelle cadastrale car elles se trouvent en hauteur. L'installation la plus visible sera la plateforme ICPE.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

A noter que les aménagements se trouvant à l'entrée du site (bassin de rétention BR-1, piste d'accès principale sur le tronçon entrée-plateforme ICPE) ou à proximité de la RT1 (plateforme ICPE) seront visibles par les usagers de la RT1 sur de nombreux tronçons. La carrière sera ponctuellement masquée par des reliefs naturels (d'autant que sa limite haute n'atteindra pas la ligne de crête).

### 3.3.8.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur le paysage		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 3 Effet : 2	Impact <b>significatif</b>

#### Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement ne peut être mise en place pour ce projet. La carrière impactera les hauteurs de la colline (limite haute située à une vingtaine de mètres de la ligne de crête) et donc forcément l'aspect paysager de la zone. La plateforme ICPE sera aménagée au sommet d'une petite colline existante, modifiant également l'aspect paysager de la zone.

Le fait que la ligne de crête soit préservée permet de conserver le paysage observé par l'habitation située à l'Est du projet.

#### Mesures d'atténuation

Afin de limiter l'impact paysager pour les habitations situées à l'Ouest et surtout celles situées au Sud du projet, la limite haute de la carrière a été limitée à une vingtaine de mètres de la ligne de crête.

La végétation située en dehors de la zone d'exploitation du projet sera conservée.

Le programme de travaux compensatoires permettra entre autres l'enrichissement des abords de la RT1, ce qui créera un masque naturel du site (notamment pour la plateforme ICPE) pour les usagers de la RT1.


Impacts sur le paysage		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 3 Effet : 1	Impact <b>modéré</b>

#### Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet.

#### Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour ce projet.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.4 GESTION DES RESSOURCES ET DES DECHETS

#### 3.4.1 Gestion de la ressource en eau

##### 3.4.1.1 Identification des sources d'impacts

Les besoins en eau quotidien maximum de la carrière sont estimés à 20m<sup>3</sup>/j en été (donc par temps sec). En phase exploitation, ces besoins sont issus :

- De l'arrosage des pistes par temps sec ;
- De l'arrosage des zones à nu non circulées lors des jours de grand vent.

Il faut à cela considérer le besoin en eau potable des employés travaillant sur la carrière (1 personne au pont de pesée et 3 conducteurs d'engins).

##### 3.4.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur la ressource en eau		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 3	<b>Impact significatif</b>

#### Mesures d'évitement

Dans la mesure du possible, l'eau nécessaire à l'arrosage proviendra du bassin de rétention BR-2 d'un volume de 24 000 m<sup>3</sup>, étant donnée l'absence de points de captage d'eau sur ou à proximité du site.

#### Mesures d'atténuation

La zone de vie sera alimentée en eau potable (piquage depuis le réseau communal d'AEP longeant la RT1), comme on peut le voir sur le **Plan 6**.

Dans le cas où le BR-2 serait vide (par temps sec), l'eau provenant du réseau AEP sera utilisée pour l'arrosage. Il pourra également être utilisé l'eau contenue dans la cuve d'eau de 11 m<sup>3</sup> disposée à côté du poteau incendie de la plateforme ICPE.


Impacts sur la ressource en eau		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	<b>Impact modéré</b>

#### Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet.

#### Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour ce projet.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.4.2 Gestion des ressources énergétiques

#### 3.4.2.1 Identification des sources d'impacts

L'unique ressource énergétique utilisée durant les opérations de défrichement sur le reste du projet sera le gazole qui permettra aux engins de fonctionner. L'entretien régulier des engins permettra d'éviter une surconsommation de gazole durant leur fonctionnement.

Cette consommation n'est aujourd'hui pas quantifiable et dépendra du nombre et du type d'engins utilisés pour le défrichement du projet.

#### 3.4.2.2 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur la ressource énergétique		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	Impact <b>faible</b>

#### Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée, l'usage d'engins était nécessaire aux opérations de défrichement de la carrière et des autres aménagements du projet.

#### Mesures d'atténuation

Les engins de chantier seront correctement et régulièrement entretenus de manière à limiter les consommations en gazole.


Impacts sur la ressource énergétique		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet.

#### Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour ce projet.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.4.3 Gestion des déchets

#### 3.4.3.1 Identification des sources d'impacts

Les opérations de défrichements produiront principalement les déchets suivants :

- De la terre végétale, qui sera réutilisée dans le cadre des opérations de compensation ;
- Des déchets verts issus des opérations de défrichement ;
- Des déchets banals, tels que des déchets ménagers produits par la présence du personnel pendant les travaux de défrichement.

L'entretien des engins se faisant en dehors du site de la carrière, aucun déchet dangereux ne sera produit dans les conditions normales d'exploitation.

- Déchets verts :

Des quantités non négligeables de déchets verts seront produites lors des phases de défrichement (notamment le top-soil).

Ces déchets peuvent se détériorer et se décomposer. Cependant, ils ne présentent pas de caractère dangereux et peuvent potentiellement être recyclés ou valorisés.


- Déchets non dangereux (DND) – déchets banals :

La présence d'employés sur le site de la carrière ne devrait pas générer de déchets sur son emprise. En effet, les zones de restauration, repos, vestiaires et sanitaires destinées aux travailleurs seront situées sur la plateforme ICPE.

Les opérations de curage des bassins de décantation du projet génèreront des sédiments.

#### 3.4.3.2 Quantification des déchets

La quantification des déchets est présentée dans Tableau 11.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

*Tableau 11 : Quantification et classification des déchets selon la nomenclature déchets*

Désignation	Code déchets <sup>6</sup>	Caractère	Quantité estimée	Stockage	Elimination	Niveau de gestion des déchets <sup>7</sup>
<b>Déchets verts</b>	20 02 01	Non dangereux	54 000 m <sup>3</sup>	Stockage temporaire. Réemploi dès production (dans la mesure du possible)	Réemploi dans le cadre des enrichissements prévus en tant que mesures compensatoires	Niveau 1
<b>Déchets assimilés aux déchets ménagers</b>	20 03 01	Non dangereux	ND	Poubelles	Dépotoir	Niveau 3


ND : Non Disponible

---

<sup>6</sup> Décret du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets

<sup>7</sup> Circulaire du 28 décembre 1990 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Etudes déchets



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

### 3.4.3.3 Mesures et évaluation des impacts

Impacts sur la gestion des déchets		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>modéré</b>
	Effet : 2	

#### ▪ Déchets verts

Les déchets verts provenant des travaux de défrichement seront réutilisés pour l'amendement ou le paillage des sols dans des zones à enrichir (dans le cadre des mesures compensatoires).

### **Elimination**


Quatre niveaux sont pris en compte en matière de gestion des déchets. Ces niveaux sont les suivants :

- Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits ; C'est le concept de technologie propre.
- Niveau 1 : valorisation des déchets en tant que matière
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physico-chimiques tel que l'incinération.
- Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

Le principe étant de privilégier le mode de gestion présentant le niveau de gestion le plus bas selon les conditions technico-économiques du moment.

Le Tableau 11 présente la destination finale des déchets générés sur le site avec pour chacun le niveau de gestion associé et la justification du choix de l'orientation.

Impacts sur la gestion des déchets		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 2	Impact <b>faible</b>
	Effet : 1	

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	


### 3.5 COUT DES MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires prévues sur site concernent des opérations de végétalisation de plants de forêt sèche, sur une densité de 1 plant / 4 m<sup>2</sup>. La superficie à replanter est de 18,5 ha, soit 46 250 plants (Cf. **Annexe 3**).

Le but de ces travaux de plantation sera de limiter l'impact visuel du projet pour les riverains du projet (cordon vert en fonction de la topographie du site) et d'enrichir les autres zones pour permettre des zones d'ombre pour le pâturage du bétail du propriétaire du terrain (lien entre trame verte et bleue).

L'emplacement choisi pour les replantations est disponible dans l'**Annexe 3**.

En considérant un coût de replantation moyen de 1 420 F CFP / plant de forêt sèche planté, on peut considérer que les mesures compensatoires auront un coût de l'ordre de 65 000 000 XPF.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXES

***Annexe 1 : Courrier d'autorisation du propriétaire***

***Annexe 2 : Kbis et RIDET de l'entreprise Menaouer***

***Annexe 3 : Projet de travaux compensatoires***

***Annexe 4 : Note de calcul – dimensionnement des fossés***

***Annexe 5 : Note de calcul – dimensionnement des bassins de rétention***

***Annexe 6 : Suivi des retombées de poussières***

***Annexe 7 : Inventaire flore***

***Annexe 8 : Inventaire avifaune***


***Annexe 9 : Prescriptions générales ENERCAL et plan de récolement***

***Annexe 10 : Rapport d'intervention archéologique***

***Annexe 11 : Courrier d'acceptation du projet de travaux compensatoires par le propriétaire du terrain***

***Annexe 12 : Procédure à suivre par l'exploitant – lignes électriques***

***Annexe 13 : Accès RT1 – échanges DITTT et DEPS Nord***

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLANS

***Plan 1 : Plan de situation au 1/25 000<sup>e</sup>***


***Plan 2 : Emplacement des installations***

***Plan 3 : Plan de gestion des eaux – Niveau final***

***Plan 4 : Plan de terrassement et gestion des eaux – Niveau intermédiaire***

***Plan 5 : Plan de terrassement et gestion des eaux - Piste***

***Plan 6 : Plan des installations ICPE***

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 1

### COURRIER D'AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Annexes

**TOURNIER Daniel**

B.P. 17

98819 – MOINDOU

REF. : TD/14-04-25/1

### **AUTORISATION POUR L'EXPLOITATION DE CARRIERE**


Je soussigné TOURNIER Daniel, Gérant de la SCI Tournier, sise au lieudit le 13<sup>ème</sup> à MOINDOU,

Autorise l'ENTREPRISE MENAOUER à faire des recherches de carrière de schiste et de roche et à monter des installations de concassage sur les terrains de la SCI Tournier en vue d'une exploitation future.


Fait à MOINDOU, le 8 avril 2014 pour servir et valoir ce que de droit.

Le Gérant,

D. TOURNIER





	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 2

### KBIS ET RIDET DE L'ENTREPRISE MENAOUER

Annexes

**Extrait K**

**IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**

Extrait du 17 Décembre 2015

**IDENTIFICATION**

Nom, prénom(s) : EL MENAOUER Charles Henri Claude  
Numéro d'identification : R.C.S. NOUMEA 71 A 036 103 (71 A 36103)  
Date d'immatriculation : 09 Novembre 1971

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE PHYSIQUE**

Né(e) le : 12 Mai 1940 à Ile Baaba - POUM  
Nationalité : FRANCAISE  
Adresse du domicile : - NOUMEA - 98800 NOUMEA

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL**

Adresse : Lot 81 - 1ère Tranche - Ducos - NOUMEA - 98800 NOUMEA - NOUVELLE-CALÉDONIE  
  
Date de début d'exploitation : 01/10/1971  
Activité : Entrepreneur de roulage et de terrassement.  
Origine de l'activité ou de l'établissement : CREATION  
Enseigne(s) : TRAVAUX PUBLICS ET TRANSPORT MENAOUER  
Mode d'exploitation : Exploitation personnelle

**OBSERVATIONS**

L'intéressé n'est ni en redressement ni en liquidation judiciaire.

FIN DE L'EXTRAIT COMPRENANT

1

PAGE(S)

TOUTE MODIFICATION OU FALSIFICATION DU PRESENT EXTRAIT EXPOSE A DES POURSUITES PENALES. SEUL LE GREFFIER EST LEGALEMENT HABILITE A DELIVRER DES EXTRAITS SIGNES EN ORIGINAL. TOUTE REPRODUCTION DU PRESENT EXTRAIT, MEME CERTIFIEE CONFORME, EST SANS VALEUR.

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME ET DELIVRE LE

17/12/2015



## SITUATION AU RIDET

Le 1 avril 2016

Mr MENAOUER CHARLES HENRI  
ENT.TRANSPORT ET TP C.MENAOUER

BP 3054  
98846 NEA CEDEX

### Situation de l'entreprise

Inscrite depuis le 16 juillet 1984

Numéro RID **0 036 103**  
Désignation **MENAOUER CHARLES HENRI**

Sigle, Nom commercial

Forme juridique Personne physique

### Situation de l'établissement

Inscrit depuis le 16 juillet 1984

Numéro RIDET **0 036 103.001**  
Enseigne **ENT.TRANSPORT ET TP C.MENAOUER**

Adresse

31 ROUTE TERRITORIALE 1 BIS  
ZONE IND. DUCOS  
NOUMEA

Activité principale exercée (APE) TRANSPORT (de marchandises interurbain)

Code APE\* **49.41A** *Transports routiers de fret interurbains*

Activités secondaires éventuelles


TRAVAUX PUBLICS (construction de chaussées).

\*Code APE = Classification statistique dans la nomenclature d'activité de Nouvelle-Calédonie (NAF rev.2)

**Important :** L'attribution par l'ISEE, à des fins statistiques, d'un code caractérisant l'activité principale exercée (APE) en référence à la nomenclature d'activité ne saurait suffire à créer des droits ou des obligations en faveur ou à charge des unités concernées (délibération n° 9/CP du 6 mai 2010 portant approbation des nomenclatures d'activités et de produits de Nouvelle Calédonie).

Le numéro RIDET doit figurer obligatoirement sur tous vos papiers commerciaux.

**En cas de désaccord avec l'un quelconque des renseignements portés sur cet avis, veuillez prendre contact avec le centre de formalités des entreprises compétent.**

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 3

### PROJET DE TRAVAUX COMPENSATOIRES

Annexes

## **Projet de travaux compensatoires relatifs aux défrichements inhérents au projet de carrière et de ses installations annexes de l'entreprise MENAOUER sur la commune de Moindou**

### **Introduction**

L'entreprise MENAOUER a pour projet l'aménagement d'une carrière de basalte et la mise en place d'installations annexes (piste d'accès, bassins de rétention des eaux pluviales souillées, plateforme aménagée pour accueillir une installation de concassage-criblage et une centrale d'enrobage). Le présent document présente une proposition de programme compensant la perte écologique induite par les travaux de défrichement inhérent à la réalisation dudit projet.

Ces travaux impacteront une superficie totale de 27,4 ha.

### **Méthodologie**

Nous avons utilisé le nouvel outil développé par la Direction de l'Environnement de la province Sud, appelé Outil de Calcul de Mesures Compensatoires (OCMC). Cet outil calcule les ratios de compensation par milieu en fonction des informations renseignées (surface, densité de plantation, caractéristiques des milieux, dates prévisionnelles des travaux et de la replantation) ainsi que la surface totale à replanter.

La répartition des surfaces impactées par type de milieu et par type de projet est disponible dans les tableaux ci-dessous :

**Tableau 1 : Surfaces défrichées (en m<sup>2</sup>) par type de végétation pour le projet de carrière**

	Savane	Fourré à gaïacs et niaoulis	TOTAL	Année début travaux	Année fin travaux
<b>Phase initiale</b>	8 787	17 939	26 726	2016	2017
<b>Phase intermédiaire</b>	0	59 548	59 548	2021	2022
<b>Phase finale</b>	43 175	24 075	67 220	2026	2027
<b>TOTAL</b>	51 962	101 562	153 524	/	/

**Tableau 2 : Surfaces défrichées (en m<sup>2</sup>) par type de végétation pour les installations annexes**

	Savane	Fourré à gaïacs et niaoulis	TOTAL	Année début travaux	Année fin travaux
<b>Plateforme ICPE</b>	21 140	48 869	70 009	2016	2017
<b>Bassin de rétention 1</b>	2 436	0	2 436	2016	2017
<b>Bassin de rétention 2</b>	4 577	8 317	12 894	2016	2017
<b>Piste d'accès principale</b>	14 938	6 464	21 402	2016	2017
<b>Stockage top-soil</b>	9 694	3 980	13 674	2016	2017
<b>TOTAL</b>	52 785	67 630	120 415	/	/

Les paramètres sélectionnés sont disponibles en Annexe de ce document.

Quels que soient les types de travaux concernés (carrière ou installations annexes) et quelle que soit la formation végétale impactée (défrichement de savane ou de fourrés), nous avons considéré que le programme de replantation portera sur la recréation de forêt sèche, initialement présente sur la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie. Nous avons considéré une densité de replantation de 1 plant / 4 m<sup>2</sup> avec une dizaine d'espèces replantées de Forêt Sèche.

Aucune des replantations ne se fera sur l'emprise même des surfaces défrichées.

## Résultats des surfaces à replanter (obtenus avec l'outil OCMC)

### Carrière

Nous avons considéré trois phases de défrichements pour la carrière :

- **Phase initiale** : les défrichements qui auront lieu lors de cette phase concerneront les défrichements nécessaires à la création de la piste d'accès provisoire au point haut de la carrière (d'où commencera l'exploitation) ;
- **Phase intermédiaire** : il s'agit d'une surface de défrichements estimée à un niveau intermédiaire que nous avons choisi. La date prévisionnelle des travaux a été estimée à la moitié de la durée d'exploitation (donc en 2016+5ans = 2021) ;
- **Phase finale** : les défrichements considérés sont les derniers qui seront réalisés sur l'emprise de la carrière depuis la phase intermédiaire.

Ce phasage a été nécessaire car les dates de début des travaux et de replantation sont des paramètres de l'outil OCMC ayant un impact non négligeable.



Nous obtenons les résultats suivants :

- **Phase initiale** : Le ratio de compensation de la savane défrichée est de 0,317, celui des fourrés à gaïacs de 0,891. La surface totale à replanter est de **18 768 m<sup>2</sup>** (pour 26 726 m<sup>2</sup> défrichés) ;
- **Phase intermédiaire** : Le ratio de compensation des fourrés à gaïacs est de 0,891 (c'est la seule formation végétale impactée). La surface totale à replanter est de **53 057 m<sup>2</sup>** (pour 59 548 m<sup>2</sup> défrichés) ;
- **Phase finale** : Le ratio de compensation de la savane défrichée est de 0,317, celui des fourrés à gaïacs de 0,891. La surface totale à replanter est de **35 129 m<sup>2</sup>** (pour 67 220 m<sup>2</sup> défrichés).

Ce qui donne un total de **106 954 m<sup>2</sup>** à replanter en ce qui concerne le projet de carrière.

### ***Installations annexes***

Concernant les installations annexes, les défrichements auront lieu en une seule séquence, au démarrage des travaux (prévu en 2016). La replantation aura lieu dès que possible (en 2017).

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Le ratio de compensation de la savane défrichée est de 0,330 ;
- Le ratio de compensation des fourrés à gaïacs est de 0,891 ;
- La surface totale à replanter est de **77 677 m<sup>2</sup>** (pour 120 415 m<sup>2</sup> défrichés).

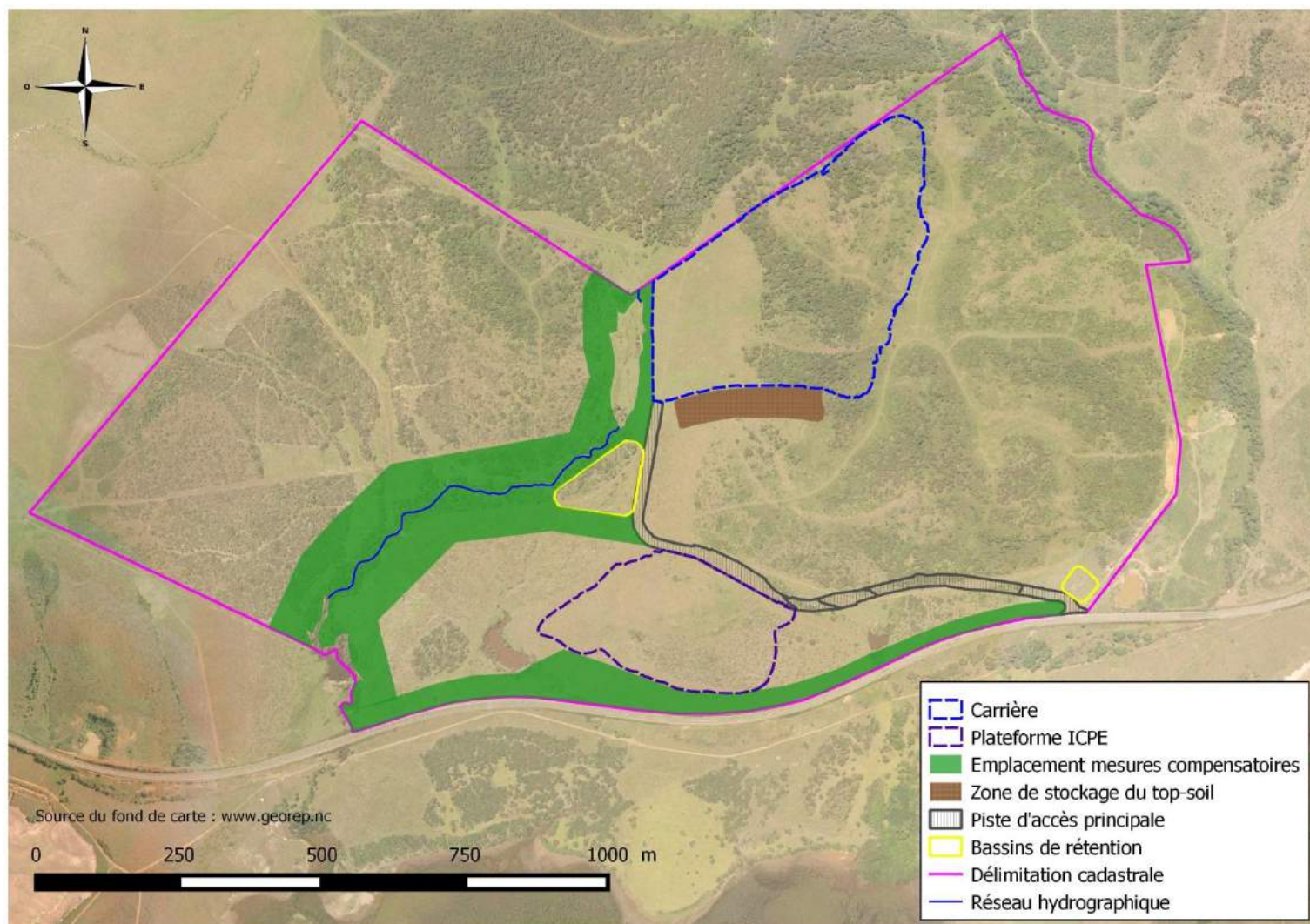
Au total, les replantations devront couvrir une superficie d'environ **18,5 ha (184 631 m<sup>2</sup>)**.

### **Programme de plantation (emplacement, type d'espèces)**

La parcelle n'est actuellement pas dénudée, hormis au niveau des tracés de quelques pistes de terrain (non recouvertes). Cette parcelle est donc entièrement végétalisée. L'impact visuel de l'exploitation de la carrière et surtout de la plateforme ICPE (en bordure de la RT1) sera donc non négligeable.

Le but de ces travaux de plantation sera donc de limiter l'impact visuel du projet pour les riverains du projet (cordon vert en fonction de la topographie du site) et d'enrichir les autres zones pour permettre des zones d'ombre pour le pâturage du bétail du propriétaire du terrain (lien entre trame verte et bleue).

L'emplacement choisi pour les replantations est présenté sur la Figure suivante.




**Figure 1 : Emprise des surfaces à replanter dans le cadre des mesures compensatoires**

Les espèces sélectionnées pour les plantations seront des espèces pionnières endémiques. Les espèces pionnières sont celles qui, dans le milieu naturel réinvestissent en premier les milieux dégradés. Une liste non exhaustive des espèces qui seront choisies figure dans le tableau suivant en fonction notamment de leur disponibilité. Il est prévu de replanter une dizaine d'espèces présentes dans la liste ci-dessous.

**Tableau 3 : Liste des espèces envisageables pour les travaux de revégétalisation (susceptible de varier selon la disponibilité des plants au moment de la revégétalisation)**

Type	Espèces proposées
Arbres	<i>Acropogon bullatus</i>
	<i>Elattostachys apetala</i>
	<i>Fagraea berteroana</i>
	<i>Hernandia cordigera</i>
	<i>Mimusops elengi</i> var. <i>parvifolia</i>
	<i>Santalum austrocaledonicum</i> var. <i>minutum</i>
	<i>Terminalia cherrieri</i>
	<i>Anthroclanthus</i> sp.
Arbustes	<i>Dodena viscosa</i>
	<i>Gardenia urvillei</i>
	<i>Oxera brevicalyx</i>
	<i>Oxera neriifolia</i> ssp. <i>neriifolia</i>
	<i>Oxera sulfurea</i>
	<i>Piliocalyx baudouini</i>
	<i>Pittosporum coccineum</i>

En fonction de la fréquentation des cerfs de la zone, afin d'assurer la pérennité de ces travaux de compensation écologique, des clôtures anti-cerfs pourraient être mise en œuvre sur le site, à conformer avec l'utilisation du reste de la parcelle par le propriétaire du terrain.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 4


### NOTE DE CALCUL – DIMENSIONNEMENT DES FOSSES

Annexes

Dimensionnement EP par la méthode rationnelle  
28/01/2016  
Affaire : APD CARRIERE MOINDOU  
Région : NESSADIOU  
Méthode de calcul du temps d'entrée : Kirpich

Tronçons	I %	L	Bassins d'influence					Ø Théor mm	Type	Ref	Localisation	QPS m3/s	VPS m/s	VE m/s	HR	Tr min	Tc Aval min
			A ha	C	Tc min	i mm/min	Q m3/s										
R22-R23	0,1	91,06	0,008	0,80	0,19	6,97	0,007	435	Fosse triangulaire	H=1.20m	Entrée de site et voie d'accès Plateforme ICPE	0,922	0,6	1,3	0,08	9,87	10,06
R23-R24	1,1	71,01	0,222	0,80	4,90	2,81	0,083		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,540	1,8	2,6	0,18	1,68	6,58
R24-R7	1,0	67,96	0,341	0,82	6,58	2,58	0,120		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,422	1,7	2,3	0,23	1,52	8,09
R7-R8	1,0	7,52	0,450	0,83	8,09	2,44	0,151		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,439	1,7	2,3	0,26	0,16	8,25
R8-R25	1,0	76,97	0,570	0,83	8,25	2,43	0,192		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,447	1,7	2,2	0,30	1,48	9,73
R25-R26	1,0	102,46	0,570	0,83	8,25	2,43	0,192		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,451	1,7	2,2	0,30	1,96	10,21
R26-R27	2,5	109,46	0,714	0,83	10,21	2,29	0,227		Fosse triangulaire	H=1.20m		3,863	2,7	3,6	0,25	1,46	11,66
R27-R11	3,9	80,50	0,876	0,84	11,66	2,20	0,270		Fosse triangulaire	H=1.20m		4,802	3,3	4,5	0,24	0,87	12,53
R11-R12	1,8	10,42	0,876	0,84	12,53	2,16	0,264		135B	600		0,637	2,3	2,1	0,27	0,08	12,61
R36-R37	1,0	45,02	0,968	0,83	12,89	2,14	0,289		135B	600		0,479	1,7	1,8	0,34	0,42	13,31
R38-R39	7,7	24,48	8,243	0,85	31,35	1,67	1,953	721	Trapézoïde en terre	Fossé 3.40x1.00x0.80	Récupération Plateforme ICPE	10,417	5,9	4,0	0,33	0,11	31,45
R13-R14	1,0	156,27	0,220	0,69	1,15	4,21	0,107		Fosse triangulaire	H=1.20m	Récupération des eaux Carrière d'exploitation	2,421	1,7	2,4	0,21	3,63	4,77
R14-R15	1,0	218,46	1,723	0,73	6,16	2,63	0,553		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,425	1,7	1,8	0,55	3,15	9,30
R15-R16	1,0	63,85	3,900	0,79	9,30	2,35	1,207		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,461	1,7	1,7	0,83	0,74	10,05
R16-R17	1,1	173,08	4,690	0,80	10,05	2,30	1,436		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,542	1,8	1,8	0,90	1,88	11,93
R17-R18	0,9	144,81	7,278	0,87	11,93	2,19	2,313		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,287	1,6	1,6	1,20	1,51	13,44
R29-R30	1,2	141,47	0,062	0,95	0,87	4,56	0,045		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,713	1,9	3,2	0,12	4,03	4,90
R30-R31	1,1	259,05	0,398	0,95	4,90	2,81	0,177		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,554	1,8	2,3	0,28	4,96	9,86
R31-R32	1,1	92,95	0,804	0,94	9,86	2,31	0,291		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,568	1,8	2,1	0,37	1,53	11,39
R32-R33	1,0	189,95	0,858	0,94	11,39	2,22	0,297		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,420	1,7	2,0	0,39	3,25	14,65
R33-R28	1,1	9,28	3,751	0,89	14,65	2,07	1,150		Fosse triangulaire	H=1.20m		2,532	1,8	1,8	0,80	0,11	14,76
R28-R18	2,9	15,05	4,206	0,89	14,76	2,06	1,296		135B	800		1,743	3,5	3,8	0,51	0,07	14,82
R18-R34	1,2	182,22	17,099	0,91	14,95	2,05	5,360	816	Trapézoïde en terre	Fossé 4.60x1.00x1.20	Voie d'accès Carrière et de liason Plateforme ICPE	9,863	2,9	2,6	0,88	1,20	16,15
R34-R9	1,0	2,37	17,406	0,91	15,80	2,02	5,360		Trapézoïde en terre	Fossé 4.60x1.00x1.20		9,151	2,7	2,5	0,91	0,02	15,82
R19-R20	2,9	79,07	0,008	0,80	0,19	6,98	0,007		Fosse triangulaire	H=1.20m		4,178	2,9	7,6	0,03	3,25	3,44
R20-R21	3,0	62,20	0,207	0,80	2,58	3,36	0,093		Fosse triangulaire	H=1.20m		4,218	2,9	4,8	0,14	1,04	3,62
R21-R35	3,5	73,32	0,315	0,80	3,62	3,06	0,128		Fosse triangulaire	H=1.20m		4,549	3,2	4,9	0,16	0,93	4,55
R35-R9	2,2	3,25	0,443	0,80	4,55	2,87	0,170		Fosse triangulaire	H=1.20m		3,578	2,5	3,5	0,22	0,05	4,60
R9-R10	1,0	20,82	17,855	0,91	15,82	2,02	5,479		Buses Doubles Bétor	3x1000 135B		9,217	3,9	4,1	0,57	0,09	15,91
R3-R4	1,1	29,75	8,375	0,60	18,31	1,30	1,093		135B	1000	Bassin versant bEP2	1,918	2,4	2,5	0,54	0,20	18,51
R1-R2	0,8	28,21	7,875	0,60	4,33	2,91	2,292		Buses Doubles Bétor	2x1000 135B	Bassin versant bEP1	4,778	3,0	3,0	0,49	0,16	4,49
R5-R6	3,1	27,05	2,777	0,60	5,87	2,67	0,742	577	135B	800	Bassin versant bEP3	1,810	3,6	3,4	0,36	0,13	6,01

I : Pente de la canalisation  
L : Longueur de la canalisation  
A : Surface du bassin  
C : Coefficient de ruissellement  
Tc : Temps de concentration  
i : Intensité de la pluie  
Q : Débit de pointe  
QPS : Débit pleine section  
VPS : Vitesse pleine section  
VE : Vitesse effective  
HR : Hauteur de remplissage  
Tr : Temps de concentration dans la canalisation

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 5

### NOTE DE CALCUL – DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION

Annexes



Plan de gestion des eaux Carrière MOINDOU

Dimensionnement des bassins de rétention

Le critère de dimensionnement des bassins de rétention/décantation, selon la \_Charte des bonnes pratiques minières, correspond au volume de la crue de récurrence biennale d’une durée de deux heures. Ce volume est déterminé par la formule suivante :

V=C x H2h x S

Avec:

- V : Volume de la retenue ( m³)
- C : Coefficient de ruissellement pour la crue biennale (C=1)
- H2h : Hauteur de pluie relative à une durée de 2 heures et une période de retour de 2 ans (I2h x 2h) = 67,4 mm, I=a.t^a-b avec t=120min a=622,1 b=0,609 pour une pluie de 60 à 360min pour une période de retour de 2ans sur Nessadiou
- S : surface du bassin versant (km²)

Dénomination bassin	Hypothèses de calcul			Valeurs Projet					Hauteur d'eau nécessaire (m)	Volume supplémentaire Projet (m³)	Commentaire
	Surface BV récupéré (m²)	Hauteur de pluie (mm)	Volume bassin calculé nécessaire(m³)	Surface bassin projet (m²)	Hauteur maxi de remplissage Projet (m)	Volume bassin projet maxi (m³)	Altitude maxi remplissage Projet (Ngnc)				
BR-2	223 485	67,4	15 063	10 488	2,50	24 267	13,64		1,60	9 204	voir nota
			0								
BR-1	10 925	67,4	736	1 186	1,50	1 560	10,70		0,76	824	
			0								

Nota:


Pour l'anticipation du cas le plus défavorable lors d'un événement accidentel sur la plateforme ICPE, il est nécessaire que le bassin de rétention BR-2 puisse récupérer, en plus du volume des eaux de ruissellement du bassins versant pris en compte, les volumes suivants :

- de deux volumes de 20 m³ : cas pessimiste où les cuves de gazole se dispersent
- un volume de 120 m³ : quantité d'eaux souillées lors d'extinction incendie

Soit un volume supplémentaire utile de 160 m³

Déversoirs

$Q = \mu \times L \times \sqrt{2g} \times H^{\frac{3}{2}}$	BR-2		BR-1	
Q : débit transitant à travers le déversoir (m3/s) ;	a=	1,5	a=	0,75
μ : coefficient de débit du déversoir ;	h= H=	1	h= H=	0,5
g : constante gravitationnelle (m/s-2) ;	Q100= T2+T3 = 0,25+0,276	0	Q100= T2+T3 = 0,25+0,276	0
L : largeur du déversoir (m) ;	L	4	L	0,3
H : charge au-dessus du déversoir (m).	u	0,439525629	u	0,440166028
u= 2/3(0,605+(1/(1050*h-3)))+(0,08*h/a)	Q	7,787421767	Q	0,368468709

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 6

### SUIVI DES RETOMBEES DE POUSSIÈRES

Annexes

Diffusion :

1 Original CAPSE  
1 Copie conforme CAPSE  
1 Original Archives GINGER LBTP NC

**DIVISION MATERIAUX  
SERVICE AIR - ENVIRONNEMENT**

**RAPPORT D'ETUDE**

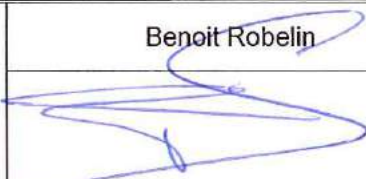

6 pages de texte

**N° EF100-001**

**CAPSE**

**SUIVI DES RETOMBÉES DE  
POUSSIÈRES ATMOSPHERIQUES**

**MOINDOU**

N° DOSSIER	DATE	CHARGÉE D'AFFAIRES	CONTROLÉUR
EF100-001	15/01/2016	Benoit Robelin	Olivier Thirionet
			

ORGANISATION AVEC SYSTEME QUALITE CERTIFIE PAR DNV GL = **ISO 9001** =

UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFERENCE

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPTION DE LA MISSION.....</b>	<b>3</b>
2.1 OBJECTIF DE L'ETUDE : .....	3
2.2 PRESENTATION DE LA METHODE: .....	3
2.3 LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS : .....	3
<b>3. RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE.....</b>	<b>5</b>
3.1 PERIODE DE PRELEVEMENT : .....	5
3.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES : .....	6
3.3 RESULTATS : .....	6
<b>4. CONCLUSIONS.....</b>	<b>6</b>

Annexe 1 : Données météorologiques - pluviométrie

## 1. GENERALITES

### Etude réalisée à la demande de et pour le compte de :

CAPSE  
BP 12377  
98 802 NOUMEA Cedex

## 2. DESCRIPTION DE LA MISSION

### 2.1 Objectif de l'étude :

La société CAPSE a sollicité GINGER LBTP NC afin de déterminer la masse des retombées atmosphériques sèches sur un terrain situé à Moindou.

### 2.2 Présentation de la méthode:

Le principe est basé sur l'exposition de « plaquettes de dépôt », recouvertes d'un enduit adhésif sur lesquelles se déposent les retombées atmosphériques sèches. (Norme NF X 43-007 – Décembre 2008).

Les poussières sédimentables se déposent par gravité sur une plaquette rectangulaire de dimension 5 \* 10 cm, en acier inoxydable, préalablement enduit d'un fixateur hydrophobe.

La plaquette et son support sont fixés à environ 1.5m de hauteur

Les retombées recueillies sont ensuite pesées, on dispose ainsi de données quantitatives exprimées en  $mg/m^2/j$ .

### 2.3 Localisation des points de prélèvements :

La zone d'étude est située à l'Ouest du village de Moindou, à proximité de la Route Territorial 1. L'implantation des plaquettes a été déterminée en concertation avec le client en date du 15/12/2015.





Les plaquettes ont été implantées telles que :

Localisation des plaquettes de dépôt	Coordonnées WGS84		Observation
	Longitude	Latitude	
P1	165.59991°	-21.70308°	Au vent du site
P2	165.59572°	-21.70323°	Sous le vent du site
P3	165.59636°	-21.70711°	Sous le vent du site

L'implantation des stations de mesure a été choisie telle que :

- Zone peu accidentée
- Absence d'obstacle pouvant gêner ou modifier le circuit des retombées
- Emplacement dégagé



Vue aérienne des implantations



Station P1





Station P2



Station P3

### 3. Résultats de la campagne de mesure

#### 3.1 Période de prélèvement :

Les plaquettes ont été posées par un ingénieur de Ginger LBTP NC le 15 décembre 2015 et retirées le 8 janvier 2016.



Numéro de station	Numéro de plaquette	Dépôt		Retrait		Observations
		Date	Heure	Date	Heure	
P1	1	15/12/2015	11h00	08/01/2016	14h00	Des parties de chasse ont eu lieu sur la zone durant la période de prélèvement.
P2	2	15/12/2015	11h15	08/01/2016	14h10	
P3	3	15/12/2015	11h25	08/01/2016	14h15	

### 3.2 Conditions météorologiques :

Les données météorologiques de la station de Nessadiou, pendant la campagne de prélèvement, ont été récupérées auprès de Météo France.

- Aucune donnée sur le vent n'est disponible du fait que le capteur est actuellement en panne sur cette station.
- La hauteur de pluie sur la période est de 40.4 mm – 10 jours de pluie

Les précipitations obtenues lors de la période de prélèvement sont plus faibles que les précipitations obtenues lors des années précédentes à cette même période.

Pour information, les données météorologiques ont été relevées à la pose et au retrait du matériel de prélèvement.

Numéro de plaquette	Conditions météorologiques					
	Pose			Retrait		
	Vent	Température	Humidité	Vent	Température	Humidité
1	0	31,6 °C	58%	0,4 m/s Tournant	32,8 °C	58%
2	0	31,6 °C	58%	0,4 m/s Tournant	32,8 °C	58%
3	0	31,6 °C	58%	0,4 m/s Tournant	32,8 °C	58%

### 3.3 Résultats :

Les masses de poussières ont été déterminées par gravimétrie après extraction par dichlorométhane (après passage au bain à ultrasons) et filtration.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Indicatif de station	Numéro de plaquette	Observations	Masse poussière (mg)	Concentration (mg/m <sup>2</sup> /Jour)	Concentration (g/m <sup>2</sup> /Mois)
P1	1	/	0,78	6,50	0,19
P2	2	/	1,78	14,83	0,45
P3	3	/	0,99	8,25	0,25

## 4. Conclusions

Les conditions climatiques rencontrées lors des prélèvements sont représentatifs d'une période sèche pour la zone étudiée.

En Nouvelle-Calédonie et en France Métropolitaine, Il n'existe aucun seuil réglementaire pour ce type de détermination.

La norme allemande dans l'environnement (TA LUFT) mentionne comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante » la teneur de 350 mg/m<sup>2</sup>/j en moyenne annuelle.

**Annexe 1 : Données météorologiques – Pluviométrie**  
**Période du 15/12/2015 au 08/01/2016**

**METEO FRANCE**

Toujours un temps d'avance

## Données quotidiennes

décembre 2015

**LA FOA(988)**

Indicatif : 98813001, alt : 12 m., lat : 21°42'00"S, lon : 165°48'48"E

Date	RR (mm)
mardi 15	.
mercredi 16	.
jeudi 17	.
vendredi 18	2
samedi 19	.
dimanche 20	.
lundi 21	.
mardi 22	1,2
mercredi 23	.
jeudi 24	.
vendredi 25	.
samedi 26	.
dimanche 27	.
lundi 28	.
mardi 29	11,5
mercredi 30	10,7
jeudi 31	7,8

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
.: donnée égale à 0

page 1/2

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,  
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO FRANCE

Edité le : 13/01/2016

Direction de la Production  
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex  
Fax : 05 61 07 80 79 - Email : [publitheque@meteo.fr](mailto:publitheque@meteo.fr)



**METEO FRANCE**

Toujours un temps d'avance

## Données quotidiennes

janvier 2016

**LA FOA(988)**

Indicatif : 98813001, alt : 12 m., lat : 21°42'00"S, lon : 165°48'48"E

Date	RR (mm)
vendredi 01	5
samedi 02	.
dimanche 03	0,8
lundi 04	0,6
mardi 05	.
mercredi 06	0,2
jeudi 07	.
vendredi 08	0,6


. : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
.: donnée égale à 0

page 2/2

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,  
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO FRANCE

Edité le : 13/01/2016

Direction de la Production  
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex  
Fax : 05 61 07 80 79 - Email : [publitheque@meteo.fr](mailto:publitheque@meteo.fr)

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 7

### INVENTAIRE FLORE

Annexes





*Nous aidons la nature à gagner du terrain.*

# ***CARACTERISATION DES FORMATIONS VEGETALES ET INVENTAIRE FLORISTIQUE***


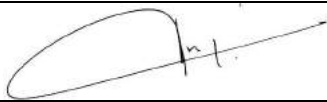
-

***COMMUNE DE MOINDOU***

**14096-DIAG-CAPSE-RAPPORT**



COPIE - DIFFUSION	
Nom	Fonction et organisme
Julie VINCIGUERRA	Ingénieur Environnement - CAPSE

APPROBATION			
FONCTION	NOMS	VISA	DATE
Rédacteur(s)	Bertrand BLANCHARD Chargé d'Affaires		18/08/14
Approbateur(s)	Marc-Henry DELRIEU, Gérant		22/08/14

EVOLUTION		
VERSION	DESCRIPTION DES MISES A JOUR	DATE
0.1	14096-DIAG-CAPSE-Rapport	18/08/14



## **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
2.1	AIRE D'ETUDE .....	5
2.2	SUIVI FLORISTIQUE .....	5
<b>3</b>	<b>RESULTATS .....</b>	<b>6</b>
3.1	INVENTAIRE FLORISTIQUE .....	6
3.2	CARACTERISATION DES FORMATIONS VEGETALES.....	10
<b>4</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>12</b>

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 3	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14



## **Liste des figures**

---

Figure 1 : <i>Gardenia urvillei</i> .....	9
Figure 2 : <i>Psychodora odorata</i> .....	9
Figure 3 : Fourré à Niaouli et Gaïac (vue paysage) .....	10
Figure 4 : Fourré à Niaouli et Gaïac (vue rapprochée) .....	10
Figure 5 : Impact du cerf sur la régénération naturelle .....	11
Figure 6 : Zone de savane .....	11

## **Liste des tableaux**

---

Tableau 1 : Inventaire floristique .....	8
--	---

# 1 Introduction

Le bureau d'étude CAPSE Environnement a sollicité SIRAS Pacifique pour une détermination des différentes formations végétales existantes et un inventaire floristique sur une parcelle de 150 ha située sur la commune de Moindou.

Cette approche générale doit permettre de déterminer si les zones proposées pour la construction d'une carrière et de bâtiments présentent un intérêt floristique et/ou écologique de par leur nature.

## 2 Méthodologie

## 2.1 Aire d'étude

La zone inventoriée pour la caractérisation des formations végétales et l'inventaire floristique est représentée en bleu sur la carte ci-dessous (Carte 1). La surface totale de cette zone d'étude s'élève approximativement à 150 ha.



### Carte 1 : Aire d'étude

## 2.2 Suivi floristique

L'ensemble des formations végétales comprises dans le périmètre d'étude a été caractérisé et cartographié grâce à l'inventaire floristique. Ce dernier a été réalisé selon un cheminement aléatoire. Etant donnée l'étendue de la surface à inventorier, l'aire d'étude a été divisée en 4

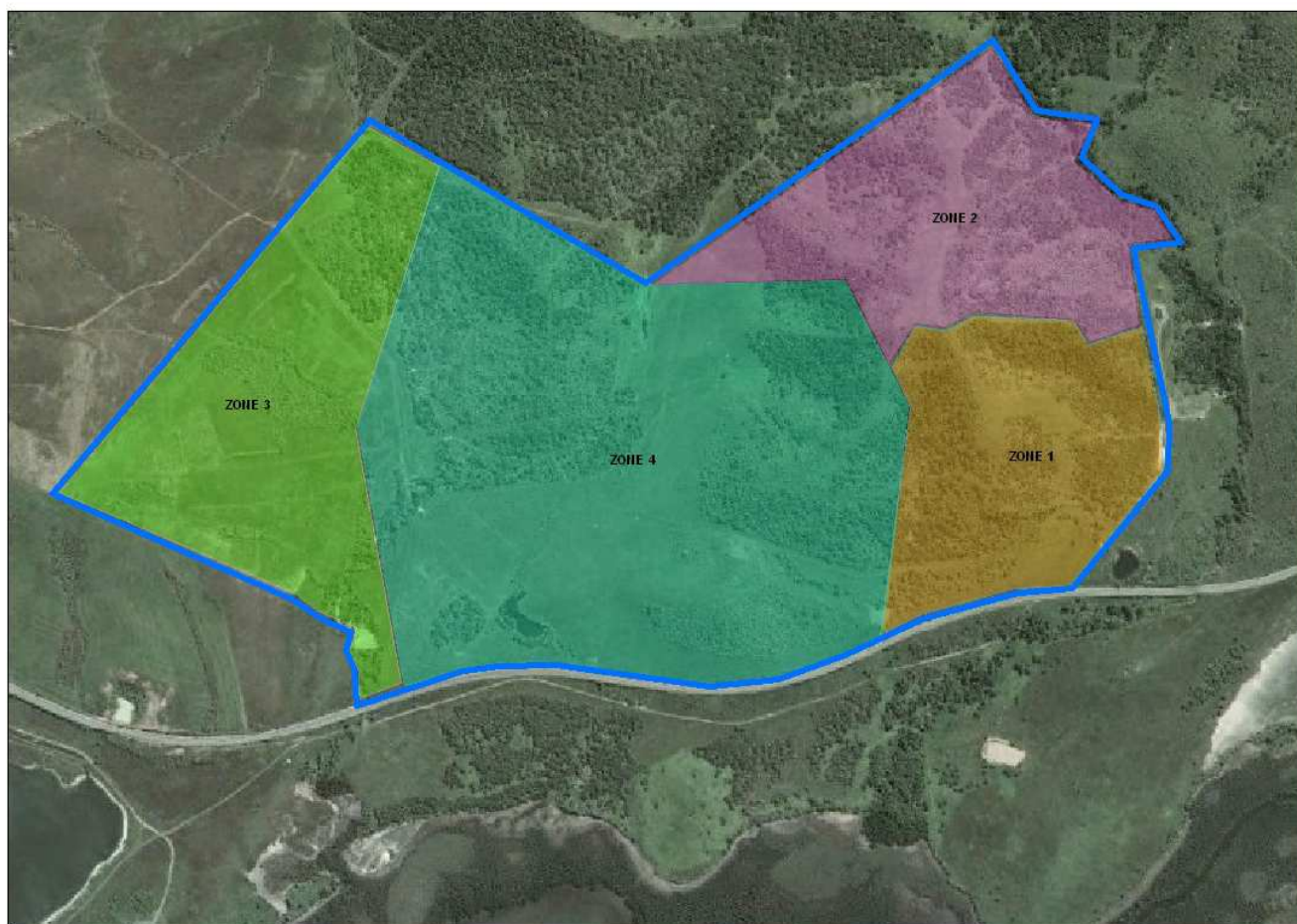
14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 5	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14





## CAPSE – Expertise Floristique – Moindou

zones principales (Carte 2). L'abondance des plantes est codifiée selon les indices de Braun Blanquet.



Carte 2 : Zones d'inventaire

## 3 Résultats

### 3.1 Inventaire floristique

Le tableau 1 ci-dessous reprend la liste des espèces rencontrées durant le cheminement aléatoire. Le milieu naturel (colonne « écologie » dans le tableau 1) correspond à la classification des unités de végétation. Le statut IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) et la classification des espèces selon le code de l'environnement de la Province Sud ont été vérifiés. Le détail des nomenclatures du tableau est donné ci-après :

- Les codes d'abondance de Braun Blanquet sont les suivants :
  - "+" : Plante peu abondante : recouvrement < 1%
  - 1 : Recouvrement compris entre 1 et 5%
  - 2 : Recouvrement compris entre 5 et 25%
  - 3 : Recouvrement compris entre 25 et 50%
  - 4 : Recouvrement compris entre 50 et 75%

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 6	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14





## **CAPSE – Expertise Floristique – Moindou**

- L'écologie est classée selon les catégories suivantes (d'après liste Florical IRD Nouméa) :
  - F : Forêt dense humide
  - L : Forêt sclérophylle
  - M : Maquis
  - G : Formations halophiles
  - R : Végétation des zones humides
  - N : Fourrés secondaires et végétation rudérales
  - S : Savane
- L'endémicité est classée selon les lettres suivantes (d'après liste Florical IRD Nouméa):
  - E     Espèce endémique
  - G     Genre endémique
  - A     Espèce autochtone
- Statuts de protection
  - PS : Code de l'environnement de la Province sud : espèce inscrite à la liste des espèces protégées de la Province Sud (article 240-1 du code de l'environnement PS).
  - Classement IUCN : espèce inscrite sur la liste rouge IUCN :
    - DD : Data déficient
    - NT : Quasi menacé
    - LR : Risque faible
    - VU : Vulnérable
    - EN : En danger d'extinction
    - CR : Situation critique
    - EX : Eteint

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 7	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14



Famille	Genre	Especie	Nom commun	Ecologie	Endemicité	Statut IUCN	Espèces protégées en PS	Z1	Z2	Z3	Z4
Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Manguier		A						+
Apocynaceae	<i>Melodinus</i>	<i>scandens</i>		LGN	E			+			+
Apocynaceae	<i>Secamone</i>	<i>elliptica</i>		FLM	A				+		+
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>stricta</i>	Figuier de barbarie	N	Envahissante			+			
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>collina</i>	Bois de fer	LMRN	E			1	1		
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>fasciculosa</i>	Faux cafeier	FLM	A						+
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Cassia</i>	<i>farnesiana</i>	Cassis		Envahissante			+	+	+	+
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Samanea</i>	<i>saman</i>	Bois noir d'haiti		Envahissante			+			+
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Acacia</i>	<i>spirorbis</i>	Gaiac	LMN	A			2	2		3
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Acacia</i>	<i>simplex</i>	Bois noir	G	A				+		
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	Faux mimosa	FLN	Envahissante			1	1	+	+
Fabaceae-papilionoideae	<i>Sena</i>	<i>occidentalis</i>	Kinkeliba		Envahissante						+
Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>gratissimum</i>	Faux basilic		Envahissante						2
Lauraceae	<i>Cassytha</i>	<i>filiformis</i>	Fausse cuscute		Envahissante			+			
Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>acuta</i>	Herbe à balais		A			+			+
Malvaceae	<i>Waltheria</i>	<i>indica</i>		SN	A			+			
Meliaceae	<i>Dysoxylum</i>	<i>bijugum</i>		FL	A						+
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cf prolixa</i>	Banier	FL	A						+
Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>scandens</i>	Liane feu	FLGN	A			+		+	
Myrtaceae	<i>Melaleuca</i>	<i>quinquenervia</i>	Niaouli	MRS	A			3	3	1	3
Oleaceae	<i>Jasminum</i>	<i>simplicifolium</i>	Jasmin	LM	E						+
Poaceae	<i>Brachiaria</i>	<i>eruciformis</i>			A			3	3	3	3
Poaceae	<i>Heteropogon</i>	<i>contortus</i>	Herbe à piquant	SN	A					+	+
Rhamnaceae	<i>Rhamnella</i>	<i>vitiensis</i>			A			+	+		+
Rubiaceae	<i>Gardenia</i>	<i>urvillei</i>	Tiaré caledonien	L	E			1	1		1
Rubiaceae	<i>Psydrax</i>	<i>odorata</i>		LM	A			1	1		1
Sapindaceae	<i>Arytera</i>	<i>chartacea</i>		FL	E			+	+		+
Thymeliaceae	<i>Wickstroemia</i>	<i>indica</i>	Sainbois	FLMN	A			1	1	+	1
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>urticifolia</i>	Herbe bleue	N	Envahissante			1	1		1

Tableau 1 : Inventaire floristique

14096-DIAG-CAPSE

Approbateur – Date

Rédacteur - Date

Nombre pages : 8

MHD – 22/08/14

BB – 18/08/14



### **CAPSE – Expertise Floristique – Moindou**

Un total de 29 espèces a été relevé lors de l'inventaire floristique. Parmi ces espèces, on dénombre 8 envahissantes, 5 endémiques et 16 autochtones. Aucune des espèces relevées n'est inscrite sur la liste rouge de l'UICN ou protégée par le code de l'environnement de la Province Sud. On dénombre seulement 5 espèces appartenant à l'écosystème forêt sèche dont *Psydrax odorata* (Figure 1) et *Gardenia urvillei* (Figure 2).



**Figure 1 : *Gardenia urvillei***



**Figure 2 : *Psydrax odorata***

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 9	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14



### 3.2 Caractérisation des formations végétales

Deux formations végétales distinctes ont pu être identifiées sur la zone d'étude :

- Un fourré à Niaouli et Gaïac
- Une savane à *Brachiaria eruciformis*

Les différentes formations végétales sont cartographiées sur la carte 2.

- **Fourré à Niaouli et Gaïac**

L'ensemble de la zone d'étude est parsemée de fourrés à Niaoulis et Gaïacs où ne subsistent que quelques rares espèces originelles (Figure 3 et 4). On y trouve également différentes espèces envahissantes mais peu abondantes. Cette formation végétale est fortement dégradée en raison d'une très forte pression du cerf qui empêche la régénération naturelle (Figure 5).



**Figure 3 : Fourré à Niaouli et Gaïac (vue paysage)**

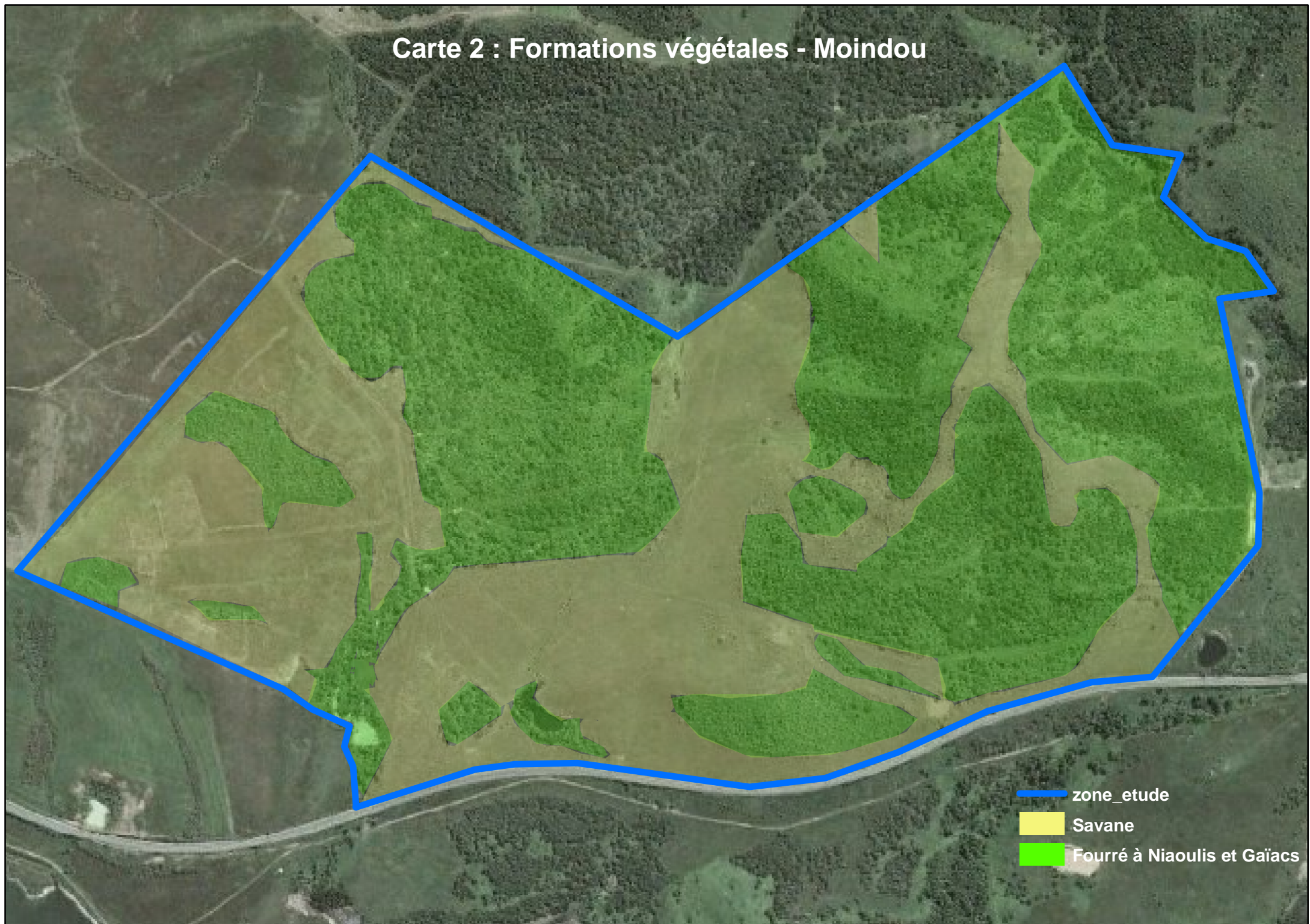


**Figure 4 : Fourré à Niaouli et Gaïac (vue rapprochée)**

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 10	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14



Carte 2 : Formations végétales - Moindou





**Figure 5 : Impact du cerf sur la régénération naturelle**

- **Savane à *Bracharia eruciformis***

Il s'agit d'une formation herbacée à dominante *Bracharia eruciformis*. Ces zones de savanes séparent les zones à fourrés de Gaïacs et Niaoulis (Figure 6). On y rencontre quelques espèces envahissantes et aucune espèce endémique.



**Figure 6 : Zone de savane**

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 11	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14






## **4 CONCLUSION**

Seulement 29 espèces différentes ont pu être relevées lors de l'inventaire floristique. On note la présence de 5 espèces endémiques largement réparties sur le territoire. L'ensemble des formations végétales rencontrées est le résultat d'une anthropisation importante (défrichements, feux,...) et sont toutes fortement impactées par le cerf. En effet, le sous-bois est complètement inexistant, les plantules sont systématiquement abruties ou piétinées par les cerfs. La forêt sclérophylle est inexistante, seuls quelques individus isolés de forêt sèche ont été rencontrés.

En conclusion, les milieux rencontrés sont pauvres et très anthropisés, aucune espèce n'a de statut de protection, leur intérêt écologique est donc faible.

14096-DIAG-CAPSE	Approbateur – Date	Rédacteur - Date
Nombre pages : 12	MHD – 22/08/14	BB – 18/08/14

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 8

### INVENTAIRE AVIFAUNE

Annexes



ECCET

Etudes Consultation et Communication en  
Environnements Terrestres

# Compte rendu d'étude

## Inventaire et caractéristiques de l'avifaune terrestre Moindou Projet de défrichement

ECCET rapport 04/2014



ECCET

**Compte rendu d'étude**  
**Inventaire et caractérisation de l'avifaune terrestre**  
**Moindou, propriété Tournier**  
**Projet de défrichement**

Frédéric Desmoulins

Mont Dore septembre 2014.

Photo de couverture : Echenilleur pie

Toutes les photos illustrant ce rapport sont de Frédéric Desmoulins ©

Reproduction et utilisation des photos soumises à autorisation de l'auteur.

# SOMMAIRE

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Le milieu</b>	<b>4</b>
<b>Matériel et méthode</b>	<b>8</b>
<b>Résultats</b>	<b>10</b>
<b>Statut des espèces contactées</b>	<b>12</b>
<b>Traitement des données</b>	<b>12</b>
<b>Analyse cartographique</b>	<b>15</b>
<b>Conclusions et recommandations</b>	<b>18</b>
<b>Annexes</b>	<b>20</b>
<b>Table des illustrations</b>	<b>20</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>21</b>
<b>Tableau de description des placettes et des conditions de relevés avifaune.</b>	<b>23</b>
<b>Tableau des relevés avifaune par placette</b>	<b>24</b>



## LE MILIEU

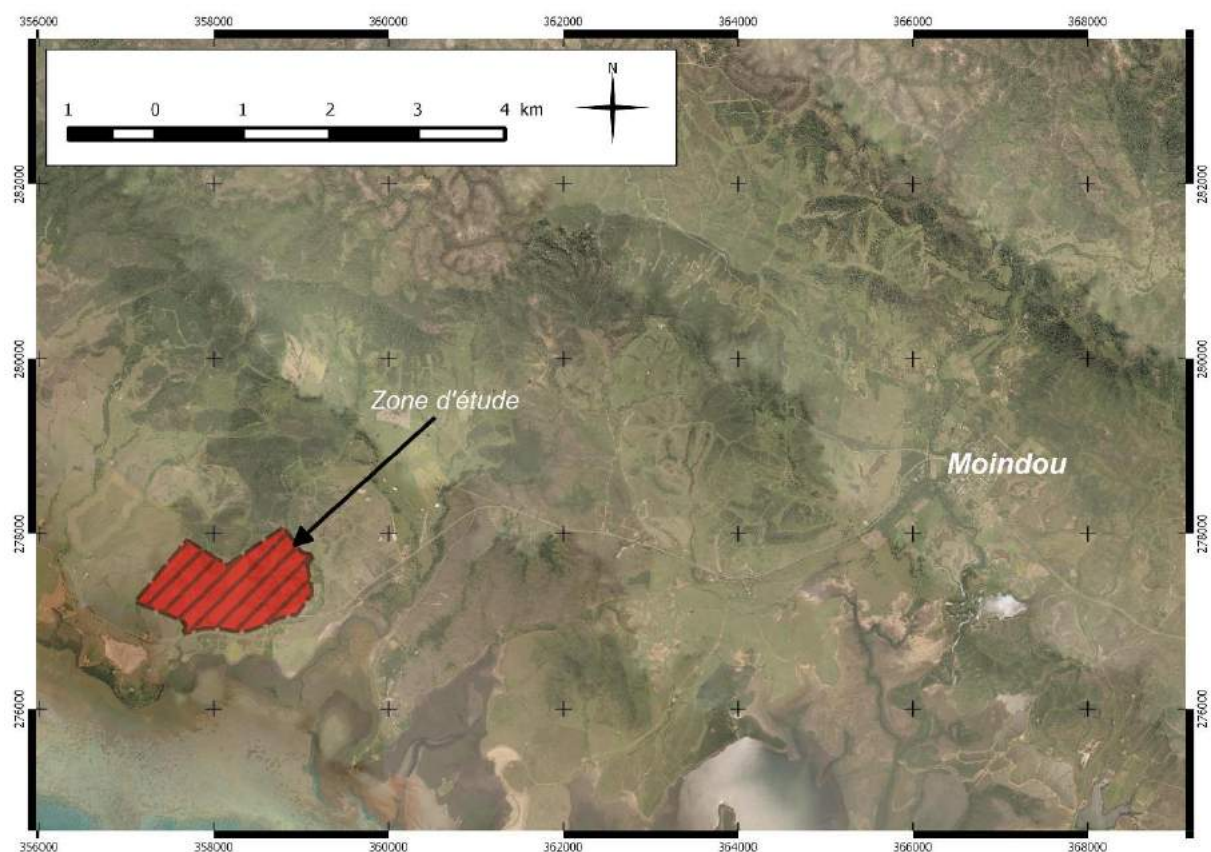
La zone d'étude est située sur la commune de Moindou. Située à environ 9 kilomètres de l'agglomération (carte 1) elle couvre une superficie d'environ 150 ha. Elle est couverte, de formations végétales d'origine anthropique, prairies, savanes, fourrés à Gaïac *Acacia spirorbis*. Les inventaires flores visant à caractériser les formations végétales présentes n'ont pas relevé la présence de forêt sclérophylle *sensus stricto* (Blanchard, SIRAS PACIFIQUE. 2014). On notera l'existence de formations sclérophylles secondarisées par la présence ponctuelle de quelques essences de forêt sèche reliques, d'une structure semblable (dominance du Gaïac, présence de lianes) à certains massifs forestiers voisins (Bourail Gouaro Déva, Moindou forêt des trois frères). Les formations forestières sont fortement marquées par la présence du Cerf *Cervus timorensis rusa*, le sous-bois est quasiment inexistant et fortement dégradé (arbres bonzaillifiés, nombreux frottis, pas ou peu de feuillage en dessous d'1,80 m). On notera la présence de fourrés monospécifiques d'espèces envahissantes comme l'herbe bleue *Stachytarpheta cayenensis*, le Faux Basilic *Ocimum gratissimum* et d'une Agavacée dans les zones ouvertes. Deux plans d'eau, visiblement artificiels sont présents sur la zone. Au moment de l'inventaire – semaine du 10 septembre 2014 – les deux retenues étaient en eau. Le relief est marqué par deux petites collines : Mé Nou à l'est, 59 m, et Mé Ya Wéri à l'ouest, deux fois plus haute, qui culmine à 104 m. Les deux collines sont séparées par une vallée dominée par les pâturages. La partie occidentale de la zone avait déjà été défrichée (depuis plus d'un an) au moment des relevés.

*Photo 1 : Zostérops à dos gris.*

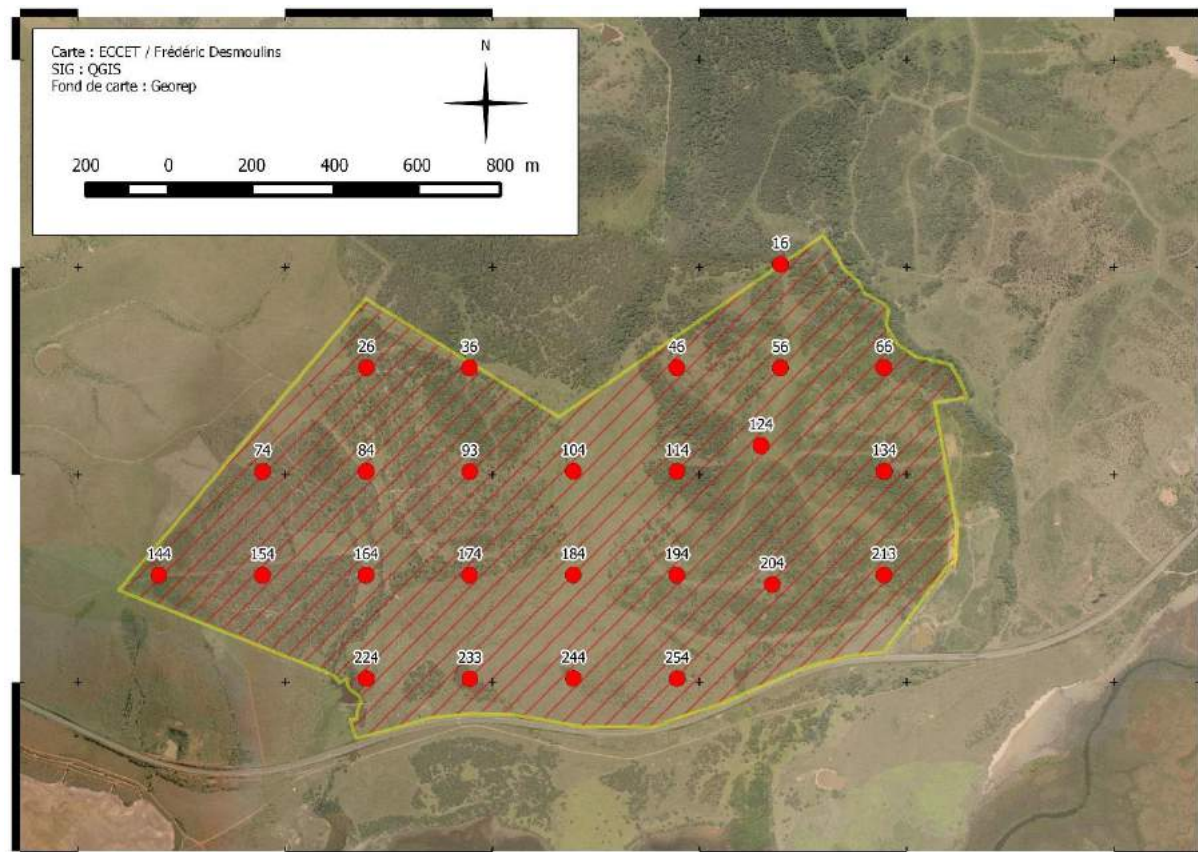




*Carte 1 : Situation de la zone d'étude. Donnée Georep ©.*



*Carte 2 : Carte générale de la zone d'étude. Points d'écoute en rouge. Donnée Georep ©.*





Les parties basses de la zone sont occupées par des prairies pâturées ainsi que des savanes à Niaoulis. Les deux collines sont couvertes de fourrés à Gaïacs plus ou moins fragmentés par des inclusions de pâturages secondarisés.

La partie sud de la zone est bordée par la route provinciale 1 (RP1), la partie nord est prolongée par les piémonts collinéens et boisés de la chaîne centrale.

*Photo 2 : Vue générale de la zone, partie nord-ouest depuis la plus haute colline.*



*Photo 3 : Prairies de la vallée centrale.*





*Photo 4 : Une des deux retenues d'eau artificielle (ouest).*



*Photo 5 : Savane à Niaouli.*





*Photo 6 : Sous-bois des fourrés de Gaïac.*



*Photo 7 : Peuplement d'agavacées.*



## Matériel et méthode

La méthode utilisée 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'écoutes positionnés, les espèces présentes dans un rayon de 15 m autour dudit point et au-delà. Il est admis que dans ce rayon tous les oiseaux quelle que soient leur activité, leur morphologie, la puissance de leur



chant, sont détectés. Au-delà, la détectabilité varie en fonction du milieu (ouvert, fermé), de l'activité et de la puissance vocale des oiseaux. Les espèces sont d'autant plus facilement contactées qu'elles sont bruyantes et actives. Les relevés se font du lever du soleil à 9h30 et de 15h30 au crépuscule. Il est souvent convenu que dix minutes sont nécessaires pour observer 90 à 95% de l'avifaune présente. Au-delà, les risques de compter les mêmes individus se multiplient.

Les prospections sont suspendues en cas de fort vent et de pluie (oiseaux moins actifs, détectabilité réduite).

Vingt-cinq points espacés chacun selon un maillage de 250 m minimum ont été établis sur la zone (Carte 2).

Les comptages se sont déroulés au cours des matinées et soirées des 10 et 11 septembre 2014.

*Photo 8 : Effraie des clochers photographiée sur la zone.*



# RESULTATS

Un total de 25 (23 sur points d'écoutes, 2 hors points d'écoutes) espèces réparties sur 537 observations a été dénombré au cours de ces comptages, soit 21,4 observations d'oiseaux par point.

**Tableau 1** : Liste des espèces observées au cours des comptages sur zone. LR : espèces à large répartition ; SEE : sous-espèce endémique ; EE : espèce endémique ; EI : espèce introduite.

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut	Code
Ralidés	<i>Porphyrio porphyrio samoensis</i>	Talève sultane	LR	TASU
Accipitridés	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	LR	BUGO
	<i>Haliastur sphenurus</i>	Milan siffleur	LR	MISI
Gallinacé	<i>Meleagris gallopavo</i>	Dindon commun	LR-EI	DICO
Tytonidae	<i>Tyto alba delicatula</i>	Effraie des clochers	LR	CHEF
Apodidae	<i>Aerodramus spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	SEE	SACR
Cuculidés	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	LR	COEC
Alcedinidés	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin-chasseur sacré	SEE	MACH
Méliphagidés	<i>Lichmera incana incana</i>	Méliphage à oreillons gris	SEE	MEOR
	<i>Myzomela caledonica</i>	Myzomèle calédonien	EE	MYCA
Acanthizidés	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	SEE	GEME
Pachycephalidés	<i>Pachycephala rufiventris xanthetraea</i>	Siffleur itchong	SEE	SIIT
Corvidés	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau calédonien	EE	COCA
Artamidés	<i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i>	Langrayen à ventre blanc	SEE	LAVE
Campéphagidés	<i>Coracina caledonica caledonica</i>	Echenilleur calédonien	SEE	ECCA
	<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	Echenilleur pie de Nouvelle-Calédonie	SEE	ECPI
Rhipiduridés	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	SEE	RHCO
Monarchidés	<i>Myiagra caledonica caledonica</i>	Monarque mélanésien	SEE	MOME
Sturnidés	<i>Aplonis striatus striatus</i>	Stourne calédonien	EE	STCA
	<i>Acridotheres tristis</i>	Merle des Moluques	LR-EI	MEMO
Zostéropidés	<i>Zosterops lateralis griseonata</i>	Zostérops à dos gris	SEE	ZODG
	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Zostérops à dos vert	EE	ZODV
Estrildidés	<i>Erythrura psittacea</i>	Diamant psittaculaire	EE	DIPS
	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild gris	LR-EI	ASGR
	<i>Lonchura castaneothorax</i>	Capucin donacole	LR-EI	CADO

Le peuplement se compose des espèces suivantes :

Cinq espèces endémiques :

- Le Myzomèle calédonien est une espèce commune dans les milieux boisés de la Grande-Terre. Pour cette étude il n'a été rencontré que fortuitement en dehors des points d'écoute dans la vallée centrale (proche du point 104, carte 2)), en lisière avec les formations boisées. La présence de cet oiseau dans ce type de milieu est d'ailleurs étonnante.
- Le Corbeau Calédonien est une espèce abondante et commune dans ce type de milieu. Plusieurs couples (surement 3) sont présents sur la zone. Endémique à la Grande-Terre, il a été introduit à Maré et serait présent aussi à Lifou. Il fait l'objet



d'études sur son éthologie depuis 2005 par une équipe de chercheurs de l'Université d'Oxford.

- Le Stourne calédonien est un oiseau commun des savanes et zones forestières.
- Le Zostérops à dos vert, a été contacté moins abondamment que le Zostérops à dos gris au cours de ces comptages. C'est un oiseau commun sur toute la Grande-Terre et plus spécifiquement dans les zones boisées.
- Le Diamant psittaculaire est un oiseau fréquemment rencontré dans les zones boisées et buissonnantes. Il est abondant s'il y a des bosquets de Bois de fer *Casuarina spp.* dont il consomme les graines.

Onze sous espèces endémiques :

- Le Martin chasseur sacré est un oiseau commun des formations buissonnantes et des savanes.
- Le Méliophage à oreillons gris : Cette espèce de méliphagidés (oiseau consommateur de nectar) est la plus commune espèce de méliophage de la Grande-Terre. Elle est très abondante en zones anthropisées et buissonnantes.
- La Gérygone mélanésienne est un petit oiseau des zones buissonnantes et forestières. Il est commun en Nouvelle-Calédonie.
- Le Langrayen à ventre blanc est un oiseau habituellement rencontré dans les zones ouvertes. Etonnamment, au cours de ces comptages cette espèce n'a pas été fréquemment observée.
- L'Echenilleur calédonien est un oiseau fréquent des zones boisées. Pour ces comptages il a été contacté dans les zones de forêt sèche secondarisée et en zone de savane.
- L'Echenilleur pie de Nouvelle-Calédonie est un oiseau fréquent des zones broussailleuses.
- Le Siffleur itchong : Passereau des zones buissonnantes et broussailleuses il est relativement commun. Contrairement à son cousin, le Siffleur calédonien, avec lequel il peut être confondu, il ne fréquente pas la forêt dense sempervirente.
- Rhipidure à collier : Passereau des zones buissonnantes et forestières c'est une espèce commune mais discrète.

Cinq espèces indigènes à large répartition :

- La Talève sultane
- Le Busard de Gould
- Le Milan siffleur
- L'Effraie des clochers (Proche du point 213, carte 2)
- Le Coucou éclatant

Quatre espèces introduites :

Photo 9 : Myzomèle calédonien



- Le Dindon commun
- Le Martin triste ou Merle des Moluques
- L'Astrild gris
- Le Capucin donacole

Aucune des espèces indicatrices des formations boisées saines n'a été observée (Autour à ventre blanc, Rhipidure tacheté, Siffleur calédonien et Miro à ventre jaune).

## Statut des espèces contactées

Aucune espèce inscrite à la liste rouge de l'UICN n'a été observée.

A l'exception des espèces inscrites comme gibier (Talève sultane, Dindon), ou exogènes (Martin triste, Astrild gris et Capucin donacole) toutes les espèces contactées au cours de ces comptages sont protégées par le code de l'environnement de la Province sud (Article 204-1).

Les espèces présentes sont toutes communes aux formations boisées et de savane de la côte ouest.

*Photo 10 : Capucin donacole*



## Traitement des données

Les données obtenues peuvent être traitées de deux manières afin de caractériser le peuplement avien du site.

Nous étudierons donc :

- La fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence ou constance, est le rapport exprimé sous la forme d'un pourcentage, entre le nombre total des relevés et le nombre de relevés contenant l'espèce. Les espèces constantes sont présentes dans plus de 50% des relevés, les espèces accessoires dans 25 à 50% et les espèces accidentelles ou spécialisées dans moins de 25% (Dajoz 1996).

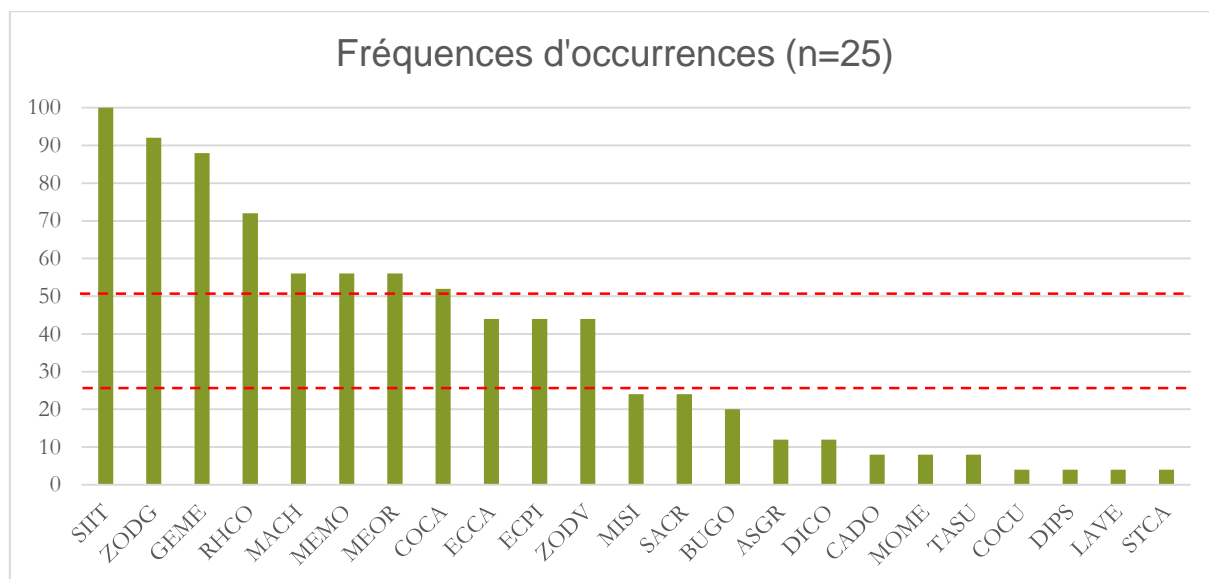
- L'abondance relative

L'abondance relative ou coefficient d'abondance (Dajoz 1996), correspond au pourcentage des individus d'une espèce par rapport au total des individus de toutes les espèces. Cet indice complète le précédent et rend compte de l'importance numérique des oiseaux de chaque espèce détectée sur chaque point.

**Tableau 2 :** Tableau récapitulatif des espèces observées et la valeur des différents indices relevés.

Code	Nom	Nombre de contacts de l'espèce	Abondances relatives en %	Nombre de placette avec l'espèce	Fréquences d'occurrences en %
ASGR	Astrild gris	29	5,40	3	12
BUGO	Busard de Gould	7	1,30	5	20
CADO	Capucin donacole	6	1,12	2	8
COCA	Corbeau calédonien	26	4,84	13	52
COCU	Coucou cuivré	1	0,19	1	4
DICO	Dindon	5	0,93	3	12
DIPS	Diamant psittaculaire	2	0,37	1	4
ECCA	Echenilleur calédonien	15	2,79	11	44
ECPI	Echenilleur pie	16	2,98	11	44
GEME	Gérygone mélanésienne	47	8,75	22	88
LAVE	Langrayen à ventre blanc	2	0,37	1	4
MACH	Martin chasseur	19	3,54	14	56
MEMO	Martin triste	38	7,08	14	56
MEOR	Méliphage à oreillons gris	45	8,38	14	56
MISI	Milan siffleur	8	1,49	6	24
MOME	Monarque mélanésien	2	0,37	2	8
RHCO	Rhipidure à collier	27	5,03	18	72
SACR	Salangane à croupion blanc	11	2,05	6	24
SIIT	Siffleur itchong	68	12,66	25	100
STCA	Stourne calédonien	1	0,19	1	4
TASU	Talève sultane	4	0,74	2	8
ZODG	Zostérops à dos gris	131	24,39	23	92
ZODV	Zostérops à dos vert	27	5,03	11	44
		537			

**Figure 1 : Fréquences d'occurrences classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone.**



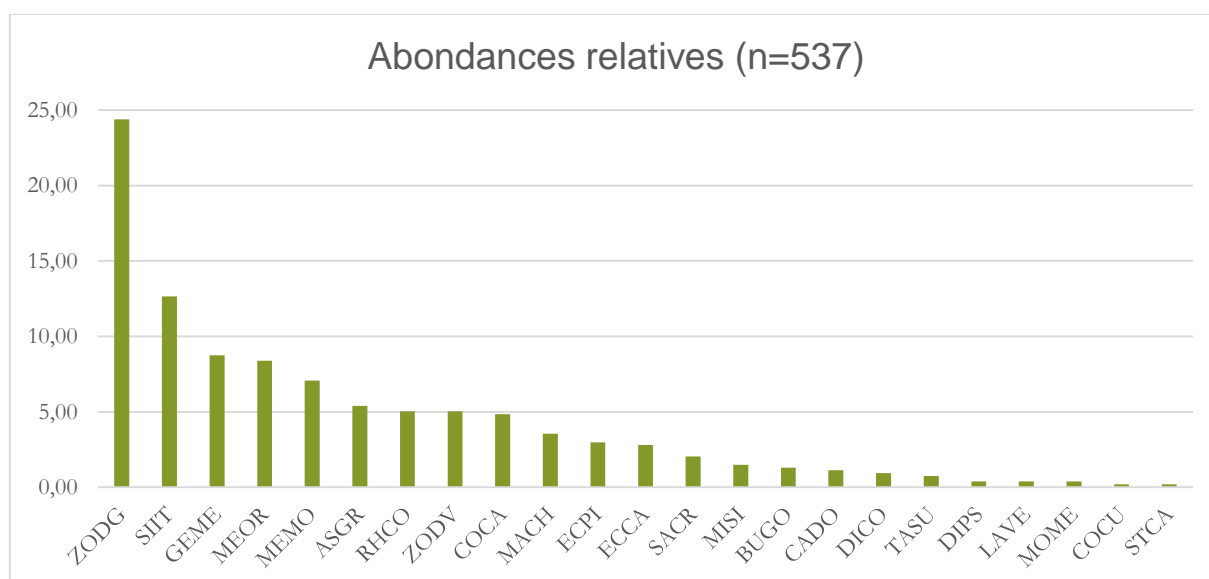
Seul le Siffleur itchong est présent sur 100 % des points.

Sept espèces sont présentes sur plus de 50% des points : Zostérops à dos gris, Gérygone mélanésienne, Rhipidure à collier, Martin chasseur, Martin triste, Méliophage à oreillons gris et Corbeau calédonien. Une espèce parmi ces six est endémique, une est introduite.

Trois espèces sont présentes sur 25 à 50% des points : Echenilleur calédonien, Echenilleur pie et Zostérops à dos vert. Une espèce parmi ces trois est endémique.

Douze espèces sont présentes sur moins de 25% des points : Milan siffleur, Salangane à croupions blanc, Busard de Gould, Estrild gris, Dindon, Capucin donacole, Monarque mélanésien, Talève sultane, Coucou cuivré, Diamant psittaculaire, Langrayen à ventre blanc et Stourne calédonien. Deux espèces parmi ces douze sont endémiques, trois sont introduites.

**Figure 2 : Abondances relatives classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone.**



L'espèce qui domine le peuplement aviens sur ces relevés est le Zostérops à dos gris. Ce taxon représente 24,3 % des observations soit près d'un quart des oiseaux contactés.

Viennent ensuite le Siffleur itchong, la Gérygone mélanésienne, le Méliphage à oreillon gris, le Martin triste, l'Astrild gris (évoluant en troupes nombreuses), le Rhipidure à collier et le Zostérops à dos vert. Les espèces les moins contactées ont été le Stourne calédonien (endémique) et le Coucou cuivré (Large répartition) toutes deux représentent chacune 0,2 % des observations aviennes.

Les quatre espèces endémiques contactées sur les points d'écoute représentent 10,4 % des oiseaux observés tandis que les quatre espèces introduites représentent 14,5 % des oiseaux recensés.

## Analyse cartographique

A partir des relevés effectués sur le terrain, plusieurs cartes ont été réalisées permettant de déterminer si des zones ont une plus forte valeur au niveau de la diversité avienne.

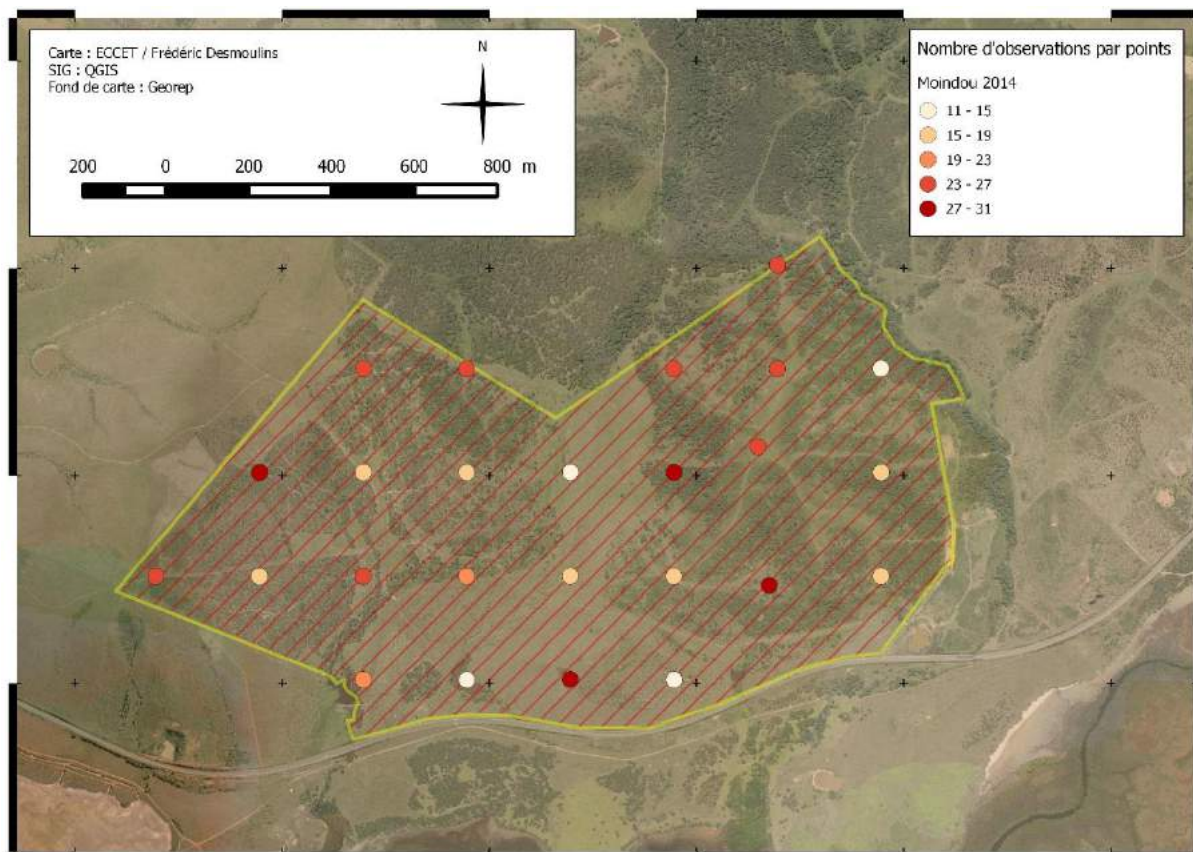
Pour identifier ces zones plusieurs critères ont été retenus :

- Le nombre d'observations d'oiseaux par point d'écoute,
- la richesse spécifique,
- le nombre d'espèces endémiques,
- le nombre d'espèces introduites.

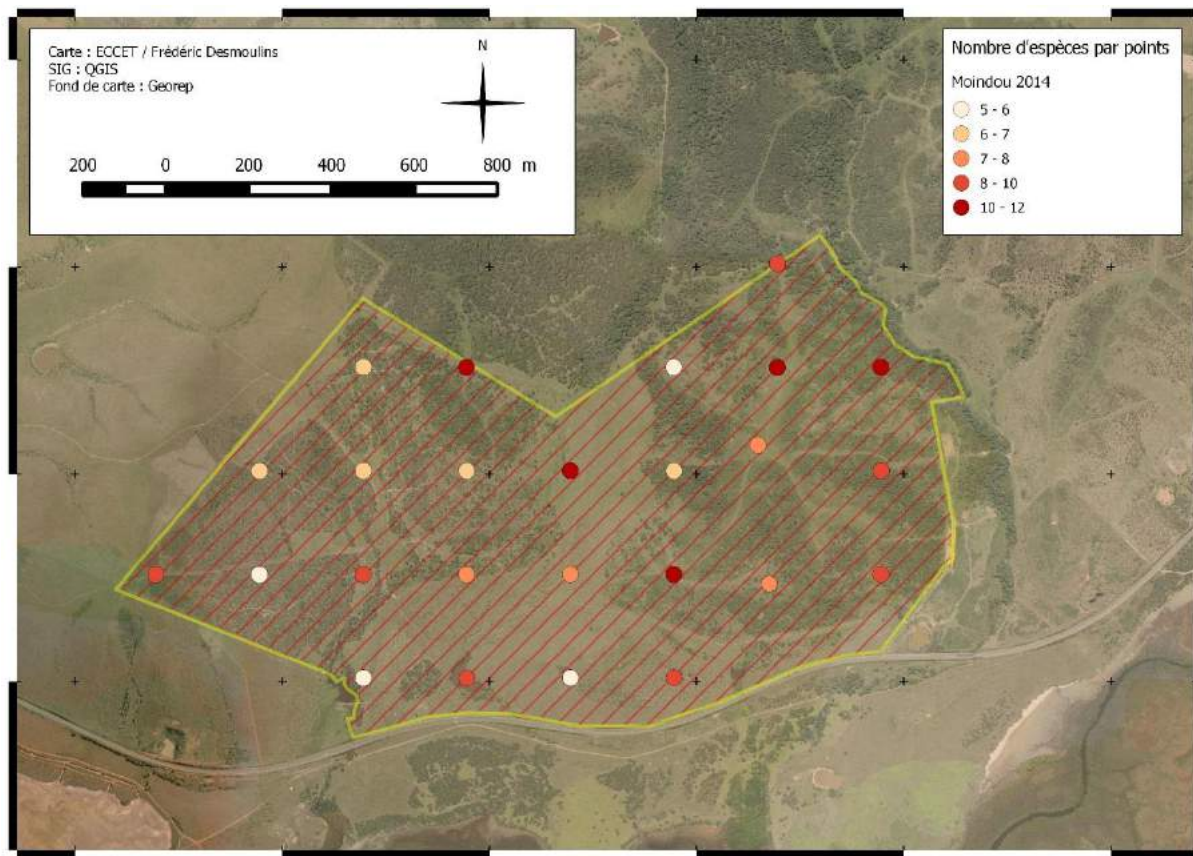
L'analyse des cartes n'indique pas de zone où la richesse avienne est significativement plus élevée. Toutefois, la lecture des cartes 4, 5, 6 nous indique que les points parcourus sur la partie est de la zone d'étude ont généralement une richesse spécifique plus élevée, un nombre d'espèces endémique supérieur et moins d'espèces exogènes. Ces points couvrent la colline la plus élevée de la zone où nous avons observé une plus grande richesse végétale ainsi que de types de milieux. Le couvert forestier est extrêmement fragmenté ce qui multiplie les milieux de type écotone. L'effet lisière y est plus élevé, les peuplements aviens y sont sensibles. La partie ouest a déjà été débroussée en partie, les milieux sont plus ouverts, moins variés. On y retrouve préférentiellement des oiseaux de milieux ouverts. La présence de bétail sur le secteur ouest attire également le Martin triste (Merle des Moluques) et a, de fait, augmenté l'observation d'espèces exogènes.



**Carte 3 : Répartition des points en fonction du nombre total d'individus observés.**

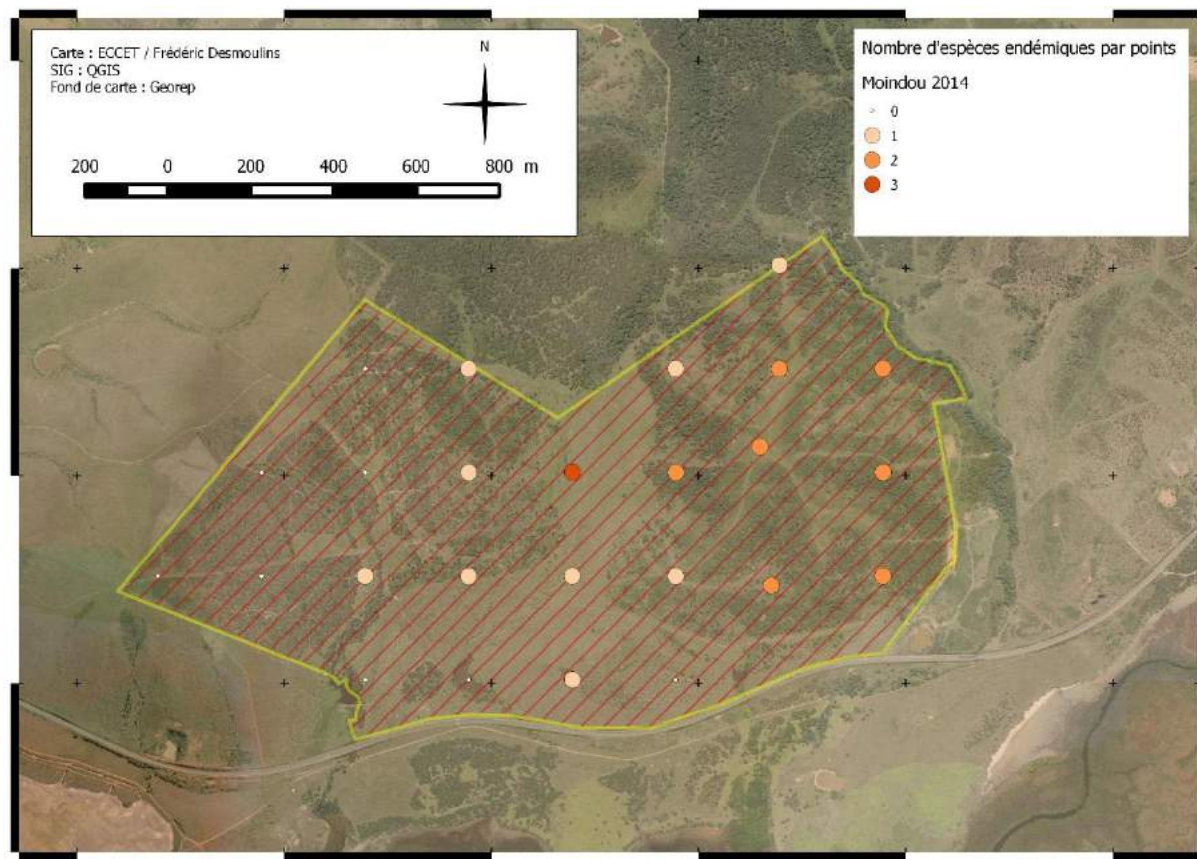


**Carte 4 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces observées.**

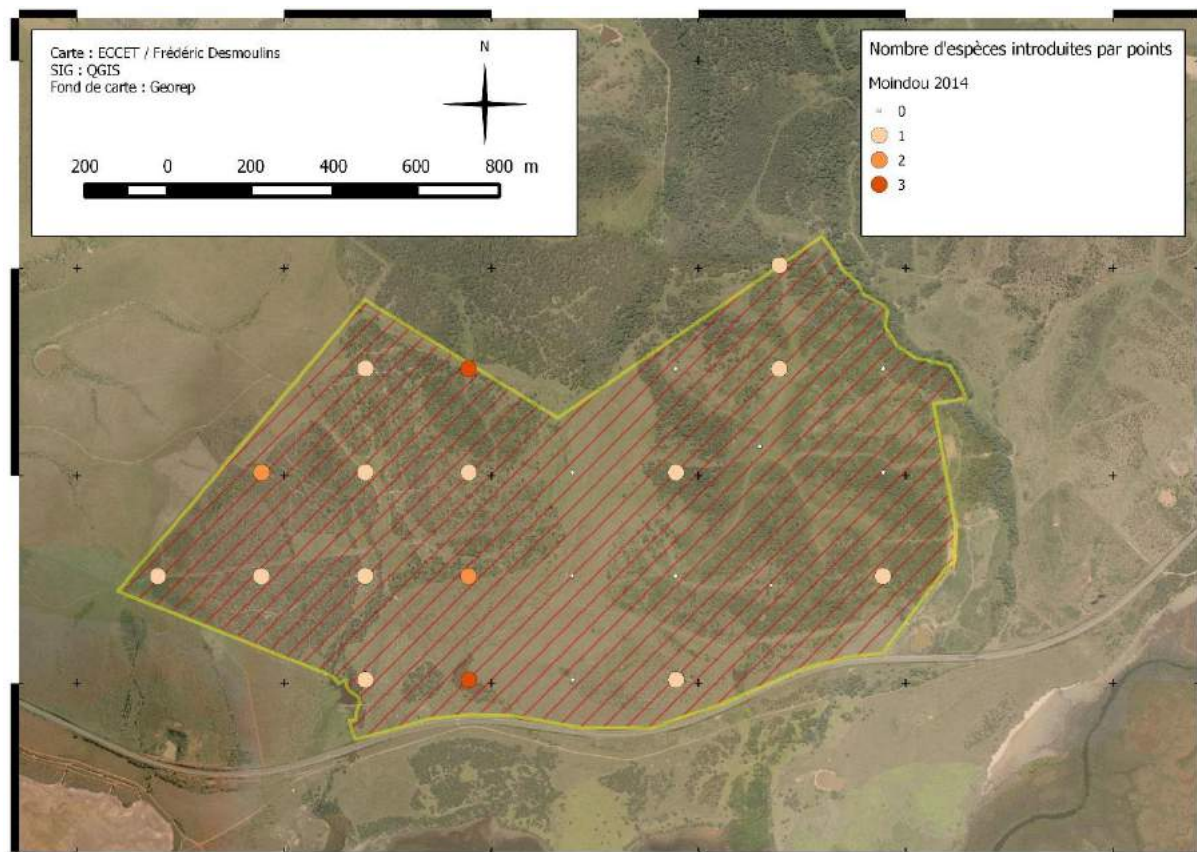




**Carte 5 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces endémiques observées.**



**Carte 6 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces introduites observées.**



## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les prospections menées sur cette zone n'ont pas démontré qu'une richesse avienne particulière était présente. Un total de 25 espèces terrestres est présent ce qui fait de la zone un milieu moyennement riche. Le cortège d'espèces est classique pour les secteurs de forêts sèches et savanes. Nous relevons la présence d'espèces aviennes introduites mais en faible nombre. Les espèces endémiques sont toutes communes à la Grande-Terre et n'ont pas de statut UICN particulier (aucune menace relevée). Nous notons l'absence des espèces forestières comme l'Autour à ventre blanc, le Rhipidure tacheté et le Siffleur calédonien dans les zones « boisées » inventoriées. Ces espèces avaient été retenues comme bio-indicatrices des milieux forestiers de bonne qualité.

Le milieu est en conclusion typique de la côte ouest de la Grande-Terre par son peuplement avien et ne présente pas de particularisme ni de menace immédiate.

A l'échelle de la commune et plus largement de la Province sud, les espèces aviennes, les densités ou la composition des peuplements d'oiseaux de la zone étudiée ne sont pas remarquables ni atypiques.

En raison des enjeux de conservation de la faune calédonienne, une part importante des espèces d'oiseaux contactés sur site est protégée par le code de l'environnement.

De fait, les travaux ne devront pas être réalisés en période de reproduction (septembre à janvier), cela dans le but de ne pas détruire de couvées d'espèces protégées. Si cela n'est pas possible, en raison des délais, un repérage des nids devra être effectué, ces derniers précisément et visuellement localisés afin qu'ils ne soient pas touchés.

Les défrichements auront un impact sur les populations aviennes du site. Les oiseaux seront forcés de désertir le secteur. Ces impacts seront toutefois limités en raison de l'étendue relativement limitée de la zone devant être travaillée. Les milieux qui vont être touchés ne sont pas rares et ne présentent pas d'habitats spécifiques aux espèces contactées. Les milieux attenants sont similaires à ceux présents sur la zone ; les oiseaux dérangés y trouveront les ressources (habitat, refuge et alimentaires) qu'ils auront perdu sur l'aire étudiée après les travaux. Il est probable que l'apport des individus désertant la zone de chantier déséquilibre temporairement les peuplements aviens des milieux périphériques d'une part en modifiant les densités d'oiseaux (impact sur les ressources alimentaires ?) et d'autre part en provoquant des conflits de territoires (compétition inter et intra spécifique) qui vont remodeler les domaines vitaux des individus présents en périphérie.

Pour conclure, les relevés n'ont pas révélé la présence de populations aviennes fragiles. Des mesures de prudence seront à adopter au moment des chantiers. Il est souhaitable que ces derniers n'interviennent pas en période de reproduction.

**Photo 12 :** *Milan siffleur*



**Photo 11 :** *Coucou éclatant*



**Photo 14 :** *Gérygone mélanésienne*



**Photo 13 :** *Echenilleux calédonien*





# ANNEXES

## Table des illustrations

<i>Tableau 1 : Liste des espèces observées au cours des comptages sur zone. LR : espèces à large répartition ; SEE : sous-espèce endémique ; EE : espèce endémique ; EI : espèce introduite.</i>	10
<i>Tableau 2 : Tableau récapitulatif des espèces observées et la valeur des différents indices relevés.</i>	13

<i>Figure 1 : Fréquences d'occurrences classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone.</i>	14
<i>Figure 2 : Abondances relatives classées par ordre décroissant des espèces d'oiseaux contactées au sein des formations végétales de la zone.</i>	14

<i>Carte 1 : Situation de la zone d'étude. Donnée Georep ©.</i>	5
<i>Carte 2 : Carte générale de la zone d'étude. Points d'écoute en rouge. Donnée Georep ©.</i>	5
<i>Carte 3 : Répartition des points en fonction du nombre total d'individus observés.</i>	16
<i>Carte 4 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces observées.</i>	16
<i>Carte 5 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces endémiques observées.</i>	17
<i>Carte 6 : Répartition des points en fonction du nombre d'espèces introduites observées.</i>	17

<i>Photo 1 : Zostérops à dos gris.</i>	4
<i>Photo 2 : Vue générale de la zone, partie nord-ouest depuis la plus haute colline.</i>	6
<i>Photo 3 : Prairies de la vallée centrale.</i>	6
<i>Photo 4 : Une des deux retenues d'eau artificielle (ouest).</i>	7
<i>Photo 5 : Savane à Niaouli.</i>	7
<i>Photo 6 : Sous-bois des fourrés de Gaïac.</i>	8
<i>Photo 7 : Peuplement d'agavacées.</i>	8
<i>Photo 8 : Effraie des clochers photographiée sur la zone.</i>	9
<i>Photo 9 : Myzomèle calédonien.</i>	11
<i>Photo 10 : Capucin donacole.</i>	12
<i>Photo 11 : Coucou éclatant.</i>	19
<i>Photo 12 : Milan siffleur.</i>	19
<i>Photo 13 : Echenilleur calédonien.</i>	19
<i>Photo 14 : Gérygone mélanésienne.</i>	19



# Bibliographie

- Barré N., Dutson G. 2000. Oiseaux de Nouvelle Calédonie. Liste commentée. Alauda. Suppl. (68), 48pp.
- Barré, N., Chazeau, J., Delsinne, T., H., Sadlier, R., Bonnet de Larbogne, L. & Potiaroa, T. 2001. Régénération naturelle et dynamique de l'écosystème forêt sclérophylle après mise en défens à Tiéa (Pouembout). II Etude faunistique. Polycopié IRD-Province Nord n°11-2001. 54 pp et annexes.
- Barré, N., Géraux, H. 2002. Mission à l'île de Baaba (Province Nord) 24 au 26 juin 2002. Inventaire des oiseaux des zones dites de forêts sèches et des zones périphériques. Polycopié programme Forêt sèche, 6p.
- Barré, N., Ménard, C. 2003. Inventaire et écologie de l'avifaune des massifs de Nékoro et Mouataoua (Province Nord). Polycopié programme forêt sèche. 12 pp et annexes.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., Mustoe, S.H. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press.
- Blanchard, B. 2014. Caractérisation des formations végétales, commune de Moindou. 14096 DIAG-CAPSE-RAPPORT. Siras Pacifique. 13 pp.
- Chartendrault V., Desmoulins F., Barré N. 2007. Oiseaux de la Chaîne Centrale. Province Nord de la Nouvelle-Calédonie. Guide d'identification. Province nord et Institut Agronomique néo-Calédonien. Editeur Nouméa. 136 pp.
- Desmoulins F., Barré N. 2004. Bilan du programme d'inventaire de l'avifaune des Forêts Sclérophylles. Rapport n°07/ février 2004. Programme Forêt Sèche. 40 p et annexes.
- Desmoulins F., Barré N. 2006. Contribution à l'étude écologique du site de Gouaro Deva. Ecologie de l'avifaune : distribution, abondance et caractérisation des communautés. Rapport n°02/2006. Programme Forêt Sèche. 33 p et annexes.
- Desmoulins F., Barré N. 2005. Oiseaux des Forêts sèches de Nouvelle-Calédonie. Guide d'identification. Programme Forêt Sèche et Société Calédonienne d'Ornithologie. Editeur Nouméa. 107 pp.
- Doughty, C., Day, N., Plant, A. 1999. Birds of the Solomons, Vanuatu & New Calédonia. Helm Field Guides. 206 pp.
- Dutson, G. 2011. Birds of Melanesia. The Bismarks, Solomons, Vanuatu and New Caledonia. Helm Field Guides. 447 pp.
- Ekstrom J.M.M., Jones J.P.G., Willis J., Tobias J., Dutson G & Barré N. 2002. New information on the distribution, status and conservation of terrestrial bird species in Grande Terre ; New Caledonia. *Emu*, 102 : 197-207.
- Gargominy, O. 2003. Biodiversité et conservation dans les collectivités française d'outre-mer. 246 pp. Comité français pour l'UICN. Collection Planète Nature.
- Hanski, I., 1991. Metapopulation dynamics : brief history and conceptual domain. Biol. J. Lin. Soc., 42, p. 3-16.
- Hanski, I., 1991. Single species metapopulation dynamics : concepts, models and observation. Biol. J. Lin. Soc., 42, p. 17-38.
- Létocart Y. 2001. Chant des oiseaux de Nouvelle Calédonie. CD rom Tourou Images.

Spaggiari J., Chartendrault V. et Barré N., 2007. Zones importantes pour la conservation des oiseaux de Nouvelle-Calédonie. Société Calédonienne d'Ornithologie – SCO et Birdlife International. Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 216 pp.


Vuilleumier F. & Gochfeld M. 1976. Notes sur l'avifaune de Nouvelle Calédonie. *Alauda*, 44(3) : 237-273.

## Tableau de description des placettes et des conditions de relevés avifaune.

<b>Id</b>	<b>Date</b>	<b>Heure</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Milieu</b>	<b>Milieu 2</b>	<b>Vent</b>	<b>Précipitations</b>	<b>Couverture nuageuse</b>
16	10/09/2010	8:53	562149	7600430	Savane gaïac	Forêt sèche secondarisée	Rien	Rien	0%
26	09/09/2010	17:26	561148	7600187	Pâturage	Savane niaouli	Brise	Rien	75%
36	09/09/2010	17:13	561397	7600185	Savane gaïac	Forêt sèche secondarisée	Brise	Rien	75%
46	10/09/2010	9:13	561897	7600182	Pâturage	Savane niaouli	Brise	Rien	0%
66	10/09/2010	8:33	562397	7600179	Savane gaïac	Forêt sèche secondarisée	Rien	Rien	0%
84	09/09/2010	17:39	561146	7599937	Pâturage	Savane niaouli	Brise	Rien	50%
93	09/09/2010	16:59	561396	7599935	Savane niaouli	Savane niaouli	Brise	Rien	50%
104	09/09/2010	15:36	561646	7599934	Pâturage	Zone humide	Brise	Rien	25%
114	10/09/2010	9:34	561896	7599932	Forêt sèche secondarisée	Forêt sèche secondarisée	Brise	Rien	0%
124	10/09/2010	6:20	562099	7599993	Pâturage	Savane gaïac	Rien	Rien	0%
134	10/09/2010	8:15	562396	7599929	Forêt sèche secondarisée	Forêt sèche secondarisée	Rien	Rien	0%
164	10/09/2010	15:29	561144	7599687	Pâturage	Savane niaouli	Brise	Rien	0%
174	09/09/2010	16:44	561394	7599685	Pâturage	Savane niaouli	Brise	Rien	50%
184	09/09/2010	15:48	561644	7599684	Pâturage	Savane niaouli	Brise soutenue	Rien	25%
194	10/09/2010	6:49	561894	7599682	Savane gaïac	Forêt sèche secondarisée	Rien	Rien	0%
204	10/09/2010	7:30	562124	7599658	Forêt sèche secondarisée	Savane gaïac	Rien	Rien	0%
213	10/09/2010	7:50	562394	7599679	Pâturage	Savane gaïac	Brise	Rien	0%
224	10/09/2010	15:18	561143	7599437	Pâturage	Zone humide	Brise	Rien	0%
233	09/09/2010	16:18	561393	7599435	Zone humide	Savane niaouli	Brise	Rien	25%
244	09/09/2010	16:04	561643	7599434	Savane niaouli	Pâturage	Brise	Rien	25%
254	10/09/2010	7:15	561893	7599432	Savane niaouli	Savane niaouli	Rien	Rien	0%
56	10/09/2010	6:00	562147	7600180	Pâturage	Savane niaouli	Rien	Rien	0%
74	10/09/2010	16:05	560896	7599938	Pâturage	Savane niaouli	Rien	Rien	0%
144	10/09/2010	16:31	560644	7599690	Pâturage	Savane niaouli	Rien	Rien	0%
154	10/09/2010	16:45	560894	7599688	Pâturage	Savane niaouli	Rien	Rien	0%

# Tableau des relevés avifaune par placette

Id	ASGR	BUGO	CADO	COCA	COCU	DICO	DIPS	ECCA	ECPI	GEME	LAVE	MACH	MEMO	MEOR	MISI	MOME	RHCO	SACR	SIIT	STCA	TASU	ZODG	ZODV	Total
16	0	0	0	2	0	3	0	2	1	4	0	0	0	0	2	0	1	3	3	0	0	5	0	26
26	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	4	0	0	0	1	0	3	0	0	13	0	27
36	2	0	0	5	0	1	0	2	2	3	0	1	2	0	0	0	1	0	3	0	0	5	0	27
46	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	4	2	15
66	0	0	0	2	0	0	0	1	1	3	2	2	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	1	18
84	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	5	0	0	0	0	1	2	0	0	6	0	19
93	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	3	0	0	1	0	1	0	0	2	0	12
104	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	2	0	1	1	0	2	0	3	1	0	10	4	30
114	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	1	0	3	0	0	10	4	24
124	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	3	6	2	19
134	0	0	0	3	0	0	0	2	1	3	0	0	0	2	0	0	2	0	3	0	0	6	3	25
164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2	2	0	3	2	3	0	0	4	3	23
174	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	5	0	19
184	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	1	0	2	0	0	1	0	2	0	0	7	0	18
194	0	0	0	2	1	0	0	1	0	1	0	2	0	7	1	1	2	0	3	0	0	7	0	28
204	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0	0	4	2	17
213	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	0	0	2	0	1	0	2	0	3	0	0	7	2	23
224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	11
233	12	0	4	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	2	0	0	0	3	2	0	0	2	0	31
244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0	4	2	15
254	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	1	4	0	0	1	1	4	0	0	8	0	24
56	0	0	0	2	0	1	0	1	2	2	0	1	0	7	0	0	2	0	5	0	0	5	2	30
74	15	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	26
144	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	1	1	0	1	0	2	0	0	5	0	18
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	4	0	12
Total	29	7	6	26	1	5	2	15	16	47	2	19	38	45	8	2	27	11	68	1	4	131	27	537

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 9

# PRESCRIPTIONS GENERALES ENERCAL ET PLAN DE RECOLEMENT

Annexes



## **Prescriptions générales appliquées aux lignes de Transport et de Distribution d'Energie Electrique**

**Définitions :** ***HTA** = Ligne électrique entre 1 kV et 50 kV*  
***HTB** = Ligne électrique supérieure à 50 kV*

### **1/ EMPRISE AU SOL DES COULOIRS DE SERVITUDES**

Les couloirs réservés au sol pour les lignes électriques sont définis en fonction de la tension de l'ouvrage, de la longueur des portées, du balancement des câbles sous l'effet du vent, des zones de sécurité autour des câbles, en zones urbaines et rurales.

La zone de sécurité en milieu urbain tient compte de la présence de bâtiments en limite de couloirs, et en milieu rural, de la présence de végétation.

Pour les lignes de transport existantes ou futures, les largeurs d'emprises sont les suivantes :

<b>TABLEAU DES VALEURS DES EMPRISES (en mètres)</b>		
Types de lignes	ZONES	
	Urbaines	Rurales
1 Ligne Simple ou Double Terne 33 kV	15 m	30 m
1 Ligne Simple ou Double Terne 150 kV	30 m	40 m
1 Ligne Simple ou Double Terne 400 kV	45 m	70 m
2 Lignes parallèles Simple ou Double Terne 33 kV et 150 kV	35 m	60 m
2 Lignes parallèles Simple ou double Terne 150 kV et 150 kV	50 m	90 m
2 Lignes parallèles Simple ou double Terne 150 kV et 400 kV	60 m	110 m

Bien qu'elles représentent la grande majorité des cas, les largeurs d'emprises ci-dessus peuvent être dépassées. En particulier, les traversées importantes de cours d'eau, de vallées, les implantations à fortes dénivelées, etc., comportent de grandes portées qui conduisent, en raison d'un balancement des câbles plus important, à prendre une valeur d'emprise supérieure à celle indiquée sur le tableau.

C'est pourquoi, en zone rurale, les emprises données à titre indicatif ne peuvent être prises en compte pour de grandes portées, et doivent être déterminées au moment de chaque étude de détail.

### **2/ LIMITE DE HAUTEUR SOUS LES LIGNES**

L'aménagement d'obstacles sous les lignes électriques (habitations, constructions diverses, etc...) n'est pas souhaitable. Il n'est cependant pas interdit aux termes des arrêtés en vigueur.

Les distances minimales de sécurité entre les câbles et tout obstacle à proximité (les conducteurs étant considérés dans leur position à la température maximale et en l'absence de vent) sont indiquées dans le tableau ci-après :

Catégories d'ouvrages		Lignes HTB			Lignes HTA	
Tension des ouvrages		400 kV	225 kV	150 kV	33 kV	15 kV
Terrains ordinaires		7 m 00	6 m 60	6 m 40	6 m 00	6 m 00
Terrains agricoles, proximité bâtiments industriels, campings, parc de stationnement		8 m 00	7 m 10	6 m 80	6 m 20	6 m 00
Voies ouvertes à la circulation publique		9 m 00	8 m 00	8 m 00	8 m 00	8 m 00
Arbres	Surplomb	4 m 00	2 m 70	2 m 10	2 m 00	2 m 00
	Latéral	2 m 00	2 m 00	2 m 00	2 m 00	2 m 00
Bâtiments	Surplomb	6 m 00	4 m 70	4 m 10	3 m 20	3 m 00
	Latéral	5 m 00	4 m 10	3 m 80	3 m 20	3 m 00

Ceci interdit pratiquement la construction en milieu de portée, sauf pour les grandes portées dénivelées puisque, dans ces cas particuliers, la hauteur des conducteurs ne compromet pas l'existence de constructions ou d'obstacles à proximité ou sous la ligne à cause du tirant d'air important dégagé sous les câbles.

Les limites en hauteur des obstacles situés entre le sol et les conducteurs, varient tout au long du profil longitudinal de la ligne.

**IMPORTANT : Avant chaque délivrance d'un permis de construire à proximité des ouvrages HTA ou HTB, il est donc recommandé de soumettre le dossier à l'avis préalable d'ENERCAL - Service Distribution - Département Etudes et Travaux**

### **3/ EXCLUSIONS**

La présence de lignes électriques existantes ou futures, éliminent un certain nombre d'installations sous leur emprise :

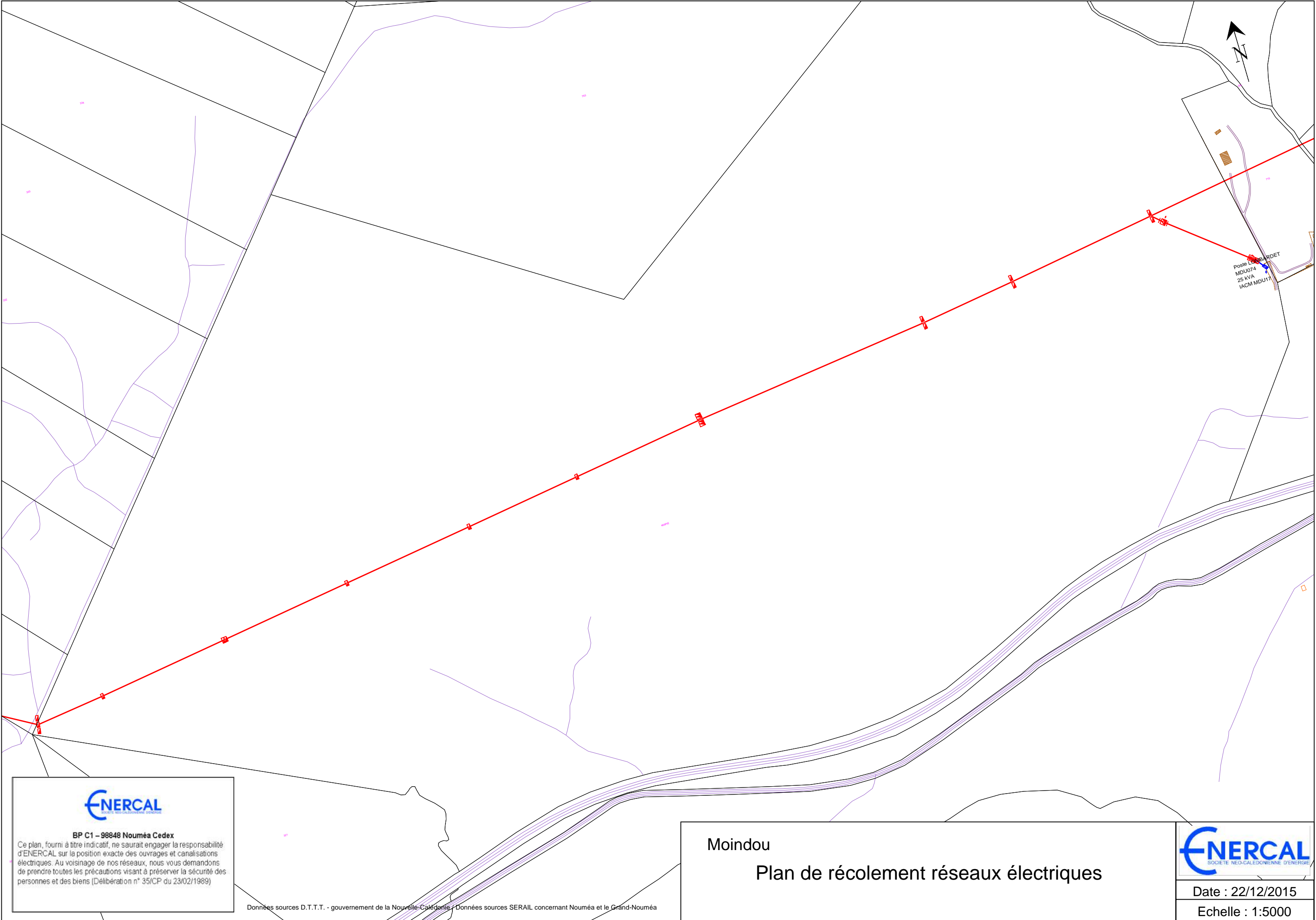
- les dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux de 1<sup>o</sup> classe,
- les raffineries, les magasins à explosifs et les poudreries,
- les établissements d'enseignement et les équipements sportifs (à éviter),
- les piscines publiques et les piscines privées sous certaines conditions.

Les lignes électriques constituent également un obstacle à la présence d'installation comme les bases d'aéronefs, les héli-stations, les relais hertziens.

### **4/ ARRETES ET DELIBERATIONS**

En Nouvelle-Calédonie, les principaux textes réglementaires sont :

- ① l'arrêté n° 2007-893/GNC du 1<sup>er</sup> mars 2007 fixant les conditions techniques applicables aux distributions d'énergie électrique
- ② la délibération 35/CP du 23 février 1989 relative aux mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux de bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles, et plus particulièrement le titre XII relatif aux travaux au voisinage des lignes, canalisations et installations électriques



BP C1 – 98848 Nouméa Cedex

Ce plan, fourni à titre indicatif, ne saurait engager la responsabilité d'ENERCAL sur la position exacte des ouvrages et canalisations électriques. Au voisinage de nos réseaux, nous vous demandons de prendre toutes les précautions visant à préserver la sécurité des personnes et des biens (Délibération n° 35/CP du 23/02/1989)

Données sources D.T.T.T. - gouvernement de la Nouvelle-Calédonie / Données sources SERAIL concernant Nouméa et le Grand-Nouméa


Moindou

Plan de récolement réseaux électriques



Date : 22/12/2015

Echelle : 1:5000

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 10

### RAPPORT D'INTERVENTION ARCHEOLOGIQUE

Annexes

## **Rapport d'intervention archéologique**

### **Projet : Carrière de Moindou**



**Wadrawane Jean-Marie  
Sarvanu Lucas  
Rouvoune Haïane**



## Fiche signalétique d'intervention



**Zone d'intervention :** Moindou

**Commune :** Moindou

**Aire coutumière :** Ajië Arhò

**Lieu-dit:** *Mè Ya Wèri*

**Statut du terrain :** Privé

**Responsable d'opération :** Jean-Marie Wadrawane

**Organisme de rattachement :** IANCP

**Intervention pour le compte :** CAPSE

**Demande faite par :** CAPSE

**Suivi du dossier :** Julie Vinciguerra

**Nature de l'aménagement :** Carrière

**Nature de l'opération :**

**Superficie du projet :**

**Durée de l'intervention sur le terrain :** 1 journée

**Intervenants :** Wadrawane Jean-Marie

Sarvanu Lucas

Rouvoune Haïane

**Rédaction du rapport :** Wadrawane Jean-Marie

**Lieu de dépôt du matériel archéologique :**

Institut d'archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique

65 Rue Teyssandier de Laubarède

Mont-Ravel

98800 Nouméa

## Introduction

Suite à une demande émanant du bureau d'étude CAPSE Nouvelle-Calédonie, l'Institut d'Archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique est intervenu durant la journée du 2 juin 2015 sur la parcelle de monsieur Tournier située sur la commune de Moindou. S'inscrivant dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une carrière, il a été demandé de vérifier le potentiel archéologique de la zone d'étude concernée par le projet (fig. 1).

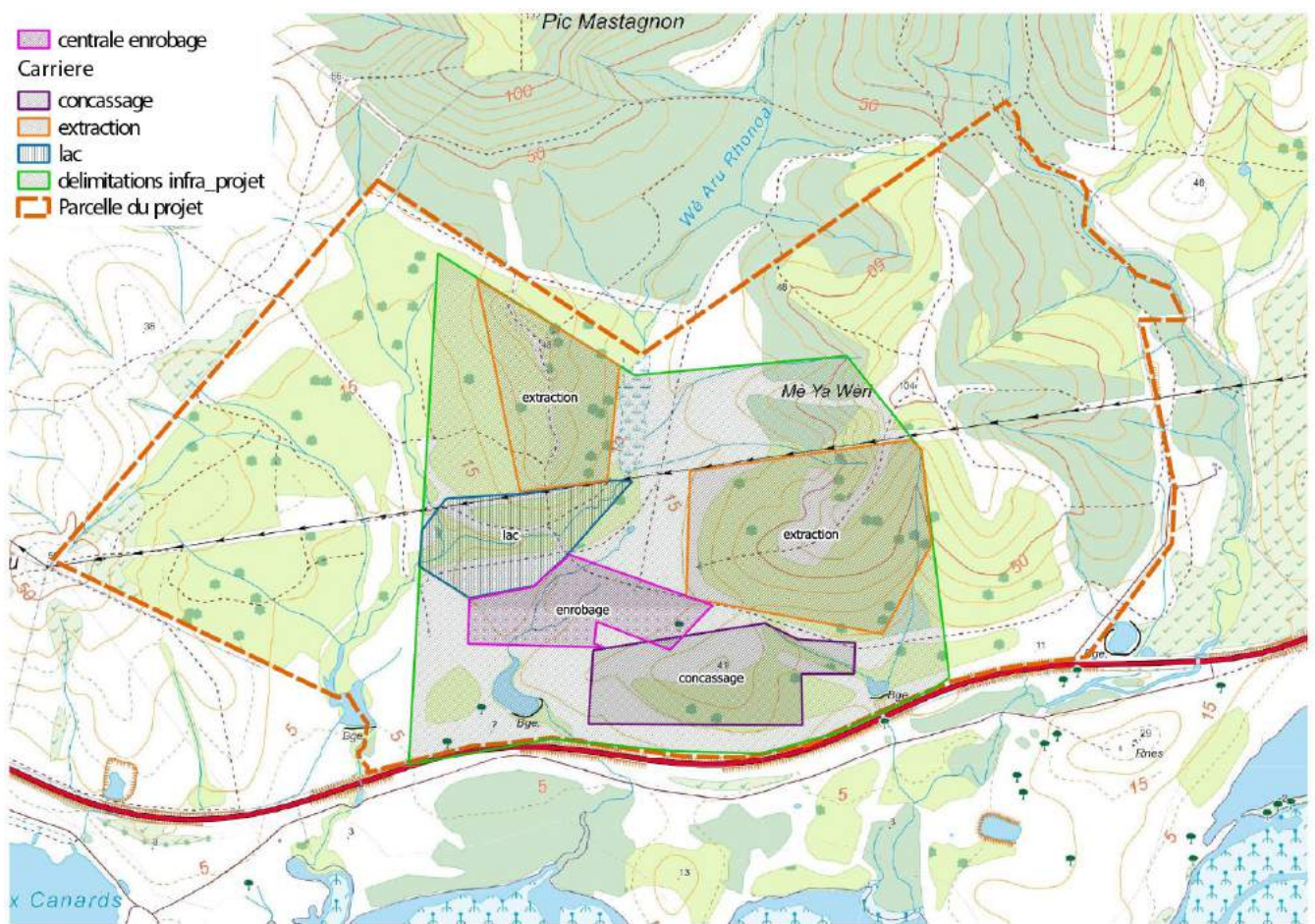


Figure 1: Détail des aménagements de la zone de projet (source : CAPSE NC).

## Méthodologie d'intervention

L'accès à la zone de projet par la RT1, a facilité notre déplacement vers le secteur concerné par l'étude. Une prospection pédestre (fig. 2), mieux adaptée à la morphologie du secteur impacté par le projet, a ensuite été réalisée par les agents de l'IANCP.

L'observation en surface de concentrations d'artefacts et le positionnement de celles-ci débouchent en général sur la définition de sites archéologiques géo- référencés et enregistrés sur fiche en fonction du type de vestige découvert (zone d'habitat ou horticole, amas coquillier, sépulture, etc.).

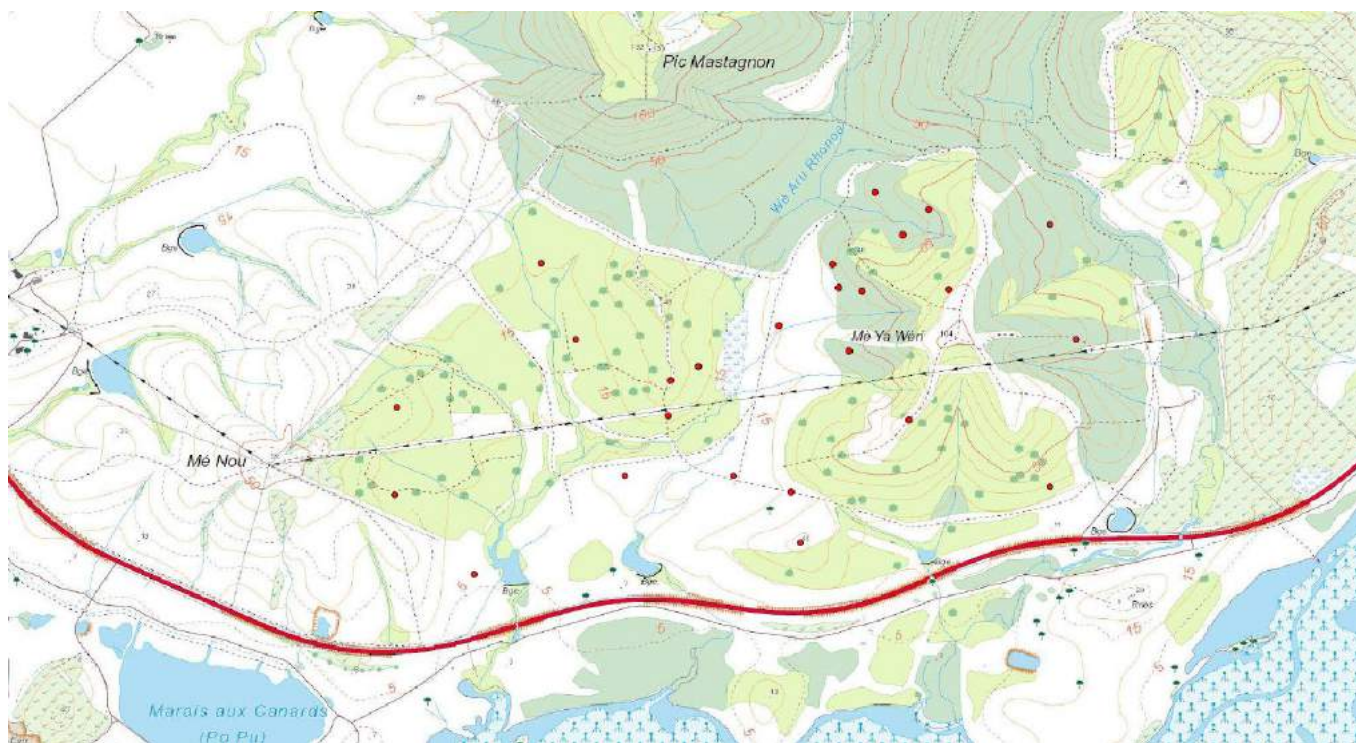


Figure 2: Points GPS de prospection au sein de la zone de projet (source : [www.georep.nc](http://www.georep.nc)).



## Résultats

Sur l'ensemble de la zone concernée par le projet de carrière, seul un secteur révèle la présence d'entités archéologiques (fig. 3). Les structures archéologiques sont concentrées sur les flancs d'une colline à proximité du lieu-dit « *Mé ya wéri* » et se manifeste par la présence de billons de culture.

Les entités archéologiques observées se caractérisent par la présence de quatre billons d'igname, mesurant 7 m de longueur, d'une largeur de 1,20 m et d'une hauteur comprise entre 25 et 40 centimètres. Les mesures enregistrées lors de l'inventaire tiennent compte de l'état de dégradation avancé des billons.

Suite à l'observation des structures horticoles, il a été décidé de parcourir les lignes de crête situées autour des billons, afin de rechercher la présence de structures d'habitats, démarche qui s'est révélée infructueuse. Il est possible que l'ensemble des structures d'habitat qui existaient en ligne de crête aient été totalement détruites par les passages d'engins mécaniques. À ces activités mécaniques, nous pouvons ajouter l'action du passage d'animaux sur les structures horticoles et d'habitat, qui contribuent fortement à accélérer leur dégradation.

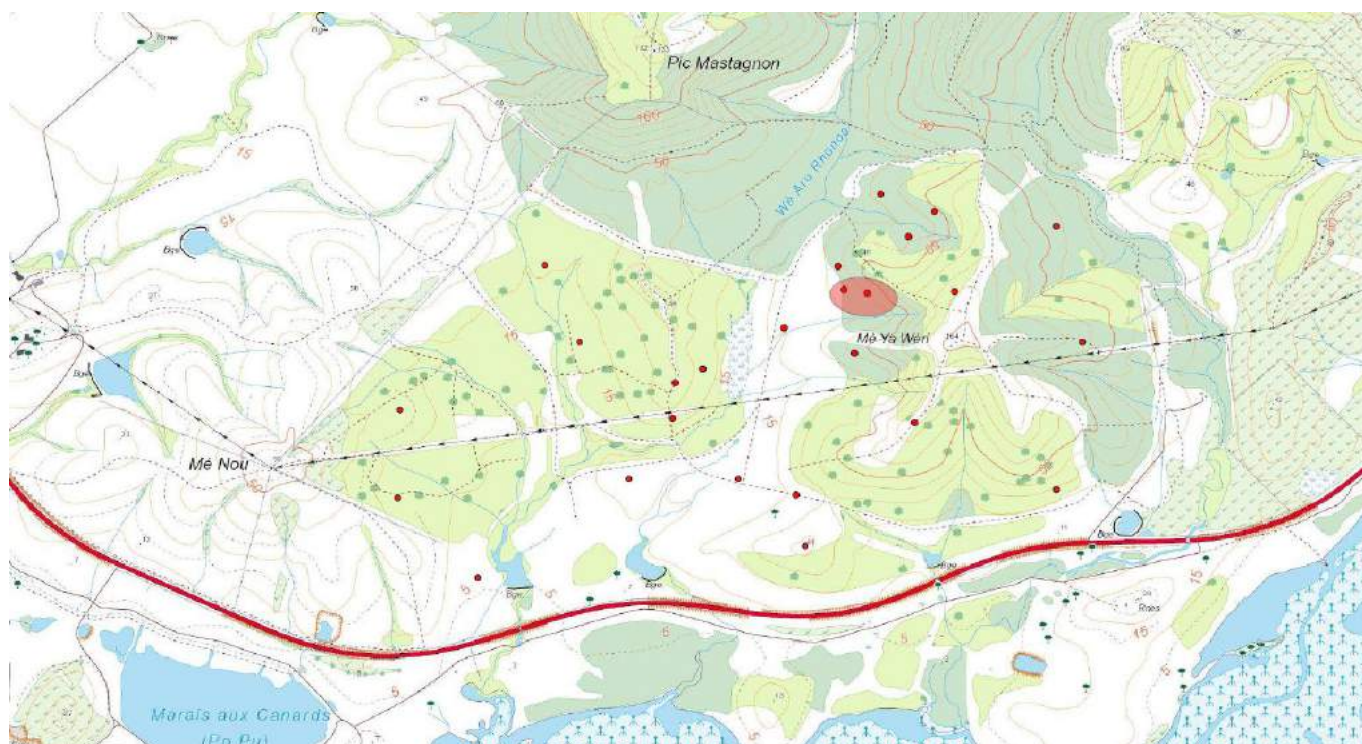


Figure 3: Zone de concentration de billons d'igname en rouge





*Figure 4: Structures horticoles observées sur la zone de projet*




## Conclusion

---

La prospection pédestre réalisée par l'équipe de l'IANCP dans le cadre du projet de carrière sur la commune de Moindou, a permis de vérifier la présence d'une zone horticole associée à la culture de l'igname (*Dioscorea alata*).

Etant donné l'état de dégradation très avancé des quatre billons d'ignames, par différents facteurs (animaux, pluies...), ils ne nécessitent pas de mise en place d'un dispositif particulier de protection et de préservation des structures horticoles observées.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 11

### COURRIER D'ACCEPTATION DU PROJET DE TRAVAUX COMPENSATOIRES PAR LE PROPRIETAIRE DU TERRAIN

Annexes

**TOURNIER Daniel**

**B.P. 17**

**98819 – MOINDOU**

**ACCEPTATION DU PROJET DE MESURES COMPENSATOIRES**

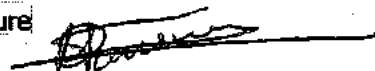
Je, soussigné Monsieur Daniel TOURNIER, agissant en qualité de gérant de la SCI TOURNIER, sise au lieudit le 13<sup>ème</sup> à Moindou, accepte le projet de travaux compensatoires tel qu'annexé au présent courrier. Les travaux en question étant relatifs aux défrichements inhérents au projet de carrière et de ses installations annexes de l'Entreprise MENAOUER sur la parcelle 469-PIE (NIC : 3527-872294) à Moindou dont je suis propriétaire.


Fait à MOINDOU, le 29 février 2016 pour servir et valoir ce que de droit,

Le Gérant,

D. TOURNIER

Signature



	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 12

### PROCEDURE A SUIVRE PAR L'EXPLOITANT AU SUJET DES LIGNES ELECTRIQUES

Annexes

**De :** S.RIGAUD@enercal.nc [mailto:S.RIGAUD@enercal.nc]

**Envoyé :** jeudi 28 janvier 2016 15:19

**À :** Audrey Bastonero

**Cc :** L.DATIM@enercal.nc; f.barsac@enercal.nc

**Objet :** RE: Tr : TR: TR: Demande informations servitudes électriques - Moindou

Bonjour,

Les règles relatives aux travaux à proximité de canalisations électriques sont régies par la délibération n°35/CP de 1989. je vous met une copie en pièce jointe et vous invite çà la lire.

A retenir que avant tout travaux à proximité d'une ligne électrique :

- Vous devez vous informer auprès de l'exploitant de l'ouvrage. Dans le cas présent il s'agit de l'agence de La Foa dont le Chef d'Agence M. Frédéric Barsac est en copie du mail.
- Le personnel et engins utilisés au cours des travaux ne seront pas susceptibles de s'approcher à moins de 3m des fils électriques.
- En fonction des travaux prévus, c'est l'exploitant qui décidera la mise hors tension ou le maintien de la ligne sous tension sans ou sous conditions au regard des éléments de préparation du chantier que vous apporterez.

Concernant les tirs d'explosifs, il n'y a pas de prescriptions particulières quant à une distance minimale (en dehors de celle de 3 m préalablement mentionnée). Cependant il est important pour nous de connaître à quelle distance un éclat de tir peut potentiellement être projeté et endommagé le réseau. Cette distance doit être considéré comme minimale.

Là encore cependant, l'information de l'exploitant de l'ouvrage est essentielle.

Cordialement,

---

**Simon RIGAUD**

Chef du Département Etudes et Travaux - Service Distribution

ENERCAL- Siège

TEL : (687) 250 263 – Poste : 500

MOBILE : (687) 79 08 20


MAIL : [s.rigaud@enercal.nc](mailto:s.rigaud@enercal.nc)



Depuis 60 ans, ensemble, nous construisons l'avenir  
For 60 years, we've been building the future together





MàJ : Octobre 2006	GUIDE TECHNIQUE DE LA DISTRIBUTION	GTD 1.1.3.
	ARRETES ET NORMES - DELIBERATION N°35/CP	Accessibilité : LIBRE

## Délibération n°35/CP du 23/02/89 (titre XII).

### TITRE XII - Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques

#### *Chapitre 1<sup>er</sup>*

Art. 171 - Les prescriptions du présent chapitre doivent être observées lors de l'exécution de travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques :

a) situées à l'extérieur de locaux et de classe basse tension (BT), c'est-à-dire dont la tension excède 50 V sans dépasser 430 V (valeurs efficaces) en courant alternatif, ou excède 50 V sans dépasser 600 V en courant continu ;

b) situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et de classe moyenne tension (MT), c'est-à-dire dont la tension excède 430 V sans dépasser 1 100 V (valeurs efficaces) en courant alternatif, ou excède 600 V sans dépasser 1 600 V en courant continu ;

c) situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et de classe haute tension (HT), c'est-à-dire dont la tension excède 1 100 V (valeur efficace) en courant alternatif ou excède 1 600 V en courant continu.

Art. 172 - Tout chef d'établissement qui se propose d'effectuer des travaux au voisinage de lignes ou d'installations électriques doit s'informer auprès de l'exploitant - qu'il s'agisse du représentant local de la distribution d'énergie ou de l'exploitant de la ligne ou installation publique ou privée en cause - de la valeur des tensions de ces lignes ou installations, afin de pouvoir s'assurer qu'au cours de l'exécution des travaux le personnel ne sera pas susceptible de s'approcher lui-même ou d'approcher les outils, appareils ou engins qu'il utilisera, ou une partie quelconque des matériels et matériaux qu'il manutentionnera, à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, et notamment à une distance inférieure à :

a) trois mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) existant en régime normal entre deux conducteurs quelconques est inférieure à 57 000 V ;

b) cinq mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) existant en régime normal entre deux conducteurs quelconques est égale ou supérieure à 57 000 V.

Il doit être tenu compte, pour déterminer les distances minimales qu'il convient de respecter par rapport aux pièces conductrices nues normalement sous tension, d'une part, de tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension de la ligne, canalisation ou installation électrique ; d'autre part, de tous les mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ou chutes possibles des engins utilisés pour les travaux envisagés.

Art. 173 - Tout chef d'établissement qui se propose d'effectuer des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements doit s'informer, auprès du service de voirie intéressé en cas de travaux sur le domaine public, auprès du propriétaire ou de son répondant en cas de travaux sur le domaine privé, et, dans tous les cas, auprès du représentant local de la distribution d'énergie électrique, s'il existe des canalisations électriques souterraines - qu'elles soient ou non enterrées - à l'intérieur du périmètre des travaux projetés ou à moins de 1,50 mètre à l'extérieur de ce périmètre.

Art. 174 - Le chef d'établissement ne peut procéder aux travaux qu'après la mise hors tension de l'installation électrique, à moins que l'exploitant ait fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, effectuer la mise hors tension.

Dans ce dernier cas, le chef d'établissement doit se conformer aux prescriptions des articles 176 à 179 de la présente délibération.

Art. 175 - Lorsque les travaux doivent être effectués au voisinage d'une ligne, d'une canalisation ou d'une installation électrique - souterraine ou non - qu'il a été convenu de mettre hors tension, le chef d'établissement doit demander à l'exploitant de faire procéder à cette mise hors tension. Il doit fixer, après accord écrit de l'exploitant, les dates auxquelles les travaux pourront avoir lieu et, pour chaque jour, l'heure du début et de la fin des travaux, ces indications utiles pour l'organisation des travaux, ne dispensant pas d'établir et de remettre les attestations et avis visés ci-après.

Le travail ne peut commencer que lorsque le chef d'établissement est en possession d'une «attestation de mise hors tension» écrite, datée et signée par l'exploitant.

Le travail ayant cessé, qu'il soit interrompu ou terminé, le chef d'établissement doit s'assurer que le personnel a évacué le chantier ou ne court plus aucun risque. Il établit alors et signe «un avis de cessation de travail» qu'il remet à l'exploitant, cette remise valant décharge.

Lorsque le chef d'établissement a délivré «l'avis de cessation de travail», il ne peut faire reprendre les travaux que s'il est en possession d'une nouvelle «attestation de mise hors tension».

«L'attestation de mise hors tension» et «l'avis de cessation de travail» doivent être conformes à un modèle fixé par circulaire du chef du service de l'Inspection du Travail.

La remise de la main à la main de ces documents peut être remplacée par l'échange de messages téléphoniques enregistrés sur un carnet spécial et relus en retour, avec le numéro d'enregistrement, lorsque le temps de transmission d'un document écrit augmenterait dans une mesure excessive la durée de l'interruption de la distribution.

Toutefois, dans le cas de travaux exécutés au voisinage d'une ligne, canalisation ou installation électrique de classe de basse tension (BT) au sens de l'article 171 de la présente délibération, et dans ce cas seulement, le chef d'établissement peut, sous réserve de l'accord écrit de l'exploitant, procéder à la mise hors tension avant les travaux et au rétablissement de la tension après les travaux. Il doit alors :

1°) N'ordonner le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective ;

2°) Signaler de façon visible la mise hors tension ;

3°) Se prémunir contre le rétablissement inopiné de la tension pendant la durée des travaux, de préférence en condamnant, en position d'ouverture, les appareils de coupure ou de sectionnement correspondants ;

4°) Ne rétablir la tension que lorsque les travaux ont cessé et que le personnel ne court plus aucun danger.

Art. 176 - Lorsque l'exploitant a fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, mettre hors tension la ligne, la canalisation ou l'installation électrique au voisinage de laquelle les travaux seront effectués, le chef d'établissement doit, avant le début des travaux et en accord avec l'exploitant, arrêter les mesures de sécurité à prendre. Il doit, au moyen de la consigne prévue à l'article 181 de la présente délibération, porter ces mesures à la connaissance du personnel.

Art. 177 - Lorsque les travaux doivent être effectués au voisinage d'une ligne ou d'une installation électrique autre qu'une canalisation souterraine et que l'exploitant, pour une raison qu'il juge impérieuse, estime qu'il ne peut mettre hors tension cette ligne ou cette installation, la consigne prévue par l'article 181 ci-dessous doit préciser les mesures à prendre pour mettre la ligne ou l'installation hors d'atteinte du personnel.


Si la ligne ou l'installation électrique est de classe basse tension (BT) au sens de l'article 171 ci-dessus, cette mise hors d'atteinte doit être réalisée :

a) soit en mettant en place des obstacles efficaces solidement fixés ;

b) soit en isolant par recouvrement les conducteurs ou autres pièces nus sous tension, ainsi que le neutre.

S'il n'est pas possible de recourir à de telles mesures, la consigne prévue par l'article 181 ci-dessous doit prescrire aux travailleurs de



MàJ : Octobre 2006	GUIDE TECHNIQUE DE LA DISTRIBUTION	GTD 1.1.3.
	<b>ARRETES ET NORMES</b> - <b>DELIBERATION N°35/CP</b>	Accessibilité : <b>LIBRE</b>

porter des gants isolants, qui seront mis à leur disposition par le chef d'établissement, ainsi que des vêtements à manches longues et une coiffure, sans préjudice des mesures propres à isoler les travailleurs par rapport au sol.

Lorsque la ligne ou l'installation électrique est de classe moyenne tension (MT) ou de classe haute tension (HT), au sens de l'article 171 de la présente délibération, la mise hors d'atteinte de cette ligne ou de cette installation doit être réalisée en mettant en place des obstacles efficaces solidement fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre.

Si cette mesure ne peut être envisagée, la zone de travail doit être délimitée matériellement, dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible (telle que : pancartes, barrières, rubans). La consigne prévue par l'article 181 ci-dessous doit préciser les conditions dans lesquelles cette délimitation doit être effectuée. Le chef d'établissement est tenu, en outre, de désigner une personne compétente ayant pour unique fonction de s'assurer que les travailleurs ne franchissent pas la limite de la zone de travail et de les alerter dans le cas contraire.

Les mises hors d'atteinte susceptibles d'amener des travailleurs à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, ainsi que l'intervention directe sur des lignes, installations électriques ou pièces nues normalement sous tension, ne peuvent être effectuées que par des travailleurs compétents et pourvus de matériel approprié.

Art. 178 - Lorsque des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements doivent être effectués au voisinage de canalisations électriques souterraines de quelque classe que ce soit, le parcours des canalisations et l'emplacement des installations doivent être balisés de façon très visible à l'aide de pancartes, banderoles, fanions, peinture ou tous autres dispositifs ou moyens équivalents.

Ce balisage doit être réalisé en tenant compte des informations recueillies par application des articles 173 à 176 de la présente délibération ; il doit être effectué avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.

Le chef d'établissement est tenu, en outre, de désigner une personne compétente pour surveiller les travailleurs et les alerter dès qu'ils s'approchent ou approchent leurs outils à moins de 1,50 mètre des canalisations et installations électriques souterraines.

Art. 179 - Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne, installation ou canalisation électrique de quelque classe que ce soit, et que l'exploitant, pour une raison qu'il juge impérieuse, estime qu'il ne peut mettre hors tension cette ligne, installation ou canalisation, les emplacements à occuper et les itinéraires à suivre par ces engins doivent, dans toute la mesure du possible, être choisis de manière à éviter qu'une partie quelconque des engins approche de la ligne, installation ou canalisation à une distance inférieure aux distances fixées par les articles 172 et 173 ci-dessus.

S'il ne peut en être ainsi, la consigne prévue par l'article 181 de la présente délibération doit préciser les précautions à prendre pour éviter de tels rapprochements, même s'il existe des limiteurs de déplacement des éléments mobiles ou si des dispositions appropriées d'avertissement ou d'arrêt ont été prises.

Art. 180 - En cas de désaccord entre le chef d'établissement et l'exploitant, soit sur la possibilité de mettre l'installation hors tension, soit, dans le cas où la mise hors tension est reconnue impossible, sur les mesures à prendre pour assurer la protection des travailleurs, les contestations doivent être portées par le chef d'établissement devant le service de l'Inspection du Travail, qui tranchera le litige, en accord, s'il y a lieu, avec le service chargé du contrôle de la distribution d'énergie électrique en cause.

Art. 181 - Le chef d'établissement doit, avant le début des travaux :

- 1°) Faire mettre en place les dispositifs protecteurs prescrits par le présent chapitre ;
- 2°) Porter à la connaissance du personnel, au moyen d'une consigne écrite, les mesures de protection qui, en application des dispositions du présent chapitre, doivent être mises en œuvre lors de l'exécution des travaux.

## Chapitre II

Art. 182 - Les prescriptions du présent chapitre doivent être observées lors de l'exécution de travaux à l'intérieur de locaux ne comportant que des lignes ou installations électriques de classe basse tension (BT), au sens de l'article 171 de la présente délibération.

Art. 183 - Si le personnel risque, au cours de l'exécution des travaux, d'entrer directement ou indirectement en contact soit avec un conducteur ou pièce conductrice sous tension nu ou insuffisamment isolé, soit avec une masse métallique pouvant être mise accidentellement sous tension, les travaux ne doivent être effectués que lorsque la ligne ou l'installation a été mise hors tension.

Excepté le cas où les travaux sont exécutés dans des locaux très conducteurs et le cas où le personnel est susceptible d'avoir les pieds ou les mains humides, il peut être dérogé aux dispositions de l'alinéa précédent lorsque l'exploitant a fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, mettre la ligne ou l'installation hors tension, sous réserve toutefois que les travaux soient exécutés dans les conditions fixées par l'article 185 de la présente délibération.

Art. 184 - En cas de mise hors tension de la ligne ou de l'installation, le chef d'établissement doit demander à l'exploitant ou à l'usager de la ligne ou de l'installation de procéder à cette mise hors tension ou obtenir de lui l'autorisation de l'effectuer lui-même.


Il doit alors :

- 1°) N'ordonner le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective ;
- 2°) Signaler de façon visible la mise hors tension ;
- 3°) Se prémunir contre le rétablissement inopiné de la tension pendant la durée des travaux, de préférence en condamnant, en position d'ouverture, les appareils de coupure ou de sectionnement correspondants ;
- 4°) Ne rétablir la tension que lorsque les travaux ont cessé et que le personnel ne court plus aucun danger.

Art. 185 - Lorsque les travaux sont effectués alors que la ligne ou l'installation demeure sous tension, le chef d'établissement doit mettre hors d'atteinte directe ou indirecte du personnel exécutant les travaux les parties de la ligne ou de l'installation susceptible de provoquer des contacts dangereux :

- a) soit en disposant des obstacles efficaces solidement fixés ;
- b) soit en faisant procéder à une isolation efficace par recouvrement des conducteurs et pièces nus ou insuffisamment isolés sous tension ou susceptibles d'y être portés.

Toutefois, les dispositions ci-dessus ne font pas obstacle à la mise en œuvre, en accord avec l'usager, de toute autre mesure de protection appropriée à chaque cas considéré (telle que l'isolation du personnel au moyen de vêtements, de gants, de coiffures ou de planchers isolants). Le chef d'établissement doit alors, au moyen d'une consigne, porter à la connaissance du personnel intéressé les mesures de sécurité mises en œuvre.

	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## ANNEXE 13

### ACCES RT1 – ECHANGES DITTT ET DEPS NORD

Annexes



République Française



Secrétariat général du gouvernement

Direction des infrastructures de la topographie et des transports terrestres

Service des Routes

Mél : dittt@gouv.nc

Tél. : 28.03.01 - Fax : 28.17.60

CS15-3170-00 2646

Affaire suivie par : Lucie BINIC

Nouméa, le 23/09/2015

**Objet :** Demande d'accès à la RT1, au PR 140, au Sud du créneau de dépassement, commune de Moindou. (AR15-298).

Monsieur le directeur,

Par courrier du 21 septembre 2015, vous sollicitez l'autorisation de réaliser un accès au PR 140 de la route territoriale n°1 (RT1), au Sud du créneau de dépassement de Moindou.

Cette demande appelle de ma part les remarques suivantes :

- L'accès existant a été autorisé par arrêté n° 2015-9892/GNC-Pr du 14 août 2015 à la SCI TOURNIER et n'a pas fait l'objet d'une réception définitive,
- Cet accès permet la desserte de plusieurs propriétés,
- Une étude de trafic journalier des véhicules poids lourds sortant et entrant est nécessaire pour définir les prescriptions afin de préserver le domaine public routier.

Veuillez recevoir, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

Le Directeur adjoint

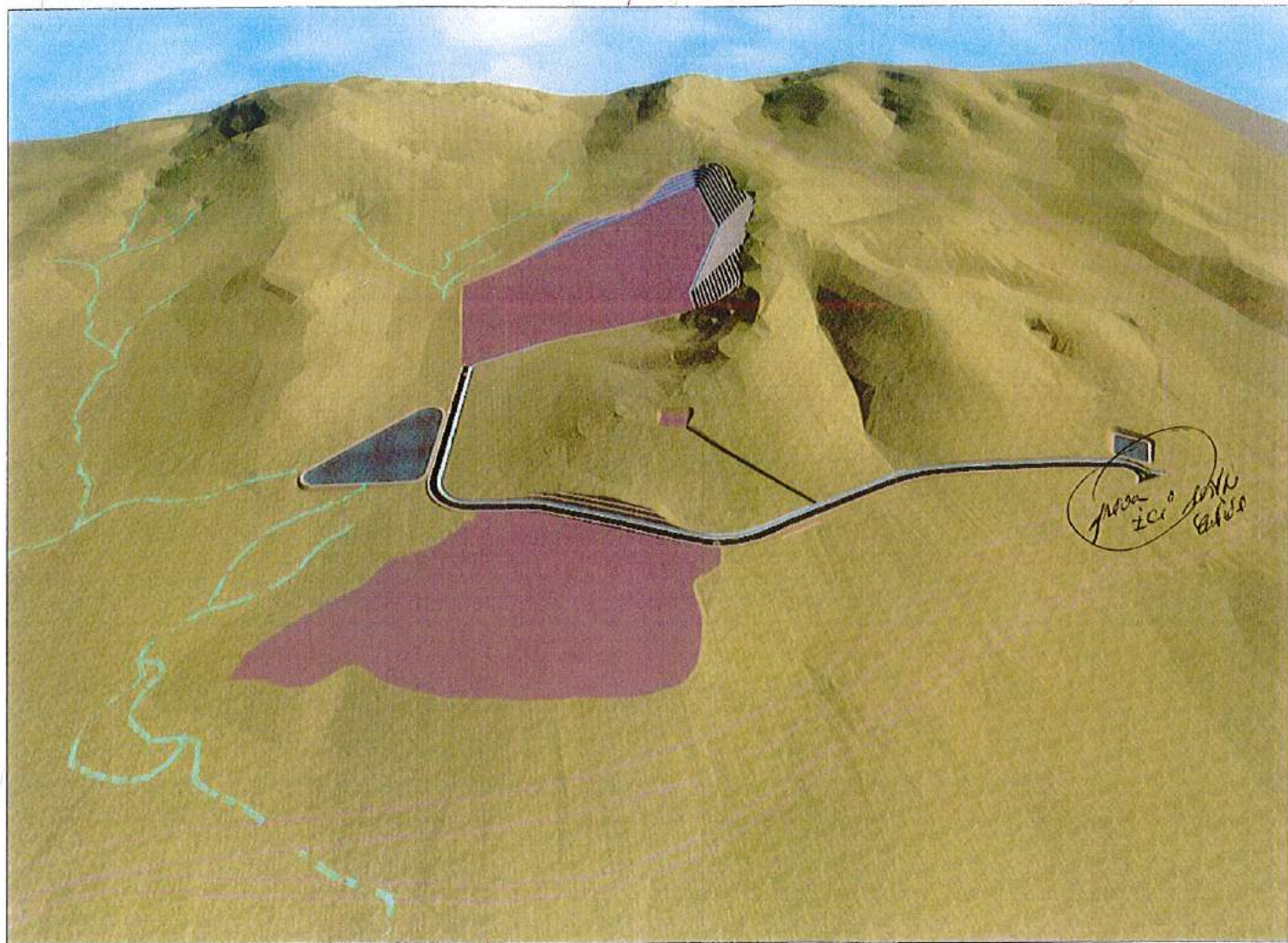
Jean LAURENT

Entreprise MENAOUER  
31 RP7 route de la Baie des Dames Z.I Ducos  
BP n° 3054  
98 846 NOUMEA CEDEX

X: 357975

+ X: 358050

Y: 277500



*from  
ice  
about*

36

Y: 277425 +

+



# ENTREPRISE MENAOUER

Entreprise de Travaux Publics et Transports  
RCS NOUMEA 71 A 036103 – RIDET 0036103-001  
31, RP7 – Route de la Baie des Dames – Zone Industrielle de DUCOS  
B.P. 3054 – 98846 NOUMEA CEDEX

**PROVINCE SUD**  
**SUBDIVISION NORD**  
**B.P. 10 – 9880 LA FOA**  
**A l'attention de Monsieur Sami CHERIFI**  
Sami.cherifi@province-sud.nc

V/REF. :  
N/REF. : CM/JS/16-02-L026.

NOUMEA, le 9 FEVRIER 2016.

OBJET : Dossier CARRIERE DE MOINDOU  
Circulation sur site.

Monsieur,

Pour le dossier cité en objet, nous vous communiquons les informations sur la possible fréquentation sur le site.

Nous prévoyons les passages suivants :

- 4 véhicules de service :
  - o Par jour :
    - 4 entrées / jour
    - 4 sorties / jour
- 6 poids lourds :
  - o Par jour :
    - 5 entrées / jour    soit 30 entrées / jour
    - 5 sorties / jour    soit 30 sorties / jour


Dans l'attente de votre décision,

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Directeur,



Charles MENAOUER

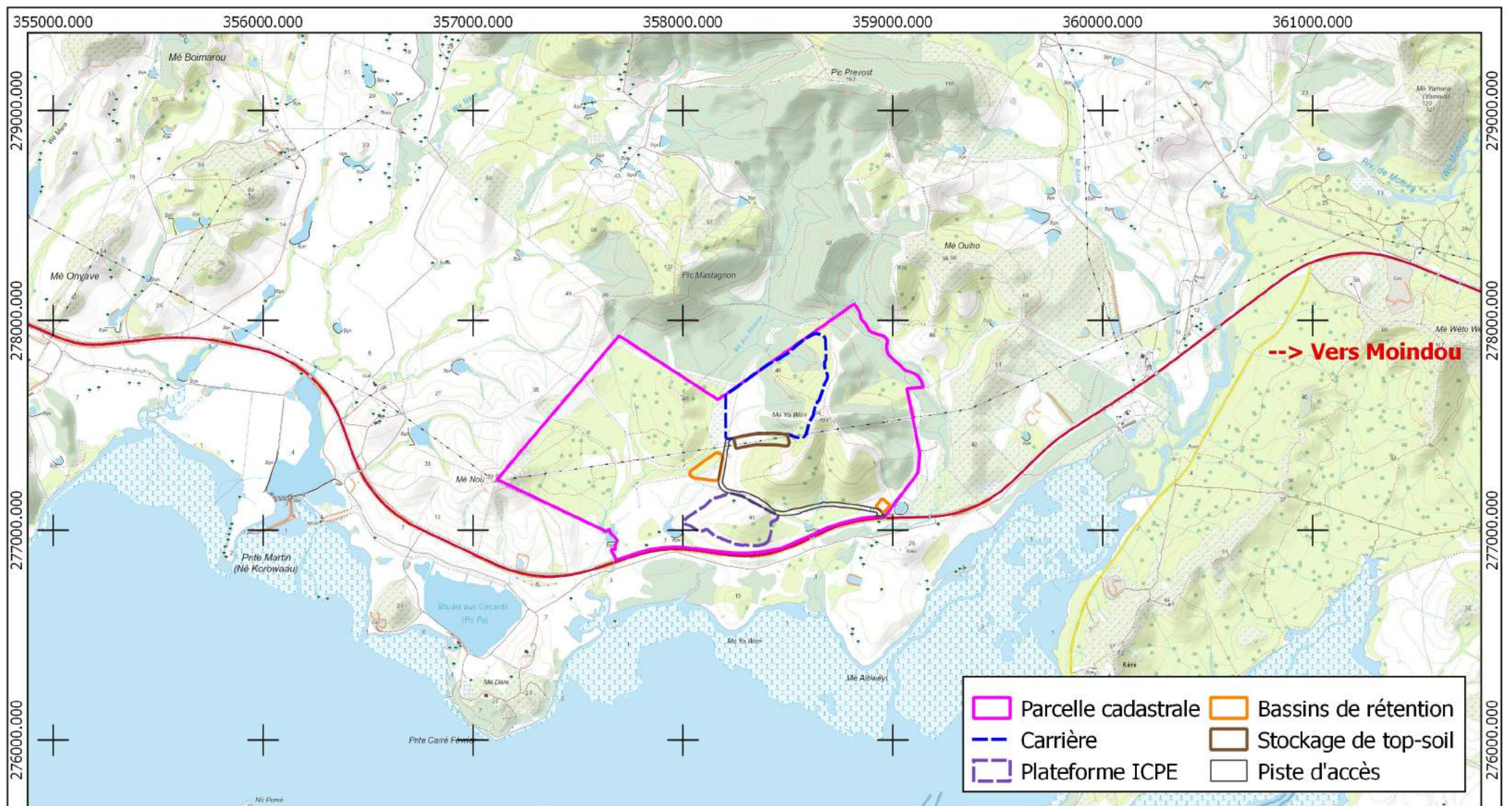
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 1

### PLAN DE SITUATION AU 1 / 25 000 EME

Annexes





## Dossier de demande d'autorisation de défricher

## Commune de Moindou

### Plan de situation (échelle 1 / 25 000 ème)

Affaire CAPSE NC 2014-950-02

Réalisé par A.BASTONERO  
Vérifié par C.DELORME

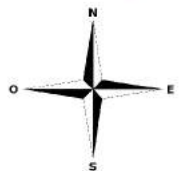
Le 4/04/2016



3, rue Dolbeau - 98 804 Nouméa  
Tél : 25.30.20 / Mail : capse.nc@capse.nc


ENTREPRISE  
MENAOUER

Source du fond de carte  
: [www.georep.nc](http://www.georep.nc)



0      500      1000      1500      2000     $r$

$U$

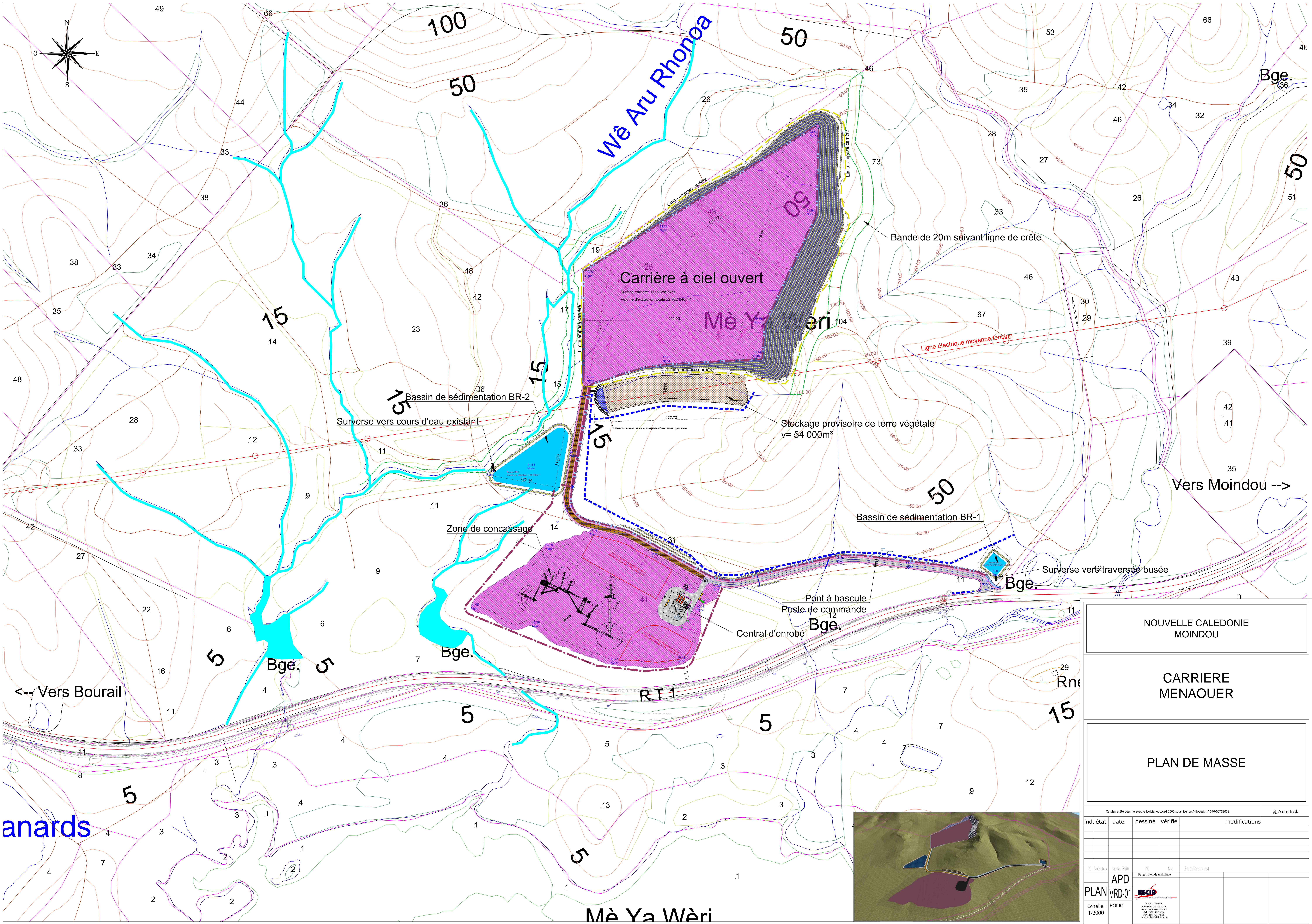
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 2

### EMPLACEMENT DES INSTALLATIONS

Annexes





NOUVELLE CALEDONIE  
MOINDOU

CARRIERE  
MENAOUER

PLAN DE MASSE

Ce plan a été dessiné avec le logiciel Autocad 2000 sous licence Autodesk n° 640-00752038

ind.	état	date	dessiné	vérifié	modifications

A. Lukoski

Janvier 2016

PK

MY


Etablissement

APD  
PLAN VRD-01

FOLIO  
1/2000

1 rue D'Alfred  
98800 MOINDOU  
Tél : 02 98 83 11 11  
Fax : 02 98 83 11 12  
e-mail : menaouer@menau.fr



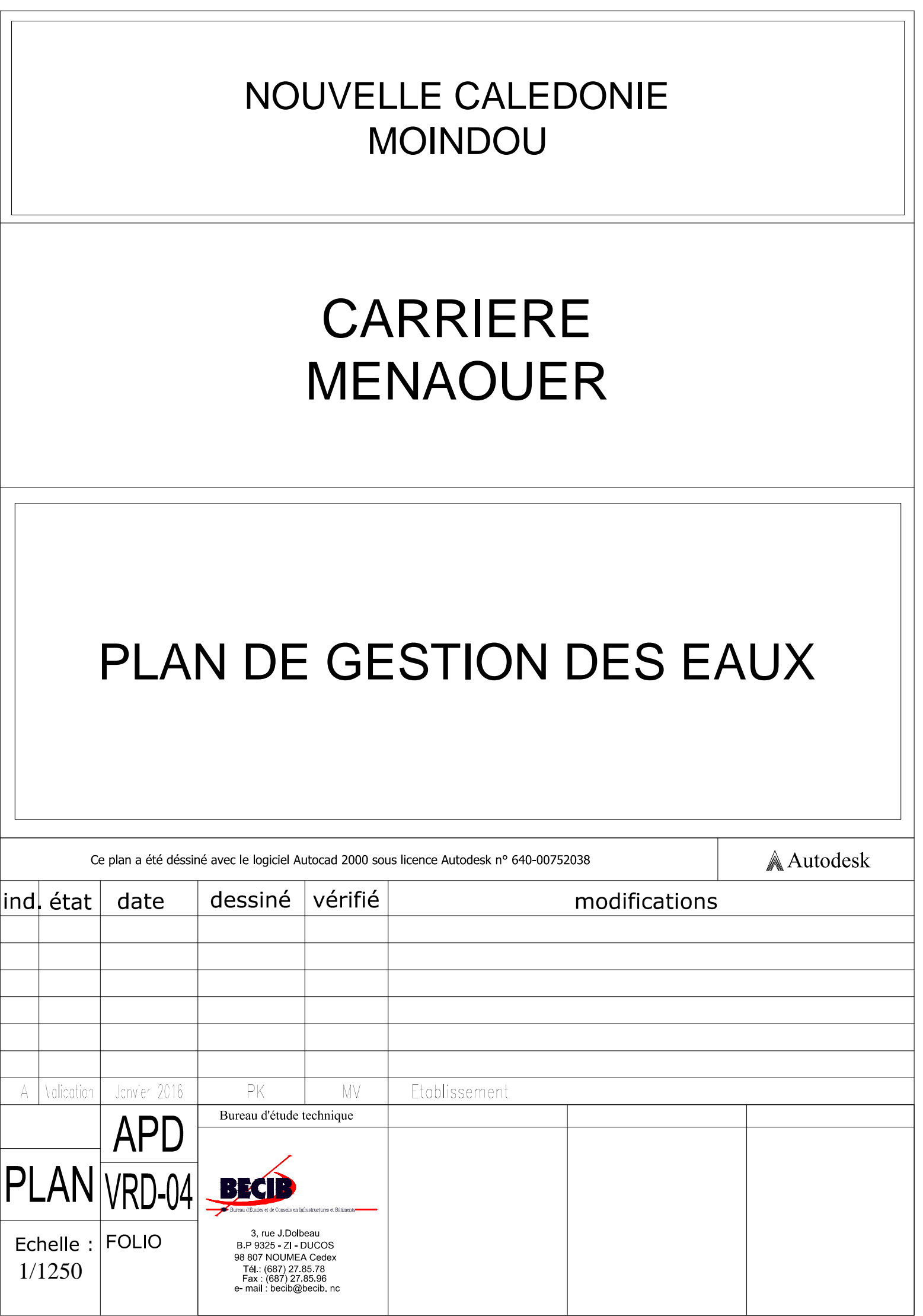
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 3


### PLAN DE GESTION DES EAUX – NIVEAU FINAL

Annexes







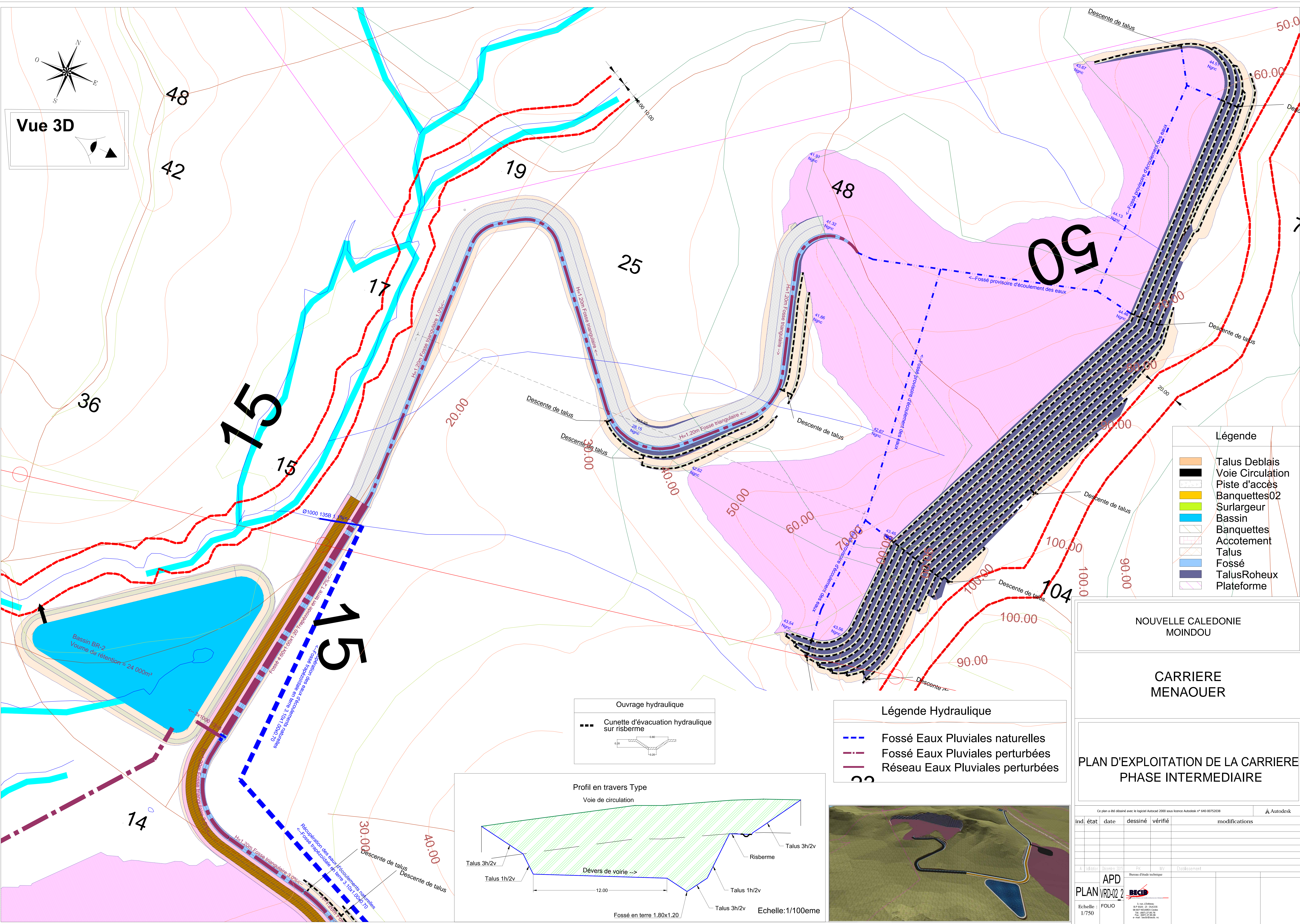
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 4


# PLAN DE TERRASSEMENT ET GESTION DES EAUX - NIVEAU INTERMEDIAIRE

Annexes







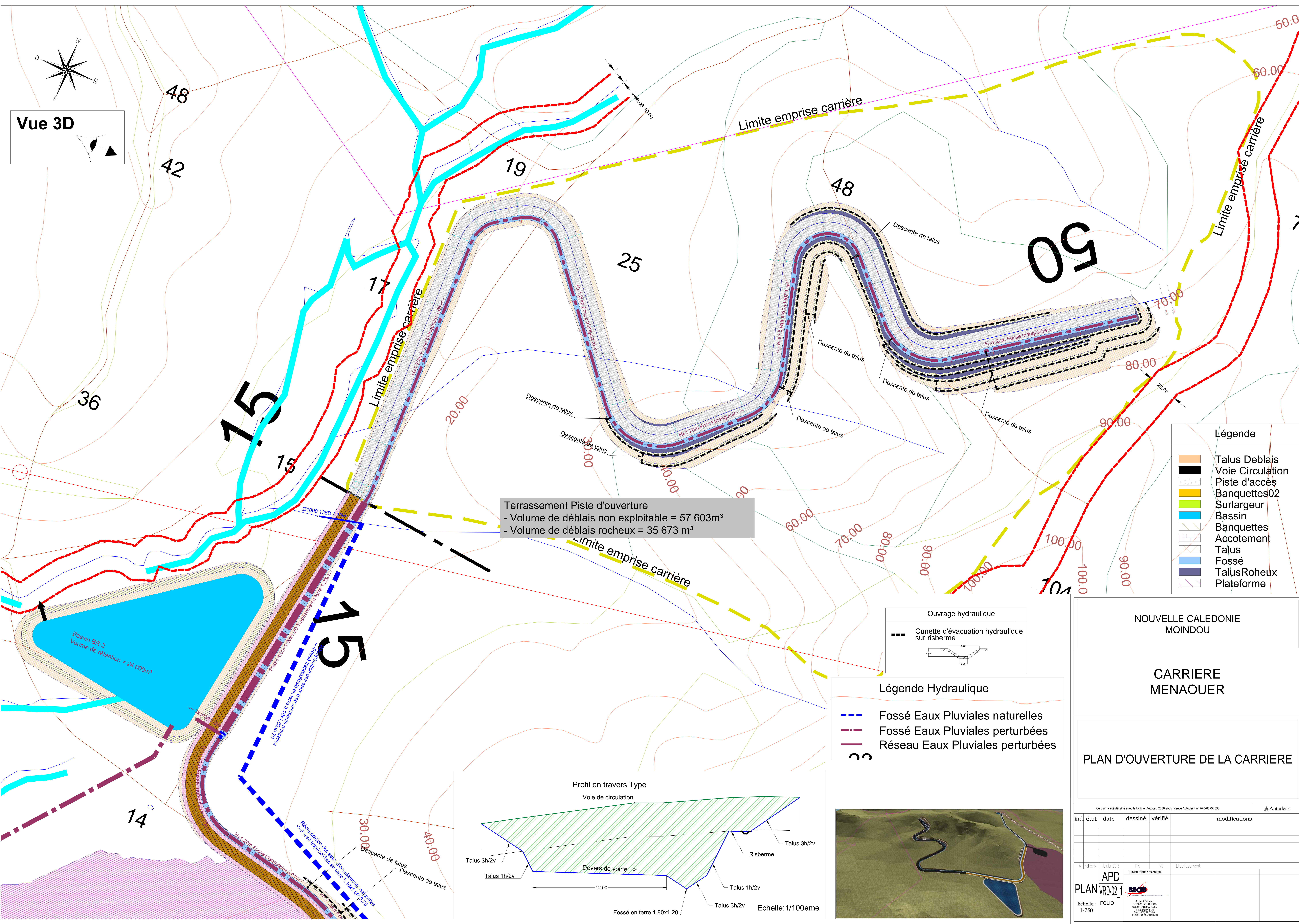
	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 5


# PLAN DE TERRASSEMENT ET GESTION DES EAUX - PISTE

Annexes







	DOC – N°	CAPSE 2014-950-02-Défrichement-Moindou-rev1
	TYPE	Etude d'impact environnemental
Titre	Dossier de demande d'autorisation de défricher – Entreprise MENAOUER	

## PLAN 6

### PLAN DES INSTALLATIONS ICPE

Annexes



