

Etude d'impact environnemental

Projet de fabrication et de dépôt d'explosifs et détonateurs

EXPLO NC

Commune de Boulouparis

2021 CAPSE 12190-01 EIE Fabrication et dépôt d'explosifs-rev1

Mars 2022

Dossier au titre du Code de l'Environnement de la province Sud



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

Titre : Etude d'impact environnemental pour le projet de fabrication et de dépôt d'explosifs et détonateurs

Demandeur : EXPLO NC

Destinataire(s) : DDDT - 1 exemplaire papier et une copie sur Clé USB

HISTORIQUE DU DOCUMENT

| Rev 1 | 25/03/22 | | | | | Prise en compte des commentaires 3DT pour la recevabilité |
|---------|----------|-----------|--------------|-------------|--------------------|---|
| Rev 0 | 27.10.21 | | | | | Etablissement |
| Version | Date | Rédaction | Vérification | Approbation | Approbation client | Commentaires |

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| PARTIE I IDENTITE DU DEMANDEUR | 12 |
| 1 MAITRISE D'OUVRAGE..... | 13 |
| 2 RESPONSABLE DU SUIVI DE DOSSIER..... | 13 |
| 3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES - CONFIDENTIEL..... | 14 |
| 3.1 Capacités financières | 14 |
| 3.2 Capacités techniques | 14 |
| PARTIE II PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET..... | 19 |
| 1 LOCALISATION DU PROJET | 20 |
| 1.1 Situation géographique..... | 20 |
| 1.2 Situation administrative | 20 |
| 1.3 Situation vis-à-vis du plan d'urbanisme directeur | 21 |
| 1.4 Situation vis-à-vis du Domaine Public Fluvial (DPF)..... | 22 |
| 1.5 Situation vis-à-vis du Domaine Public Maritime (DPM)..... | 23 |
| 1.6 Protection des eaux | 24 |
| 1.7 Situation vis-à-vis des Aires Protégées..... | 25 |
| 2 DESCRIPTION DU PROJET..... | 27 |
| 2.1 Descriptif du projet..... | 27 |
| 2.1.1 Présentation | 27 |
| 2.1.2 Description des zones | 27 |
| 2.1.3 Descriptif des process | 29 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.1.4 | Gestion des déchets | 30 |
| 2.1.5 | Voiries et accès | 31 |
| 2.1.6 | Assainissement et défense incendie | 34 |
| 2.2 | Descriptif des travaux | 36 |
| 2.2.1 | Défrichage/Décapage et terrassement | 36 |
| 2.2.2 | Travaux de voirie | 37 |
| 2.2.3 | Bâtiments | 37 |
| 2.2.4 | Planning des travaux | 37 |
| 3 | JUSTIFICATION DU PROJET | 38 |
| | PARTIE III EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX | 39 |
| 1 | METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE..... | 40 |
| 1.1 | Méthodologie d'analyse de l'état initial..... | 40 |
| 1.1.1 | Principe général de la démarche | 40 |
| 1.1.2 | 1.1.2 Sources documentaires | 41 |
| 1.2 | Méthodologie d'évaluation des impacts | 43 |
| 1.2.1 | Principe général de la démarche | 43 |
| 1.2.2 | Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts..... | 46 |
| 1.2.3 | Matrice de cotation des impacts..... | 47 |
| 2 | ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX..... | 48 |
| 2.1 | Milieu physique | 48 |
| 2.1.1 | Climat | 48 |
| 2.1.2 | Foudre | 53 |
| 2.1.3 | Sismicité | 54 |
| 2.1.4 | Air | 54 |
| 2.1.5 | Eau..... | 54 |
| 2.1.6 | Sol..... | 57 |
| 2.2 | Milieu naturel | 59 |
| 2.2.1 | Espace naturel | 59 |


| | | |
|----------------------|--|------------|
| 2.2.2 | Flore | 60 |
| 2.2.3 | Faune..... | 67 |
| 2.3 | Milieu humain | 73 |
| 2.3.1 | Occupation du sol et usage socio-économique..... | 73 |
| 2.3.2 | Biens et patrimoine culturels | 74 |
| 2.3.3 | Risques technologiques..... | 75 |
| 2.3.4 | Réseau viaire | 76 |
| 2.3.5 | Ambiance - Qualité du cadre de vie | 76 |
| 2.3.6 | Paysage..... | 78 |
| 3 | EVALUATION DES IMPACTS | 82 |
| 3.1 | Milieu physique | 82 |
| 3.1.1 | Qualité de l'air | 82 |
| 3.1.2 | Topographie – Gestion des déblais et remblais | 84 |
| 3.1.3 | Gestion des eaux | 87 |
| 3.2 | Milieu naturel | 90 |
| 3.2.1 | Espace naturel et flore | 90 |
| 3.2.2 | Faune..... | 94 |
| 3.3 | Milieu humain | 96 |
| 3.3.1 | Occupation du sol et usages socio-économiques | 96 |
| 3.3.2 | Risques technologiques..... | 98 |
| 3.3.3 | Trafic routier | 99 |
| 3.3.4 | Ambiance sonore, lumineuse, vibrations, champs magnétiques et odeurs | 101 |
| 3.3.5 | Paysage..... | 104 |
| 3.3.6 | Gestion des déchets | 105 |
| 3.4 | Coûts des mesures | 108 |
| ANNEXES | | 110 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Information cadastrale du projet | 21 |
| Tableau 2 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux..... | 46 |
| Tableau 3 : Critères généraux de cotation de l'effet | 47 |
| Tableau 4 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux | 47 |
| Tableau 5 : Précipitations mensuelles de Boulouparis (normales Météo France, 1981-2010)..... | 49 |
| Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles à Bourail et La Foa (meteo.nc) | 50 |
| Tableau 7 : Listes des espèces recensées dans les végétations identifiées avec endémisme (source : rapport BOTANIC, juillet 2020)..... | 66 |
| Tableau 8 : Indices de braun-blancquet et abondance/dominance correspondants..... | 67 |
| Tableau 9 : Liste des espèces contactées (source : rapport F.RAVARY, 2020) | 69 |
| Tableau 10 : Liste des espèces de fourmis observées sur site (source : rapport F.RAVARY, 2020) | 71 |
| Tableau 11 : Liste des espèces de type herpétofaune terrestre observées (source : rapport S.ASTRONGATT, juillet 2020)..... | 72 |
| Tableau 12 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL | 75 |
| Tableau 13 : Ordre de grandeur des niveaux sonores | 76 |
| Tableau 14 : Surfaces défrichées par formation végétale | 90 |
| Tableau 15 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du projet | 106 |
| Tableau 16 : Liste des déchets qui seront produits lors du fonctionnement du projet..... | 106 |
| Tableau 17 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement..... | 109 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Politique de Prévention des Accidents majeurs d'EXPLO NC | 16 |
| Figure 2 : Système de gestion Qualité Sécurité – Amélioration continue..... | 18 |
| Figure 3 : Localisation 1 :25 000 de la zone d'étude (source : fond georep.nc)..... | 20 |
| Figure 4 : Zonage du PUD de la parcelle d'étude (source : PUD Boulouparis 2013)..... | 21 |
| Figure 5 : Talwegs existants sur la parcelle d'étude (source : Georep) | 23 |
| Figure 6 : Localisation des captages d'eau privés et des captages Ouaménie 1 et Ouaménie 2 | 24 |
| Figure 7 : Localisation des piézomètres (source : georep nc). | 25 |
| Figure 8 : Aires protégées à proximité du site du projet, source : Georep, CAPSE NC..... | 26 |
| Figure 9 : Voies d'accès (RT1 et Route de Gillies) à la parcelle d'étude | 32 |
| Figure 10 : Profil en travers de la piste d'accès (source : BECIB) | 33 |
| Figure 11 : Profil en travers de la piste interne au site (source : BECIB)..... | 33 |
| Figure 12 : Surlargeur au niveau de la RM1 (source : BECIB)..... | 34 |
| Figure 13 : Approche générale de la méthode | 45 |
| Figure 14 : Températures moyennes mensuelles à Bourail (meteo.nc, période 1981-2010) | 50 |
| Figure 15 : Températures moyennes mensuelles à La Foa (meteo.nc, période 1981-2010) | 51 |
| Figure 16 : Rose des vents de la station de Nouméa (source : Météo France, 1997-2006) | 52 |
| Figure 17 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC) | 53 |
| Figure 18 : Localisation des retenues collinaires (source : georep)..... | 55 |
| Figure 19 : Localisation des captages d'eau privés (source : georep) | 56 |
| Figure 20 : Carte topographique (source : Georep.nc) | 57 |
| Figure 21 : Surfaces géologiques de la zone d'étude (source : fond géorep.nc) | 58 |
| Figure 22 : Occupation de sols au niveau de la zone d'étude (source : fond géorep.nc) | 59 |
| Figure 23 : Cartographie des formations végétales (source : BOTANIC, CAPSE NC) | 61 |
| Figure 24 : Photographie de la prairie ouverte (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)..... | 62 |

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

| | |
|---|----|
| Figure 25 : Photographie de la formation à fourré à Tecoma stans (source : rapport BOTANIC, 22.07.20) | 63 |
| Figure 26 : Photographie de la formation rivulaire secondaire (source : rapport BOTANIC, 22.07.20) | 64 |
| Figure 27 : Photographie du sous-bois de la formation haute à Tecoma stans (source : rapport BOTANIC, 22.07.20) | 65 |
| Figure 28 : Photographie de la formation à hydromorphie temporaire (source : rapport BOTANIC, 22.07.20) | 65 |
| Figure 29 : Localisation des points d'écoute de l'inventaire avifaune (source : rapport F.RAVARY, 2020) | 68 |
| Figure 30 : Localisation des points de relevés myrmécologiques (source : rapport F.RAVARY, 2020) | 70 |
| Figure 31 : Occupation du sol et ERP à proximité | 74 |
| Figure 32 : Modélisation 3D de la parcelle d'étude, côté Route de Gillies (source : Georep, MNT10_RGNC) | 79 |
| Figure 33 : Modélisation 3D de la parcelle d'étude côté RT1 (source : Georep, MNT10_RGNC) | 80 |
| Figure 34 : Modélisation 3D de la parcelle d'étude, direction Nord (source : Georep, MNT10_RGNC) | 81 |
| Figure 35 : Formations végétales défrichées (sources : BECIB, BOTANIC, CAPSE NC) | 91 |

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FORMULAIRES

ANNEXE 2 : RIDET ET KBIS DE LA SOCIETE

ANNEXE 3 : PLAN DE LOCALISATION 1 /25 000E

ANNEXE 4 : ACTE DE PROPRIETE

ANNEXE 5 : AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

ANNEXE 6 : EXTRAIT DU PUD

ANNEXE 7 : COURRIERS DE SOUTIEN AU PROJET

ANNEXE 8 : PIEZOMETRES

ANNEXE 9 : PLAN DE TERRASSEMENT

ANNEXE 10 : PLANS GENERAUX DU PROJET

ANNEXE 11 : NOTE TECHNIQUE VRD

ANNEXE 12 : NOTE DIMENSIONNEMENT DSH

ANNEXE 13 : PLANNING PREVISIONNEL

ANNEXE 14 : INVENTAIRE BOTANIQUE

ANNEXE 15 : INVENTAIRE AVIFAUNE ET MYRMECOFAUNE

ANNEXE 16 : INVENTAIRE HERPETOFAUNE

ANNEXE 17 : DETAILS DES MESURES DE REDUCTION - FLORE

ANNEXE 18 : DETAILS OCMC

ANNEXE 19 : PLAN DE RAYON DE DANGER

ABBREVIATIONS

| | |
|---------------|---|
| ADR | Analyse des risques |
| AEP | Eau potable |
| DAVAR | Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales |
| DDDT | Direction du développement durable des territoires (province Sud) |
| DEEE | Déchet d'équipement électrique ou électronique |
| DIMENC | Direction de l'industrie, des mines et de l'énergie |
| DPF | Domaine public fluvial |
| DPM | Domaine public maritime |
| DSH | Débourseur séparateur d'hydrocarbures |
| EDD | Etude de dangers |
| EP | Eau pluviale |
| EqH | Equivalent habitant |
| EU | Eau usée |
| GRV | Grand récipient pour vrac |
| ICPE | Installation classée pour la protection de l'environnement |
| MBV | Microsphères de verre et d'aluminium |
| MC | Mesures compensatoires |
| MP | Matières premières |
| NIC | Numéro d'inventaire cadastral |
| OCMC | Outil de calcul des mesures compensatoires |
| PI | Produits intermédiaires |
| PUD | Plan d'urbanisme directeur |
| RIA | Robinet d'incendie armé |
| RNT | Résumé non technique |
| SFEPA | Syndicat des fabricants d'explosif, de pyrotechnie et d'artifice |
| STEP | Station d'épuration |
| AEP | Eau potable |
| DAVAR | Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales |

AVANT PROPOS

La société EXPLO NC souhaite réaliser un projet de fabrication et de dépôt d'explosifs sur la commune de Boulouparis.

Le projet de fabrication et de dépôt d'explosif est assujéti aux réglementations suivantes :

❖ **Etude d'impact environnemental au titre du code de l'environnement de la province Sud :**

- ✍ Est soumis à la réalisation d'une étude d'impact environnemental tout projet comportant des défrichements sur les crêtes et les sommets, dans la limite d'une largeur de 50m de chaque côté de la ligne de partage des eaux ;

Le projet prévoit la réalisation de défrichements sur la ligne de crête présente sur le foncier du projet.

❖ **Demande d'autorisation et de dérogation au titre du code de l'environnement de la province Sud :**

- ✍ Les interdictions prévues aux articles 240-2 et 240-3 peuvent faire l'objet d'une dérogation, par arrêté du président de l'assemblée de province.

Si elle ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, cette dérogation peut être accordée lorsque des intérêts de nature sociale ou économique le justifient et en l'absence de solution alternative satisfaisante.

Le projet est donc soumis à une demande de dérogation, la présence d'espèces protégées ayant été observée sur site dans le cadre d'une expertise botanique et avifaune. Le formulaire de demande de dérogation est disponible en ANNEXE 1.

Le présent document présente l'étude d'impact environnemental établie conformément au code de l'environnement de la province Sud, titre III, article 130-4.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, un résumé non technique (RNT) est également transmis en parallèle de ce présent document (document indépendant).

L'étude d'impact environnemental a été rédigée sur la base des informations disponibles et seront susceptibles d'évoluer.

PARTIE I

IDENTITE DU DEMANDEUR

1 MAITRISE D'OUVRAGE

| | |
|------------------------|---|
| Raison sociale | EXPLO NC |
| N° RIDET | 1 471 044 |
| Forme juridique | SARL |
| Siège social | Ouaménie 98 812 Boulouparis (BP 4453 – 98 839 Dumbéa) |
| Gérants | Rodolphe BIEGEL Pascal LACOURIE |

Le RIDET et le KBIS de la société ainsi que la pièce d'identité des représentants du demandeur sont disponibles en **ANNEXE 2**.

La société EXPLO NC regroupe :

- La Société Anonyme d'Explosifs et de Produits Chimiques, société anonyme à conseil d'administration, dont le siège social est sis Tour Initiale 1 – Terrasse Bellini – 92935 Paris La Défense Cédex, immatriculée au RCS de Nanterre sous le numéro 542 037 361,
- Monsieur Rodolphe BIEGEL,
- Madame Tevaïté BORDES.

EPC groupe est un groupe français spécialisé dans la production, la vente et la mise en œuvre d'explosifs civils, présents dans plus de 40 pays, rassemblant 2 300 employés. EPPC groupe a été créé il y a 125 ans.

2 RESPONSABLE DU SUIVI DE DOSSIER

| | |
|--------------------|---|
| Société | NC CONSULTING |
| Nom | |
| Fonction | Gérant |
| Coordonnées | Adresse : 26 route de l'Anse vata – Quartier Latin (BP 30532 – 98895 Nouméa Cedex) - 98800 <i>Nouméa</i> |

3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES - CONFIDENTIEL

L'ensemble des informations indiquées ci-dessous proviennent de l'étude de dangers (EDD) – EXPLO NC du 23.03.21. Ces informations sont confidentielles.

3.1 CAPACITES FINANCIERES



3.2 CAPACITES TECHNIQUES











PARTIE II

PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

1 LOCALISATION DU PROJET

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet est situé sur la commune de Boulouparis, du côté de la Ouaménie.

Une carte de localisation au 1/25 000^e est disponible en **ANNEXE 3**.

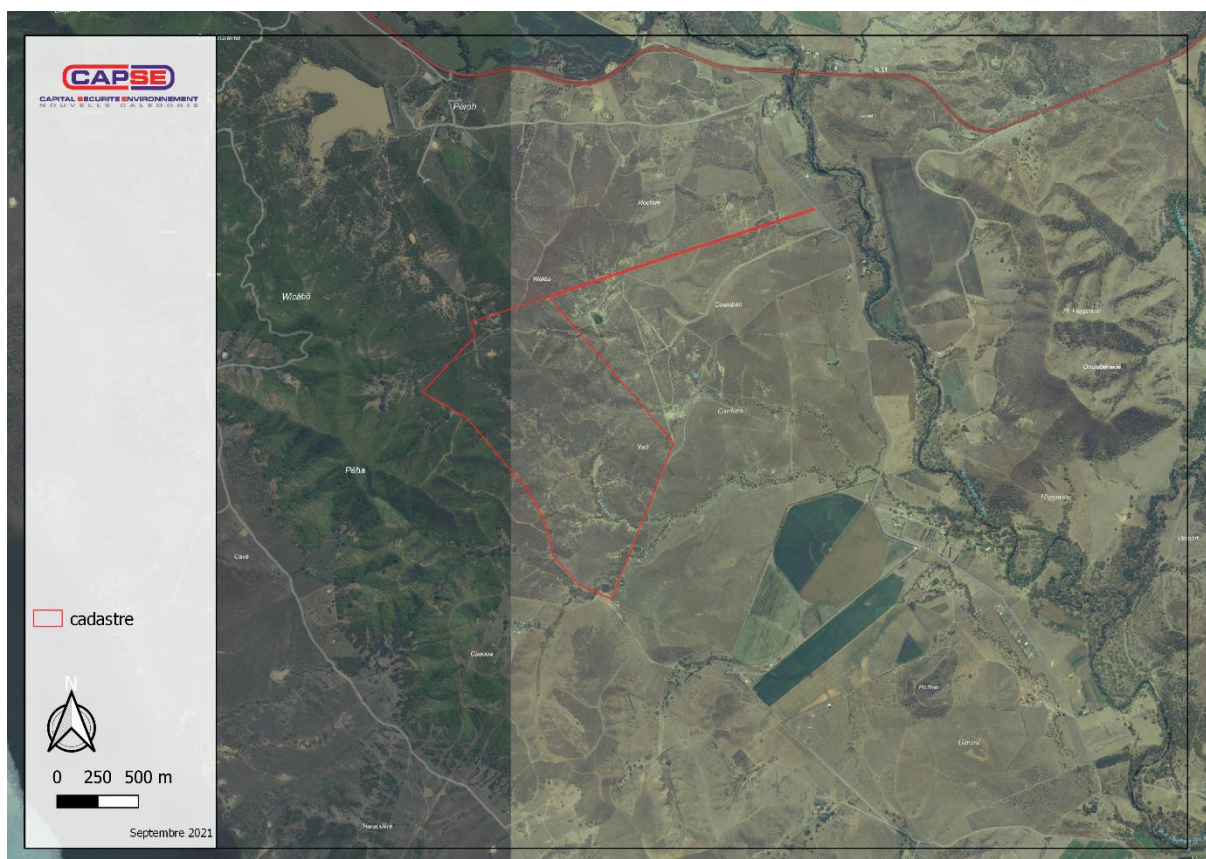


Figure 3 : Localisation 1 :25 000 de la zone d'étude (source : fond georep.nc)

Les coordonnées du centroïde de l'emprise du projet sont les suivantes (RGNC Lambert 91-93) :

| X | Y |
|--------|--------|
| 395320 | 258171 |

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Le site d'implantation du projet se situe sur le lot 6 PIE de la section cadastrale OUATIOLI.

Les informations cadastrales du lot sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Information cadastrale du projet

| N° Lot | NIC | Surf. cadastrale | Section cadastrale | Lotissement | Propriétaire |
|--------|-------------|------------------|--------------------|-------------------------|--------------|
| 6 PIE | 395258-3118 | 141Ha 29a 11ca | OUATIOLI | Lotissement rural SCIPO | PRIVE |

(Source : SIG Cadastre Georep)

Le terrain est la propriété de la SCA RAUVEAU. L'acte de propriété est disponible en **ANNEXE 4**. Le courrier en **ANNEXE 5** donne autorisation à la SARL EXPLO NC pour la réalisation du projet objet du présent dossier.

1.3 SITUATION VIS-A-VIS DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR

La commune de Boulouparis est dotée d'un PUD depuis août 2013, en cours de réactualisation depuis 2017.

D'après le zonage du PUD de 2013, la zone accueillant le projet est située en zone « NC », dite zone de ressources naturelles.

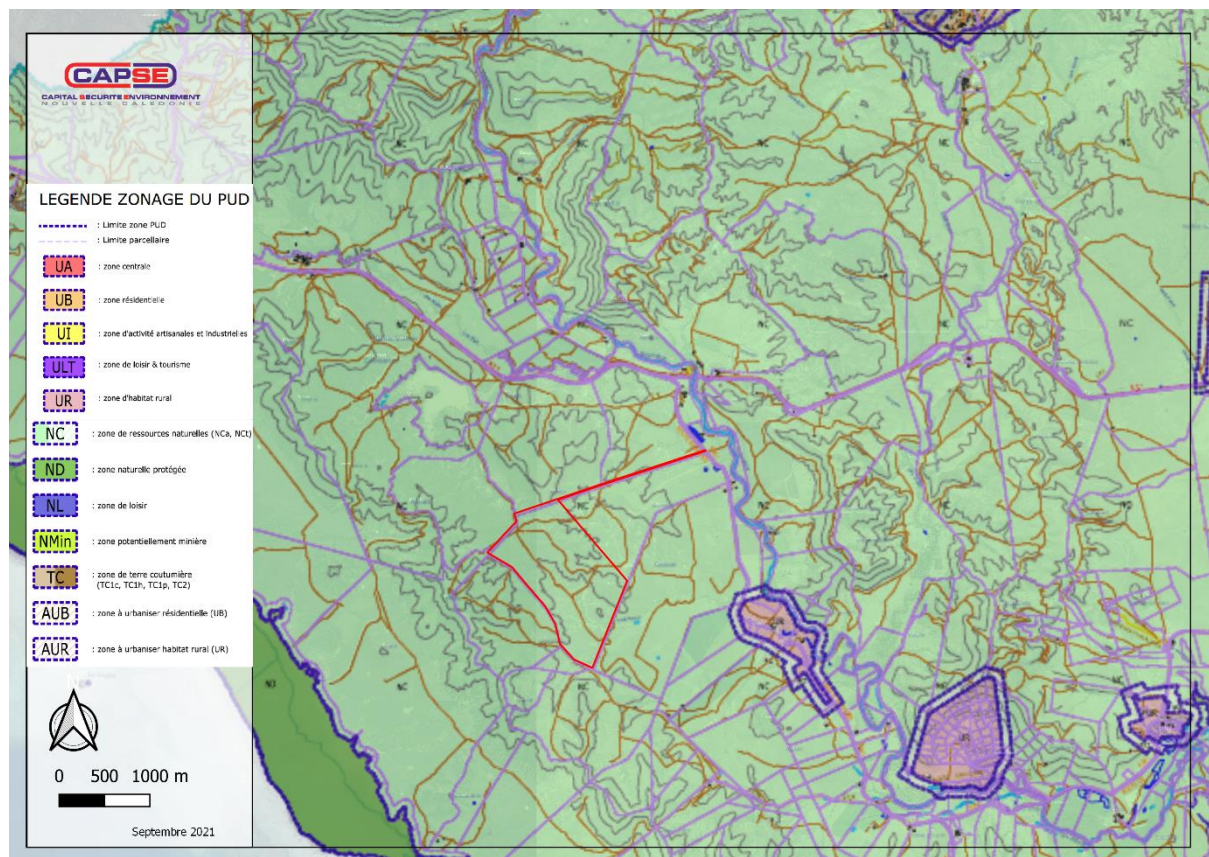



Figure 4 : Zonage du PUD de la parcelle d'étude (source : PUD Boulouparis 2013)

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

Le règlement du PUD présente les éléments suivants :

« C'est une zone à vocation principale d'activités agricoles (cultures, élevage, etc. ...), d'exploitations forestières et d'activités liées aux carrières. Elles autorisent les constructions nécessaires aux activités définies ci-dessus, ainsi que le logement des exploitants.

Il existe deux secteurs particuliers :

- ❖ NCa (zone pentue), dans laquelle aucune construction n'est autorisée du fait de la pente naturelle qui est supérieure à 30%.
- ❖ NCT (zone tampon) de 100 mètres de largeur, qui est situé autour des zones urbanisées de type résidentiel ou de loisir (UB, UR, ULT,) et des zones à urbaniser (AUB, AUR), dans lequel aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est autorisée.

Le projet n'est situé ni sur une zone NCa, ni NCT.

En outre, sont autorisées sous conditions sur les zones « NC » :

« ARTICLE NC2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES :

[...]

- Les activités définies par la réglementation en vigueur relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, nécessaires et liées aux activités de la zone, aux services publics ou d'intérêt général, après avis des services compétents. [...]
- Les équipements publics ou privés, d'intérêt général, compatibles avec l'activité de la zone, »

En **ANNEXE 6** est transmis l'extrait du PUD relatif à la zone NC.

La maîtrise d'ouvrage a organisé des réunions d'information et de concertation sur le développement du projet avec les riverains, la commune, la province Sud, et le gouvernement. La commune n'a pas émis d'avis défavorable sur le projet. Un permis de construire est en cours d'instruction au niveau des services de la DAEM et de la commune de Boulouparis.

Conformément aux prescriptions du PUD, des courriers de soutien au projet, provenant du Congrès, du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et de la province Sud, sont transmis en **ANNEXE 7**.

1.4 SITUATION VIS-A-VIS DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL (DPF)

D'après les informations transmises par la DAVAR, aucun cours d'eau n'est caractérisé comme tel sur la zone d'étude, selon les nouveaux critères de caractérisation de 2021. L'article 44 de la loi organique n°99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie, complété par l'article 59 de la loi organique

n°2009-969 du 3 août 2009, précise que, « tout talweg présentant un écoulement plus de 6 mois dans l'année doit être considéré comme cours d'eau. »

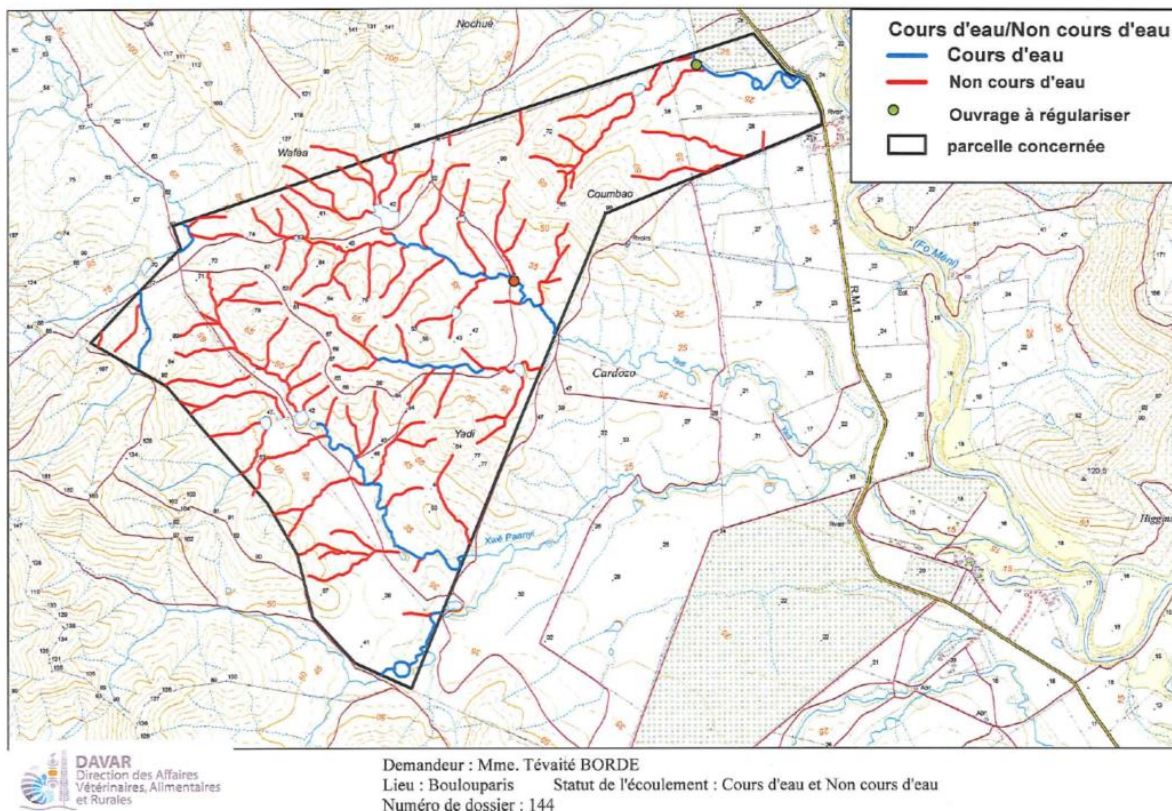


Figure 5 : Talwegs existants sur la parcelle d'étude (source : Georep)

Les cours d'eau représentés sur la figure 5 sont des talwegs en eau moins de 6 mois dans l'année. De ce fait, aucun cours d'eau n'est présent sur le site selon les critères de classification d'un cours d'eau définis par la DAVAR en 2021. Pour rappel, ces critères sont les suivants :

- Tout lit à l'origine naturel présentant un écoulement naturel plus de 6 mois par an ;
- Tout lit à l'origine naturel dont l'écoulement est alimenté par un bassin versant d'au moins un kilomètre carré ;
- Tout milieu naturel inondé ou gorgé d'eau, y compris de façon permanente, connecté à un cours d'eau au sens du 1 ou 2 ci-dessus et utile à son écoulement lors de crues dont la période de retour est inférieure ou égale à deux ans ou à son bon état écologique. »

1.5 SITUATION VIS-A-VIS DU DOMAINE PUBLIC MARITIME (DPM)

Le projet n'est pas situé sur le domaine public maritime.

1.6 PROTECTION DES EAUX

L'emprise du projet est située sur le périmètre de protection des eaux éloignées d'un cours d'eau, régi par l'arrêté n°2010/4939/GNC du 21 décembre 2010 portant détermination de protection des eaux autour des forêts de Ouaménie 1 et 2, sur la commune de Boulouparis, et fixant les prescriptions applicables à l'intérieur des périmètres. L'activité prévue par le projet est conforme à l'arrêté du périmètre de protection des eaux.



Figure 6 : Localisation des captages d'eau privés et des captages Ouaménie 1 et Ouaménie 2

Dans le cadre des études projet, des piézomètres ont été installées sur la parcelle d'étude afin de permettre un captage des eaux souterraines pour l'alimentation de l'exploitation en eau potable.

Le système sera le suivant :

- Alimentation AEP par PEHD 63 depuis la route publique avec la base vie desservie.
- Le réseau AEP rempliera ensuite 2 bâches souples de 100 m³ chacune. Cette eau sera reprise via un surpresseur et alimentera la bâche d'eau Process (16 m³) et un RIA sur la zone E.

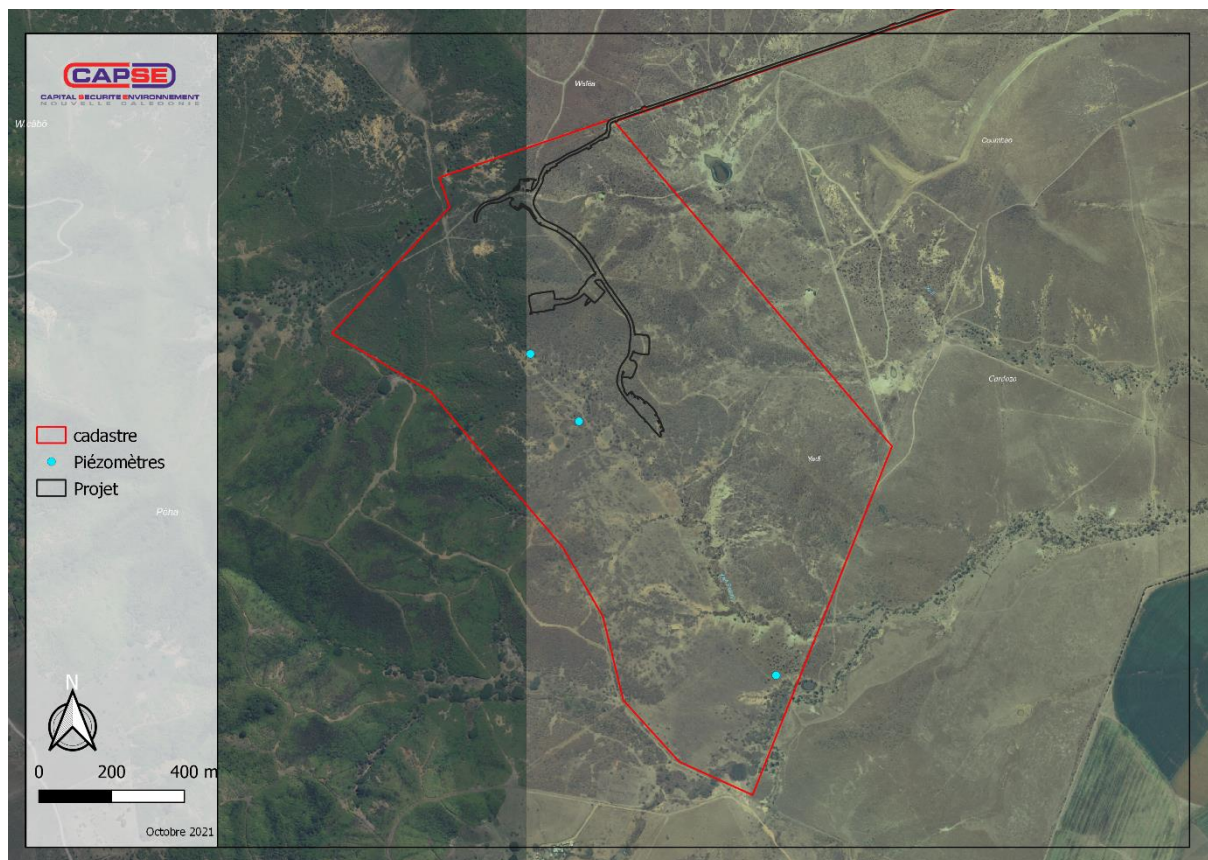


Figure 7 : Localisation des piézomètres (source : georep nc).

Les détails des informations relatives aux piézomètres sont fournis en **ANNEXE 8**.

1.7 SITUATION VIS-A-VIS DES AIRES PROTEGEES

La zone d'implantation du projet n'est pas située sur une aire protégée, ni sur une zone environnementale d'intérêt.

En effet, l'aire protégée la plus proche est située à environ 7,4 km à l'Ouest des limites parcellaires du projet ; il s'agit du « Parc de la Zone Côtière Ouest » inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

En outre, à environ 2,5 km linéaire au Sud des limites parcellaires se situe une zone clé de biodiversité côtière. La zone clé de biodiversité terrestre la plus proche est localisée au Nord du projet, à environ 4,8 km.

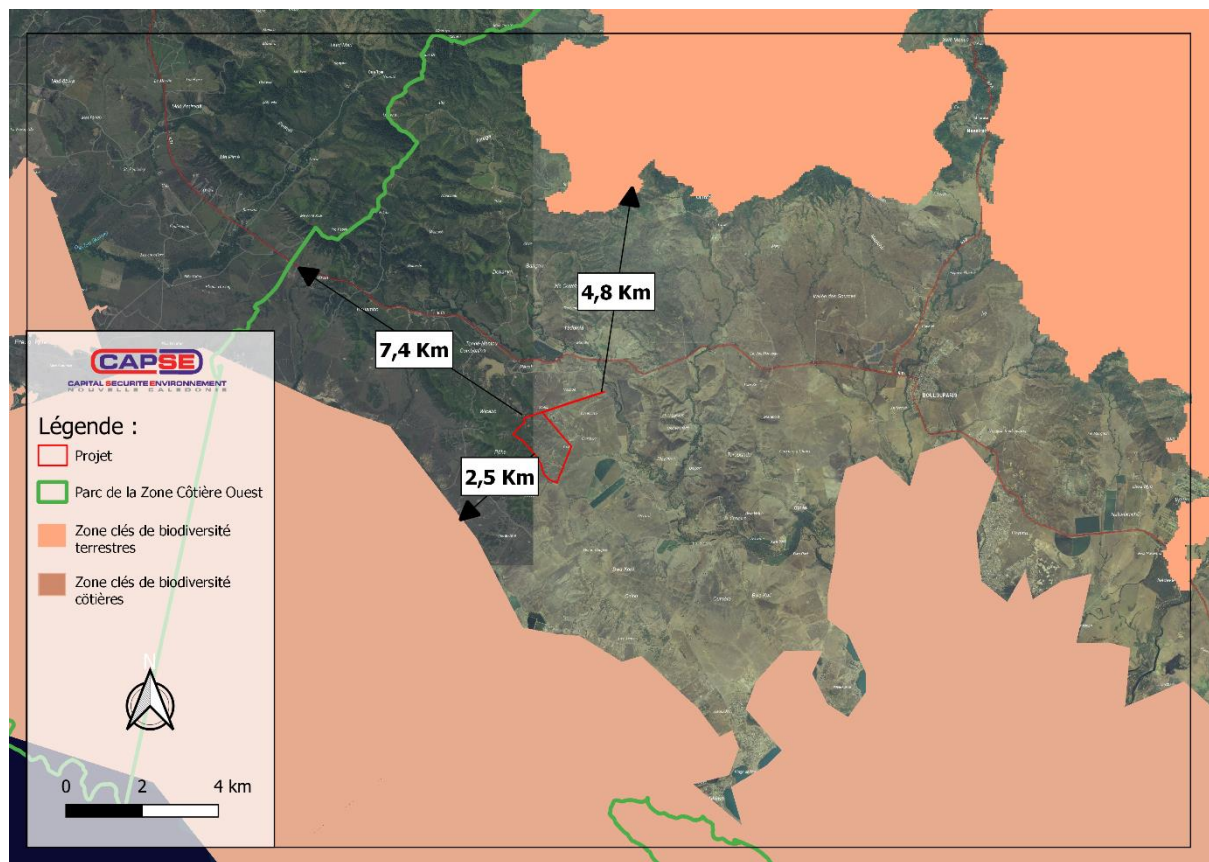


Figure 8 : Aires protégées à proximité du site du projet, source : Georep, CAPSE NC

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTIF DU PROJET

2.1.1 PRESENTATION

Le projet concerne la construction d'aménagements pour la fabrication et le dépôt d'explosifs. L'établissement comportera 8 zones, regroupant chacune plusieurs bâtiments et/ou équipements :

- Zone A : zone de vie,
- Zone B : zone technique,
- Zone C : zone EMP (production de matrice),
- Zone D : zone de stockage de matières premières et produits intermédiaires,
- Zone E : production pyrotechnique,
- Zone F : zone d'incinération et champ de tir
- Zone G : zone de stockage d'explosifs,

2.1.2 DESCRIPTION DES ZONES

2.1.2.1 Zone A – Zone de vie

La base vie est située en entrée site. Elle est constituée des éléments suivants :


- Poste de garde pour accueil et filtrage ;
- Vestiaire ;
- Sanitaire pour personnel (WC et douches) ;
- Bureaux (direction et administration) ;
- Salle de réunion ;
- Local technique.

La base vie sera réalisée en ALGECO.

2.1.2.2 Zone B – Zone technique

La zone technique est constituée des éléments suivants :

- Atelier de maintenance ;
- Atelier de chaudronnerie ;
- Deux magasins de pièces détachés.
- Les moyens d'alimentation en eau de défense incendie

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

Cette zone comprendra des conteneurs fixés au sol.

2.1.2.3 Zone C – Zone de production de matrice

La zone de production de matrice comprend :

- Une zone sur rétention munie d'un débourbeur séparateur :
 - o Une cuve de stockage d'huile process,
 - o Une cuve de stockage de gazole pour la chaudière et le groupe électrogène,
 - o Une zone de dépotage.
- Un hangar sur une plateforme de 40m x 40m dans laquelle se trouve une usine de fabrication de matrice (comburant) consistant en un assemblage de plusieurs conteneurs modulaires ;
- A proximité de l'usine :
 - o Une cuve tampon de stockage d'eau,
 - o Une zone de stockage de 48 tonnes de matrice fabriquée sur rétention.

2.1.2.4 Zone D - Stockage des Matière premières (nitrate d'ammonium)

La zone de stockage est située sur une plateforme de 80m x 50m sur laquelle se trouve :

- 7 conteneurs d'additifs et produits chimiques (4 conteneurs de tensioactifs avec rétention intégrée, 2 conteneurs de microbilles de verre, 1 conteneur de catalyseur) ;
- 1 conteneur de poudre d'aluminium ;
- 1 grand dock de 300 tonnes de nitrate d'ammonium.

2.1.2.5 Zone E – Production pyrotechnique Anfo/KMEL

La zone est constituée d'un dock unique positionné sur une plateforme de 40m x 40m. Celui-ci inclut :


- Une unité de production de cartouches (évacuations régulières par lots de 1500 kg) ;
- Une unité de production d'Anfo (évacuations régulières par lots de 2000 kg) ;
- Une cuve de stockage de gazole de 1000L placée sur rétention ;
- Un stockage de produits de conditionnement (emballages, etc.).

A noter que la production d'Anfo ou de cartouches n'est jamais simultanée.

2.1.2.6 Zone F – Zone d'incinération et champ de tir

Cette dernière zone comporte :

- Une zone d'incinération de certains déchets ;
- Un champ de tir pour effectuer des essais de qualité de production.

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

Le plan de masse de l'ensemble de la zone d'exploitation est disponible en **ANNEXE 9** et **ANNEXE 10**.

2.1.2.7 Zones G – Zones de stockage d'explosifs

La zone de stockage d'explosifs comporte 8 conteneurs aménagés mis à la terre, équipé de protections contre la foudre, aérés en façade et ceinturés par un merlon sur 3 faces. Elle inclut également un conteneur dédié aux amorçages détonateurs, ainsi qu'un dixième conteneur dédié aux opérations de préparation de commande.

Cette zone permet le stockage des produits fabriqués en zone E et autres produits pyrotechniques.

La zone dispose d'une aire de déchargement, d'une capacité de regroupement de 8000 kg maximum.

L'espace est entièrement clôturé.

2.1.3 DESCRIPTIF DES PROCESS

2.1.3.1 Fabrication de produits pyrotechniques

Le site prévoit la production de deux produits pyrotechniques différents :

- La ligne de production « Kmel », permet la fabrication de produits conditionnés sous forme de cartouches en gaines souples, composées d'un mélange de produits chimiques. Cette ligne de production est constituée :
 - D'une zone de stockage des matières premières nécessaires à la fabrication (zone D), à savoir des combustibles (réalisation de la phase aqueuse) et des comburants (réalisation de la phase huile), stockés dans des cuves. Un local de stockage est également dédié aux MBC, microsphères de verre et d'aluminière, utilisés dans certaines formulations.
 - D'une zone de préparation de produits intermédiaires (zone C), comportant une installation de mélange. Ce mélange est effectué à partir de la phase aqueuse et la phase huile pour former une émulsion appelée « matrice ». La zone inclut également des équipements destinés au contrôle des matières premières et intermédiaires.
 - D'un atelier d'encartouchage, permettant la transformation de la matrice en une émulsion explosive encartouchée (zone E). L'encartoucheuse permet de conformer un emballage étanche autour de l'émulsion. Cet atelier comporte un poste de contrôle qualité.
 - D'une zone de conditionnement, permettant l'identification, le colisage des cartouches et des caisses de cartouches sur des palettes, ainsi que le stockage temporaire des palettes.

- La ligne de production Anfo, permet la fabrication de produits conditionnés sous forme de sacs, constitués d'un mélange de produits chimiques appelé « nitrate-fioul ». Cette ligne de production est constituée :
 - o D'une zone de stockage de matières premières nécessaires à la fabrication, c'est-à-dire du comburant (nitrate d'ammonium), du gazole en cuve (combustible) et de l'aluminium granulé en sac (zone D) ;
 - o D'un atelier d'ensachage, de conditionnement et de palettisation. L'atelier est constitué d'une vis de mélange, permettant le mélange de matières premières et son ensachage (zone E). Le sac est ensuite fermé à l'aide d'une couseuse semi-automatique en ligne. Le sac fabriqué est envoyé vers la zone de conditionnement, où il est identifié, disposé sur palettes elles-mêmes filmées. L'atelier comporte un poste de conduite permettant de piloter les recettes de fabrication à conduire. Il inclut également un poste de contrôle qualité.

2.1.3.2 Fabrication de produits non pyrotechniques

Une ligne de production prévoit la fabrication d'émulsions vrac, mises en citernes ou GRV (Grands récipients pour vrac), à destination des travaux publics, mines et carrières.

2.1.3.3 Contrôle des matières premières et produits finis

A chaque cycle de production, une activité de « contrôle » est réalisée pour les activités pyrotechniques et non pyrotechniques.

Un contrôle qualité est effectué au niveau des matières premières réceptionnés, avant introduction dans le process de fabrication, afin de s'assurer de leur conformité par rapport aux spécifications en vue de leur utilisation.

Les produits finis, pyrotechniques et non pyrotechniques, sont également contrôlés avant expédition chez le client. Des analyses physico-chimiques sont réalisées sur site. La sensibilité et l'énergie des produits encartouchés sont également vérifiés.

2.1.4 GESTION DES DECHETS

2.1.4.1 Collecte et traitement des déchets pyrotechniques

Les déchets pyrotechniques (ou ayant contenus des produits pyrotechniques) sont collectés et détruits par incinération à l'air libre.

Leur collecte est effectuée dans des emplacements dédiés, au sein même de la zone de production. Un emplacement de stockage identifié est dédié au stockage tampon lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas une destruction immédiate.

Des aires d'incinération sont dédiées à la destruction des déchets pyrotechniques issus de la production, des emballages et éléments souillés de produits potentiellement explosifs (hydrocarbures, sédiments).

L'incinération au sein du site permet :

- D'éviter le transport de déchets pyrotechniques,
- D'éviter de confier la destruction de ce type de déchets à des personnes qualifiées et de ne pas exposer les circuits de déchets au risque explosif, peu connu.

L'Étude des Dangers du Site de Boulouparis présente le volume et la nature des déchets pyrotechniques produits et traités *in situ*.

Par ailleurs, une Étude de Sécurité, devant être approuvée par l'autorité administrative (DIMENC) portera, en application de l'article R.4462-1 et suivants du code du travail métropolitain sur la gestion des déchets pyrotechniques.

2.1.4.2 Collecte des déchets non pyrotechniques

Les déchets spéciaux et banaux sont collectés dans des emplacements à proximité du lieu de génération du déchet, avant d'être rassemblés dans une zone dédiée. Certains déchets sont triés afin de suivre une filière de traitement appropriée, tels que les déchets banaux, fer, déchets dangereux, DEEE, néons, bombes aérosols, informatique, piles

2.1.5 VOIRIES ET ACCES

2.1.5.1 Accès au site

Le site est accessible depuis la RT1 et la RM1 (Route de Gillies) ; une seule voie d'accès permet d'accéder à la zone A. Un poste de garde est placé à l'entrée, assurant une surveillance 7/7j et 24h/24 et accueillant les visiteurs ou entreprises extérieures demandant à se rendre sur le site.

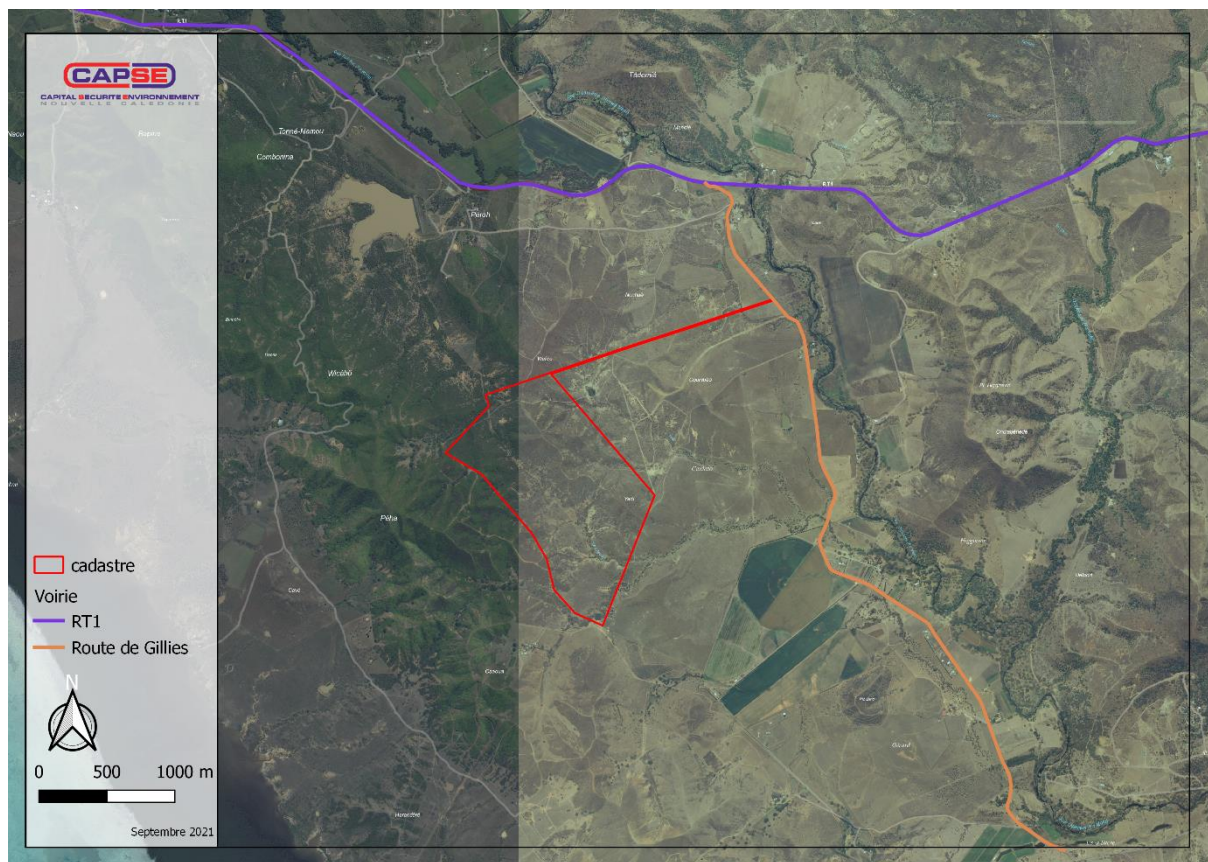


Figure 9 : Voies d'accès (RT1 et Route de Gillies) à la parcelle d'étude

2.1.5.2 Circulation interne au site et parkings

La piste d'accès réalisée aura une largeur de 6m de large, avec des pentes comprises entre 1 et 2%. Elle sera composée :

- D'une largeur de chaussée de 4m ;
- D'un côté, une bande dérasée de 50cm de large (accotement) ;
- De l'autre côté, une bande dérasée de 50cm de large et d'un fossé d'une largeur de 1m.

Afin de diriger les flux d'eaux pluviales en direction du fossé, la piste sera réalisée avec une pente de 2,5%.

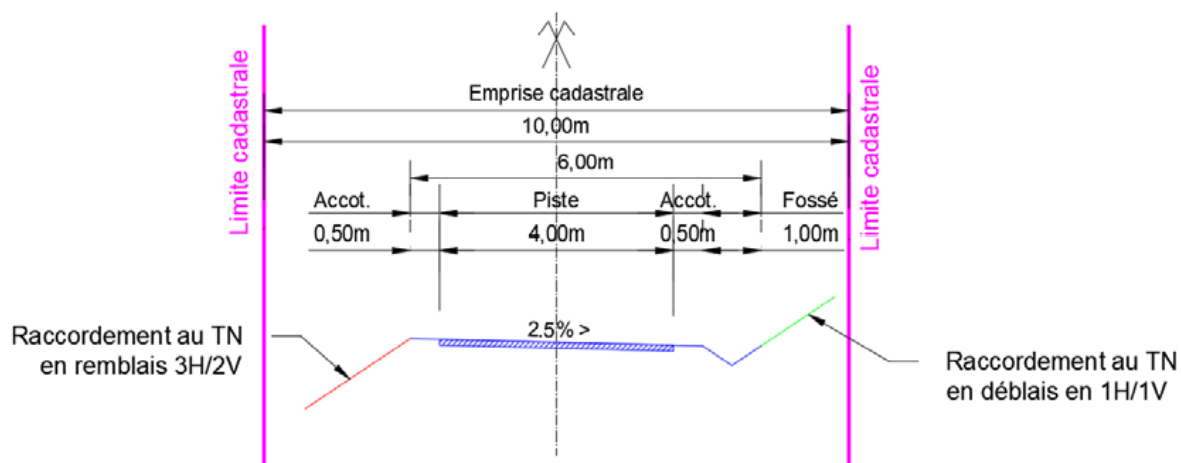


Figure 10 : Profil en travers de la piste d'accès (source : BECIB)

Concernant les voies de desserte, à l'intérieur même du site d'exploitation, celles-ci seront composées :

- D'une largeur de chaussée de 4m ;
- D'un côté, un accotement d'une largeur de 1m ;
- De l'autre côté, un accotement d'une largeur de 1m et un fossé d'une largeur de 1m.

Afin d'assurer un bon écoulement des eaux de ruissellement, le dévers sera compris entre 2 et 3% au niveau de la chaussée et dans les ouvrages transversaux.

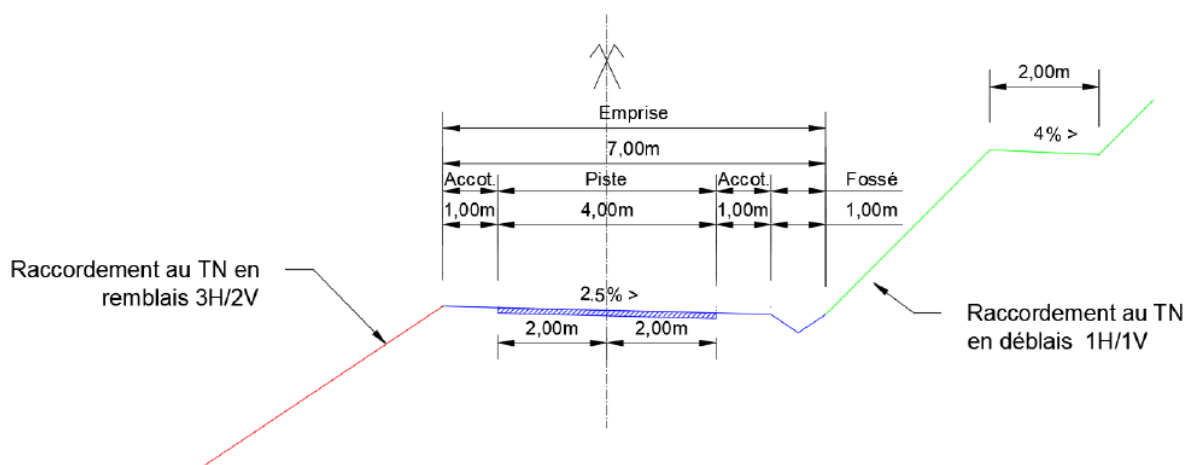


Figure 11 : Profil en travers de la piste interne au site (source : BECIB)

Par la largeur de chaussée, la circulation s'effectuera à sens unique. Une surlargeur est aménagée afin de faciliter la giration des camions, notamment pour l'accès à la RM1.

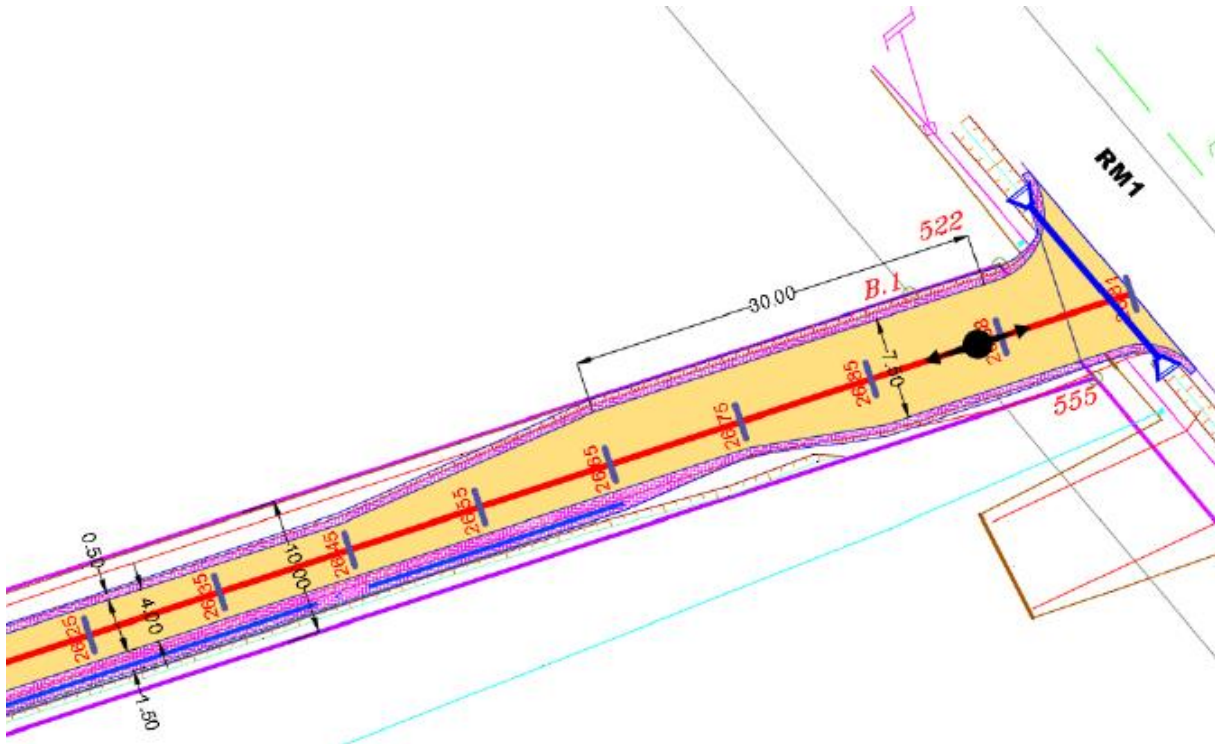


Figure 12 : Surlargeur au niveau de la RM1 (source : BECIB)

Une zone d'entrecroisement, d'une longueur de 50m, est prévue au milieu de la piste d'accès.

Au sein même des zones d'exploitation, les voies seront également à sens unique. Un poste de garde permettra de gérer la circulation et l'accès aux différentes zones.

Les voiries ne seront pas revêtues, ainsi un entretien régulier de celles-ci devra être prévu du fait des ravinements.

2.1.6 ASSAINISSEMENT ET DEFENSE INCENDIE

2.1.6.1 Généralités

Le site nécessite un accès à l'eau pour les raisons suivantes :

- Stockage d'eau pour la défense incendie ;
- Eaux de processus (fabrication notamment de matrice) ;
- Eaux de lavage des équipements et contenants souillés (hydrocarbures, sédiments) et du sol des infrastructures (consommation ponctuelle variable) ;
- Eau potable pour la consommation du personnel.

Il n'y aura pas d'utilisation de la ressource en eau par captages mais par alimentation AEP du réseau Eau Potable. Le système sera le suivant :

Alimentation AEP par PEHD 63 depuis la route publique avec la base vie desservie. Le réseau AEP remplira ensuite 2 bâches souples de 100 m³ chacune ; Cette eau sera reprise via un surpresseur et alimentera la bâche d'eau Process (16 m³ et un RIA sur la zone E.

2.1.6.2 Gestion des eaux pluviales

Réseau existant

Des travaux d'assainissement avaient été réalisés au niveau de la piste d'accès depuis la RM1, afin de maintenir les écoulements de surface des différents bassins versants de part et d'autre de la piste.

Des canalisations ont été mises en place, certains de ces ouvrages étant toutefois sous-dimensionnés ou ont des contre pentes.

Architecture du réseau

Parmi les ouvrages existants, 4 sur 9 feront l'objet d'un remplacement du fait d'un sous-dimensionnement (section insuffisante) ou par la présence de contre pentes. Le dimensionnement des ouvrages a été réalisé / vérifié sur la base d'une période de retour de 10 ans.

Les eaux de toitures seront raccordées en pied de descente d'eaux pluviales et canalisées jusqu'à l'exutoire le plus proche.

Les eaux de voiries seront drainées par des fossés et dirigées vers l'exutoire le plus proche. Le détail est disponible dans la note technique VRD en **ANNEXE 11** et les plans du projet en **ANNEXE 10**.

2.1.6.3 Gestion des eaux usées

Débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures

Les eaux potentiellement chargées en hydrocarbures seront traitées grâce à l'installation de 3 débourbeurs séparateurs à hydrocarbures :


- 1 DSH de 6 l/s prévu au niveau de la zone B (atelier) ;
- 1 DSH de 1,5 l/s prévu au niveau de la zone C (installations de production de matrice) ;
- 1 DSH de 6 l/s prévu au niveau de la zone E (installations de production pyrotechnique).

Les notes de dimensionnement des trois DSH sont disponibles en **ANNEXE 12**.

Station d'épuration et bac à graisse

La base vie (zone A) sera équipée de sanitaire, pour un effectif total de 6 à 8 employés sur le site d'exploitation.

Ainsi, une station de traitement individuelle et un bac à graisse seront installés à proximité immédiate du bâtiment.

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

La STEP employée de 6 EqH sera de type « culture fixée immergée aérée », sous réserve de la faisabilité géotechnique confirmée par un expert agréé.

2.1.6.4 Adduction en eau potable et défense incendie

Le réseau AEP est desservi par une conduite longeant la RM1, alimentée par le réservoir « Ouaménie Bouraké 1 ». Sur le site, une conduite en PEHD est déjà existante le long de la piste d'accès jusqu'à la partie Nord du site, et sera conservée pour l'alimentation du site d'exploitation.

Cette conduite existante sera prolongée afin d'alimenter la zone A et 2 bâches souples utilisées comme stockage d'eau (200m³), qui alimenteront la bâche d'eau de process et un RIA de la zone E, *via* un surpresseur et une conduite d'adduction.

2.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

2.2.1 DEFRICHEMENT/DECAPAGE ET TERRASSEMENT


Les travaux de terrassements comprennent notamment :

- Le défrichage et le décapage ;
- Les déblais et remblais nécessaires ;
- La réalisation des plateformes des bâtiments ;
- La réalisation des accotements et cheminements ;
- Le transport des matériaux sur site ;
- Le réglage des talus et fossés à 1H/1V en déblais et 3H/2V en remblais ;
- Le confortement ponctuel de talus par parois clouée ou enrochement.

La surface de défrichage calculée est estimée à 44 547 m² (voir chapitre 3.2.1 Espace naturel et flore).

Les volumes estimés liés aux terrassements sont les suivants :

- ❖ Décapage : 8 295 m³
- ❖ Déblais : 47 339 m³,
- ❖ Remblais : 9 200 m³,
- ❖ Mis en stock de matériaux : 46 434 m³.

| | |
|--|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

A noter que les hypothèses de calculs concernant les épaisseurs de décapage et des pentes pourront faire l'objet d'une révision à l'issu de l'étude géotechnique, non disponible à l'heure actuelle. Les études et le suivi géotechnique seront assurés par un géotechnicien agréé.

2.2.2 TRAVAUX DE VOIRIE

Le tracé de la voirie a été étudié par la maîtrise d'œuvre de manière à optimiser le linéaire de voirie en fonction des contraintes d'implantations des différentes zones, l'utilisation lorsque possible de la piste actuelle et limiter les terrassements.

En outre, les voiries ont été préférentiellement tracées à proximité des lignes de crêtes de manière à avoir une meilleure portance.

Enfin, celles-ci ne seront pas revêtues pour des raisons budgétaires.

2.2.3 BATIMENTS

Les bâtiments prévus dans le cadre du projet seront des conteneurs, fixés au sol. Aucune plateforme revêtue n'est prévue.

2.2.4 PLANNING DES TRAVAUX

Le démarrage des travaux est prévu en mars 2022 pour une durée de 9 mois.

Le planning prévisionnel est disponible en **ANNEXE 13**.

3 JUSTIFICATION DU PROJET

Par ses nombreuses exploitations d'extraction, à la fois sur mine et carrière, la Nouvelle-Calédonie nécessite l'utilisation d'explosifs de manière régulière.

Aujourd'hui, les explosifs sont importés sur le territoire puis transportés du port de déchargement (Nouméa) vers leur site d'utilisation, souvent situé à distance de la Capitale.

La mise en place d'une exploitation de fabrication et de dépôt d'explosifs sur Boulouparis permettra :

- De limiter les risques liés au transport de ces matériaux en réduisant le trajet entre le lieu de stockage et le lieu d'utilisation ;
- De limiter les risques associés à la fabrication et au stockage des produits, l'exploitation étant située à distance des habitations et activités.

Un tel projet ne peut être réalisé sur une zone industrielle ou à forte ou moyenne densité du fait des risques associés à son exploitation. Ainsi, son implantation au niveau d'une parcelle de grande superficie est idéale, permettant de maîtriser les risques des différentes zones de dangers potentiels, mais également d'assurer une discrétion suffisante et de mettre en œuvre des moyens de surveillance adaptés à l'activité.

De plus, le projet prévoit la fabrication et le stockage d'explosifs pour répondre au marché local, il n'est pas prévu d'exportation et d'agrandissement au moment de la rédaction du présent dossier.

PARTIE III EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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 étudiés 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 GENERAL DE LA DEMARCHE

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...

1.1.2 1.1.2 SOURCES DOCUMENTAIRES

| THEMATIQUES | | |
|-------------------------|--|--|
| | Enjeux | Source |
| Milieu Physique | | |
| Air | Qualité | Scal'air |
| 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) |
| Milieu Naturel | | |
| Espace naturel | Fonctionnalité du milieu | Georep, œil.nc |
| | Dégradation du milieu (feux) | Oeil.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, 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) | Galaxia (milieu dulcicole), Dawa et Marin'eau (milieu marin) de l'œil.nc SCO |
| | Espèces envahissantes | Code de l'Environnement des provinces, ISSG |
| Milieu Humain | | |
| 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) | |
| Patrimoine | Archéologique | IANCP, direction de la culture des provinces |
| | Coutumier | Géorep.nc, autorité coutumière |
| | Historique | PUD |
| Thématiques | | |
| | Enjeux | Source |
| 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,
- ❖ Ils peuvent également être cumulatifs entre eux ou avec d'autres projets ou infrastructures existantes.

1.2.1 PRINCIPE GENERAL DE LA DEMARCHE

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" ;
- ❖ 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.

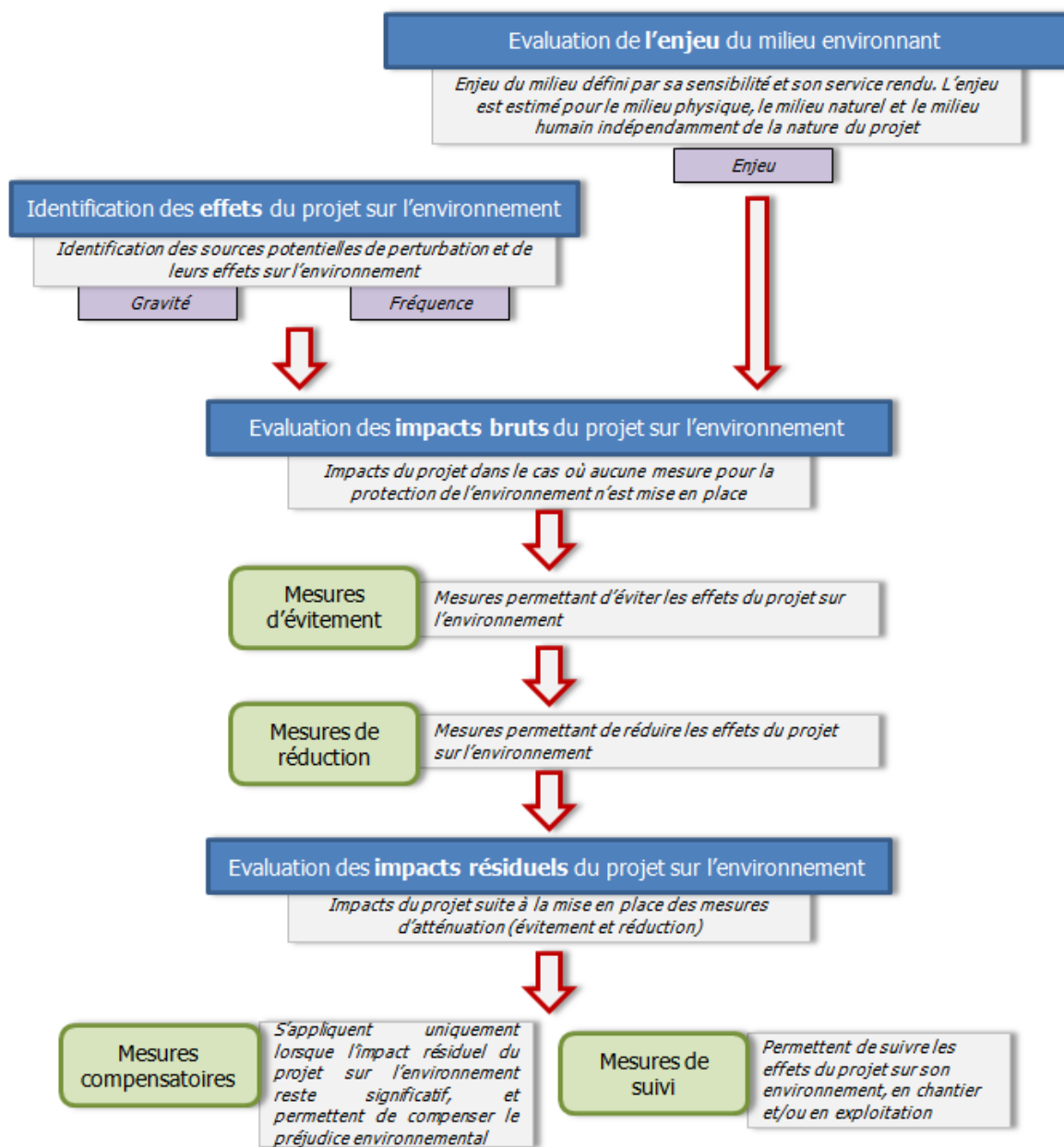


Figure 13 : Approche générale de la méthode

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

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 adéquats devant être engagées pour supprimer, limiter, compenser et/ou suivre les conséquences.

1.2.2 DEFINITION DES CRITERES D'EVALUATION 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 2 : 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 avoisinants 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 :

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


| | |
|---|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

Tableau 3 : Critères généraux de cotation de l'effet

| | | |
|-------|--|---|
| 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 de 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).

Tableau 4 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux

| ENJEUX | 3 | 3 | 6 | 9 |
|---|--------|---|---|---|
| | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | 1 | 2 | 2 | 3 |
| <div></div> Impact significatif <div></div> Impact modéré <div></div> Impact faible | | 1 | 2 | 3 |
| | EFFETS | | | |
| | | | | |

2 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX

2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 CLIMAT

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

2.1.1.1 Précipitations

En Nouvelle-Calédonie, 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.

La moyenne annuelle des précipitations à Boulouparis est de 918,7 mm (période 1981-2010 ; source : fiche climatologique BOULOUPARIS disponible sur meteo.nc). Les variations de précipitations mensuelles sont détaillées ci-dessous.

Tableau 5 : Précipitations mensuelles de Boulouparis (normales Météo France, 1981-2010)

| Pluviométrie | Janv. | fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|------|-------|-------|
| Précipitation journalière maximale (mm) | 183,6 | 150,8 | 190,2 | 144 | 145,2 | 142,5 | 141,9 | 120 | 90,3 | 92,8 | 89 ,8 | 161,3 |
| Date de mesure | 1988 | 2014 | 1996 | 2017 | 1986 | 1967 | 2013 | 2010 | 1967 | 1976 | 1990 | 2003 |
| Hauteur moyenne des précipitations (mm) | 115,5 | 126 | 139,3 | 60,1 | 74,1 | 77,1 | 61,6 | 63 | 30,7 | 34,8 | 57,1 | 79,4 |
| Nombre moyen de jours | | | | | | | | | | | | |
| où P ≥ 1 mm | 7,6 | 8,1 | 9,8 | 6,1 | 6,4 | 7,6 | 6,3 | 5,9 | 3,6 | 3,4 | 4,8 | 6,2 |
| où P ≥ 10 mm | 2,9 | 3,5 | 3,8 | 1,9 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 0,8 | 0,8 | 1,9 | 2,2 |

La valeur moyenne maximum de précipitation est observée au cours de la saison chaude (mois de mars). Elle est de 139,3 mm. Le mois de septembre est le plus sec avec une hauteur d'eau moyenne de 30,7 mm.

Le nombre de jours de pluie de plus de 10 mm (quantité mesurée sur 24 heures, entre 8h et 8h le lendemain) à Boulouparis est de **25,2 jours par an** (normale annuelle).

2.1.1.2 Température

Températures moyennes

Les données de températures pour la commune de Boulouparis ne sont pas disponibles. Celles de la station de La Foa (incomplètes) et de Bourail, complètes, sont donc utilisées pour cette partie.

La moyenne annuelle des températures à Bourail est de **Tmax 28,7°C** et **Tmin 17,1°C** (source : Météo France, période 1981-2010). Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

La température moyenne annuelle mesurée à Bourail est de 22,9°C. Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

La commune de La Foa, plus proche de Boulouparis, ne possède pas de données assez complètes pour fournir de moyennes annuelles. Néanmoins, le tableau suivant inclut les données relatives aux communes de Bourail et de La Foa (pour les données connues), permettant d'observer une similarité des températures sur ces deux communes, relativement proches de Boulouparis.

Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles à Bourail et La Foa (meteo.nc)

| Mois | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------------|------|-------|------|------|-------|-----------|------|------|------|------|
| Températures moyennes (en °C) | Tmax Bourail | 31,7 | 31,8 | 30,8 | 29,6 | 27,5 | 25,8 | 24,8 | 25,2 | 27,3 | 29 | 29,9 | 31,2 |
| | Tmax La Foa | 31,6 | 31,6 | 30,7 | 29,5 | 27,5 | 25,9 | 24,9 | - | 26,9 | 28,7 | - | 31,1 |
| | Tmin Bourail | 20,7 | 21,5 | 21 | 18,9 | 16,4 | 14,9 | 13 | 13 | 13,5 | 15,3 | 17,4 | 19,5 |
| | Tmin La Foa | 20,6 | - | 20,6 | 18,3 | 16 | 14,4 | 12,3 | - | 13,1 | 15,1 | - | 19,1 |

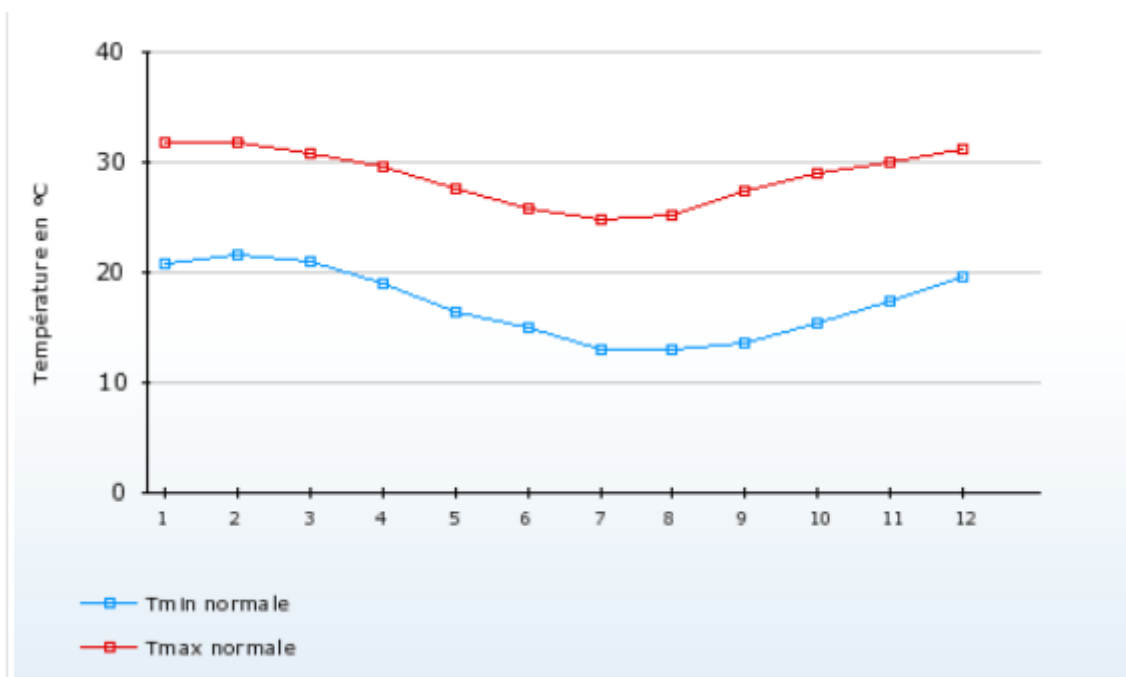


Figure 14 : Températures moyennes mensuelles à Bourail (meteo.nc, période 1981-2010)

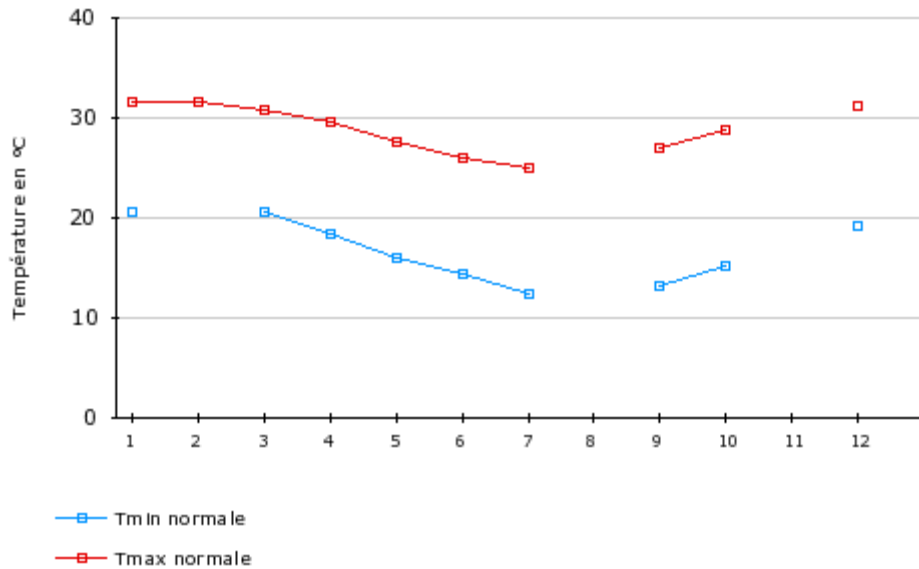


Figure 15 : Températures moyennes mensuelles à La Foa (meteo.nc, période 1981-2010)

2.1.1.3 Vents

Généralités

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.

La Figure 16 ci-dessous illustre la rose des vents basée sur les enregistrements anémométriques mesurés entre janvier 1971 et décembre 2000 à la station météorologique de Nouméa (69 m d'altitude).

Vents d'ouest

Les plus fortes rafales de vents d'ouest (coups d'ouest) sont observées pendant la saison fraîche lors du passage, au sud, de perturbations d'origine polaire. Ces vents ont une fréquence plus élevée sur le Sud de la Nouvelle-Calédonie (environ 10 à 12 %) et sont de moins en moins fréquents au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord, leur vitesse diminuant également.

Rose des vents à Nouméa du 1 janvier 1997 au 31 décembre 2006

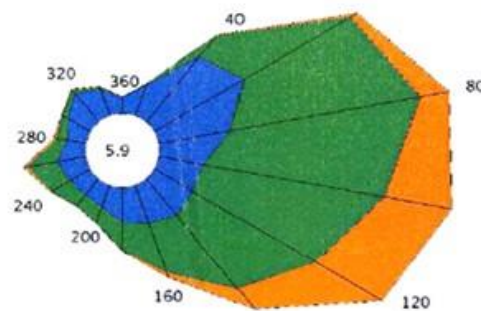
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure fuséau

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 87602

Manquants : 46



| Dir. | [1.5-4.5] | [4.5-8.0] | > 8.0 m/s | Total |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|
| 20 | 1.6 | + | + | 1.7 |
| 40 | 4.1 | 1.3 | + | 5.5 |
| 60 | 5.1 | 6.1 | 0.4 | 11.5 |
| 80 | 3.6 | 9.5 | 1.4 | 14.6 |
| 100 | 2.3 | 9.0 | 3.4 | 14.7 |
| 120 | 2.2 | 7.0 | 3.8 | 13.0 |
| 140 | 2.2 | 4.7 | 1.3 | 8.4 |
| 160 | 2.0 | 2.6 | 0.3 | 4.9 |
| 180 | 1.7 | 1.3 | + | 3.1 |
| 200 | 1.1 | 0.8 | + | 2.0 |
| 220 | 1.0 | 0.7 | + | 1.7 |
| 240 | 1.2 | 1.0 | + | 2.2 |
| 260 | 1.4 | 1.5 | 0.2 | 3.1 |
| 280 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 1.6 |
| 300 | 1.3 | 0.3 | + | 1.6 |
| 320 | 1.8 | 0.2 | + | 2.1 |
| 340 | 1.4 | 0.1 | + | 1.5 |
| 360 | 0.8 | + | + | 0.8 |
| Total | 35.9 | 46.9 | 11.3 | 94.1 |
| [0-1.5] | | | | 5.9 |

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Figure 16 : Rose des vents de la station de Nouméa (source : Météo France, 1997-2006)

Conditions cycloniques

En Nouvelle-Calédonie, l'activité cyclonique demeure statistiquement l'une des plus élevées du Pacifique sud quel que soit l'état du phénomène El Nino/La Nina.

La figure ci-dessous présente le nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux (dépressions tropicales modérées, dépressions tropicales fortes et cyclones tropicaux) au cours des 40 saisons cycloniques de 1977 à 2017.

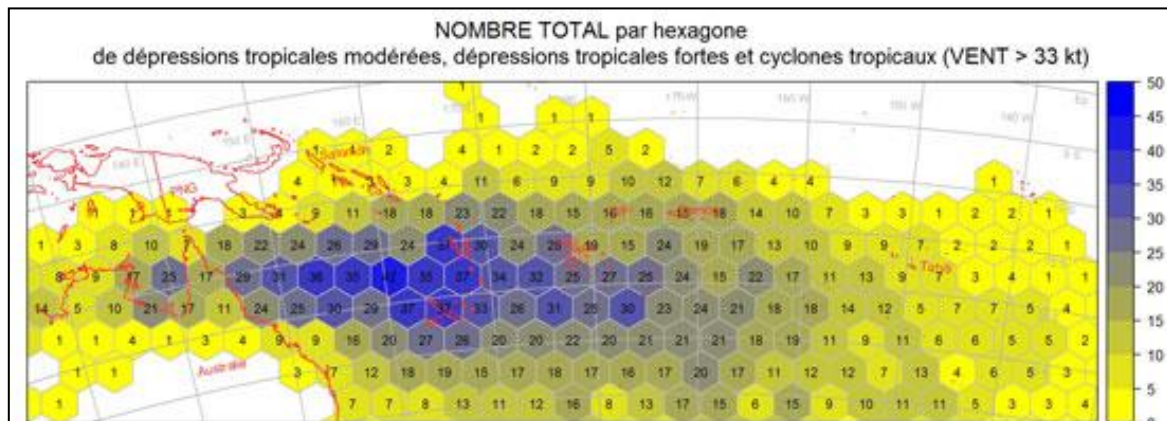


Figure 17 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC)

2.1.2 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 qui est le nombre de jours d'orage par an ;
- ❖ La densité de foudrolement qui est le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an.

Le niveau kéraunique enregistré par Météo France sur la période 1994-2002 à la station météorologique de l'Aérodrome de Magenta est de 8,5 jours par an.

A titre d'information, le niveau kéraunique moyen en France métropolitaine est estimé à 20 (source : METEORAGE).

Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudrolement (ce qui est le cas pour Nouméa et la Nouvelle-Calédonie en général) une approximation peut être faite avec la relation : $N_g = 0,05 N_k$.

D'après le niveau kéraunique observé à Nouméa ($N_k = 8,5$), on estime la densité de foudrolement à environ 0,4 coups de foudre/km²/an.

A titre d'information, la densité moyenne de foudrolement en France métropolitaine est estimée à 1,2 (METEORAGE). Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est relativement faible à Nouméa.

2.1.3 SISMICITE

L'évaluation de l'aléa sismique revient à quantifier la possibilité pour un site ou une région d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques connues. Les paramètres à prendre en compte pour définir un séisme sont :

- ❖ L'intensité estimée en un lieu donné à partir de l'ensemble des effets engendrés par la secousse sismique sur la population, les ouvrages et l'environnement ;
- ❖ Les paramètres de mouvement de sol : accélération, vitesse, déplacement, spectre du signal, mesurés à l'aide d'appareillages spécifiques.

La Nouvelle-Calédonie est considérée comme une zone tectoniquement stable, très peu sismique. La majorité des séismes qui y sont ressentis ont leur épicerie situé sur la zone de subduction comprise entre la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu. Quelques séismes locaux sont malgré tout ressentis, mais l'intensité n'excède jamais V ou VI sur les échelles EMS 98 ou MSK 64.

Bien que n'étant pas incluse dans le zonage sismique français défini dans le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié, la Nouvelle Calédonie est considérée, par assimilation, comme étant en zone 0 de « sismicité négligeable mais non nulle ». Ce classement correspond à une zone où aucune secousse d'intensité supérieure à VIII n'a été observée.

2.1.4 AIR

Le projet se situe sur une parcelle privée actuellement inoccupée, d'une surface importante. Entourée par d'autres parcelles très peu aménagées, le site est accessible via la Route de Gillies.

Le site est donc situé dans un environnement pouvant être qualifié de rural. Par le faible trafic et l'éloignement de la parcelle par rapport à la voirie principale, la qualité de l'air peut être considérée comme bonne, avec un enjeu fort.

| Qualité de l'air | |
|------------------|------|
| Enjeux | Fort |

2.1.5 EAU

2.1.5.1 Hydrologie

D'après la carte topographique et l'emprise du projet, le site comporte de nombreux talwegs participant à drainer les eaux d'un bassin versant relativement important pour être dirigés *in fine* vers la rivière de la Ouaménie, située à environ 1800m à l'Est de la parcelle.

En outre, un cours d'eau semble être présent au Sud de la parcelle, nommé Xwé Paanyi (source : georep.nc). D'après l'inventaire floristique effectué (voir chapitre 2.2.2), ce cours d'eau est aujourd'hui asséché.

Enfin, le site abrite trois zones « humides », visibles grâce à la couche topographique, et intitulées « Etg » (étang). Il s'agit de retenues collinaires, initialement créés pour l'élevage de bétail.

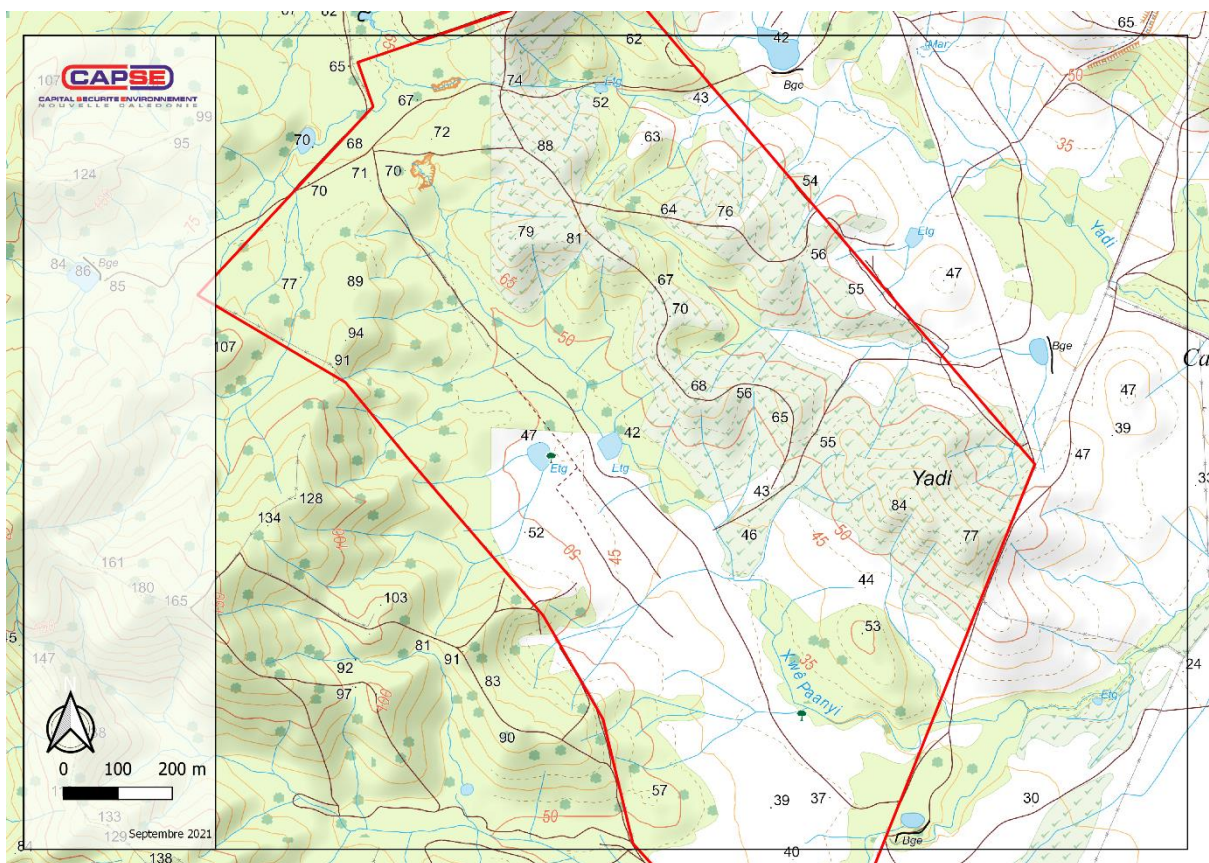


Figure 18 : Localisation des retenues collinaires (source : georep)

2.1.5.2 Hydrogéologie

Aucun captage d'eau souterraine n'est présent sur le site d'implantation du projet. Le plus proche se situe à environ 500m à vol d'oiseau, au sud-ouest des limites de la parcelle du projet. Il s'agit d'un captage d'eau souterraine privée de type forage, intitulé « Biseau_Sale_Bourake_F20 » (numéro du captage : 1013200075). Les autres captages sont plus éloignés, situés à plus d'1km à vol d'oiseau des limites parcellaires du projet.



Figure 19 : Localisation des captages d'eau privés (source : georep)

2.1.5.3 Risque tsunami

La donnée relative à l'analyse du risque tsunami n'est plus disponible sur le site internet georep.nc, depuis août 2021 ; une étude est actuellement en cours afin de mettre à jour celle-ci.

Le risque tsunami sur la zone du projet est donc indéterminée. Néanmoins, au vu de la distance avec le littoral, le site ne présente pas d'enjeu en lien avec le risque tsunami.

2.1.5.4 Inondabilité

D'après les données disponibles sur le site de georep.nc, le site d'étude n'est pas situé sur une zone inondable.

2.1.5.5 Périmètre de protection des eaux

Comme indiqué dans le chapitre 1.6 la parcelle se situe dans le périmètre de protection des eaux éloigné. Par la présence des nombreux talwegs sur le site, l'enjeu « Eau » est considéré comme moyen.

| Eau | |
|--------|-------|
| Enjeux | Moyen |

2.1.6 SOL

2.1.6.1 Topographie

Le site d'étude est situé sur zone à reliefs de plutôt basse altitude. Notamment, une ligne de crête parcourt le site. Les retenues collinaires sont situées aux points bas des reliefs.

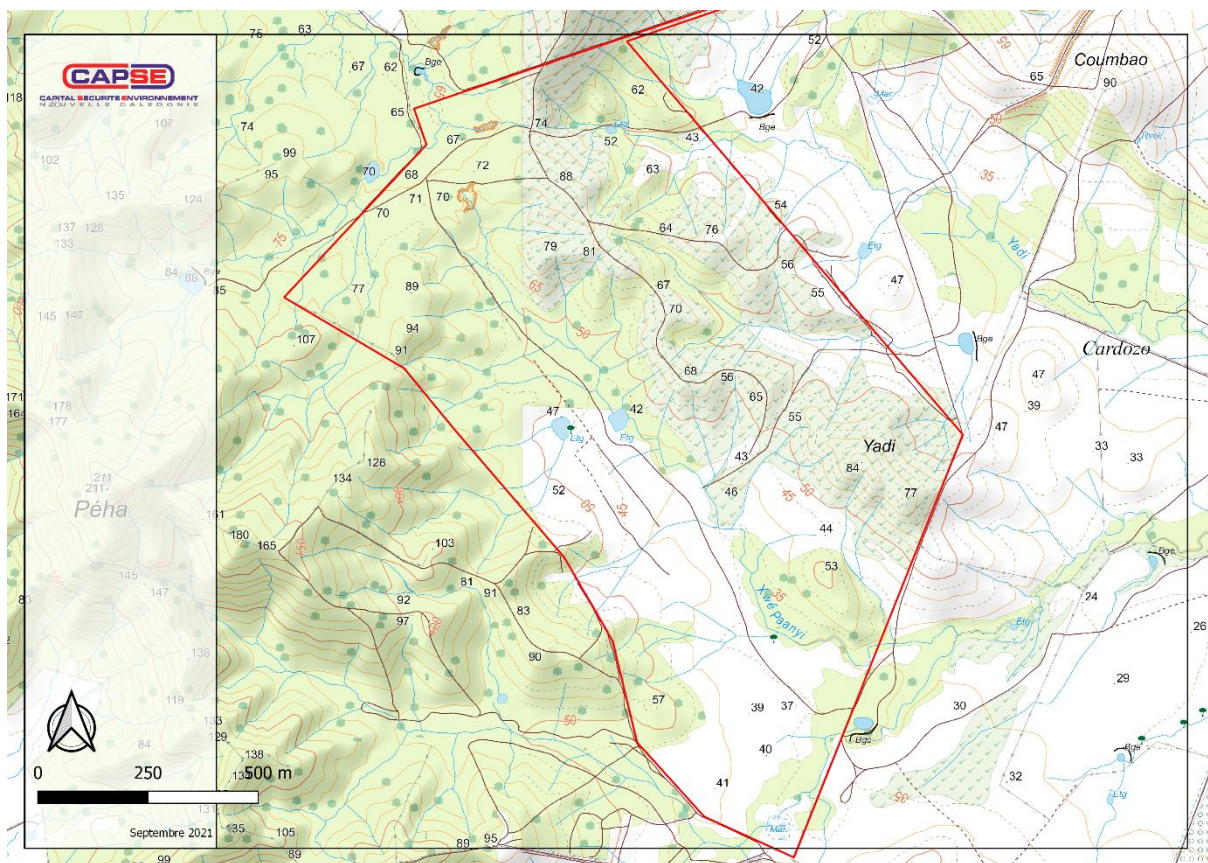


Figure 20 : Carte topographique (source : Georep.nc)

2.1.6.2 Géologie

La carte géologique de Nouvelle-Calédonie (Source georep.nc) montre que le projet est inscrit dans trois formations géologiques différentes :

- La formation dominante consiste en du grès volcanoclastiques et lumachelles à Monotis, formation des lumachelles de l'îlot Leprédour. Cette couche lithologique appartient à l'Unité de Téremba, et possède un potentiel d'érosion de 4, considéré comme faible à moyen (l'échelle est de 10, G. Luneau, 2006, Spatialisation de l'aléa érosion en Nouvelle-Calédonie).
- Une seconde formation composée d'alluvions anciennes et appartenant à l'unité de formations fluviales et littorales, possède un potentiel d'érosion de 9, considéré comme très fort.

- La dernière formation existante sur le site d'étude est composée d'alluvions actuelles et récents, de l'unité formations fluviatiles et littorales ; elle possède un potentiel d'érosion de 9, et est considéré comme très fort.

Le projet sera très majoritairement réalisé sur la formation composée de grès volcanoclastiques et lumachelles à Monotis, formation des lumachelles de l'îlot Leprédour.

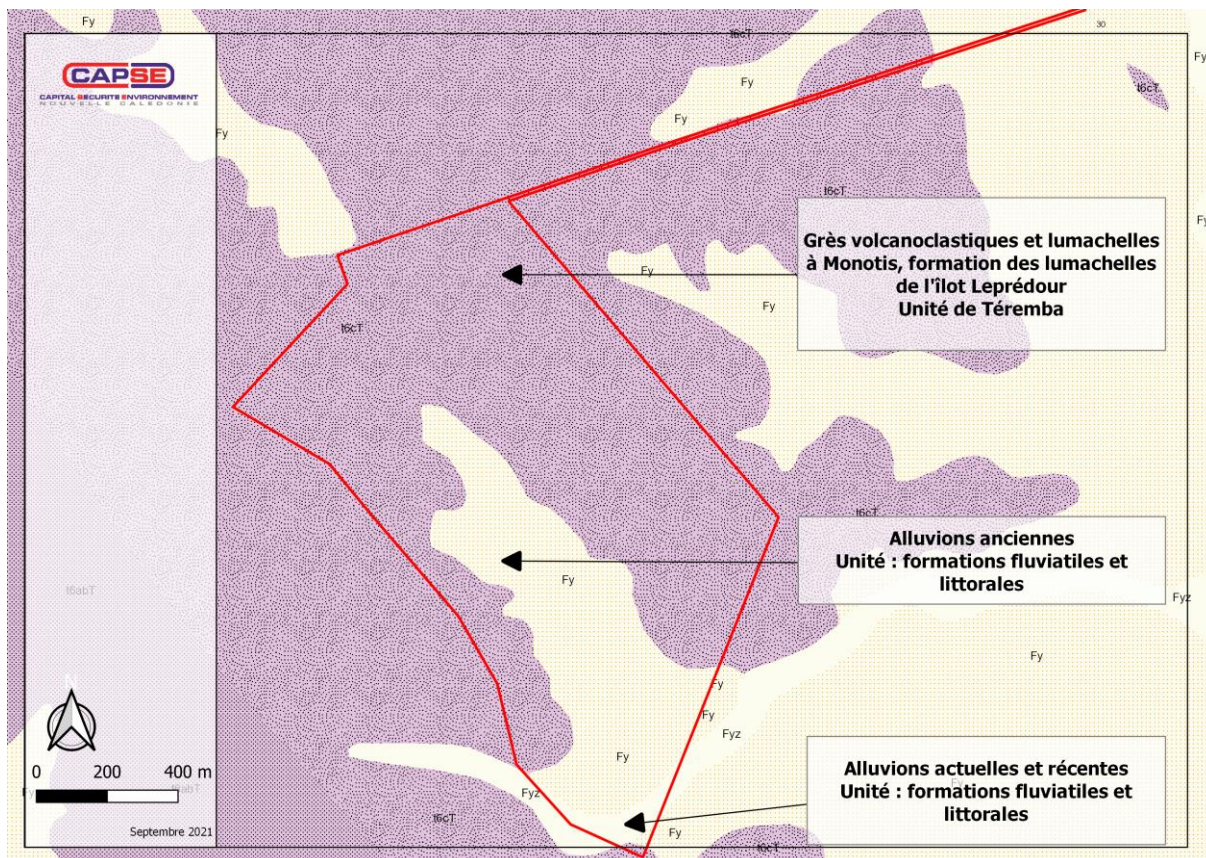


Figure 21 : Surfaces géologiques de la zone d'étude (source : fond géorep.nc)

A l'heure actuelle, l'aléa amiante sur le site d'étude est de probabilité indéterminée. En cas de présence avérée d'amiante au moment des travaux, l'ensemble des mesures de sécurité seront mises en place.

2.1.6.3 Qualité du sol

Le site d'étude est un terrain privé, ne faisant pas l'objet d'occupation à l'heure actuelle. La qualité du sol est considérée comme bonne, sans présence de déchets apparents.

L'enjeu du milieu sol est considéré comme **moyen**.

| Sol | |
|---------------|--------------|
| Enjeux | Moyen |

2.2 MILIEU NATUREL

2.2.1 ESPACE NATUREL

La zone d'étude :

- N'est pas située sur une aire protégée, ni inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco ;
- N'est pas située sur une zone clé de biodiversité (ZCB) ;
- N'est pas située sur une zone d'intérêt ornithologique (IBA) ;
- N'est pas considérée comme une zone d'intérêt écologique et biologique.

D'après la couche de l'occupation des sols de la Nouvelle-Calédonie de georep.nc mise à jour en 2014, la zone d'étude est classée en strates arbustives et herbacées, ainsi qu'en terres pastorales aménagées structurées. Le site est entouré par des surfaces naturelles, ainsi que d'autres terres pastorales.

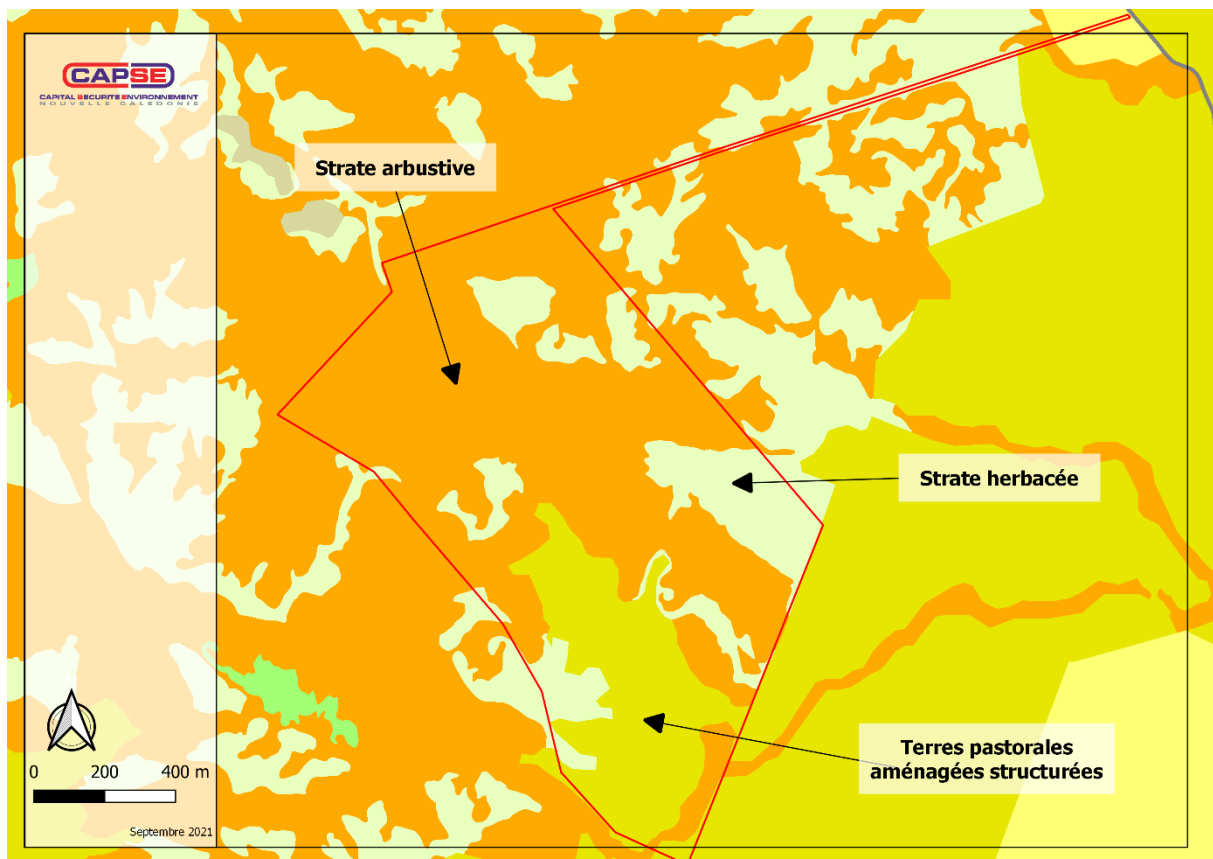


Figure 22 : Occupation de sols au niveau de la zone d'étude (source : fond georep.nc)

2.2.2 FLORE

Suite à la réunion de cadrage qui s'est tenue à la DDDT le 10 juin 2021, un inventaire succinct été suffisant du fait de l'absence d'intérêt écologique relevé par première analyse cartographique.

Néanmoins, un inventaire floristique détaillé a été réalisé sur la zone d'étude en juillet 2020, par la société BOTANIC. Le rapport complet est disponible en **ANNEXE 14**. La méthode utilisée est celle du « Timed meander search », consistant à cheminer au sein de formations homogènes déterminées en notant chaque nouvelle espèce observée. L'inventaire est considéré comme terminé lorsqu'aucune nouvelle espèce n'est rencontrée. Ainsi, l'inventaire détaillé est utilisé dans le cadre de cette étude d'impact environnemental.

D'après la société BOTANIC, les formations végétales présentes sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Prairie ouverte sur sol volcano-sédimentaire : recouvrement à 51% de la surface totale de la parcelle ;
- Fourré à *Tecoma stans* sur sol volcano-sédimentaire : recouvrement à 45% ;
- Formation rivulaire de creek sec sur sol volcano-sédimentaire : recouvrement à 2% ;
- Formation haute à *Tecoma stans* sur sol volcano-sédimentaire : recouvrement à 1,5%
- Formation à hydromorphie temporaire sur sol volcano-sédimentaire : recouvrement inférieur 0,1%.

L'ensemble des formations observées sont secondaires, très appauvries et envahies par *Tecoma stans*, espèce envahissante aussi appelée Bois pissenlit ou encore Trompette d'or. Seule la savane demeure ouverte.

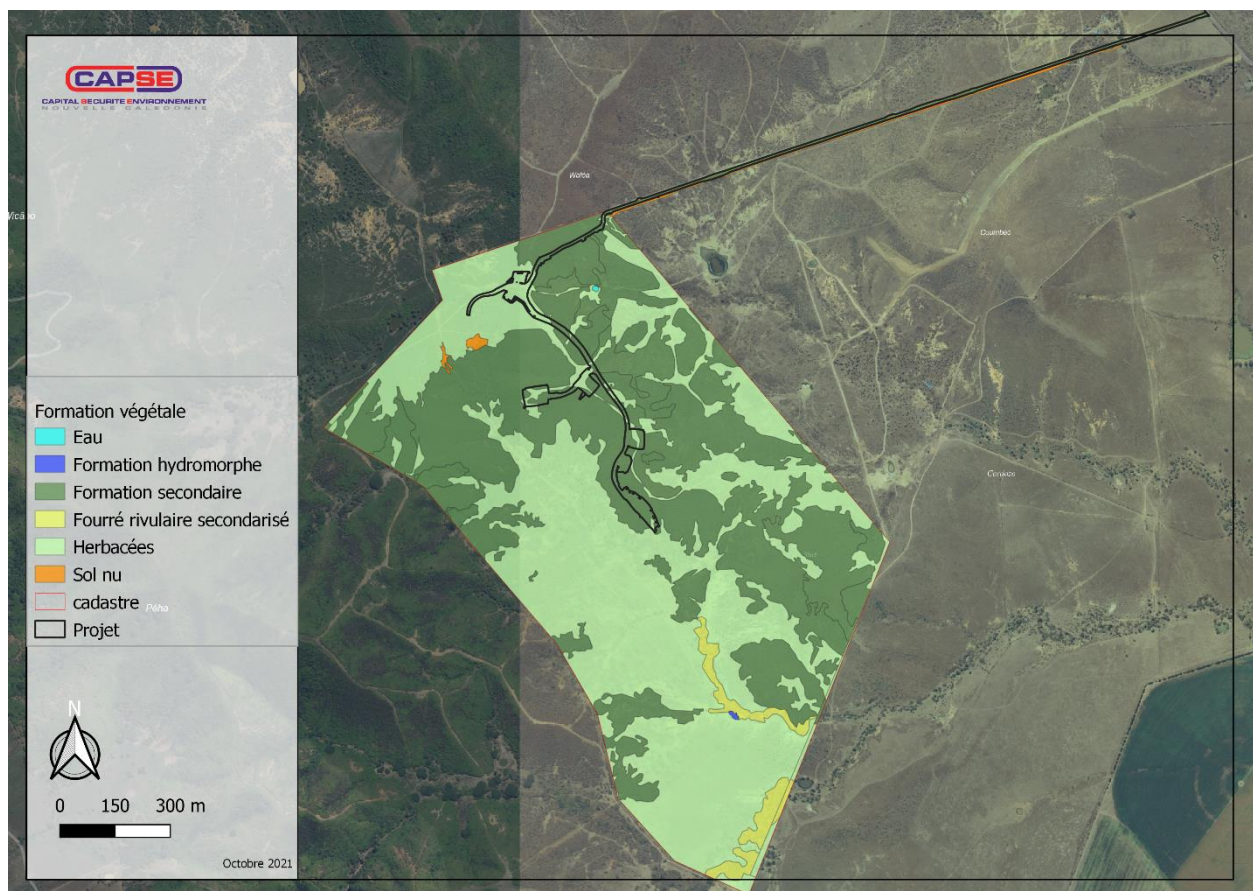


Figure 23 : Cartographie des formations végétales (source : BOTANIC, CAPSE NC)

2.2.2.1 Prairie ouverte

La prairie ouverte couvre 51% de la surface totale de la parcelle d'étude. Cette formation est composée à 100% d'une strate herbacée recouvrant le sol, associée ponctuellement à quelques arbustes tels que le Cassis, le Niaoulis, *Wikstroemia indica*, etc. Quelques espèces rudérales sont également présentes.

Au sein de cette formation, 9 espèces ont été observées, dont 5 autochtones et 4 introduites. Aucune espèce à statut particulier n'a été inventoriée. 2 espèces envahissantes en province Sud ont été relevées, à savoir *Leucaena leucocephala* et *Tecoma stans*.



Figure 24 : Photographie de la prairie ouverte (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)

2.2.2.2 Fourré à *Tecoma stans* sur sol volcano-sédimentaire

Recouvrant la parcelle d'étude à hauteur de 45%, il s'agit d'une formation secondaire plus ou moins dense, dominée par l'espèce envahissante *Tecoma stans*, souvent en peuplements monospécifiques.

Cette formation comptabilise 30 espèces différentes, dont 13 autochtones et 18 introduites.

En certaines points, *Tecoma stans* voit son caractère dominant diminuer pour laisser la place à d'autres espèces ; c'est le cas en creux de talwegs, au niveau desquels *Vitex collina* devient majoritaire, sur les hauts de pente avec une dominance de *Leucaena leucocephala* et de cassis ou encore au niveau des plaines où *Senna occidentalis* ou *Datura stramonium* dominant.

Toutefois, aucune espèce à statut particulier n'a été observée. En revanche 4 espèces envahissantes en province Sud ont été relevées : *Acacia farnesiana*, *Leucaena leucocephala*, *Passiflora suberosa* et *Tecoma stans*.



Figure 25 : Photographie de la formation à fourré à Tecoma stans (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)

2.2.2.3 Formation rivulaire du creek sec

Cette formation est localisée au niveau des emplacements initialement occupées par des végétations rivulaires qui longeait les cours d'eau aujourd'hui disparues, notamment en partie centre Sud de la zone d'étude. Cette formation est aujourd'hui très réduite et consiste en quelques espèces secondaires.

Au total, 9 espèces dont 3 autochtones et 6 introduites ont été relevées au sein de cette formation ; il s'agit du Cassis, du bois de fer, du niaoulis et d'herbacées. 2 espèces envahissantes en province Sud ont été relevées, à savoir *Acacia farnesiana* et *Passiflora suberosa*.



Figure 26 : Photographie de la formation rivulaire secondaire (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)

2.2.2.4 Formation haute à *Tecoma stans*

Cette formation végétale est retrouvée au niveau des fonds de talwegs, dans la partie nord-Ouest de la parcelle. Elle correspond à un stade mature des fourrés à *Tecoma stans*. La canopée formée par cette espèce atteint 11m de hauteur et ferme complètement la formation avec le faux-mimosa *Leucaena leucocephala*.

Le sous-bois est inexistant jusqu'à environ 1,5m de hauteur, sans aucune régénération autre que le *Tecoma stans*.

Au total, 6 espèces dont 3 autochtones et 3 introduites ont été observées. Les 3 espèces dominant la formation sont *Tecoma stans*, *Leucaena leucocephala* et *Melia azedarach*, les 2 premières étant considérées comme des espèces envahissantes en province Sud. Aucune espèce à statut particulier n'a été observée.



Figure 27 : Photographie du sous-bois de la formation haute à *Tecoma stans* (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)

2.2.2.1 Formation à hydromorphie temporaire

Ces formations, pouvant être qualifiées de zones humides, sont présentes au niveau des zones les plus basses où de l'eau peut subsister de manière temporaire (retenues collinaires). 2 espèces y sont recensées : *Eleocharis cylindrostachys* et un *Marsiela sp.*



Figure 28 : Photographie de la formation à hydromorphie temporaire (source : rapport BOTANIC, 22.07.20)

Parmi ces formations végétales, 30 espèces différentes ont été recensées, dont la liste est transmise ci-dessous. **Aucune formation végétale d'intérêt, ni d'espèce à statut particulier n'est présente dans la parcelle d'étude.**

Les conclusions de l'expert indiquent des formations végétales secondarisées, très appauvries et ne présentant aucun intérêt en termes de conservation. Au contraire, les espèces envahissantes dominent la région et les végétations d'origines ont été totalement remplacées.

Tableau 7 : Listes des espèces recensées dans les végétations identifiées avec endémisme (source : rapport BOTANIC, juillet 2020)

| Genre espèce (Famille) | ENDESMISME | NOM VERNACULAIRE | EEV | STATUT UICN | BRK_01 | BRK_02 | BRK_03 | BRK_04 | BRK_05 |
|--|------------|------------------------|-----|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Acacia farnesiana</i> (Fabaceae) | I | Cassis | PS | | + | | + | | 2 |
| <i>Achyranthes aspera</i> (Amaranthaceae) | A | Queue de rat | | | | | + | | |
| <i>Ageratum conyzoides</i> (Asteraceae) | I | | | | + | | | | 1 |
| <i>Argemone mexicana</i> (Papaveraceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Asclepias curassavica</i> (Asclepiadaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Cassytha filiformis</i> (Lauraceae) | A | Fausse cuscute | | | | | + | | |
| <i>Casuarina equisetifolia</i> (Casuarinaceae) | A | Filao | | | | | | | 1 |
| <i>Catharanthus roseus</i> (Apocynaceae) | I | Pervenche | de | | + | | | | |
| <i>Crotalaria pallida</i> (Fabaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Cyperus gracilis</i> (Cyperaceae) | A | | | | + | | | | |
| <i>Datura stramonium</i> (Solanaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Dichanthium aristatum</i> (Poaceae) | I | | | | + | | + | | |
| <i>Eleocharis cylindrostachys</i> (Cyperaceae) | A | | | | | | | 3 | |
| <i>Eragrostis tef</i> (Poaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Ficus scabra</i> (Moraceae) | A | | | | | + | | | |
| <i>Heteropogon contortus</i> (Poaceae) | A | Herbe à piquant | | | + | | | | |
| <i>Indigofera suffruticosa</i> (Fabaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Fabaceae) | I | Faux mimosa | PS | | + | 3 | | | |
| <i>Marsilea sp.</i> (Marsileaceae) | A | Trèfle quatre feuilles | | | | | | 2 | |
| <i>Melaleuca quinquenervia</i> (Myrtaceae) | A | Niaoulis | | LC | + | 1 | 1 | | 2 |
| <i>Melia azedarach</i> (Meliaceae) | I | Lilas de Perse | | | + | 2 | | | |
| <i>Oxalis corniculata</i> (Oxalidaceae) | A | | | | + | | | | |
| <i>Passiflora suberosa</i> (Passifloraceae) | I | Passiflore subéreuse | PS | | + | | | | + |
| <i>Pluchea odorata</i> (Asteraceae) | I | | PS | | | | 2 | | |
| <i>Senna occidentalis</i> (Fabaceae) | I | | | | 2 | | | | 1 |
| <i>Sida cordifolia</i> (Malvaceae) | I | | | | 2 | | 2 | | 1 |
| <i>Solanum seafortianum</i> (Solanaceae) | I | | | | + | | | | |
| <i>Tecoma stans</i> (Bignoniaceae) | I | | PS | | 5 | 5 | | | |
| <i>Vitex collina</i> (Lamiaceae) | A | | | | 3 | | 1 | | |
| <i>Wikstroemia indica</i> (Thymelaeaceae) | A | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 |

Endémisme : E = espèces endémique, A = espèce autochtone, I = espèces introduite / **Statut UICN :** LC = préoccupation mineure sur la liste rouge UICN / les espèces envahissantes sont surlignées en rouge / **BRK_xxx :** indice d'abondance dominance de Braun Blanquet (voir tableau suivant)

BRK_01 Fourré à *Tecoma stans* sur sol volcano-sédimentaire

BRK_02 Formation haute à *Tecoma stans* sur sol volcano-sédimentaire

BRK_03 Prairie ouverte sur sol volcano-sédimentaire

BRK_04 Formation à hydromorphie temporaire sur sol volcano-sédimentaire

BRK_05 Formation rivulaire de creek sec sur sol volcano-sédimentaire

Tableau 8 : Indices de braun-blanket et abondance/dominance correspondants

| Indice | Abondance/ dominance |
|--------|--|
| + | Simple présence / faible |
| 1 | Espèce abondante et recouvrement faible, ou assez peu abondant avec un plus grand recouvrement / recouvrement inférieur à 5% |
| 2 | Abondant – de 5 à 25% |
| 3 | Très abondant – de 25 à 50% |
| 4 | De 50 à 75% |
| 5 | 75 % et plus |

D'après les données de l'inventaire floristique, l'enjeu flore peut être considéré comme faible.

| Flore | |
|--------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.2.3 FAUNE

Le site a fait l'objet de trois inventaires faunistiques :

- Avifaune, en juillet 2020, par M. Fabien Ravary,
- Myrmécofaune, en juillet 2020, par M. Fabien Ravary,
- Herpétofaune, en juillet 2020, par M. Stéphane Astrongatt.

2.2.3.1 Inventaire avifaune

Méthodologie :

L'inventaire avifaune a été réalisé selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), consistant à recenser pendant 10 minutes, sur des points d'écoute prédéterminés, les espèces présentes autour dudit point et au-delà. Les doubles comptages des mêmes individus sont limités en mémorisant la localisation et la distance de chaque oiseau contacté (vu et/ou entendu). Les relevés se font du lever du soleil à 9h30 et de 15h30 jusqu'au crépuscule.

Au total, 8 points d'écoute ont été réalisés.

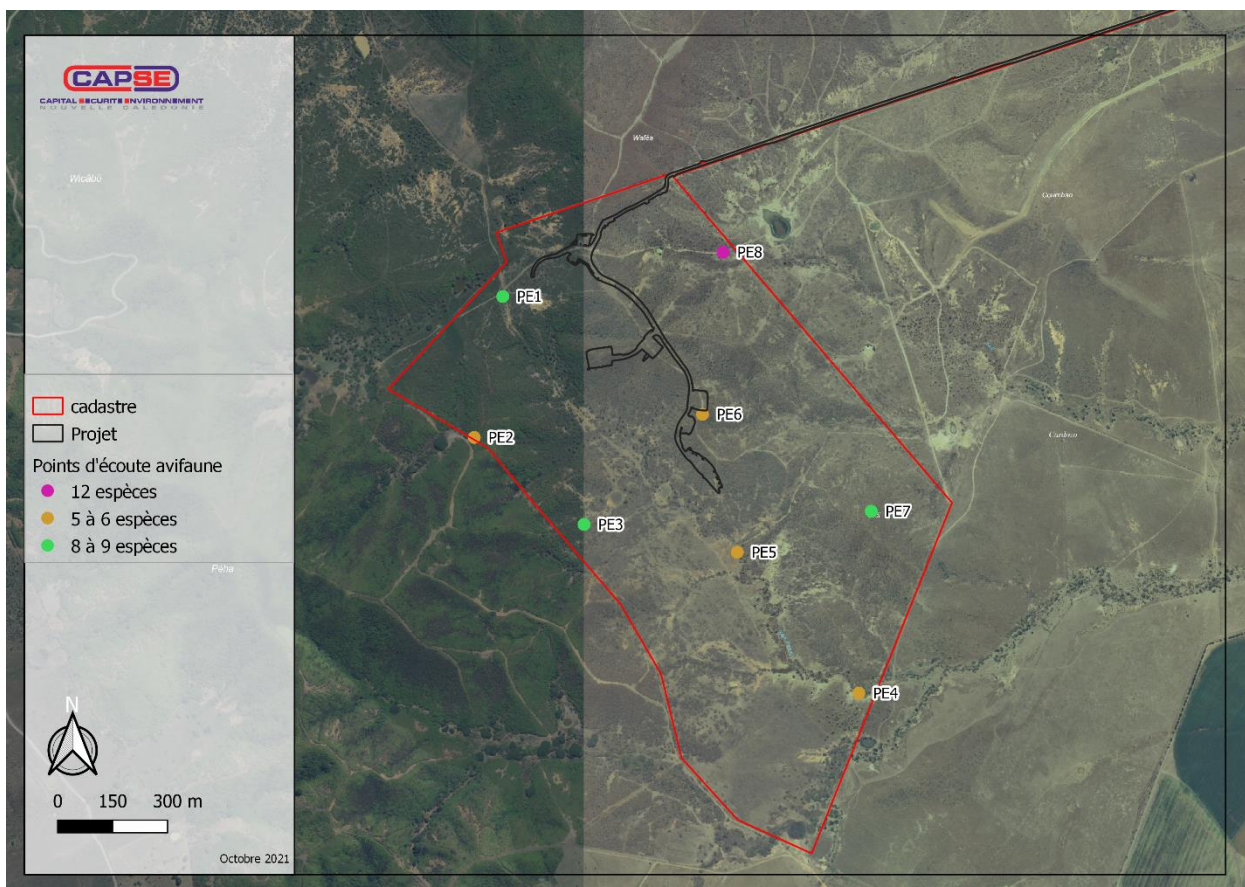


Figure 29 : Localisation des points d'écoute de l'inventaire avifaune (source : rapport F.RAVARY, 2020)

Résultats de l'inventaire :

Sur l'ensemble des points d'écoute effectués, 14 espèces d'oiseaux ont été contactées, regroupées en 12 familles et 5 ordres, et pour un total de 141 individus. La Figure 29 ci-dessus indique le nombre d'espèces contactées par point d'écoute.

Parmi elles, 9 sous-espèces endémiques ont été recensées. Les 5 autres espèces sont à large répartition géographique ou des espèces introduites.

Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge de l'UICN. A l'échelle du territoire, les 14 espèces contactées sont très communes dans de nombreuses zones secondarisées de Nouvelle-Calédonie, et ne sont donc pas menacées.

Le tableau suivant présente la liste des espèces recensées.

Tableau 9 : Liste des espèces contactées (source : rapport F.RAVARY, 2020)

| Ordre | Famille | Nom scientifique | Nom commun | Répartition | Endémisme | Protection | UICN |
|----------------------|-----------------|---|----------------------------|-------------|-----------|------------|------|
| Apodiformes | Apodidae | <i>Collocalia esculenta</i> | Salangane soyeuse | NC | SEE | P | LC |
| Columbiformes | | <i>Spilopelia chinensis</i> | Tourterelle tigrine | GT | LR | P | LC |
| Coraciiformes | Alcedinidae | <i>Todiramphus sanctus canacorum</i> | Martin chasseur sacré | GT | SEE | P | LC |
| Falconiformes | Accipitridae | <i>Circus approximans</i> | Busard de Gould | NC | LR | P | LC |
| | | <i>Haliastur sphenurus</i> | Milan siffleur | GT | LR | P | LC |
| Passériformes | Artamidae | <i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i> | Langrayen à ventre blanc | NC | SEE | P | LC |
| | Campephagidae | <i>Lalage leucopygia montrosi</i> | Echenilleur pie | GT | SEE | P | LC |
| | Estrildidae | <i>Estrilda astrild</i> | Astrild ondulé | NC | INT | - | LC |
| | Meliphagidae | <i>Lichmera i. incana</i> | Méliphage à oreillons gris | NC | SEE | P | LC |
| | Pachycephalidae | <i>Pachycephala rufiventris xanthea</i> | Siffleur itchong | GT | SEE | P | LC |
| | Pardalotidae | <i>Gerygone f. flavolateralis</i> | Gérygone mélanésienne | GT | SEE | P | LC |
| | Rhipiduridae | <i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i> | Rhipidure à collier | GT | SEE | P | LC |
| | Sturnidae | <i>Acridotheres tristis</i> | Martin triste | GT | INT | - | LC |
| | Zosteropidae | <i>Zosterops lateralis griseonata</i> | Zostérops à dos gris | GT | SEE | P | LC |

Répartition : indique la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC) ou de la Grande Terre seule (GT).

Endémisme : indique soit que l'espèce possède une large répartition (LR), soit qu'elle est endémique à la Nouvelle-Calédonie (EEnd) ou qu'il s'agit d'une sous-espèce endémique (SEE), soit qu'elle a été introduite sur le territoire (INT). **Protection** : indique les espèces protégées inscrites au code de l'environnement de la province Sud du 23 avril 2019. **UICN** : indique l'inscription de l'espèce sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN.

Parmi les espèces les plus présentes sur la zone d'étude, 4 espèces représentent près de 55% des individus détectés. Il s'agit de l'Astrild ondulé, le Langrayen à ventre blanc, le Méliphage à oreillons gris et le Zosterops à dos gris. La Salangane soyeuse est également très présente. 2 espèces de rapaces sont également observés alternativement sur 7 des 8 points d'écoute (Busard de Gould et Milan siffleur).

Peu de variation sont observées entre les points d'écoute, illustrant une avifaune relativement homogène sur l'ensemble de la zone.

Le rapport complet est disponible en **ANNEXE 15**.

En conclusion, au vu de la faible diversité de l'avifaune observée et de l'absence d'espèces remarquables, aucune recommandation particulière n'est envisagée de la part de l'expert. Le projet prévoit toutefois l'installation d'un dispositif d'exclusions des cerfs et cochons sur la parcelle, permettant notamment le développement d'un couvert végétal arboré, favorisant le peuplement avien sur la zone.

2.2.3.2 Inventaire myrmécofaune

Méthodologie :

Deux types d'échantillonnage sont utilisés :

- 1- Echantillonnage par la méthode des « appâts » : elle consiste à utiliser des appâts, mélange de miel, miettes de thon à l'huile et biscuits secs écrasés, attractifs pour un large spectre d'espèces. La pâte est placée au niveau du sol et sur la végétation afin d'attirer les fourmis terrestres et arboricoles. Les appâts sont relevés après minimum 60 minutes, temps nécessaire à diverses espèces de recruter activement leurs congénères sur ces ressources.

- 2- Echantillonnage « à vue » : elle consiste à ramasser pendant 3 minutes toutes les fourmis visibles dans un rayon d'un mètre autour du point d'échantillonnage. Toutes les espèces observées lors des déplacements sur site sont également relevés. Les fouilles sont réalisées dans la litière, sous les pierres, et dans le bois mort.

Au total, 135 relevés ont été effectués sur l'ensemble de la zone.

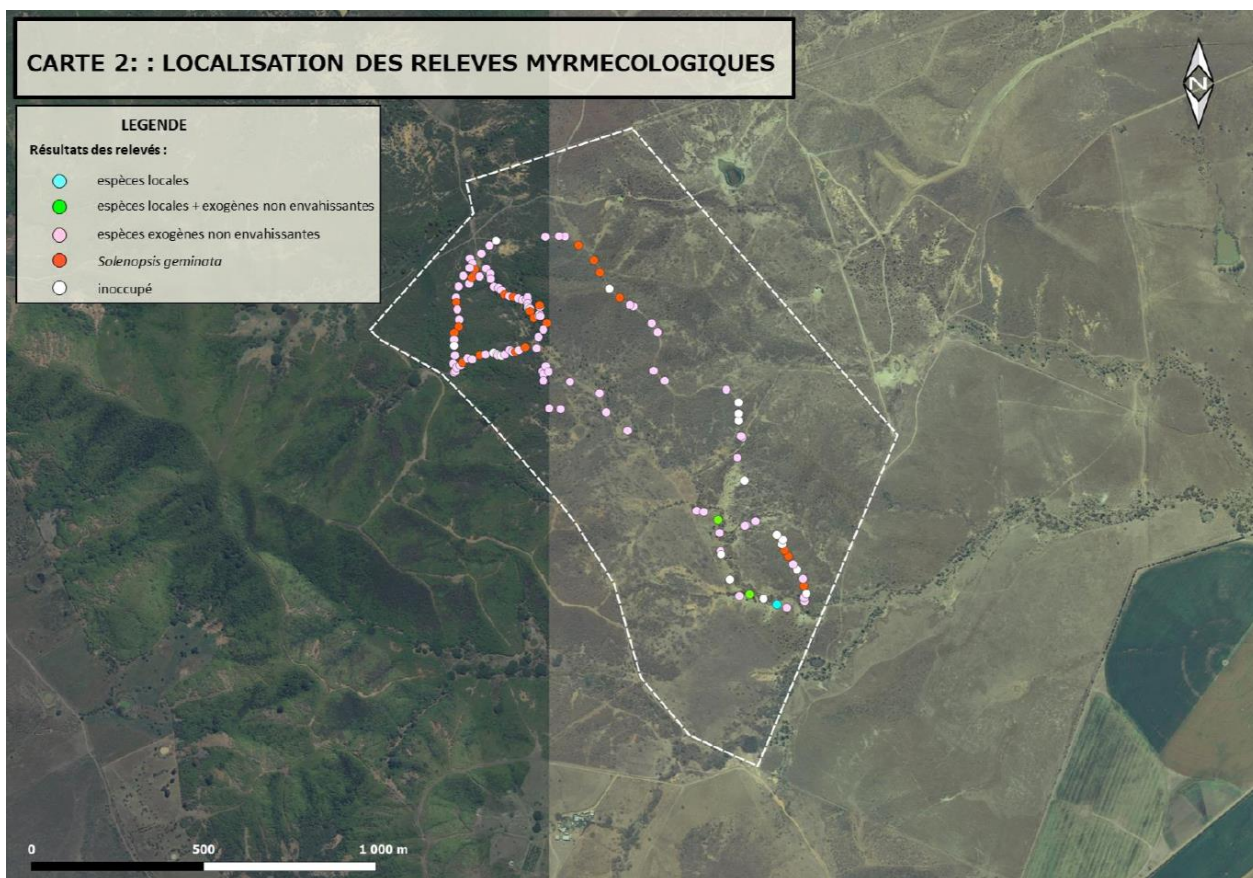


Figure 30 : Localisation des points de relevés myrmécologiques (source : rapport F.RAVARY, 2020)

Résultats :

Sur les 135 relevés effectués, seulement 7 espèces de fourmis ont été identifiées, appartenant à 7 genres différents regroupés en 4 sous-familles.

Parmi ces 7 espèces, 3 sont considérées comme « locales » (bien que le véritable statut demeure encore incertain pour 2 d'entre elles), et 4 sont des espèces exogènes, introduites sur le territoire. L'espèce *Solenopsis geminata* (fourmi de feu tropicale), espèce envahissante, a été observée en 23 points de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées sur site :

Tableau 10 : Liste des espèces de fourmis observées sur site (source : rapport F.RAVARY, 2020)

| Sous-famille | Espèce | Statut |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Dolichoderinae | <i>Ochetellus cf. glaber</i> | Locale |
| Formicinae | <i>Brachymyrmex obscurior</i> | Introduite |
| Formicinae | <i>Colobopsis sommeri</i> | Locale |
| Formicinae | <i>Paratrechina longicornis</i> | Introduite |
| Myrmicinae | <i>Monomorium floricola</i> | Introduite |
| Myrmicinae | <i>Solenopsis geminata</i> | Introduite envahissante |
| Ponerinae | <i>Ondotomachus cf. simillimus</i> | Locale |

Les espèces en rouge sont des espèces introduites considérées comme des menaces sérieuses pour le maintien de la biodiversité locale. Celles en noir sont des espèces exogènes pas ou peu envahissantes. Les espèces en vert sont des espèces locales (natives ou endémiques).

Le cortège de fourmis observé sur le site est typique des milieux naturels secondarisés de la côte ouest de la Grande Terre. Les espèces exogènes introduites dominent les ressources dans ces milieux très homogènes. Deux espèces considérées comme autochtones, mais typiques de ces milieux perturbés, arrivent à se maintenir *O. cf. simillimus* et *O. cf. glaber*. Elles ont une répartition très large au niveau mondial. L'espèce *C. sommeri* est une espèce endémique dont les mœurs nocturnes lui permettent de se maintenir malgré l'omniprésence des espèces exogènes.

Il est à noter qu'aucune des trois espèces les plus envahissantes présentes sur le territoire n'a été observée sur cette parcelle. Ainsi, la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*), la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*) et la fourmi noire à grosse tête (*Pheidole megacephala*) semblent bien absentes du site.

Le rapport complet est disponible en **ANNEXE 15**.

En conclusion, le site semble épargné de la présence des principales espèces envahissantes du territoire. L'expert recommande de veiller à ne pas introduire d'espèces envahissantes depuis l'extérieur. Concernant les matériaux provenant du site, malgré la dispense de précautions de l'expert, il est à noter la présence de l'espèce *Solenopsis geminata* classé sur la liste des espèces envahissantes du Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie (CEN NC). Des précautions seront donc à prendre lors des déplacements de matériaux vers l'extérieur du site pour limiter la propagation de l'espèce.

2.2.3.3 Inventaire herpétofaune

Méthodologie :

Deux types de méthodologies ont été utilisés :

- 1- Recherche d'espèces diurnes : une recherche active à vue a été utilisée, consistant en un cheminement lent au sein du périmètre d'étude. Cette détection visuelle permet de relever la présence de lézards actives ou au repos. Elle a été complétée, lorsque possible, par une fouille de la litière et autres sites d'abris potentiels (chablis, crevasse, etc) avec retournement de blocs rocheux, afin de détecter les espèces fousseuses.
- 2- Recherche d'espèces nocturnes : réalisée habituellement durant les trois premières heures suivant le crépuscule, la technique principalement utilisée est basée sur la réflexion oculaire des yeux des geckos lorsqu'un faisceau lumineux est dirigé vers l'animal (utilisation de jumelles modifiées, équipées d'une torche électrique), et par la détection de mouvements des geckos parmi les branches et brindilles. Des prospections nocturnes ont été réalisées sur, et en lisières du périmètre de prospection, en favorisant les pistes (si possible) afin de faciliter les déplacements nocturnes. A noter que pour que cette méthode soit efficace, une distance minimale de 10 à 15m entre l'observateur et l'animal doit être respecté.

Résultats :

L'inventaire a été réalisé le 02 juillet 2020. Les conditions météorologiques au cours de la campagne d'investigation étaient favorables à l'activité de l'herpétofaune terrestre.

Au total, 5 espèces de lézards ont été observées :

- 3 espèces de lézards diurnes Scincidae, endémiques à la Nouvelle-Calédonie, pour un total de 7 individus ;
- 2 espèces de lézards nocturnes Gekkonidae, dont une introduite et une considérée comme autochtone à la Nouvelle-Calédonie. 6 individus au total ont été observés.

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées :

Tableau 11 : Liste des espèces de type herpétofaune terrestre observées (source : rapport S.ASTRONGATT, juillet 2020)

| Famille | Nom scientifique | Nom commun | Répartition | Statut NC | Protection | UICN |
|-------------------|--|----------------------------------|-------------|-----------|------------|------|
| Scincidae | <i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i> | Scinque de Litière Commun | NC | End | P | LC |
| | <i>Caledoniscincus haplorhinus</i> | Scinque de Litière des Rivages | NC | End | P | LC |
| | <i>Epibator nigrofasciatus</i> | Scinque Arboricole à Ventre Vert | NC | End | P | LC |
| Gekkonidae | <i>Hemidactylus frenatus</i> | Margouillat | LR | Int | | LC |
| | <i>Hemidactylus garnotii</i> | Hémidactyle Indo-Pacifique | LR | Aut | | |

Répartition : indique la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), la Grande Terre (GT) ou à large répartition géographique (LR) ; **Statut NC** : informe sur la répartition globale de l'espèce – endémique (End), autochtone (Aut) ou introduite (Int) en Nouvelle-Calédonie ; **Protection** : indique les espèces protégées, selon le Code de l'environnement de la province Sud (Délibération N° 25-2009/APS, 20 Mars 2009) ; **UICN** : indique le statut de conservation de l'espèce sur la Liste rouge de l'IUCN (source : IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. <www.iucnredlist.org>).

En conclusion, les espèces de lézards observées sur la zone d'étude sont toutes communes, voire très communes à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. De ce fait, aucun enjeu de conservation et de gestion particulier n'est préconisé par l'expert.

Le rapport complet de l'inventaire herpétologique est disponible en **ANNEXE 16**.

2.2.3.4 Espèces annexes

Lors des inventaires, les experts ont relevé la présence de nombreux cerfs (*Rusa timorensis*) et de cochons sauvages (*Sus scrofa*), soit de façon directe par observation (individus isolés ou en groupes), soit indirectement par observation de fèces et d'empreintes. Ces mammifères sont abondants dans le secteur et semblent notamment attirés par les points d'eau initialement aménagés pour l'élevage de bétail.

Enfin, quelques fèces épars de chats ont également été relevés sur le site, et il est probable que des chiens fréquentent occasionnellement le secteur à la recherche de nourriture (carcasses de cerfs, cochons...).

| Faune | |
|--------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.3 MILIEU HUMAIN

2.3.1 OCCUPATION DU SOL ET USAGE SOCIO-ECONOMIQUE

2.3.1.1 Occupation du sol

Foncier

Le site désigné pour le projet est une zone actuellement inoccupée, composée de strates arbustives et herbacées principalement.

La parcelle est toutefois incluse au sein de l'aire coutumière Xârâcùù. Le projet a fait l'objet d'une présentation auprès des représentants des autorités coutumières, lesquels ont été favorables et soutiennent sa réalisation. Il s'agit de :

- M. Roger THEVEDIN, président de l'aire coutumière Xârâcùù ;
- M. Marcel KABEU, secrétaire du district coutumier de Boulouparis et mandataire du GDPL SUR ME VIWA ;
- M. Gaston Didier POIROI.

De plus, la commune de Boulouparis a été prévenue du projet et n'a pas émis d'avis défavorable sur sa réalisation. Une instruction de PC est en cours (DAEM et commune).

Servitudes

Le site n'est pas situé sur une servitude aéronautique de dégagement et est hors des zones de protection associées aux servitudes radioélectriques.

Occupation du sol, usages et ERP

Aucun ERP n'est situé à proximité de la parcelle d'étude. L'ERP le plus proche consiste en un hébergement situé à environ 1,4 km des limites parcellaires sud du projet.

La cartographie est présentée en **annexe 19**.

Figure 31 : Occupation du sol, usages et ERP à proximité

| Occupation du sol - ERP | |
|-------------------------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.3.1.2 Usages socio-économiques

Ressources vivrières

Le site n'est pas utilisé pour des cultures ou autres activités de ressources vivrières.

Activités touristiques et loisirs

Aucune activité touristique ou de loisirs n'est présente sur le site ou à proximité immédiate.

Humain (association)

Aucune association n'est présente sur le site d'étude.

| Usages socio-économiques | |
|--------------------------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.3.2 BIENS ET PATRIMOINE CULTURELS

2.3.2.1 Patrimoine archéologique

Aucun site archéologique, ni aucun monument historique et site inscrit ou classé connu n'est implanté sur ou à proximité immédiate du site d'étude.

Le tableau ci-après permet d'évaluer sommairement le potentiel archéologique d'un site en fonction de son emplacement et des premières observations de terrain. Dans ce tableau, les descriptions correspondant au site d'étude sont notées en bleu gras.


| | |
|---|--------------------------------|
|  <small>CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE</small> | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

Tableau 12 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL

| | Potentiel archéologique | | |
|-----------------------------|---|--|--|
| | Fort | Moyen | Faible |
| Relief | Terrain plat ou faible pente | Surface irrégulière | Surface accidentée, pente marquée, dépression |
| Hydrographie | Proximité de la mer, de rivière, de source | En retrait des principales zones hydrographiques : rivière, rivage, littoral | Complètement retiré par rapport au réseau hydrographique |
| Faune | A proximité des aires de concentration des ressources aquatiques ou terrestres | Endroit présentant une concentration moyenne de la faune | Endroit pauvre en faune |
| Végétation | Présence de ces variétés de végétation : cocotiers, banyans, pins colonnaires, manguiers, lantanas, cordylines, bois pétrole | Présence de certaines de ces variétés* | Présence d'aucune ou d'une seule de ces variétés |
| Présence d'artefacts | Présence d'artefacts : céramiques, structures d'habitats, amas de coquillages, terrasses de tarodières, billons de culture, ... | Présence d'artefacts en quantité moyenne | Artefacts en très faible quantité ou absents |

Selon cette première évaluation et de par sa situation et son historique, le site serait faiblement à moyennement susceptible d'avoir été utilisé par le passé et donc de renfermer des vestiges archéologiques.

La procédure est qu'en cas de découvertes d'artefacts, les travaux sont arrêtés et la Direction de la Culture de la Province Sud ainsi que l'IANCP sont contactés dans les plus brefs délais par le maître d'ouvrage via la province Sud.

2.3.2.2 Patrimoine coutumier et historique

Aucun patrimoine coutumier ni historique n'a été observé sur le terrain.

| Biens et patrimoine culturel | |
|-------------------------------------|---------------|
| Enjeux | Faible |

2.3.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le site n'est pas situé à proximité d'installations ICPE. Le projet en lui-même consiste toutefois en une installation ICPE soumise à Autorisation.

| Risques industriels | |
|---------------------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.3.4 RESEAU VIAIRE

Le site est accessible via la RT1, située à environ 1,3km au Nord des limites cadastrales du projet, en empruntant la Route de Gillies. A partir de celle-ci, il faut compter environ 1,7 km de piste pour arriver sur la zone d'implantation du projet.

D'après les dernières données disponibles relatives à la campagne de comptage de véhicules de 2019, la RT1 comptabilise environ 6 228 véhicules par jour au niveau de Boulouparis (<https://dittt.gouv.nc/reseau-routier/reseau-territorial>).

Au niveau de la Route de Gillies, le trafic est moins important que la RT1. Toutefois, de nombreux véhicules y circulent chaque jour, dont notamment les habitants de la presqu'île de Bouraké se dirigeant vers le Nord de la Grande Terre.

Par la distance séparant le projet à la RT1 et la circulation relative au niveau de la route de Gillies, l'enjeu des réseaux viaires peut être considéré comme faible.

| Réseaux viaires | |
|-----------------|--------|
| Enjeux | Faible |

2.3.5 AMBIANCE - QUALITE DU CADRE DE VIE

2.3.5.1 Bruit

Caractéristiques des niveaux sonores

A titre indicatif, il est utile de rappeler les ordres de grandeurs des niveaux sonores rencontrés dans la vie courante.

Tableau 13 : Ordre de grandeur des niveaux sonores

| | |
|---|-----------------|
| Studio d'enregistrement | 10 - 15 dB(A) |
| Conversation à voix basse | 25 - 30 dB(A) |
| Bruits minimaux le jour dans la rue | 45 - 50 dB(A) |
| Conversation normale | 60 - 65 dB(A) |
| Circulation intense à 1m | 80 - 85 dB(A) |
| Marteau piqueur dans la rue à - de 5m | 100 - 110 dB(A) |
| Avion à réaction (au décollage à 100 m) | 120 - 130 dB(A) |

NB : Le seuil de douleur est compris entre 120 et 130 dB(A).

N'existant pas de réglementation applicable en matière de bruit pour les études d'impact environnemental, nous nous baserons sur la réglementation applicable pour les ICPE, soit la Délibération n° 741-2008/APS 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 limitations fixées par cette délibération sont de deux ordres :

- L'émergence¹ provoquée par le site dans les zones à émergence réglementées² (ZER)
- Les niveaux sonores ambiants en limite de propriété.

Principales sources sonores identifiées sur le site et ses abords

Les principales sources sonores aux abords du site proviennent de la Route de Gillies, au niveau de l'entrée de la parcelle. Au centre de celle-ci, aucune source sonore n'est détectée.

2.3.5.2 Vibration, lumière, champ magnétique, odeur

Vibration : Il n'y a pas de vibration perceptible sur le site.

Lumière : Les habitations les plus proches sont situées à plus de 300m au Sud des limites parcellaires du projet. Aucune source lumineuse n'est recensée au niveau du centre de la parcelle.

Champ magnétique : Pas de source de champ magnétique à proximité du site.

Odeur : Pas d'odeur ressentie lors de la visite de site.

2.3.5.3 Poussières

Pas de poussière en particulier observée lors de la visite sur la zone du projet.

| Ambiance – Qualité du site | |
|----------------------------|------|
| Enjeux | Fort |

¹ Emergence: la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

² ZER :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

2.3.6 PAYSAGE

2.3.6.1 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 ;
 - Aux paysages utilisés pour la chasse et la pêche.


2.3.6.2 Caractérisation du paysage de la zone d'étude

Les modélisations 3D ci-dessous permettent d'observer différentes vues du projet par rapport aux alentours. D'après celles-ci, le site est enclavé au milieu d'une zone à reliefs, permettant de réduire la visibilité du projet par rapport aux voiries et sites « proches ».

En outre, le projet est situé à plus de 1,7km de la Route de Gillies et 1,3 km de la RT1 à vol d'oiseau.

Le site sera de manière générale peu visible de l'extérieur. L'enjeu est donc faible.

| Paysage | |
|---------|--------|
| Enjeux | Faible |

| | |
|---|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

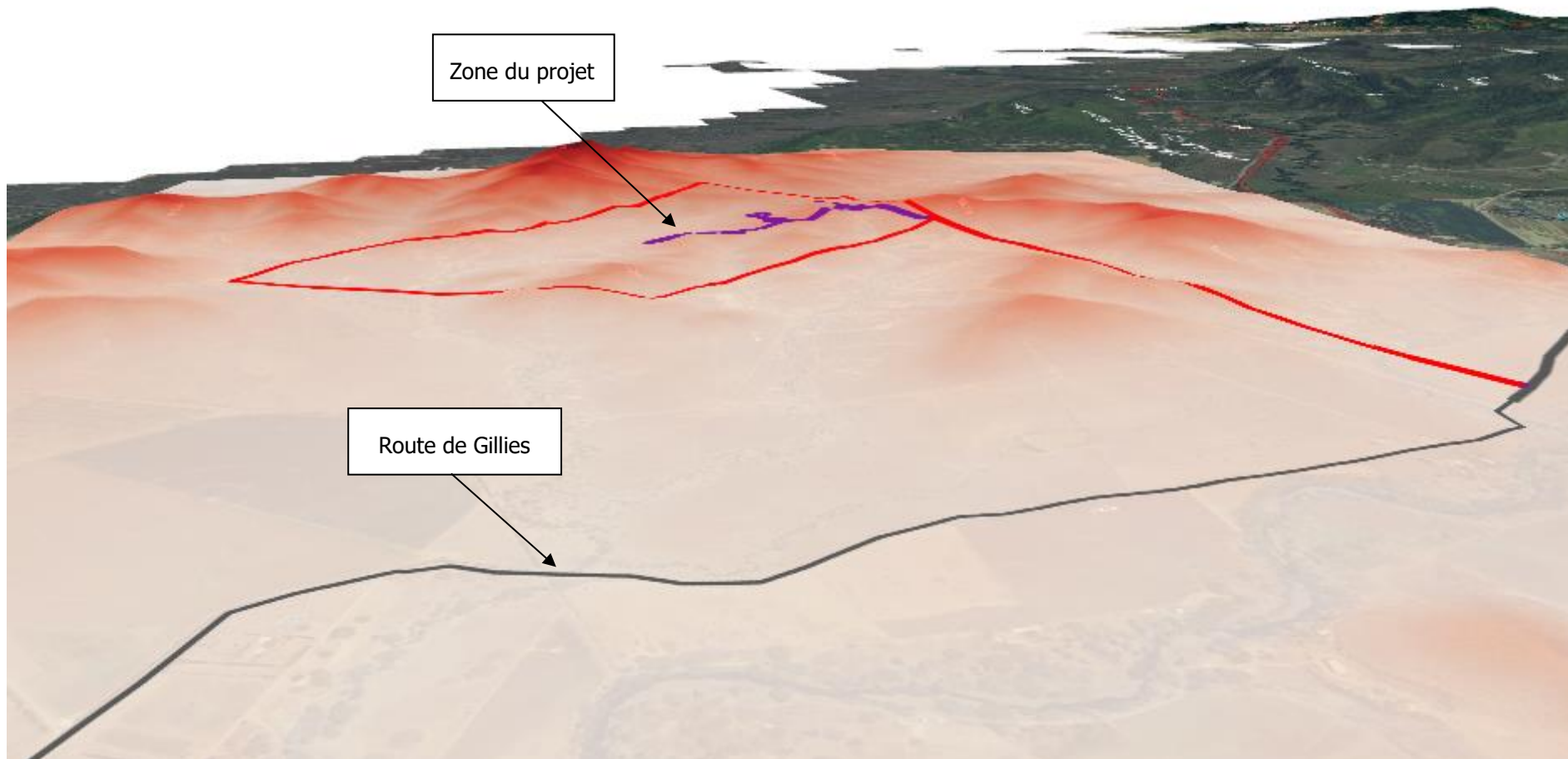



Figure 32 : Modélisation 3D de la parcelle d'étude, côté Route de Gillies (source : Georep, MNT10_RGNC)

| | |
|---|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

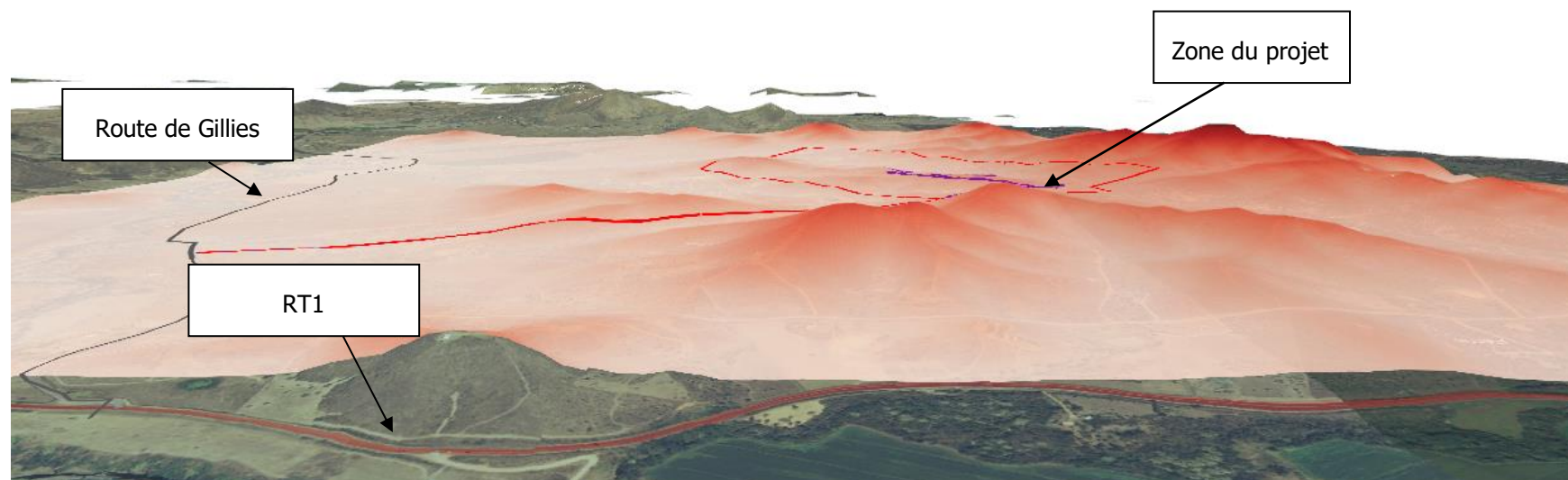



Figure 33 : Modélisation 3D de la parcelle d'étuden côté RT1 (source : Georep, MNT10_RGNC)

| | |
|---|--------------------------------|
|  | 2021 CAPSE 12190-01 rev1 |
| | Etude d'impact environnemental |
| Fabrication et dépôt d'explosifs et de détonateurs | |

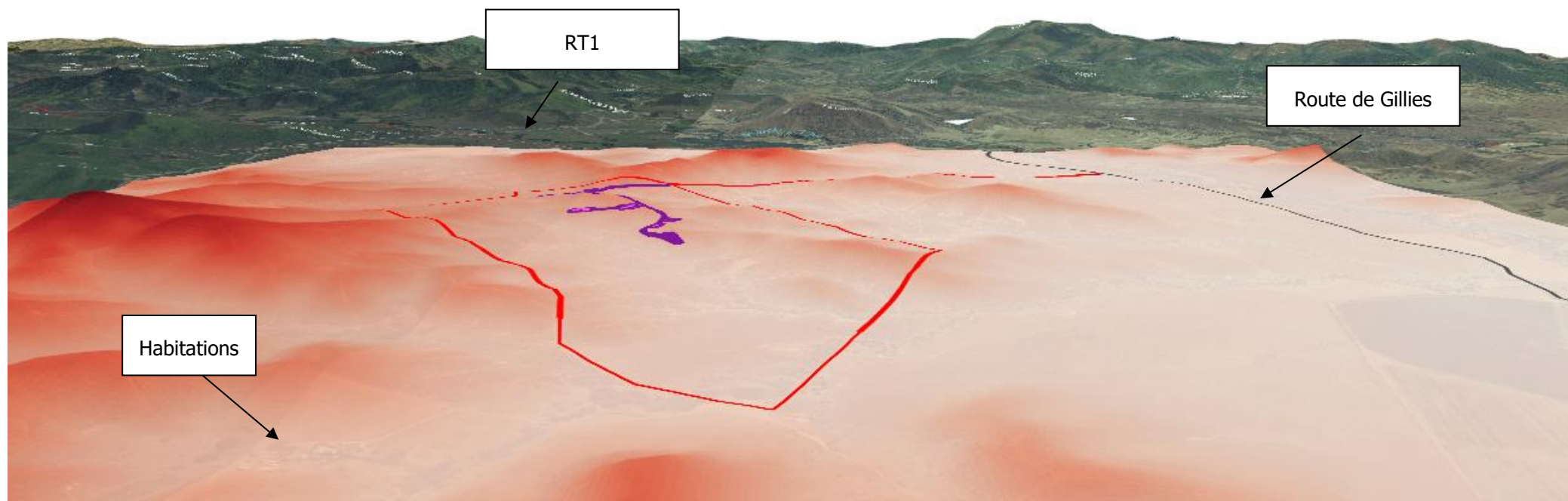


Figure 34 : Modélisation 3D de la parcelle d'étude, direction Nord (source : Georep, MNT10_RGNC)

3 EVALUATION DES IMPACTS

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 QUALITE DE L'AIR

3.1.1.1 Identification des sources des polluants atmosphériques

Phase chantier

Les pollutions atmosphériques potentiellement imputables à la réalisation du projet seront :

- Les gaz d'échappement des véhicules et engins travaillant sur site ;
- Les gaz de combustion des groupes électrogènes potentiellement nécessaires ;
- Les poussières émises par les travaux généraux (opération de meulage, tronçonnage, etc.).

Pendant la phase de construction, les émissions de poussières et de gaz d'échappement pourront occasionner une gêne au niveau du voisinage proche.

Phase exploitation

En situation d'exploitation, les gaz de combustion seront générés principalement par les véhicules légers empruntant la voirie. Les quantités de gaz de combustion émises seront directement liées à l'entretien des véhicules et au type de carburant consommé.

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 (CO₂) : gaz principal issu de la combustion ;
- 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_x (monoxyde d'azote NO et dioxyde d'azote NO₂) : résultant de l'oxydation de l'azote par l'oxygène lors de la combustion ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂) : résultant de la présence (résiduelle) de soufre dans le gazole.

Les proportions de ces différents gaz rejetés varient en fonction du carburant et/ou du véhicule utilisés ainsi que du comportement des automobilistes au volant.

Le projet prévoit la présence de 10 à 15 employés permanents par jour soit une quinzaine de véhicules légers estimés, une trentaine d'allers/retours de véhicules légers ou petits poids lourds, et 4 arrivées/départs de poids lourd. L'ajout de ces véhicules peut être considéré comme faible par rapport à l'augmentation des émissions atmosphériques.

L'exploitation entrainera également les émissions atmosphériques suivantes :

- Gaz de combustion au niveau du générateur d'énergie électrique, du générateur de vapeur et de la chaudière ;
- Incinérateur d'élimination des déchets pyrotechniques ;
- Particules fines de nitrate d'ammonium lors des manipulations.

3.1.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

| Qualité de l'air – Phase chantier | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 3 Effet : 2 | Impact Fort |

Mesures d'évitement et de réduction

- L'échappement des gaz de combustion ne comportera aucune obstruction risquant de gêner la diffusion des effluents gazeux ;
- Les engins sont des équipements entretenus et contrôlés très régulièrement, répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions de gaz de combustion ;
- Les zones mises à nue pourront faire l'objet d'arrosages réguliers en période sèche ;
- Réduction de vitesse pour limiter les émissions de poussières.

| Qualité de l'air – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 3 Effet : 1 | Impact Modéré |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

Phase exploitation

| Qualité de l'air – Phase exploitation |
|---------------------------------------|
|---------------------------------------|

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 3 Effet : 1 | Impact Modéré |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|

Mesures d'évitement et de réduction

- Limitation de la vitesse au sein du site ;
- Mise en place d'un plan de circulation pour une fluidité optimale, afin de réduire les phases d'arrêt et de démarrage ;
- Les équipements liés à l'exploitation (groupe électrogène, chaudière...) feront l'objet de contrôles réguliers pour réduire les pollutions atmosphériques ;
- Par les distances séparant l'exploitation des parcelles voisines, les émissions atmosphériques seront difficilement perçues par le voisinage.
- Les matières fines en suspension dans l'air seront cantonnées dans l'enceinte du dock, et seront éliminées lors du nettoyage périodique (pour les matière sèches, utilisation de pelles et balais puis matières réinjectées dans le processus de production) sinon récupéré par un gros débourbeur puis un DSH.

Aucune autre mesure spécifique n'est prévue concernant les pollutions dues au trafic, étant donné que l'entretien des véhicules sera à la charge des employés.

| Qualité de l'air – Phase exploitation | | |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 3 Effet : 1 | Impact Modéré |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi n'est prévue.

3.1.2 TOPOGRAPHIE – GESTION DES DEBLAIS ET REMBLAIS

3.1.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier (uniquement)

Le projet prévoit la réalisation de terrassements pour la création des accès et des plateformes. La voie d'accès suivra la ligne de crête, sur laquelle des remaniements seront effectués. Toutefois, elle sera réalisée au niveau du chemin d'accès existant, permettant de limiter les défrichements et l'importance des remaniements du relief.

Les incidences potentielles liées à la gestion des déblais et des remblais peuvent être, en toute théorie :

- Entrave à l'écoulement des eaux ;

- Dispersion d'espèces de flore ou de faune envahissantes consécutive aux mouvements de terrain ;
- Lessivage des terrains, perte de la terre végétale, etc.

L'ampleur de ces impacts dépend de :

- L'importance des travaux de terrassement ;
- Des pentes concernées par ces remaniements ;
- De la sensibilité des sols à l'érosion.

Les volumes liés aux terrassements sont les suivants :

- Décapage : 8 465 m³,
- Déblais : 48 345 m³,
- Remblais : 9 020 m³

3.1.2.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier (uniquement)

| Topographie / Sols – Phase chantier | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 2 Effet : 3 | Impact fort |

Mesures d'évitement et de réduction :

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place :

- Les choix d'implantation ont été réfléchis de manière à limiter l'impact sur la topographie naturelle du site et la gestion naturelle des eaux ;
- Les voiries ont été préférentiellement tracées proche des lignes de crête afin d'avoir une meilleure portance ;
- Les talus et fossés créés ne dépasseront pas 3m de hauteur (3H/2V) en remblais et 1m de hauteur (1H/1V) en déblais, limitant ainsi les problématiques d'érosion ;
- Certains talus feront l'objet d'un confortement ponctuel par parois clouée ou enrochement ;
- Les installations et travaux sont réalisés sur un seul versant de la parcelle d'étude, permettant de concentrer les pollutions éventuelles et faciliter leurs contrôles et traitements.
- Pendant la phase de terrassement, des pièges à sédiment sera mise en place pour limiter les pollutions des eaux pluviales;
- Les opérations de déblaiement seront limitées au strict nécessaire ;
- Les opérations de terrassement seront planifiées en dehors de la saison pluvieuse dans la mesure du possible ;

- Les zones de stockage des matériaux seront délimitées et seront éloignées des talwegs et des retenues collinaires, avec une distance minimum de 10m ;
- Les zones mises à nu seront rapidement compactées pour limiter la pollution de l'air (poussières) ou des eaux de ruissellement ;
- Les déblais seront réutilisés en remblais autant que possible ;
- L'excédent de déblais et de décapage seront stockés sur site, à distance de tout talweg et retenues collinaires. Les stocks formés seront compactés et bâchés de manière à limiter les envols de particules fines ;
- Le stockage d'hydrocarbure est fortement déconseillé. S'il est obligatoire pour des raisons techniques, il se fera sur bac de rétention (capacité de rétention de 100% du volume), et à une distance minimum de 10m des talwegs et retenues collinaires ;
- Les aires de parking des engins et les stockages temporaires des matériaux seront établis sur une zone réservée à cet effet et matérialisée, à une distance minimum de 10m des talwegs et retenues collinaires ;
- En cas d'utilisation de béton, les nettoyages des bétonnières doivent être réalisés sur une zone délimitée avec une fosse de décantation équipée d'un géotextile. Aucun rejet de laitances de béton dans le milieu naturel n'est admis sur site (ou à proximité) ;
- Des kits antipollution devront être présents dans chaque engin de chantier. Les entreprises participant à la phase chantier s'assureront que leurs employés savent utiliser ces kits ;
- Les déchets (même en faible quantité) devront être stockés dans une benne ou poubelle afin de limiter les abandons et envol. Les déchets dangereux doivent être triés à part et faire l'objet d'une évacuation vers les filières adaptées. Des BSD seront établis afin de garantir la traçabilité du traitement de ces déchets ;
- Afin de limiter les risques de pollution du milieu naturel par les eaux pluviales, les travaux seront préférentiellement réalisés hors saison pluvieuse.

A noter qu'à l'heure actuelle, les espèces envahissantes cerfs et cochons sont les principales sources d'érosion. A ce titre, l'installation d'une exploitation sur le secteur pourra entraîner la fuite de ces espèces et ainsi réduire les problématiques d'érosion et les pressions sur la flore, liées à l'abrouissement et aux fouillages du sol.

La gestion des eaux est abordée de manière détaillée au sein du chapitre dédié (3.1.3).

| Topographie – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 2 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi :

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

3.1.3 GESTION DES EAUX

3.1.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Les pollutions pouvant être engendrées par le chantier sont principalement :

- Le travail des engins en bordure du talweg ;
- Les eaux pluviales ruisselant sur les terrains remaniés, ces eaux pouvant contenir des matières en suspension et sédiments, traces d'hydrocarbures en provenance des engins de chantier, macro-déchets (plastiques, papiers, déchets de repas et déchets de chantier divers), laitances de béton ;
- Les eaux usées du fait de la présence des ouvriers sur le chantier contenant des matières organiques, des germes, des détergents et des graisses.

Le risque de pollution chronique par égouttures d'hydrocarbures ou huiles est peu élevé au niveau des aires de circulation et de stationnement des engins. Cependant, un épandage d'hydrocarbures accidentel sur site n'est pas exclu (problème mécanique d'un engin, etc.).

Le risque de pollution des eaux pluviales par des matières en suspension est élevé. En effet, le ruissellement des eaux pluviales sur les zones à nu ou sur les terrains remaniés peut entraîner une pollution solide, cependant, l'absence de forte pente et les travaux principalement en déblais limitera les phénomènes érosifs et donc la mise en suspension de matériaux. Le risque reste néanmoins important au regard des aléas très fort à faible de la zone d'étude.

Des éventuelles laitances de béton (selon utilisation) pourront également être déversés dans le milieu naturel si aucune gestion de ces déchets n'est prévue. De tels produits risqueraient d'impacter les milieux naturels en aval.

Les volumes d'eaux usées domestiques générées par les ouvriers ne sont pas estimables actuellement.

Phase exploitation

L'exploitation implique la gestion de différents types d'effluents :

- Les eaux pluviales ;
- Eaux usées domestiques : Les eaux grises (lavabos, éviers, éventuelles douches, etc.) et les eaux vannes (WC). Les eaux usées domestiques sont constituées essentiellement de matières organiques et azotées, de germes et matières fécales, de détergents et de graisses
- Les éventuelles eaux de lavage polluées par le process pyrotechnique, principalement les hydrocarbures et les sédiments.

3.1.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

| Qualité des eaux – Phase chantier | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 2 Effet : 3 | Impact fort |

Afin de lutter contre la pollution des eaux en phase chantier, les mesures suivantes seront mises en place.

Mesures de réduction et d'évitement

- Des sanitaires de chantier seront mis sur site ;
- Le stockage d'hydrocarbure est fortement déconseillé. S'il est obligatoire pour des raisons techniques, il se fera sur bac de rétention (capacité de rétention de 100% du volume), et à une distance minimum de 10m des talwegs et retenues collinaires ;
- Les aires de parking des engins et les stockages temporaires des matériaux seront établis sur une zone réservée à cet effet et matérialisée, à une distance minimum de 10m des talwegs et retenues collinaires ;
- Les nettoyages des bétonnières doivent être réalisés sur une zone délimitée avec une fosse de décantation équipée d'un géotextile. Aucun rejet de laitances de béton dans le milieu naturel n'est admis sur site (ou à proximité) ;
- Des kits antipollution devront être présents dans chaque engin de chantier. Les entreprises participant à la phase chantier s'assureront que leurs employés savent utiliser ces kits ;
- Les déchets (même en faible quantité) devront être stockés dans une benne ou poubelle afin de limiter les abandons et envol. Les déchets dangereux doivent être triés à part et faire l'objet d'une évacuation vers les filières adaptées. Des BSD seront établis afin de garantir la traçabilité du traitement de ces déchets ;
- Afin de limiter les risques de pollution du milieu naturel par les eaux pluviales, les travaux seront préférentiellement réalisés hors saison pluvieuse.

Un plan de gestion des eaux en phase chantier sera transmis à l'administration avant le démarrage des travaux.

Les différents ouvrages provisoires cités précédemment seront retirés à la fin de la phase chantier, ou dès que leur présence ne sera plus nécessaire.

| Qualité des eaux – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 2 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagés.

Phase exploitation

| Qualité des eaux – Phase exploitation | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 2 Effet : 3 | Impact fort |

Mesures de réduction et d'évitement

- Gestion des eaux pluviales :
 - o Les eaux de ruissellement provenant du milieu naturel et arrivant à proximité des surfaces d'exploitation seront dirigés à l'aide de fossés vers des exutoires naturels existants (talwegs, retenues collinaires) ;
 - o Une contre-pente de la piste permettra la redirection des EP ;
 - o Au niveau de la piste, une contre-pente permettra de diriger les EP vers les fossés adjacents ;
 - o Les eaux de ruissellement provenant des plateformes d'exploitation, susceptibles d'être chargées en polluants, seront collectées et dirigées vers des DSH pour traitement avant rejet dans le milieu naturel ;
 - o Les eaux pluviales provenant des toitures des docks seront récupérées par des gouttières et évacuées vers les exutoires naturels.
- Gestion des eaux usées :
 - o Les eaux noires seront traitées *via* une STEP individuelle de capacité 6 EqH ;
 - o Les eaux potentiellement polluées au niveau des plateformes d'exploitation seront traitées par 3 DSH, au niveau des zones à risque, dimensionnés pour traiter l'ensemble des ces eaux de lavage ;
 - o Les cuves de stockages d'hydrocarbures sont placées sur cuvettes de rétention, équipées d'un séparateur d'hydrocarbures. Les eaux traitées sont ensuite évacuées vers le milieu naturel.
- Gestion des déversements accidentels :
 - o Récupération manuelle des déversements accidentels de produits explosifs en vrac et de nitrate d'ammonium, avec élimination au sein de trous de mines chargés.

Le plan d'assainissement est disponible sur les plans généraux en **ANNEXE 10**.

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 2 Effet : 1 | Impact faible |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|

Mesures de compensation et de suivi

La STEP fera l'objet d'un contrat d'entretien annuel.

Le site est équipé de 3 piézomètres, présentés en **ANNEXE 8**. Une analyse périodique annuelle des eaux souterraines sera réalisée, les résultats seront communiqués à l'inspection des ICPE.

A noter toutefois que lors d'épandage d'engrais au sein d'exploitations agricoles alentours, la quantité de nitrates est d'environ 100 kg par ha. Dans le cadre du projet d'exploitation, un déversement accidentel entrainerait, selon une estimation haute, la diffusion d'environ 5 kg de nitrates par an dans l'environnement.

3.2 MILIEU NATUREL

3.2.1 ESPACE NATUREL ET FLORE

3.2.1.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier et exploitation

Les impacts attendus sont principalement liés aux défrichements des zones de viabilisation et de construction.

La surface des défrichements liés aux aménagements est d'environ 44 547 m², concernant les aménagements (voiries, plateformes...) et l'assainissement, dont les fossés pour la gestion des eaux. Les différents aménagements et constructions prévus sont illustrés sur le plan en **ANNEXE 9**.

La voirie sera en partie réalisée sur une piste déjà partiellement terrassée, limitant ainsi les défrichements et remaniement sur site. La piste ne sera pas revêtue.

Le tableau ci-dessous récapitule les surfaces défrichées dans le cadre du projet, permettant de connaître la surface totale qui fera l'objet de défrichements, ainsi que les surfaces d'occupation originelles des différentes formations végétales. La carte ci-après illustre les formations végétales défrichées dans le cadre du projet.

Le plan des terrassements est disponible en **ANNEXE 9**.

Tableau 14 : Surfaces défrichées par formation végétale

| Végétation | Occupation originelle sur site (m ²) | Surfaces défrichées (m ²) | Ratio végétation défrichée / originelle (%) |
|---|--|---------------------------------------|---|
| Formations secondaires (fourrés denses, hauts et ouverts) | 660 770 | 31 846 | 5% |

| | | | |
|-------------------------------|------------------|---------------|-----------|
| Herbacées (prairies ouvertes) | 716 046 | 12 701 | 2% |
| Formation hydromorphe | 372 | - | 0% |
| Fourrés rivulaire | 29 982 | - | 0% |
| Total | 1 407 170 | 44 547 | 3% |

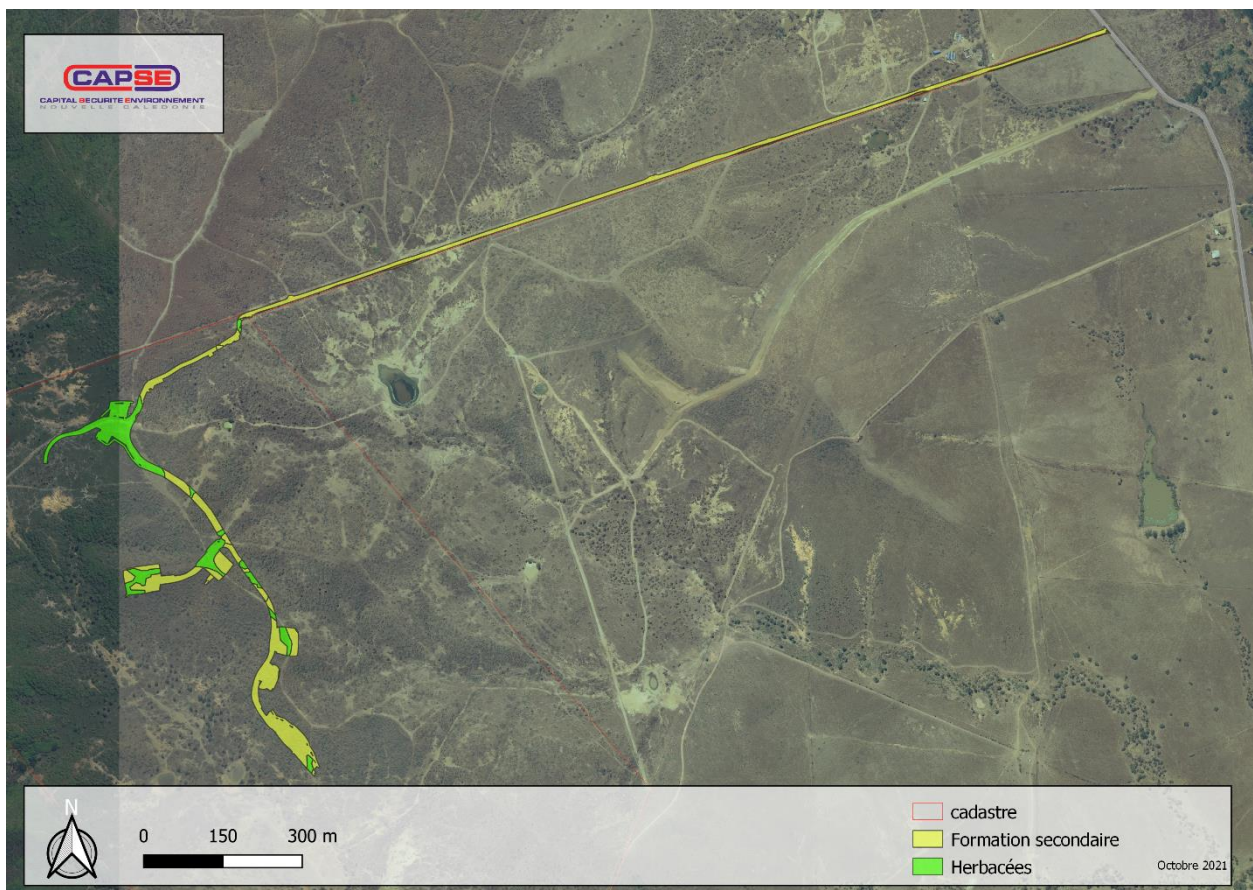


Figure 35 : Formations végétales défrichées (sources : BECIB, BOTANIC, CAPSE NC)

Les conclusions de l'inventaire botanique sur la zone d'étude montrent que la réalisation du projet ne nécessite pas de défricher des espèces d'intérêt écologique.

Les incidences indirectes des travaux sur la végétation sont les suivantes :

- Création de poussière,
- Rejets d'effluents pollués lors de la phase chantier,
- Erosion,
- Mauvaise gestion des déchets,
- Défrichements d'espèces végétales envahissantes.

3.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier et exploitation

| Espace naturel et flore – Phase chantier et exploitation | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de réduction présentées dans la partie « Qualité des eaux », « Qualité de l'air » et « Topographie » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la végétation à proximité du site.

Le projet a été réfléchi de manière à limiter, lorsque possible, les défrichements sur la végétation, notamment en utilisant en partie le chemin existant.

Lors de la phase chantier, les engins seront limités à l'emprise des zones terrassées ou défrichées pour les besoins des aménagements.

Dans le cadre du projet, les mesures de réductions suivantes seront appliquées :

- Balisage des zones à défricher ;
- Limitation de la propagation d'espèces envahissantes en utilisant préférentiellement des engins qui seront dédiés au chantier lors de la phase de terrassements. Les engins de chantier resteront sur site durant la durée des travaux ;
- Programme d'éradication d'espèces envahissantes (tecoma) ;
- Arrosage des zones de travail par temps sec dès que de besoin, afin de limiter l'envol de poussières vers la flore ;
- **Non imperméabilisation du sol.** Aucune surface terrassée dans le cadre du projet ne sera imperméabilisée, qu'il s'agisse de la voirie ou des installations, qui seront installées sur plots ;
- Un plan de gestion des eaux est prévu avant le démarrage des travaux permettant notamment de limiter les risques d'érosion et les pollutions du milieu. Celui-ci sera transmis à la DDDT avant le démarrage des travaux ;
- Un plan d'organisation de chantier sera également réalisé afin de définir les sens de circulation, la signalisation ainsi que les zones de parkings et de tri des déchets.

| Espace naturel et flore – Phase chantier et exploitation | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi :

Par les terrassements (et donc les défrichements) réalisés dans le cadre du projet, des mesures compensatoires ont été calculées grâce à l'Outil de Calcul des Mesures Compensatoires (OCMC) de la DDDT.

Les surfaces à compenser sont calculées grâce à des ratio de compensation ; ces derniers sont calculés sur la base de nombreux paramètres, et sont fortement influencés par le type de formation végétale impacté par les défrichements.

L'impact du projet sur chaque formation végétale a donc fait l'objet d'une étude détaillée.

Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact sur la biodiversité. Ainsi, à partir du ratio brut de biodiversité (mesuré selon les études menées par la DDDT et fourni dans le tableau de l'OCMC), certaines mesures de réduction ont été prises en compte, permettant un abaissement de ce ratio :

- La non imperméabilisation du sol : cette mesure de réduction traduit une réversibilité de l'impact. En effet, après les terrassements, il peut être envisagé un retour de la végétation. Grâce à cette mesure, le ratio de biodiversité peut être révisé à la baisse (*paramètre à inscrire au sein de l'OCMC*).

Afin de pouvoir prendre en compte ces mesures de réduction et mesurer les éventuels impacts résiduels, il est nécessaire de connaître les surfaces qui seront imperméabilisées et non imperméabilisées. Dans le cas de ce projet, l'ensemble des surfaces terrassées ne seront pas imperméabilisées.

L'**ANNEXE 17** présente de façon détaillée la prise en compte des mesures de réduction pour chaque formation végétale, ainsi que l'abaissement des ratios de biodiversité en fonction desdites mesures. Les éventuels impacts résiduels sont également présentés.

Le calcul des mesures compensatoires est réalisé sur la base des impacts résiduels. Le détail de l'OCMC est disponible en **ANNEXE 18**.

Selon les résultats du calcul de l'OCMC, la surface totale de compensation est de 713 m² de récréation de forêt sèche à raison de 0,5 plant par m², avec une diversité végétale de 10 espèces minimum.

Ayant de nombreuses espèces envahissantes, 1/3 de la compensation, soit 238 m², seront dédiés à des actions d'éradications des espèces envahissantes.

Et 2/3 de la compensation, soit 475 m², seront dédiés à des actions de replantation, conservation et enrichissement du milieu naturel.

Programme de mesures compensatoires

Une ébauche du programme de mesures compensatoires est définie ci-après. Le programme MC complet sera transmis à la DDDT ultérieurement, selon les prescriptions de l'arrêté d'autorisation.

Par la surface totale du lot par rapport à la surface du projet, ainsi que la topographie et l'accessibilité du site, la surface totale de replantation est disponible. La localisation des replantations n'est pas définie à ce stade et sera transmis au sein du programme de mesures compensatoires. L'emplacement prendra compte des contraintes d'accès aux zones de replantations pour l'entretien, et ne fera pas l'objet d'aménagements futurs.

Ainsi, la surface totale de compensation, soit 475 m², pourra faire l'objet d'une replantation de type récréation de forêt sèche, à raison de 0,5 plant par m², soit 238 plants, avec une diversité minimale de 10 espèces végétales.

Suivi des mesures compensatoires

Dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires, un suivi des plantations sera réalisé sur une durée de 2 ans minimum, incluant l'entretien et le regarni en cas de mortalité. A la fin des 2 années de suivi de restauration passive, et selon les résultats obtenus, des mesures complémentaires pourront être discutées avec la DDDT.

Le détail de ce suivi sera inclus dans le programme de mesures compensatoires.

3.2.2 FAUNE

3.2.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Les mesures de réduction présentées dans la partie « Qualité des eaux », « Qualité de l'air », « Topographie », « Gestion des déchets » et « Ambiance » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la végétation et donc la faune à proximité du site.

Les impacts directs et indirects du projet sur le couvert végétal ont été étudiés et évalués dans le chapitre précédent, ainsi que les mesures ERC associées.

D'après les inventaires réalisés, la faune du site ne possède pas d'enjeu écologique particulier. Toutefois, les éléments suivants peuvent être sources d'impacts sur la faune présente (avifaune, herpétofaune, myrmécofaune) :

- L'émission de bruit et de vibration ;
- Les nuisances lumineuses ;
- L'occupation de zones à proximité par l'Homme.

3.2.2.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Faune – Phase chantier

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 3 | Impact modéré |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|

Mesures d'évitement et de réduction

- Les mesures de réduction présentées dans les parties « qualité de l'air », « gestion des eaux » et « espaces naturels et flore » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la faune à proximité du site ;
- Les travaux seront interdits en période nocturne ;
- Les défrichements seront limités au strict nécessaire ;
- Les engins de chantier seront à minima conforme à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores.

| Faune – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Phase exploitation

| Faune – Phase exploitation | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |

Mesures d'évitement et de réduction

- Les types d'éclairage respectent les recommandations de la SCO ;
- Aucune exploitation ne sera réalisée en période nocturne.

| Faune – Phase exploitation | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi :

Les mesures compensatoires définies dans le chapitre précédent auront un rôle de conservation quant aux populations présentes sur site.

3.3 MILIEU HUMAIN

3.3.1 OCCUPATION DU SOL ET USAGES SOCIO-ECONOMIQUES

3.3.1.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

En phase de chantier, les principales gênes vis-à-vis des utilisations et occupations des alentours seront celles liées au trafic, au bruit, aux poussières, aux lumières etc., ainsi qu'à l'aspect visuel (paysager). Ces incidences sont traitées ultérieurement dans des paragraphes spécifiques.

Concernant les servitudes, le projet ne se situe pas dans une servitude aéronautique.

Phase exploitation

Le projet étant soumis à réglementation ICPE, une étude de dangers a été rédigée afin de définir les dangers associés à l'exploitation et la maîtrise des risques associée. L'implantation du projet ayant été modifiée entre temps, l'EDD est en cours de révision. Toutefois, les installations restent identiques.

En cas de non maîtrise des risques associées au projet, l'exploitation peut entraîner des effets considérables sur les activités, habitations, personnes, alentours. L'étude de danger a permis de définir des zones de danger selon les différentes zones d'exploitation, définissant les risques associés et les limites d'usage selon les zones de danger. Ces dernières sont classées de Z1 à Z5, Z1 correspondant aux zones dont les dangers sont les plus graves, à proximité de la source du danger (exemple : enceinte de stockage de produits pyrotechniques).

3.3.1.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

| Occupation du sol et usages socio-économique– Phase chantier et exploitation | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |

Mesures d'évitement et de réduction

Le chantier devra être maintenu propre avec des zones délimitées pour :

- Le stockage des matériaux ;
- Le stockage des outils ;
- Le stockage des déchets ;
- Le nettoyage des outils (nettoyage des bétonnières (le cas échéant) au niveau d'une fosse équipée d'un géotextile).

Si nécessaire, le chantier devra être sécurisé afin d'éviter tout acte de malveillance.

| Occupation du sol et usages socio-économique - Phase chantier et exploitation | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 2 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi :

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

Phase exploitation

| Occupation du sol et usages socio-économique– Phase chantier et exploitation | | |
|--|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 3 | Impact fort |

Mesures d'évitement et de réduction

- Le site est entièrement clos avec conditions d'accès strictes et règles de circulation, avec accès par badge ;
- Contrôle des véhicules entrants et sortant (vérification visuelle) ;
- L'enceinte pyrotechnique correspond à l'ensemble du site hormis la base-vis, soumise à réglementation d'accès (EPI obligatoire, composants électroniques interdits...) ;
- La zone pyrotechnique est accessible uniquement sur autorisation de la direction et strictement réglementée ;
- Le site fera l'objet d'une sécurisation afin de réduire au mieux les risques de malveillance ;
- Le projet est réfléchi de manière à ce que les rayons de dangers soient contenus au maximum au sein des limites parcellaires de l'exploitation ;
- Le nombre de personnes sur les zones d'exploitation est réglementé selon les rayons de danger associés :
 - o Entre 0 et 3 personnes en Z1 et Z2 ;
 - o Entre 1 et 20 personnes en Z3 ;
 - o Entre 10 et 100 personnes en Z4 ;
 - o Entre 200 et 2000 personnes en Z5.
- Enfin, aucun aménagement (ERP, habitation...) ne se situe dans les rayons de dangers associés au projet.

| Occupation du sol et usages socio-économique– Phase exploitation | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact modéré |

3.3.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.3.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase Exploitation uniquement

L'exploitation est classée comme installation ICPE, avec présence de risques notamment liées aux activités de fabrication et stockage de produits pyrotechniques, générant des zones de dangers dû à l'onde de choc (départ accidentel en détonation), aux effets thermiques et aux effets toxiques. En effet, l'étude de dangers définit 3 événements redoutés centraux :

- Explosion d'un dépôt fixe, d'un conteneur ou d'un véhicule chargé d'explosifs (dépôt, stockage ou quai) ;
- Explosion au sein d'un atelier de fabrication d'explosifs ;
- Explosion lors du brûlage, d'un tir de destruction ou d'essai.

3.3.2.1 Mesures et évaluation des impacts

Phase exploitation uniquement

| Risques – Phase exploitation | | |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 3 | Impact fort |

Mesures d'évitement et de réduction

D'après les éléments de l'EDD, les risques liés à ces événements redoutés centraux sont acceptables, maîtrisés par l'exploitant. Les conclusions principales de l'étude indiquent que le site se caractérise avant tout par :

- La qualité de l'organisation de son exploitation, soumise pourtant à des contraintes de sécurité et des flux logistiques importants ;
- L'adéquation technique de constitution de ses différents locaux pyrotechniques avec les règles de l'art et la réglementation applicable ;
- L'évolution favorable de la nature et des caractéristiques intrinsèques des matières et objets explosibles en matière de sécurité et de sensibilité aux agressions ;
- La bonne appréciation des risques extérieurs (particulièrement incendie, foudre et transport notamment par l'application de l'ADR prévue pour la Nouvelle-Calédonie par la refonte des textes en vigueur) ;
- L'absence de risques importants des installations pyrotechniques entre elles et vis-à-vis des autres installations du fait du respect des distances d'isolement réglementaires.

| Risques – Phase exploitation | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact modéré |

3.3.3 TRAFIC ROUTIER

3.3.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase Chantier

Outre la présence des engins de chantier sur le site, les activités de viabilisation et de construction vont générer du trafic pour :

- L'approvisionnement des matériaux nécessaires à l'aménagement de la zone ;
- La collecte des déchets (camions spécialisés) ;
- L'approvisionnement en matériaux et la construction des infrastructures ;
- Le déplacement des ouvriers.

Le flux journalier de véhicules utilisés pour le chantier n'est pas connu au stade actuel des études. L'accès au chantier sera réglementé pendant les travaux. Les engins de chantier resteront sur site durant la période de travaux.

Compte tenu du trafic existant au niveau de la route de Gillies et la RT1 et des volumes concernés par les terrassements du projet, l'impact attendu est faible. Les mesures seront prises pour maîtriser ses impacts.

Le trafic routier généré par le chantier est susceptible d'être source de nuisances liées à l'encombrement des voies de circulation aux abords du site (entrées et sorties de chantier).

Phase exploitation

Les employés du site seront à l'origine d'un trafic de véhicules.

Il est probable que ce trafic soit plus concentré en semaine le matin durant la tranche horaire 06h-08h et le soir durant la tranche horaire 16h-18h, correspondant aux horaires de travail.

L'exploitation prévoit l'emploi permanent de 10 à 15 personnes, ainsi que des emplois ponctuels. Sur cette base, et en prenant l'hypothèse d'un véhicule par personne, il s'agira d'une quinzaine de voitures supplémentaires par rapport au trafic existant, au niveau de la route de Gillies et probablement de la RT1 (sauf résidents de Bouraké ou des alentours). L'exploitation n'entraînera donc pas d'augmentation significative du trafic routier.

En outre, l'exploitation entraînera un trafic interne et externe, estimée ainsi (estimation haute) :

- Interne : il est estimé une trentaine d'allers/retours sur la piste d'accès du site d'exploitation de véhicules légers, petits poids lourds ou chariot élévateur ;

- Externe : arrivées/départs de 4 poids lourds d'une dizaine de véhicules légers par jour.

3.3.3.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

| Trafic – Phase chantier | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |

Mesures d'évitement

Ces impacts sont inhérents à la réalisation du projet.

Néanmoins, pour réduire les impacts du trafic en phase chantier, les engins pourront être stockés sur site durant la période de chantier.

Mesures de réduction

- Les chauffeurs prendront les précautions usuelles afin d'emprunter les voies publiques en toute sécurité ;
- Des panneaux de signalisation indiquant le chantier (avec la référence du permis de construire) seront positionnés de manière visible à l'entrée du site. Les véhicules de chantier devront sortir prudemment de la zone de chantier. Une attention particulière sera apportée aux déplacements des engins de chantier dans la zone proche du projet ;
- Des autorisations de voirie seront demandées à la mairie de manière à optimiser le plan de circulation et les heures de circulation permises aux engins de chantier afin de limiter la gêne sur les autres usagers. Les engins de chantier resteront sur site durant la période des travaux.

| Trafic – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

Phase exploitation

| Trafic – Phase exploitation | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |

Mesures d'évitement et de réduction

L'impact sur le trafic routier est inhérent au projet.

Une signalisation adaptée permettra une fluidité optimale du flux de circulation. En outre, la route de Gillies est suffisamment dimensionnée pour accueillir le surplus de véhicules lié à l'exploitation du site.

Au sein du site, la vitesse de circulation sera réduite et des panneaux de signalisation seront disposés de manière à réduire l'impact de la circulation.

| Trafic – Phase exploitation | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

3.3.4 AMBIANCE SONORE, LUMINEUSE, VIBRATIONS, CHAMPS MAGNETIQUES ET ODEURS

3.3.4.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier

Les opérations nécessiteront l'intervention d'engins de chantier et pourront donc être à l'origine de nuisances sonores. Pour repère, le niveau sonore moyen par engin de chantier est estimé à 90 dB(A) à environ 10 mètres de la source. Les pics de niveaux sonores sont atteints lors du passage de poids lourds (un camion vaut acoustiquement dix voitures).

Par ailleurs, il n'y aura pas de travaux en période nocturne et donc pas d'utilisation de lumière la nuit. Il n'y aura pas non plus d'émission significative de vibrations, ni de champ magnétique en phase de chantier. Les travaux ne seront pas non plus de nature à être à l'origine de nuisance olfactive particulière.

Phase exploitation

Nuisances sonores

Les principales nuisances sonores susceptibles d'être générées par l'exploitation comprennent :

- Le bruit généré par la circulation des véhicules, estimée à environ 30 allers/retours par jour de véhicules légers, petits poids-lourds ou charriot élévateur en interne, et quelques arrivées/départs de 4 poids lourds du site d'exploitation et d'une dizaine de véhicules légers maximum.

- Le fonctionnement des équipements de type groupe électrogène, générateur de vapeur, centrales d'air.

Nuisances lumineuses

Le site entrainera une très faible nuisance lumineuse. Seuls les éclairages aux abords de bâtiments pour des raisons d'anti-vandalisme et les lumières provoqués par la circulation (feu de croisement) seront présents en respectant les préconisations de la SCO. Aucun travail de nuit n'est prévu.

Nuisances odorantes

L'exploitation pourra entrainer la production d'odeurs de gazole utilisé en combustion et au sein des process, notamment au niveau des événements de cuves, faibles par rapport aux quantités mises en œuvre.

3.3.4.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

| Ambiance sonore et lumineuse – Phase chantier | | |
|---|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 3 Effet : 2 | Impact fort |

Mesures d'évitement

Les nuisances sonores sont inhérentes aux travaux de terrassement et de construction. Les entreprises travaillant sur le chantier respecteront les horaires de travail réglementaires, à savoir : du lundi au vendredi entre 6h et 18h.

Mesures de réduction

Afin de limiter ces nuisances, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les équipements bruyants (groupe électrogène, compresseurs) seront équipés de capots permettant de limiter les émissions sonores ;
- Les équipements et camions seront correctement entretenus afin d'éviter les nuisances sonores (chocs métalliques...) ;
- Un plan de circulation sur le chantier sera mis en place afin de limiter les manœuvres, donc les nuisances sonores et l'apport de poussières.

A noter toutefois la distance séparant la zone d'exploitation et la première habitation ainsi que la présence d'une colline entre les deux, réduisant considérablement les nuisances sonores générées par les travaux.

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 3 Effet : 1 | Impact modéré |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

Phase exploitation

| Ambiances sonore et lumineuse– Phase exploitation | | |
|---|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 3 Effet : 2 | Impact fort |

Mesures d'évitement et de réduction

L'augmentation de l'activité et donc du niveau sonore est inhérente au projet. L'habitation la plus proche est située à plus d'1km du site d'exploitation et est séparée de celui-ci par une colline. Les émissions sonores seront donc très faibles.

Aucune exploitation n'aura lieu en période nocturne, n'entraînant pas de nuisances sonores et lumineuses.

D'une manière générale, les éventuels éclairages nocturnes ponctuels devront éviter les éclairages inutiles, ce qui répond également à une logique d'économie financière. Les installations d'éclairage qui seront mises en place devront avoir une luminosité minimale, avec un éclairage LED et l'éclairage devra être dirigé vers le bas, c'est-à-dire axé sur la sécurité des personnes et la circulation en évitant un éclairage vers le ciel (au-delà de l'horizontal) engendrant gaspillage d'énergie et pollution lumineuse.

Le document de la SCO (Société Calédonienne d'Ornithologie) sur les moyens de réductions des pollutions lumineuses pour la protection des oiseaux sera pris en compte pour le choix des luminaires.

| Ambiances sonore et lumineuse – Phase exploitation | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 3 Effet : 1 | Impact modéré |

Mesures de compensation et de suivi

Pas de mesure de compensation ou de suivi prévue.

3.3.5 PAYSAGE

3.3.5.1 Identification et quantification des sources d'impacts

Phase chantier et exploitation

Les travaux de chantier n'engendreront que très peu de nuisances visuelles temporaires, le chantier étant n'étant pas visible depuis la voirie, et aucune habitation ni construction n'étant située à proximité des travaux. L'habitation la plus proche est située à environ 500m de la limite parcelle Sud du site d'exploitation, et à plus de 1 km au sud de l'exploitation même ; en outre, celle-ci est localisée derrière une colline, coupant la visibilité depuis le projet.

3.3.5.2 Mesures et évaluation des impacts

L'évaluation des impacts paysagers reste subjective et dépend des sensibilités esthétiques de chacun.

Phase chantier

| Paysage – Phase chantier | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures d'évitement et de réduction

L'impact paysager est inhérent à la construction de la fabrication et dépôt d'explosifs.

Il est possible d'atténuer l'impact paysager dû au chantier grâce à plusieurs mesures d'organisation du chantier :

- Tenue propre du chantier (mise en benne, pas de déchets à l'abandon...),
- Les zones de stockage des matériaux sont délimitées et respectées,
- Des bennes sont mises à disposition pour la collecte des déchets,
- Une zone de stockage des engins est délimitée et respectée.

| Paysage – Phase chantier | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

Phase exploitation

| Paysage – Phase exploitation | | |
|------------------------------|------------|----------------------|
| Impacts bruts | Enjeux : 1 | Impact faible |

| | | |
|-----------------|-----------|--|
| (Avant mesures) | Effet : 2 | |
|-----------------|-----------|--|

Mesures d'évitement et de réduction

L'impact paysager est inhérent au projet. Celui-ci est réalisé à distance des voiries et habitations/constructions des parcelles alentours. De ce fait, il sera très peu visible.

| Paysage – Phase exploitation | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels (Après mesures) | Enjeux : 2 Effet : 1 | Impact faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

3.3.6 GESTION DES DECHETS

3.3.6.1 Identification des déchets

Définitions

Déchets inertes

Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique de nature à nuire à l'environnement.

Déchets verts

Les déchets verts sont composés de produits fermentescibles (feuilles, fleurs) et de produits ligneux (branches, troncs...).

Les déchets verts peuvent être revalorisés par compostage ou peuvent être broyés pour amender les sols.

Déchets non dangereux (DND)

Les DND sont les déchets non dangereux et non inertes résultant de l'activité industrielle. Ils sont regroupés en grande famille : bois, papier, cartons, métaux, plastiques, verre caoutchouc, textile, cuir...

Les déchets dangereux suivent des filières de traitement similaires à celles mises en œuvre pour les déchets municipaux. Ils peuvent être soit stockés en décharge de classe 2, soit recyclés ou incinérés.

Déchets dangereux (DD)

Les déchets dangereux sont des déchets, produits par l'activité industrielle, qui contiennent des éléments nocifs ou dangereux en concentration plus ou moins forte et qui nécessite un traitement particulier.

Phase chantier

La réalisation des travaux génèrera des déchets liquides ou solides pouvant, s'ils sont mal gérés, impacter les milieux en présence. Les déchets produits, en phase chantier, seront :

Tableau 15 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du projet

| | | |
|--------------------------|-----------------------|---|
| En phase chantier | Déchets inertes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déblais, ▪ Enrobés bitumineux, ▪ Bordures de trottoir ▪ Résidus du curage des bassins de décantation et de laitance à béton, ▪ Plâtres, chutes de buses béton, résidus de béton, ▪ Carrelages, laine de verre, briques |
| | Déchets Non Dangereux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets d'emballage non souillés, ▪ Chutes de plastiques, PVC, ▪ Métaux... |
| | Déchets dangereux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solvants/peintures, ▪ Déchets d'emballage et chiffons souillés, ▪ Joints, colles, ▪ Bois traités, ▪ Huiles usagées, batteries, |

Phase exploitation

Le fonctionnement des bâtiments induira la génération de déchets liquides ou solides pouvant, s'ils sont mal gérés, impacter les milieux en présence. Les déchets produits, en phase exploitation, seront :

Tableau 16 : Liste des déchets qui seront produits lors du fonctionnement du projet

| | | |
|------------------------------|-----------------------|--|
| En phase exploitation | Déchets inertes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verre |
| | Déchets Non Dangereux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets verts, ▪ Papiers/cartons, ▪ Déchets d'emballage non souillés, ▪ Boues DBSH et STEP, |
| | Déchets dangereux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Piles et batteries usées ▪ Ampoules, néons... ▪ Déchets pyrotechniques et déchets souillés associés |

3.3.6.2 Mesures et évaluation des impacts

Phase chantier

Gestion des déchets – Phase chantier

| | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts Bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 3 | Impact Modéré |
|---|-------------------------|----------------------|

En phase chantier, un plan de gestion des déchets devra être mis en place afin de garantir la propreté du site et d'éviter la pollution du milieu récepteur. D'une manière générale, lors de la phase chantier il faudra :

- Ne pas brûler de déchets sur site ;
- Ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banals et dangereux ;
- Organiser des opérations de nettoyage du chantier (ramassage des déchets d'envols...) ;
- Tenir la voie publique en état de propreté,
- Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier. On pensera notamment à des bennes destinées à la récupération :
 - o Des déchets métalliques ;
 - o Des déchets ménagers ;
 - o Des déchets banals ;
 - o Des déchets dangereux.
- Bâcher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

Les mesures ci-dessous seront mises en place pour chaque type de déchet :

- Déchets inertes :
 - o Les déblais seront utilisés en premier sur site en tant que remblais, sinon stockés sur une zone prédéfinie de la parcelle en prévision d'éventuels autres travaux futurs (non définis à l'heure actuelle).
- Déchets non dangereux
 - o Les déchets métalliques pourront être récupérés par des ferrailleurs (par exemple par EMC, ECOTRANS, ROBEX, etc.) pour revalorisation.
 - o Les plastiques peuvent être collectés et exportés pour revalorisation (par exemple par ECOTRANS ou la SAEML Mont-Dore Environnement).
- Déchets dangereux :
 - o Les déchets dangereux peuvent être récupérés pour être traités. Pour exemple, les piles et accumulateurs usagés ou les huiles lubrifiantes usagées peuvent être collectées et traitées par l'organisme TRECODEC.

Les autres déchets dangereux seront collectés dans des bennes étanches et seront évacués vers une filière de traitement appropriée pour éviter tout risque de pollution chimique ou microbiologique du terrain et du milieu environnant.

| | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts Résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 2 | Impact faible |
|---|-------------------------|----------------------|

Phase exploitation

| Gestion des déchets – Phase exploitation | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts Bruts (Avant mesures) | Enjeux : 1 Effet : 3 | Impact Modéré |

Les déchets cartons, bois seront triés pour être recyclés.

Les déchets ménagers seront collectés dans le local déchets pour être géré par un prestataire spécialisé.

L'exploitation entrainera la production de déchets dangereux dont notamment les déchets provenant de la production de produits pyrotechniques et des emballages souillés. Ces derniers seront, tels qu'indiqués au sein du chapitre 2.1.4, incinérés sur le site d'exploitation afin de limiter les risques liés à leur manipulation.

Nature des déchets pyrotechniques sont : émulsion explosive encartouchée, à raison de 200 à 300 kg par an.

Collecte des déchets pyrotechniques et destruction par « incinération à l'air libre » des déchets pyrotechniques issus des différentes lignes de production du site et d'emballages ayant contenus des produits pyrotechniques. Les aires d'incinération, ces installations sont destinées à la destruction des déchets pyrotechniques issus des lignes de fabrication.

| Gestion des déchets – Phase exploitation | | |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts Résiduels (Après mesures) | Enjeux : 1 Effet : 1 | Impact Faible |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

3.4 COUTS DES MESURES

Le tableau suivant résume les principales mesures, citées précédemment, engendrant des coûts notables, qui seront mises en œuvre afin de prévenir, réduire ou compenser les impacts potentiels du projet sur son environnement.

Les coûts indiqués sont donnés à titre indicatif et sous toutes réserves. Les coûts réels dépendront des matériaux choisis et des différentes options techniques retenues. Les reboisements opérés seront réalisés sur plusieurs années.

Remarque : Les mesures citées dans le présent rapport et n'engendrant pas ou peu de coûts supplémentaires ne sont pas reprises dans ce tableau.

Tableau 17 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement

| Mesures | Coûts indicatifs unitaires (en F CFP) |
|-------------------------------------|--|
| Déchets | |
| Location de bennes pour les déchets | 10 000 CFP/mois |
| Mouvements et traitement | 10 000 CFP/mois |
| Sanitaires de chantier | Location : 12 000 F/mois par unité Vidange : 7500 CFP/intervention (vidange et traitement des déchets hors déplacement) |
| Mesures compensatoires | |
| Replantations | <u>Pour 511 plants</u> Coût par plant estimé : 2500 XPF HT Soit pour 511 plants : 1 277 500 XPF HT Hypothèse de 30% de mortalité, soit 153 plants : 382 500 XPF HT. |
| Suivi qualité des eaux souterraines | Non estimé |
| Curage DSH et STEP | Non estimé |

ANNEXES

ANNEXE 1 : FORMULAIRES

ANNEXE 2 : RIDET ET KBIS DE LA SOCIETE PIECE IDENTITE

ANNEXE 3 : PLAN DE LOCALISATION 1 / 25 000E

ANNEXE 4 : ACTE DE PROPRIETE

ANNEXE 5 : AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

ANNEXE 6 : EXTRAIT DU PUD

ANNEXE 7 : COURRIERS DE SOUTIEN AU PROJET

ANNEXE 8 : PIEZOMETRES

ANNEXE 9 : PLAN DE TERRASSEMENT

ANNEXE 10 : PLANS GENERAUX DU PROJET

ANNEXE 11 : NOTE TECHNIQUE VRD

ANNEXE 12 :

NOTE DIMENSIONNEMENT DSH

ANNEXE 13 : PLANNING PREVISIONNEL

ANNEXE 14 : INVENTAIRE BOTANIQUE

ANNEXE 15 :

INVENTAIRE AVIFAUNE ET MYRMECOFAUNE

ANNEXE 16 : INVENTAIRE HERPETOFAUNE

ANNEXE 17 :

DETAILS DES MESURES DE REDUCTION - FLORE

ANNEXE 18 : DETAILS OCMC

ANNEXE 19 : PLAN RAYON DE DANGER
