

# ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

## Résidence Hélio Marine

2023 CAPSE 15398-1 EIE Hélio Marine  
12 juin 2024



**Titre :** Etude d'impact Environnemental Résidence Hélio Marine

**Demandeur :** Commune de Nouméa

**Destinataire(s) :** DDDT (2 exemplaires papiers et 1 version numérique)

**Copie(s) :** AIA - AEN

**Référence commande :** Devis CAPSE NC 23-24-381 EIE Résidence Hélio Marine

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev2	12/06/2024	C.V	C.D	C.D	S.S	Commentaires 3DT
Rev 1	14/03/2024	C.V	C.D	C.D	S.S	Commentaires 3DT
Rev 0	20/12/2023	C.V	C.D	C.D	S.S	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

<b>AVANT PROPOS.....</b>	<b>10</b>
<b>PARTIE 1 : identité du demandeur.....</b>	<b>11</b>
<b>1 • Présentation du demandeur .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 • Dénomination et raison sociale du demandeur .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 • Responsable du suivi du dossier.....</b>	<b>12</b>
<b>PARTIE 2 : Présentation du site .....</b>	<b>13</b>
<b>1 • Localisation du projet .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 • Situation géographique .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 • Situation foncière et cadastrale .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 • Situation vis-à-vis du plan d'urbanisme directeur .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 • Situation vis-à-vis du Domaine Public Maritime (DPM) .....</b>	<b>16</b>
<b>1.5 • Situation vis-à-vis du Domaine Public Fluvial (DPF).....</b>	<b>16</b>
<b>1.6 • Situation vis-à-vis de la protection des eaux.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7 • Situation vis-à-vis des aires protégées.....</b>	<b>16</b>
<b>2 • Description du projet.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 • Présentation du projet .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 • Accès et voirie .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 • Assainissement et eaux pluviales .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.1 • Gestion des eaux usées .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2 • Gestion des eaux pluviales.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 • Espaces verts.....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 • Description des travaux .....</b>	<b>18</b>
<b>2.6 • Planning des travaux .....</b>	<b>19</b>
<b>3 • Justificatif du projet.....</b>	<b>20</b>



<b>PARTIE 3 :</b>	<b>21</b>
<b>Evaluation des impacts environnementaux .....</b>	<b>21</b>
<b>2 • Méthodologie de l'étude d'impact environnementale .....</b>	<b>22</b>
<b>  2.1 • Méthodologie d'analyse de l'état initial .....</b>	<b>22</b>
1.1.1 Principe général de la démarche.....	22
1.1.2 Sources documentaires .....	22
<b>  2.2 • Méthodologie d'évaluation des impacts.....</b>	<b>24</b>
1.2.1 Principe général de la démarche.....	24
1.2.2 Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts .....	27
1.2.3 Matrice de cotation des impacts .....	27
<b>3 • Etat initial environnemental – Définition des enjeux.....</b>	<b>29</b>
<b>  3.1 • Milieu physique.....</b>	<b>29</b>
2.1.1 Climat.....	29
2.1.2 Vents.....	31
2.1.3 Foudre .....	32
2.1.4 Sismicité et risque tsunami.....	34
2.1.5 Qualité d'Air .....	35
2.1.6 Qualité de l'eau .....	35
2.1.7 Sol.....	36
<b>  2.2 Milieu Naturel.....</b>	<b>39</b>
2.2.1 Espace naturel .....	39
2.2.2 Flore .....	40
2.2.3 Faune .....	43
<b>  2.3 Milieu Humain .....</b>	<b>43</b>
2.3.1 Occupation du sol et usage socio-économique.....	43
2.3.2 Biens et patrimoine culturels .....	44
2.3.3 Réseau viaire .....	45
<b>  2.4 Paysage.....</b>	<b>47</b>

2.4.1	Notion de paysage.....	47
2.4.2	Caractérisation du paysage de la zone d'étude .....	47
<b>3</b>	<b>Evaluation des impacts .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>48</b>
3.1.1	Qualité d'air .....	48
3.1.2	Gestion des eaux.....	49
3.1.3	Topographie.....	51
3.1.4	Milieu naturel .....	52
<b>3.2</b>	<b>Milieu humain.....</b>	<b>55</b>
3.2.1	Occupation du sol et usages socio-économiques.....	55
3.2.2	Ambiance sonore, lumineuse, vibrations, champs magnétiques et odeurs .....	56
3.2.3	Trafic routier .....	57
3.2.4	Paysage .....	58
3.2.5	Gestion des déchets .....	59
<b>4</b>	<b>Cout des mesures .....</b>	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>63</b>

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 - Extrait Ridet et K-Bis

Annexe 2 - Plan de situation au 1/50 000eme

Annexe 3 - Plan de masse

Annexe 4 - Plan des réseaux EP et EU

Annexe 5 - Note paysagère et insertion paysagère

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations cadastrales de la parcelle des installations .....	14
Tableau 2 : Critères de cotation de l'enjeu des milieux.....	27
Tableau 3 : Critères généraux de cotation de l'effet .....	27
Tableau 4 : Matrice d'évaluation des impacts environnementaux .....	28
Tableau 5 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL .....	45
Tableau 6 : Ordre de grandeur des niveaux sonores .....	46
Tableau 7 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du lotissement .....	59
Tableau 8 : Liste des déchets qui seront produits lors du fonctionnement du lotissement.....	60
Tableau 9 : Coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement.....	62

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation, source : Géorep.....	14
Figure 2 : Plan de situation cadastrale, source : DITTT, georep.....	15
Figure 3 : Situation vis-à-vis du Plan d'Urbanisme Directeur de Nouméa, source : Province sud, GIE SERAIL .....	16
Figure 4 : Approche générale de la méthode .....	26
Figure 5 : Cumuls annuels de précipitations en 2022 (1991-2020), source : Météo France .....	30
Figure 6 : Précipitations mensuelles de Nouméa (source : Météo France NC- 1991-2020) .....	30
Figure 7 : Normales de températures sur la station de Nouméa (source : Météo France) .....	31
Figure 8 : Rose des vents de la station phare Amédée-Nouméa (la plus proche) (source : Météo France, 1991-2020) .....	32
Figure 9 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC). .....	32
Figure 10 : Schéma d'un éclair nuage-sol (source : Météo-France Nouvelle-Calédonie) .....	33
Figure 11 : Nombre d'éclairs nuage-sol en 2021 (maille 10kmx10km) (source : Météo-France Nouvelle-Calédonie) .....	34
Figure 12 : Niveau kéraunique et densité de foudroîtement par province (source : Météo-France Nouvelle-Calédonie .....	34
Figure 13 : Imagerie 3D du l'ensemble du site, source : Ville de Nouméa, GIE SERAIL, Gouvernement NC. ....	36
Figure 14 : Image aérienne du site, source : AIA-AEN .....	36
Figure 15 : Formations géologiques du projet, source : georep .....	37
Figure 16 : Risque amiante sur l'emprise du projet, source : georep .....	38
Figure 17 : Observation de déchets sur l'emprise du projet, source : CAPSE NC .....	39
Figure 18 : Localisation des zones de forêt sèche et de l'aire marine protégée (source : Georep.nc) .....	40
Figure 19 : Formation végétale présent sur site, source : CAPSE NC .....	42
Figure 20 : Emprise des défrichements, source : georep.nc, AEN, CAPSE NC.....	43
Figure 21 : Localisation des Installations Classée pour la Protection de l'Environnement, source : Province sud ..	44
Figure 22 : Localisation des espaces verts, source : georep.nc AEN, CAPSE NC .....	54



## ABREVIATIONS

Acronyme	Définition
<b>AEP</b>	Alimentation en eau potable
<b>DAVAR</b>	Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales
<b>DDDT</b>	Direction du développement durable des territoires
<b>EIE</b>	Etude d'Impact Environnemental
<b>EIP</b>	Ecosystème d'intérêt patrimonial
<b>EP</b>	Eaux pluviales
<b>EU</b>	Eaux usées
<b>MNT</b>	Modèle Numérique de Terrain
<b>OEIL</b>	Observatoire de l'Environnement de la Nouvelle-Calédonie
<b>PUD</b>	Plan d'Urbanisme Directeur
<b>RNT</b>	Résumé Non Technique
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>ZCB</b>	Zone clé de Biodiversité
<b>IBA</b>	Zone d'Intérêt Ornithologique

## AVANT PROPOS

La société Foncière de l'Ouest (Directeur) et JMSP (Gérant) souhaitent réaliser un lotissement, nommé « Résidence Hélio Marine » sur la presqu'île de Nouville, commune de Nouméa. L'emprise du projet a fait l'objet en 2014 d'un arrêté provincial (n°1455-2014/ARR/DENV du 2 septembre 2014) portant autorisation pour réaliser des défrichements sur les lots anciennement numérotés n°104, 106 et 107, section Ile Nou, commune de Nouméa pour la réalisation de la viabilisation du lotissement (construction des réseaux et travaux de terrassement).

Du fait de sa surface hors œuvre nette (SHON), le projet est assujetti à la réalisation d'une étude d'impact environnementale d'après l'article 130-3, 4<sup>e</sup>, titre III, Livre I du code de l'environnement de la province sud :

1. Toutes constructions dont la surface œuvre nette est supérieure à 6 000 m<sup>2</sup>.

Le contenu de l'étude d'impact a été établi conformément au code de l'environnement de la province Sud, titre III, article 130-4.

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



## PARTIE 1 : identité du demandeur

---

## 1 • Présentation du demandeur

### 1.1 • Dénomination et raison sociale du demandeur

<b>Raison sociale</b>	Foncière de L'Ouest
<b>Forme juridique</b>	SAS
<b>Coordonnées</b>	☎ : Mail :
<b>Registre du commerce</b>	728 246 R.C.S Nouméa

<b>Raison sociale</b>	JMSP
<b>Forme juridique</b>	SAS
<b>Coordonnées</b>	☎ : Mail :
<b>Registre du commerce</b>	1 308 543 R.C.S Nouméa

Le Kbis et le Ridet des sociétés sont présentés en **annexe 1**.

### 1.2 • Responsable du suivi du dossier

Nom	Sébastien S.
Coordonnées	☎ : Mail :



## PARTIE 2 : Présentation du site

## 1 • Localisation du projet

### 1.1 • Situation géographique

Le projet consiste en la construction de 4 immeubles en R+4+attique de 68 appartements et de commerces aux RDC et R-1. Le projet couvre une superficie de 3 913 m<sup>2</sup>.

Un plan de situation au 1/50 000<sup>ème</sup> est présenté en [annexe 2](#).



*Figure 1 : Plan de situation, source : Géorep*

### 1.2 • Situation foncière et cadastrale

Le site est situé sur le lot cadastral suivant :

*Tableau 1 : Informations cadastrales de la parcelle des installations*

Ancien zonage (2013)	Lot (2023)	Section	Numéro d'inventaire cadastral	Superficie	Propriétaire
104	2	ILE NOU	442214-3806	0 ha 14a 73 ca	PRIVE

106	3	ILE NOU	442214-3813	0 ha 13 a 44 ca	PRIVE
106	4	ILE NOU	442214-3729	0 ha 15 a 98 ca	PRIVE

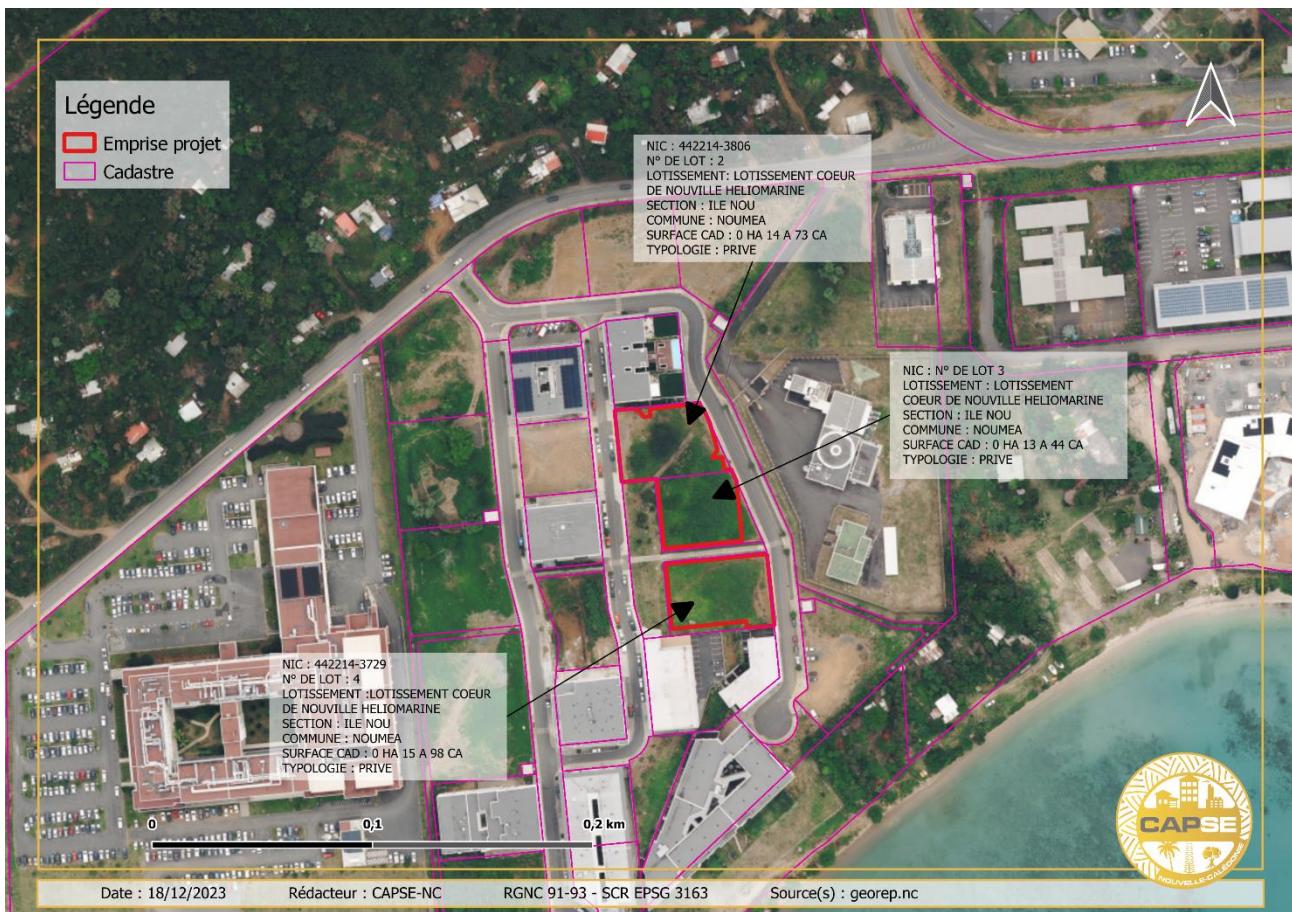
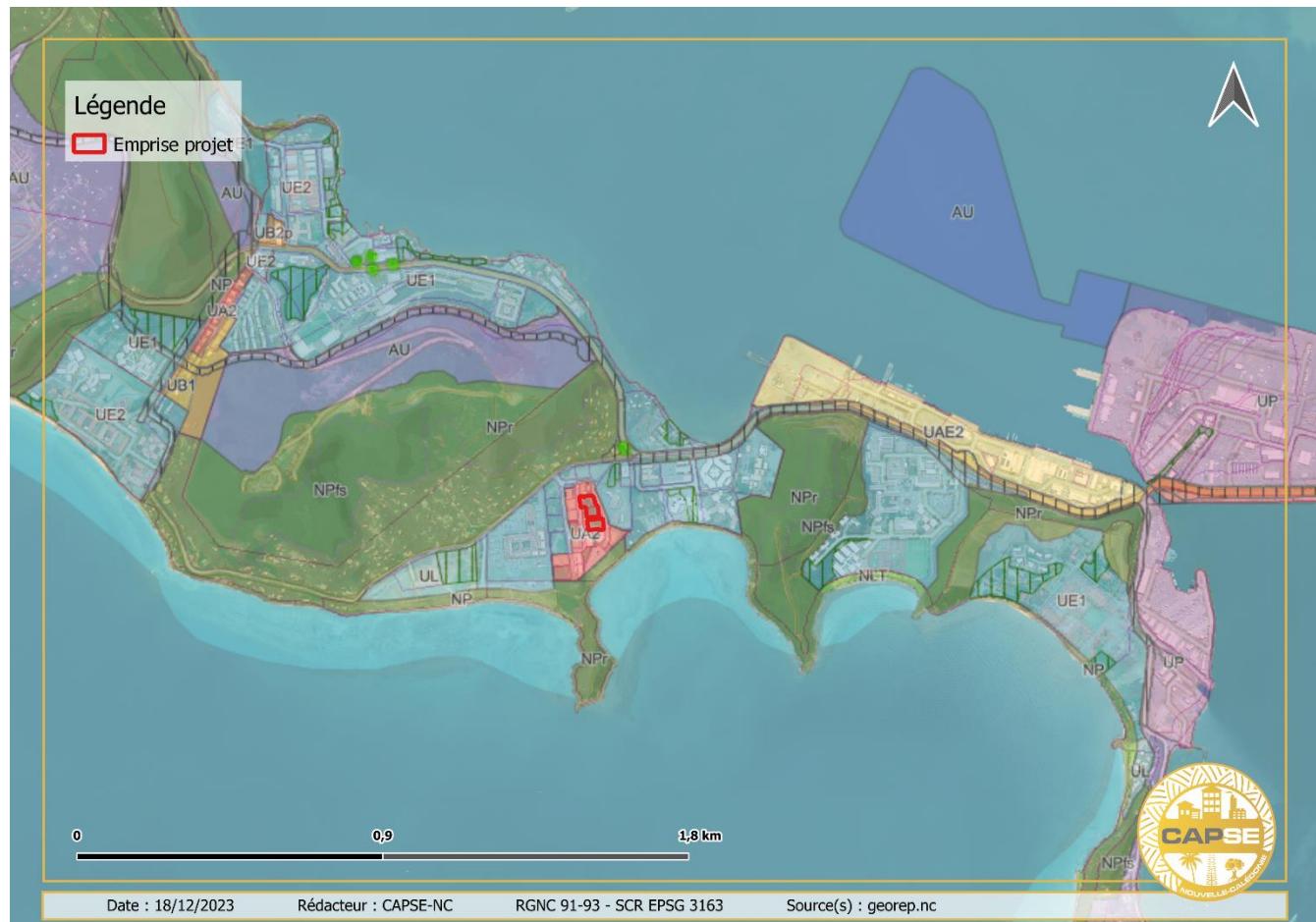


Figure 2 : Plan de situation cadastrale, source : DITTT, georep

### 1.3 • Situation vis-à-vis du plan d'urbanisme directeur

Selon le Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) de Nouméa (approuvé par délibération n°92-2023 /APS du 9 novembre 2023), la parcelle se situe sur une zone centrale secondaire (zone UA2). La zone UA2 autorise :

- Les constructions à usage d'habitation, de commerce, de bureau, d'hébergement hôtelier,
- Les constructions à usage d'artisanat à la condition qu'elles soient limitées à 150 m<sup>2</sup> de SHON et compatibles avec l'habitat,
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.



**Figure 3 : Situation vis-à-vis du Plan d’Urbanisme Directeur de Nouméa, source : Province sud, GIE SERAIL**

#### 1.4 • Situation vis-à-vis du Domaine Public Maritime (DPM)

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

#### 1.5 • Situation vis-à-vis du Domaine Public Fluvial (DPF)

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

#### 1.6 • Situation vis-à-vis de la protection des eaux

Le projet n'est pas situé à proximité du périmètre de protection des eaux.

#### 1.7 • Situation vis-à-vis des aires protégées

Le projet n'est pas situé à proximité d'une aire protégée.

## 2 • Description du projet

### 2.1 • Présentation du projet

Le projet regroupe au total 4 immeubles présentant 68 logements de type F1-F2-F3-F4 et de 4 commerces en R-1. Le tout prévu en 4 phases de construction.

#### ➲ Bâtiment 1 - 23 logements et 2 commerces

Ce lot présente une surface de 15 a 98 ca, il contiendra un bâtiment en deux corps différents : le premier corps côté rue ALBERT KAKEA présente un stationnement en RDC+1 commerce, puis deux villas en duplex (niv.R+1,R+2). Le deuxième corps de bâtiment est projeté sur la limite Ouest du site adossé au lot n°34 qui est prévu en place publique, le niveau R-1 présente un stationnement, un commerce au niveau RDC + logements. Ce deuxième bâtiment est accessible depuis la place publique en mettant à profit l'escalier réalisé dans le cadre de l'aménagement du lotissement.

L'accès piétons vers les deux bâtiments du lot n°4 peuvent se faire donc depuis les deux rues : DIEGO Sanuy à l'Ouest (accès en utilisant l'escalier existant au milieu de la place publique lot n°34) et rue ALBERT KAKEA à l'Est. Les commerces sont positionnés pour qu'ils soient accessible de plain-pied et au contact de l'espace public.

L'accès mécanique se fait depuis la rue ALBERT KAKEA à l'est du site, suivant une rampe d'accès ayant une pente maximale <18%.

Tous les appartements disposeront d'une terrasse et sont tous traversants pour garantir une qualité de vie, les appartements en attiques disposeront de toitures terrasses accessibles.

**Les phases 2+3+4, les lots n°2, n°3 sont jumelés affichant une surface totale 28a17ca.**

#### ➲ Bâtiment 2 - 18 logements

Ce bâtiment conçu en R+4 présente deux zones de stationnement au niveau R-1 accessible depuis la rue ALBERT KAKEA sur la limite est du terrain.

L'accès piétons vers ce bâtiment du lot n°3 peut se faire donc depuis les deux rues : DIEGO Sanuy à l'Ouest (accès en utilisant l'escalier existant au milieu de la place publique lot n°34) et rue ALBERT KAKEA à l'Est (portillon sécurisé).

L'accès mécanique se fait depuis la rue ALBERT KAKEA à l'est du site, suivant deux rampes d'accès ayant une pente maximale <18%.

Tous les appartements disposeront d'une terrasse et sont tous traversants pour garantir une qualité de vie, les appartements en attiques disposeront de toitures terrasses accessibles.

#### ➲ Bâtiment 3 - 16 logements

Ce bâtiment conçu en R+4 présente une zone de stationnement au niveau RDC accessible depuis la rue ALBERT KAKEA sur la limite Est du terrain.

L'accès piétons vers ce bâtiment du lot n°2 peut se faire uniquement depuis la rue ALBERT KAKEA à l'est (portillon sécurisé).

Tous les appartements disposeront d'une terrasse et sont tous traversants pour garantir une qualité de vie, les appartements en attiques disposeront de toitures terrasses accessibles.

#### ➲ Bâtiment 3 - 11 logements

Ce bâtiment conçu en R+4 présente deux planchers de stationnement au niveau R-1 et RDC accessible depuis la rue DIEGO Sanuy sur la limite Ouest du terrain. L'accès piétons vers ce bâtiment du lot n°02 peut se faire uniquement depuis la rue DIEGO Sanuy à l'Ouest (portillon sécurisé).

L'accès mécanique se fait depuis la rue DIEGO Sanuy à l'Ouest du site, suivant deux rampes d'accès ayant une pente maximale <18%. Tous les appartements disposeront d'une terrasse et sont tous traversants pour garantir une qualité de vie, les appartements en attiques disposeront de toitures terrasses accessibles.

Le plan de masse est disponible en **annexe 3**.



## 2.2 • Accès et voirie

L'accès automobile se fera par :

- ⇒ **Phase 1 (Lot n°04 BAT 1)** : une entrée charretière en béton à partir de la voie publique sur la limite Est. Deux entrées piétonnes spécifiques et sécurisées pour les appartements seront aménagées, une sur l'angle Nord-Ouest au contact de la place publique (lot n°34) en mettant à profit l'escalier réalisé dans le cadre du lotissement et une deuxième à l'angle Nord-Est depuis la rue Albert Kakea. Cette dernière est dans la continuité de l'escalier existant du lotissement.
- ⇒ **Phase 2 (Lot n°03 BAT 2)** : deux entrées charretières en béton à partir de la voie publique (rue ALBERT Kokea), une 1ère à l'angle Nord-Est du lot n°02 et une 2ème à l'angle Nord Est du lot n°03. Deux entrées piétonnes spécifiques et sécurisées pour les appartements seront aménagées, une sur l'angle Sud-Ouest au contact de la place publique (lot n°34) en mettant à profit l'escalier réalisé dans le cadre du lotissement et une deuxième à l'angle Nord-Est depuis la rue Albert Kakea sur le lot n°02.
- ⇒ **Phase 3 (Lot n°02 BAT 3)** : deux entrées charretières en béton à partir de la voie publique (rue ALBERT Kokea), une 1ère à l'angle Nord-Est du lot n°02 et une 2ème à l'angle Nord Est du lot n°03. Une entrée piétonne spécifique et sécurisée pour les appartements sera aménagée, à l'angle Nord-Est du lot n°02 depuis la rue Albert Kakea.
- ⇒ **Phase 4 (Lot n°02 BAT 4)** : deux entrées charretières en béton à partir de la voie publique (rue DIEGO Sanuy), les deux à l'angle Nord-Ouest du lot n°02, la 1ère mène au parking du R-1 et la 2eme au parking du Rdc. Une entrée piétonne spécifique et sécurisée pour les appartements sera aménagée depuis l'espace public sise au centre du lot.

## 2.3 • Assainissement et eaux pluviales

### 2.3.1 • Gestion des eaux usées

Le foncier bénéficie d'un raccordement à la station d'épuration publique ; les différents bâtiments ne disposeront donc pas d'un dispositif de traitement individuel et seront raccordés au réseau du lotissement et rejeté par un réseau gravitaire dans le réseau public. Des bacs à graisse sont néanmoins prévus pour chaque bâtiment.

### 2.3.2 • Gestion des eaux pluviales

Les eaux de pluie en provenance des drains et des toitures seront collectées et raccordées au réseau de lotissement et rejetés en totalité par un réseau gravitaire.

Le plan des réseaux EP et EU est présent en **annexe 4**.

## 2.4 • Espaces verts

### ⇒ Lot n°04

Le PUD exige pour les zones UA2 une surface minimale de 15% d'espaces verts soit un total de 240m<sup>2</sup> pour le foncier concerné (surface du foncier 15a 98ca). Le projet compte une surface de 247 m<sup>2</sup> d'espaces verts en pleine terre et de 68m<sup>2</sup> d'espaces verts sur dalle au RDC (au-dessus du parking), (compté à 70%) pour embellir les espaces extérieurs. (Soit 247m<sup>2</sup> + 47.6m<sup>2</sup> (70% de 68m<sup>2</sup>) = 294.6m<sup>2</sup> soit 18.43 %).

Une bande végétalisée sera aménagée en direction des voies publiques et des lots avoisinants

### ⇒ Lot n°02 et n°03

Le PUD exige pour les zones UA2 une surface minimale de 15% d'espaces verts soit un total de 423m<sup>2</sup> pour le foncier concerné (surface du foncier 28a 17ca). Le projet compte une surface de 436 m<sup>2</sup> d'espaces verts en pleine terre et de 77m<sup>2</sup> d'espaces verts répartis au RDC de chacun des bâtiments (au-dessus du parking), (compté à 70%) pour embellir les espaces extérieurs. (Soit 436m<sup>2</sup> + 53.9m<sup>2</sup> (70% de 77m<sup>2</sup>) = 490m<sup>2</sup> soit 17.4 %). Une bande végétalisée sera aménagée en direction des voies publiques et des lots avoisinants.

### ⇒ Ensemble des lots

Les espaces verts communs incluant les typologies 1, 3, 4, 5 et 7 ont une surface de 663 m<sup>2</sup> soit 15%. (voir **annexe 5**). Afin de respecter les exigences de la 3DT les espaces communs (T1, T4, T5 et T7) sont uniquement des espèces endémiques et/ou autochtones.



#### 2.5 • Description des travaux

Les terrassements nécessaires à la construction des bâtiments se feront suivants les différentes altimétries, leur implantation prend en compte la configuration du terrain naturel afin de limiter les excavations. Malgré la bonne stabilité du sol, il semble obligatoire de mettre en œuvre des dispositifs de stabilisation temporaires sur certains talus en phase travaux suivants les préconisations de l'étude géotechnique qui reste en cours. Une attention particulière sera apportée à la gestion des eaux de ruissellement pour assurer la stabilité des talus et éviter toute nuisance envers les lots avoisinants.

#### 2.6 • Planning des travaux

Le planning prévisionnel des travaux est le suivant

- ↳ Durée des travaux : 24 mois
- ↳ Début des travaux : 2025.

### 3 • Justificatif du projet

#### ➲ Justificatif -Milieu Naturel

Les bâtiments seront implantés sur une parcelle présentant une végétation rase de type herbacée entretenue avec quelques individus de type arbustif et arboré. Le site est exempté d'éléments patrimoniaux culturels ou naturels. Les travaux ne conduisent à aucune consommation d'un espace naturel protégé ou réservé à d'autres activités. L'impact apporté par le projet sur l'environnement sera limité au défrichement de la parcelle.

Le site sera maintenu propre et débroussaillé et un aménagement paysager est prévu.

#### ➲ Justificatif technique

Le projet de construction tient compte des aspects techniques les plus récents et des meilleures pratiques en matière de développement durable. Il est conçu pour s'intégrer harmonieusement à l'environnement urbain existant, tout en offrant une structure robuste et stable grâce à l'utilisation de techniques de fondation modernes. Les espaces verts sont intégrés de manière réfléchie pour enrichir la biodiversité locale et créer des zones de détente pour les résidents. La conception des bâtiments favorise également une insertion paysagère optimale, avec des choix architecturaux (traversant) qui mettent en valeur le paysage sans le perturber. Les méthodes de construction choisies visent à minimiser l'empreinte carbone et à garantir la pérennité du projet.

#### ➲ Justificatif socio-économique

La commune de Nouméa est engagée dans une période nécessaire de développement de son parc d'habitats résidentiels. La création de lotissements résidentiels correspond à un besoin en corrélation avec l'évolution démographique de la population du Grand Nouméa. Avec la création de nouveaux logements et commerces, le projet stimulera l'économie locale en offrant des opportunités d'emploi pendant et après la phase de construction. En outre, le développement contribuera à l'activité commerciale et offrira des commodités essentielles, améliorant ainsi la qualité de vie des résidents et renforçant le tissu social du quartier.

## PARTIE 3 :

### Evaluation des impacts environnementaux

---

## 2 • Méthodologie de l'étude 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).

### 2.1 • Méthodologie d'analyse de l'état initial

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

#### 1.1.1 Principe général de la démarche

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

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

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

#### 1.1.2 Sources documentaires

THEMATIQUES		
	Enjeux	Source
<b>Milieu Physique</b>		
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)
<b>Milieu Naturel</b>		
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
<b>Milieu Humain</b>		
Occupation du sol	Foncier, urbanisme, DPM, DPF	PUD, DGAC, géorep (DITTT)
	Servitudes (VRD, aviation, ...)	
	ERP	
Usages socio-économique	Ressources vivrières (agriculture, chasse, pêche, etc.)	office-tourisme.nc, ISEE, enquête voisinage
	Tourisme, loisirs	
	Humain (association)	
Patrimoine	Archéologique	IANCP, direction de la culture des provinces
	Coutumier	Géorep.nc, autorité coutumièrre
	Historique	PUD
<b>Thématiques</b>		
	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	

## 2.2 • Méthodologie d'évaluation 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 général de la démarche

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

Milieu Physique

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

Milieu Naturel

- La faune, la flore et les écosystèmes.

Milieu Humain

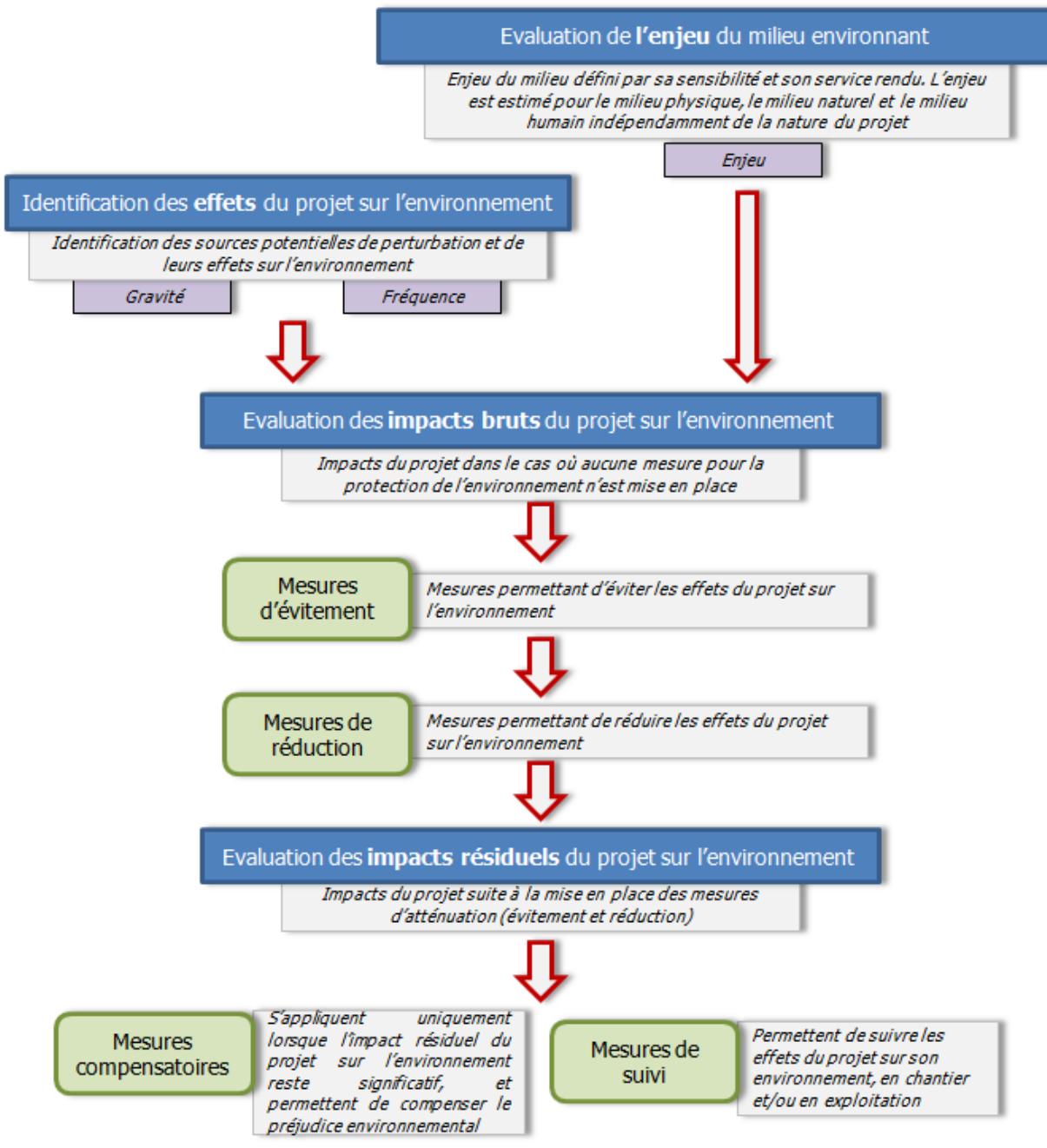
- Les ambiances sonores, lumineuses, magnétiques et les vibrations ;
- L'occupation du sol, les usages et servitudes ;
- Le paysage ;
- Le trafic routier ;
- La gestion des ressources et des déchets

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

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

La figure ci-après schématisse 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 (évitement et réduction 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 4 : Approche générale de la méthode**

Chaque fois que possible, les effets et les impacts sont quantifiés. Dans tous les cas, ils sont au minimum 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.

### **Impact = (Enjeu ; 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 Définition des critères d'évaluation et cotation des impacts**

##### **1.2.2.1 Enjeu**

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

##### **Enjeu = (Sensibilité ; 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	<b>3</b>
	Milieu à enjeu moyen	<b>2</b>
	Milieu présentant un enjeu faible voire nul	<b>1</b>

##### **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 :

##### **Effet = (Gravité ; Fréquence)**

**Tableau 3 : Critères généraux de cotation de l'effet**

Effet	Atteinte importante au milieu avoisinant	<b>3</b>
	Atteinte modérée au milieu avoisinant	<b>2</b>
	Atteinte faible voire nulle au milieu avoisinant	<b>1</b>

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
	1	2	3	
Impact significatif				<b>EFFETS</b>
Impact modéré				
Impact faible				

### 3 • Etat initial environnemental - Définition des enjeux

#### 3.1 • 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).

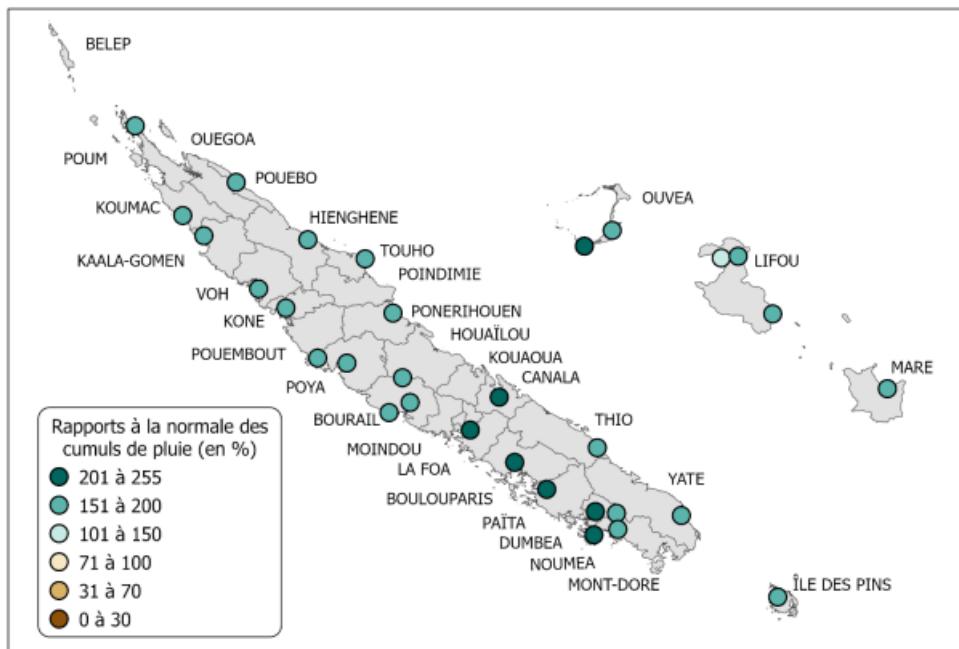
##### 2.1.1.1 Précipitations

###### Répartition saisonnière

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.

###### ⌚ Au niveau de la Nouvelle-Calédonie

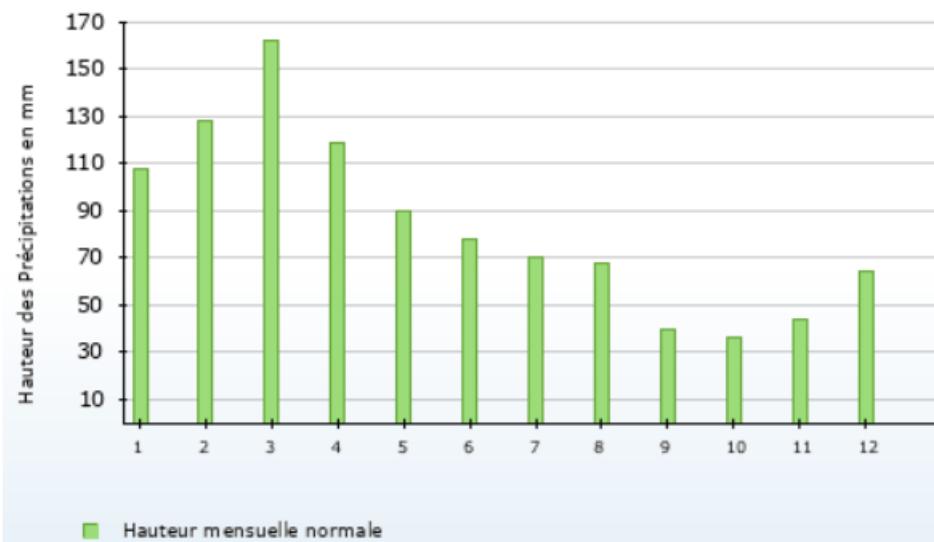
Le site est situé sur la côte ouest, la zone la moins pluvieuse de Nouvelle-Calédonie (précipitation < 1000 mm) (Source : Carte des précipitations annuelles - Nouvelle-Calédonie, O.R.S.T.O.M. (échelle : 1/400 000).



*Figure 5 : Cumuls annuels de précipitations en 2022 (1991-2020), source : Météo France*

### ⌚ Sur la commune de Nouméa

La hauteur moyenne annuelle des précipitations à Nouméa est de **1004,2 mm** et le nombre de jours avec précipitations est de **106,3 jours** (période 1991- 2020). Les variations de précipitations mensuelles sont illustrées par la figure ci-dessous.



*Figure 6 : Précipitations mensuelles de Nouméa (source : Météo France NC- 1991-2020)*

### 2.1.1.2 Températures

#### Températures moyennes

La température moyenne annuelle mesurée à Nouméa entre 1991-2020 est de 23,7°C. Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

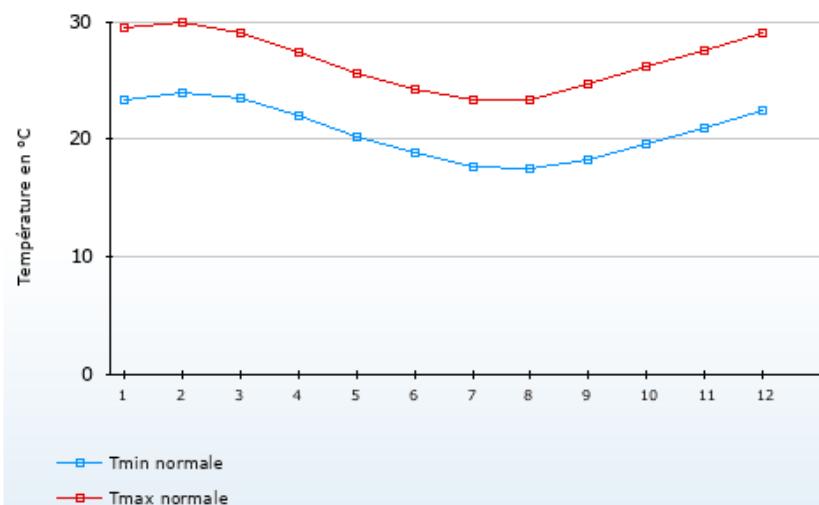


Figure 7 : Normales de températures sur la station de Nouméa (source : Météo France)

#### Températures minimales et maximales

La température minimale moyenne est de 20,7°. A contrario, la température moyenne maximale est de 26,7°C.

### 2.1.2 Vents

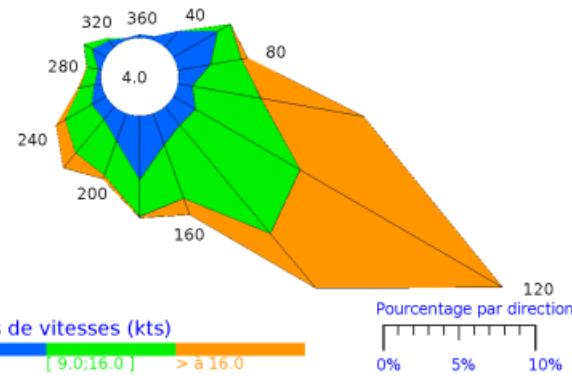
#### ⌚ Conditions normales

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

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

#### ⌚ Vents d'ouest

Les plus fortes rafales de vent 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. La figure suivante présente la rose des vents à Nouméa.

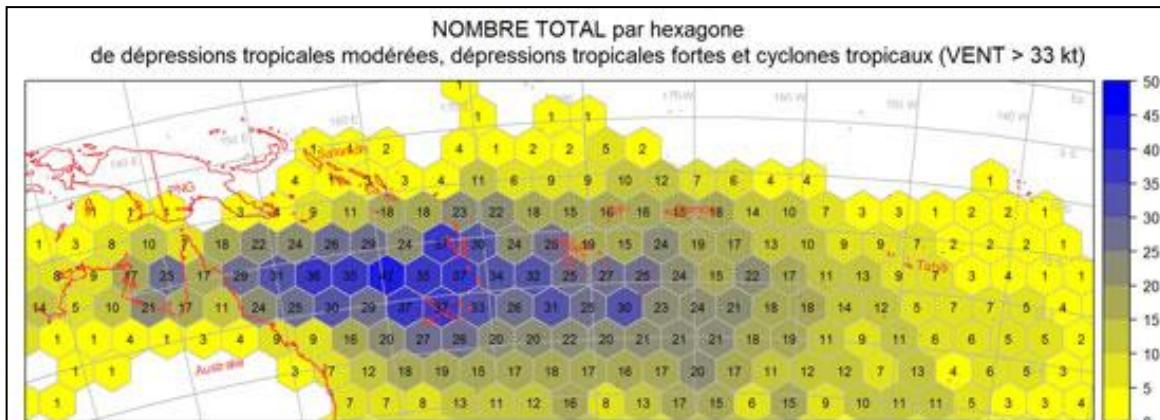


**Figure 8 : Rose des vents de la station phare Amédée-Nouméa (la plus proche) (source : Météo France, 1991-2020)**

### ➊ 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.



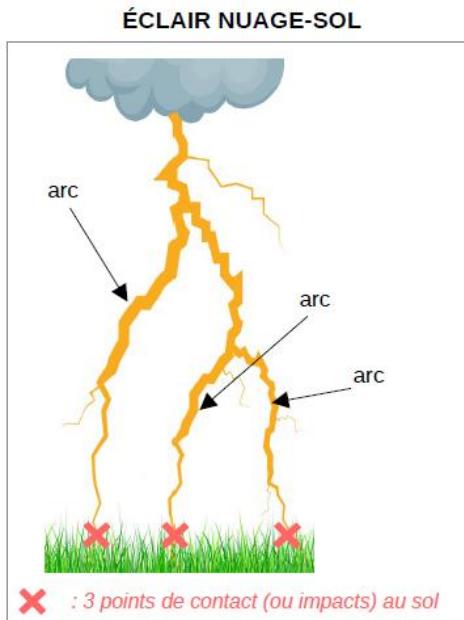
**Figure 9 : Nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC).**

#### 2.1.3 Foudre

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

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

- Le niveau kéraunique (NK) qui est le nombre de jours d'orage par an en un lieu donné ;
- La densité de foudroiement (NG) qui est le nombre d'éclairs nuage-sol par unité de surface et par unité de temps (éclairs / km<sup>2</sup> / an).
- La densité de points de contact (NSG) qui est le nombre de points d'impact de foudre au sol ou sur des objets situés au sol par unité de surface et par unité de temps (impacts au sol / km<sup>2</sup> / an).



**Figure 10 : Schéma d'un éclair nuage-sol (source : Météo-France Nouvelle-Calédonie)**

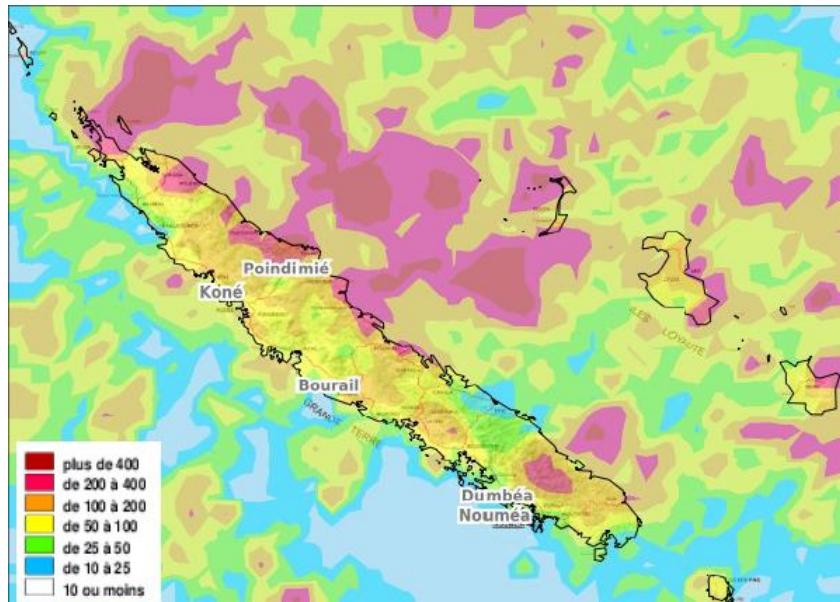
Les données de base utilisées pour l'élaboration des calculs et statistiques sont issues du réseau de détection de la foudre du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. Ce réseau est opérationnel depuis 2014. La plus longue période disponible actuellement pour le calcul des moyennes est la période 2014-2021.

Un bilan de foudroiement a été fait pour la Nouvelle-Calédonie en 2021 par Météo-France Nouvelle-Calédonie. Il a été comptabilisé sur l'ensemble domaine terrestre du territoire, 9 099 éclairs nuage-sol<sup>1</sup>.

Il a été comptabilisé sur l'ensemble domaine terrestre du territoire, 9 099 éclairs nuage-sol<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Décharge constituée d'un ou de plusieurs arcs électriques qui se propagent du nuage vers le sol ou inversement et qui entraînent un transfert de charge entre le nuage et le sol.

<sup>2</sup> Décharge constituée d'un ou de plusieurs arcs électriques qui se propagent du nuage vers le sol ou inversement et qui entraînent un transfert de charge entre le nuage et le sol.



Le niveau kéraunique moyen enregistré sur la période 2014-2021 est de 76 jours d'orage / an et la densité de foudroiement moyenne sur cette même période est de 0,31 éclairs nuage-sol/km<sup>2</sup>/an.

Pour la densité de points de contact sur la période 2014-2020, il a été enregistré une moyenne de 0,43 impacts au sol/km<sup>2</sup>/an.

Les niveaux kéraunique et les densités de foudroiement par province sont récapitulés ci-dessous :

Province NORD	Province SUD	Province des ÎLES LOYAUTÉ
<b>N<sub>K</sub> = 94</b> jours d'orage en 2021 Moyenne sur la période 2014-2021 N <sub>K</sub> = 61 jours d'orage / an	<b>N<sub>K</sub> = 78</b> jours d'orage en 2021 Moyenne sur la période 2014-2021 N <sub>K</sub> = 48 jours d'orage / an	<b>N<sub>K</sub> = 50</b> jours d'orage en 2021 Moyenne sur la période 2014-2021 N <sub>K</sub> = 30 jours d'orage / an
<b>N<sub>G</sub> = 0,56</b> éclairs nuage-sol par km <sup>2</sup> en 2021 Moyenne sur la période 2014-2020 N <sub>G</sub> = 0,31 éclairs nuage-sol / km <sup>2</sup> / an	<b>N<sub>G</sub> = 0,54</b> éclairs nuage-sol par km <sup>2</sup> en 2021 Moyenne sur la période 2014-2020 N <sub>G</sub> = 0,25 éclairs nuage-sol / km <sup>2</sup> / an	<b>N<sub>G</sub> = 0,42</b> éclairs nuage-sol par km <sup>2</sup> en 2021 Moyenne sur la période 2014-2020 N <sub>G</sub> = 0,30 éclairs nuage-sol / km <sup>2</sup> / an

Figure 12 : Niveau kéraunique et densité de foudroiement par province (source : Météo-France Nouvelle-Calédonie)

À titre d'information, le niveau kéraunique moyen en France métropolitaine est estimé à 260 jours d'orage/an. Tandis que la densité moyenne de foudroiement en France métropolitaine est estimée à 0,86 éclairs nuage-sol/an/km<sup>2</sup> (source : meteorag.com).

Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est relativement moyen voir faible en Nouvelle-Calédonie.

#### 2.1.4 Sismicité et risque tsunami

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 épicentre 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.

#### 2.1.5 Qualité d'Air

Lors de la visite de site, la qualité de l'air était bonne sur l'emprise du projet. Aucune source de pollution atmosphérique n'a été détectée sur site, si ce n'est le passage des véhicules et la présence des résidences à proximité.

Au vu du contexte urbain la qualité de l'air sur le site d'implantation du projet est considérée comme moyen.

Qualité de l'air	
Enjeux	Moyen

#### 2.1.6 Qualité de l'eau

##### 2.1.6.1 Hydrologie

Sur l'emprise du projet aucun cours d'eau n'est répertorié par la DAVAR.

###### 2.1.6.1.1 Captages, forages

Il n'y a pas de point de captage ni de forage répertorié par la DAVAR sur l'emprise du projet ou à proximité.

###### 2.1.6.1.2 Hydrogéologie

Aucun captage d'eau souterrain n'est présent sur le site d'implantation du projet, ni à proximité.

###### 2.1.6.1.3 Risque tsunami

Afin d'être en accord avec les politiques de mise à disposition de données de qualité, la diffusion de la donnée « Analyse du risque tsunami » est arrêtée depuis le 5 août 2021. En effet, une étude actuellement en cours sur l'évaluation des zones de risque tsunami en fonction de la localisation du tremblement de terre et de sa magnitude, a mis en évidence des incohérences dans la donnée diffusée par Georep.

###### 2.1.6.1.4 Qualité de l'eau

Aucune investigation quant à la qualité de l'eau n'a été nécessaire pour cette étude, en l'absence de cours d'eau sur le site d'étude.

###### 2.1.6.1.5 Inondabilité

Selon les informations fournis par la base de données Carto.gouv.nc (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie), le site n'est pas situé en zone inondable.

##### 2.1.6.2 Périmètre de protection des eaux

La parcelle ne se situe pas dans le périmètre de protection des eaux.

Qualité d'eau	
Enjeux	Faible

## 2.1.7 Sol

### 2.1.7.1 Topographie

Les pentes sur le terrain où le projet sera implanté sont d'environ 21,3%, équivalant à un angle d'inclinaison d'environ 10,9 degrés. La représentation ci-dessous fait état de la topographie globale du site.

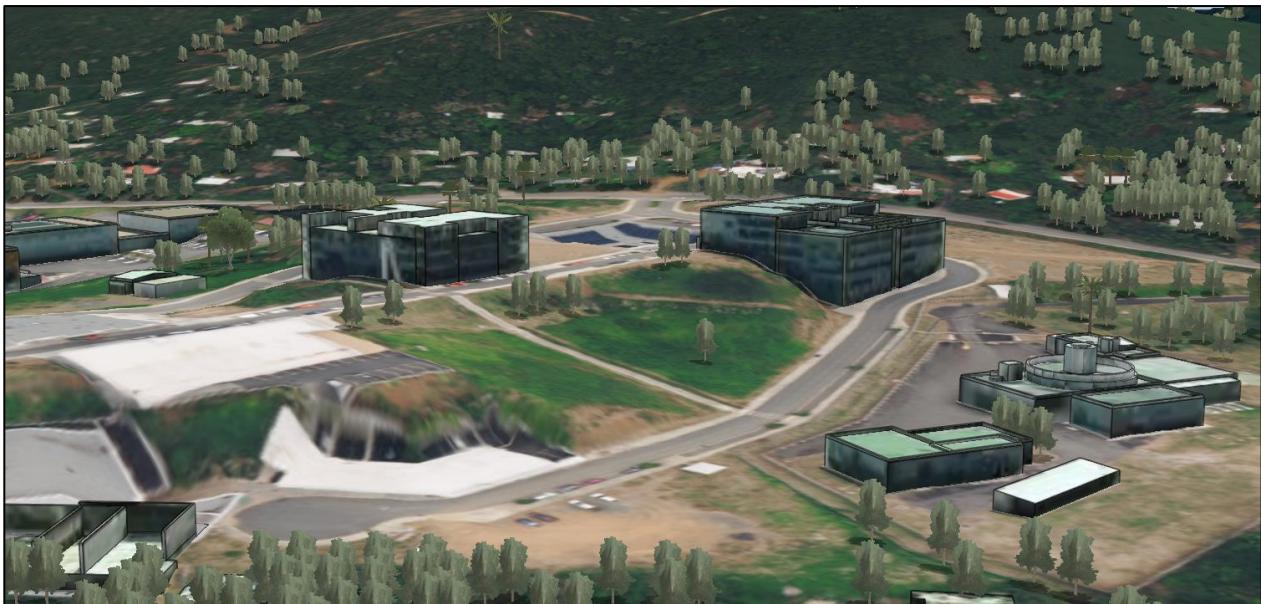


Figure 13 : Imagerie 3D du l'ensemble du site, source : Ville de Nouméa, GIE SERAIL, Gouvernement NC.



Figure 14 : Image aérienne du site, source : AIA-AEN

### 2.1.7.2 Géologie / géotechnique

D'après la carte des surfaces géologiques au 1.50 000ème fournies par la DIMENC, le projet se situe sur les formations suivantes :

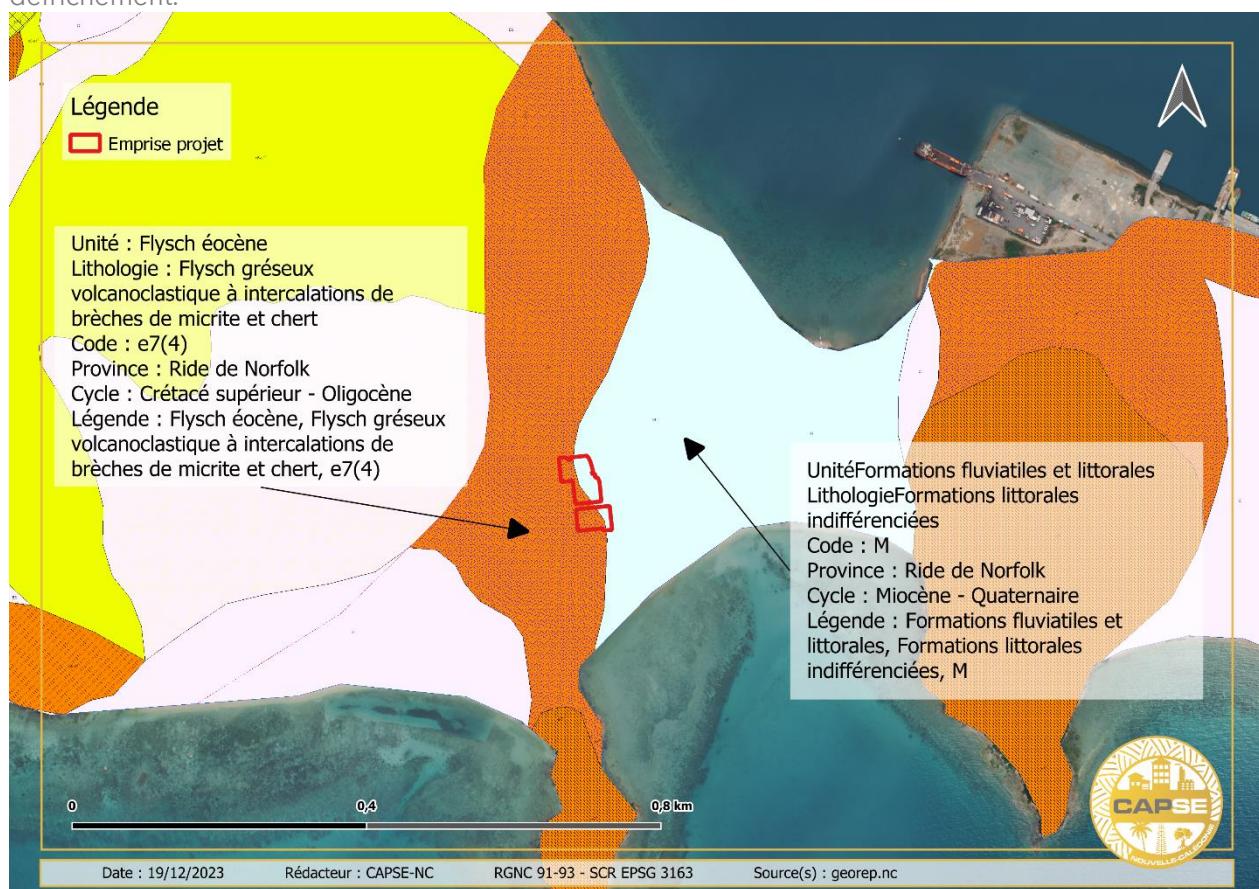
- ↳ Formations de Flysch éocène, flysch gréseux volcanoclastiques à intercalations de brèches de micrite et chert (e7(4)). Cette formation présente un indice d'érodabilité de 6 sur 10 ;
- ↳ Formations fluviatiles et littorales indifférenciées (M). Cette formation présente un indice d'érodabilité de 9 sur 10.

Les caractéristiques de ces formations vis-à-vis de leur sensibilité à l'érosion (indice d'érodibilité) sont classées sur une échelle de 1 à 10 (source : 2006, CRISP, G. Luneau, spatialisation de l'aléa érosion en Nouvelle-Calédonie). Plus la note est élevée plus l'érodabilité est importante. L'indice d'érodibilité traduit la susceptibilité des sols à être désagrégés et emportés. Il est déterminé selon le principe que la sensibilité des sols à l'érosion est d'autant plus forte que la cohésion des matériaux parentaux est faible. L'aléa érosion d'une zone peut être qualifié de fort, selon les critères issus de l'ouvrage de G. Luneau et déterminés par une méthode statistique suivants :

- La classe d'érodibilité des matériaux géologiques est de 10 ;
- La classe d'érodibilité des matériaux géologiques est inférieure à 10, mais les précipitations annuelles sont supérieures à 1693 mm ;
- La classe d'érodibilité des matériaux géologiques est inférieure à 10 et les précipitations annuelles sont inférieures à 1693 mm, mais la couverture de la végétation est faible et la pente est supérieure à 16,5% (soit environ 10°).

Sur le terrain considéré, aucun matériau n'a une classe d'érodibilité de 10 et les précipitations annuelles sont inférieures à 1693 mm (normale de 1004,2 mm par an sur Nouméa pour la période 1991-2020). L'aléa d'érosion peut donc être qualifié de fort dans le cas où des pentes supérieures à 16,5% se retrouvent dénudées de végétation. D'après le relief de la DITTT, la zone d'étude se situe en partie sur des zones pentées à environ de 21,3%.

Une attention particulière devra être portée à ces zones, en particulier pendant et après les travaux de défrichement.



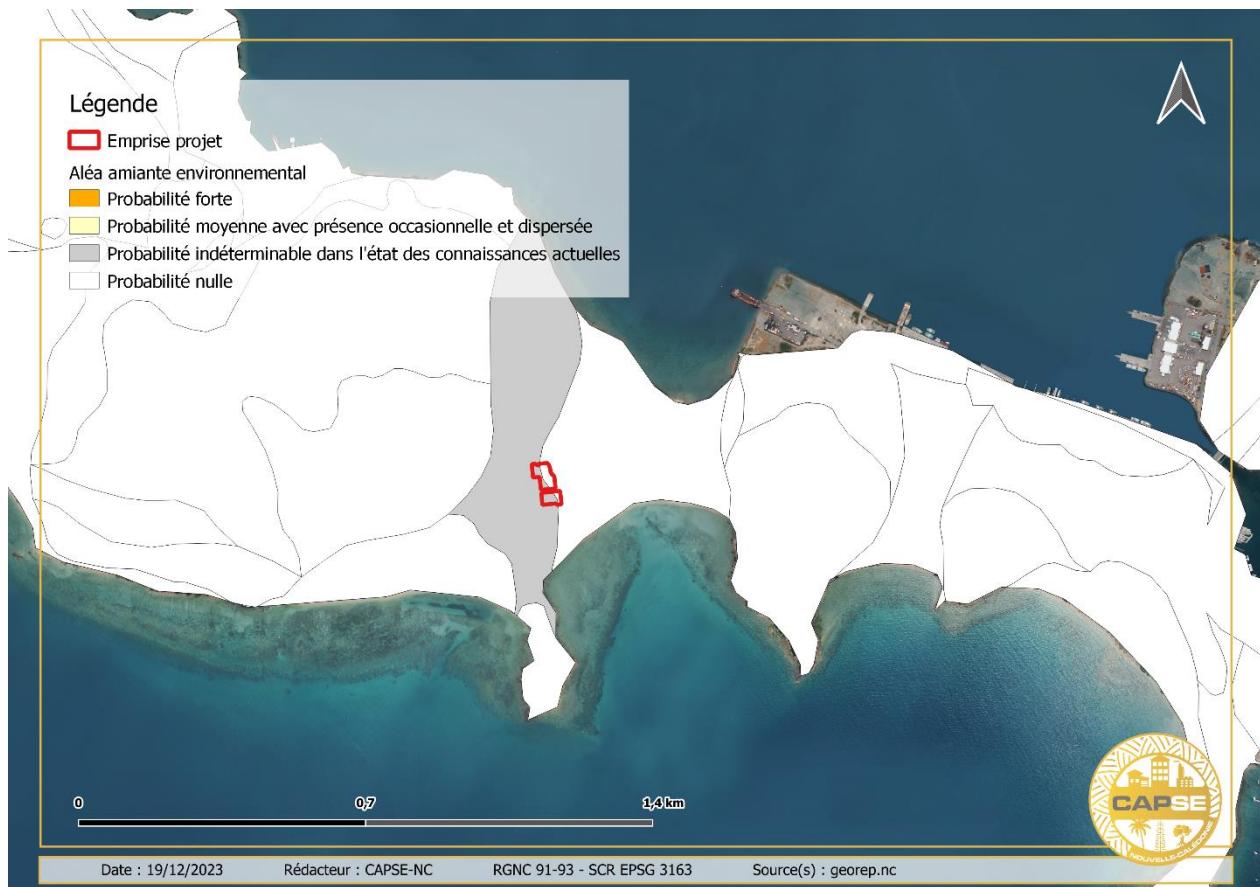
**Figure 15 : Formations géologiques du projet, source : georep**

### 2.1.7.3 Amiante environnementale

La Nouvelle-Calédonie a la particularité de contenir sur son sol des roches susceptibles de contenir des fibres amiantifères d'origine naturelle, c'est ce qu'on appelle l'amiante environnemental. Il existe principalement deux types de fibres amiante environnemental retrouvées en Nouvelle-Calédonie :

- ➊ Le chrysotile, appartenant à la famille minéralogique des serpentinites,
- ➋ La trémolite, appartenant à la famille des amphiboles.

Pour ce projet, aucune étude amiante n'a été réalisé. Ainsi d'après la carte des servitudes d'utilité publique et données informatives de la commune de Nouméa le site se trouve en aléa amiante indéterminé à nul.



**Figure 16 : Risque amiante sur l'emprise du projet, source : georep**

Il y a donc un peu de risque d'exposition des travailleurs et des habitants à proximité à l'amiante environnemental.

### 2.1.7.4 Qualité du sol

Quelques déchets ont pu être observés lors de la visite du site du 19/12/23.



*Figure 17 : Observation de déchets sur l'emprise du projet, source : CAPSE NC*

Qualité du sol	
Enjeux	Moyen

## 2.2 Milieu Naturel

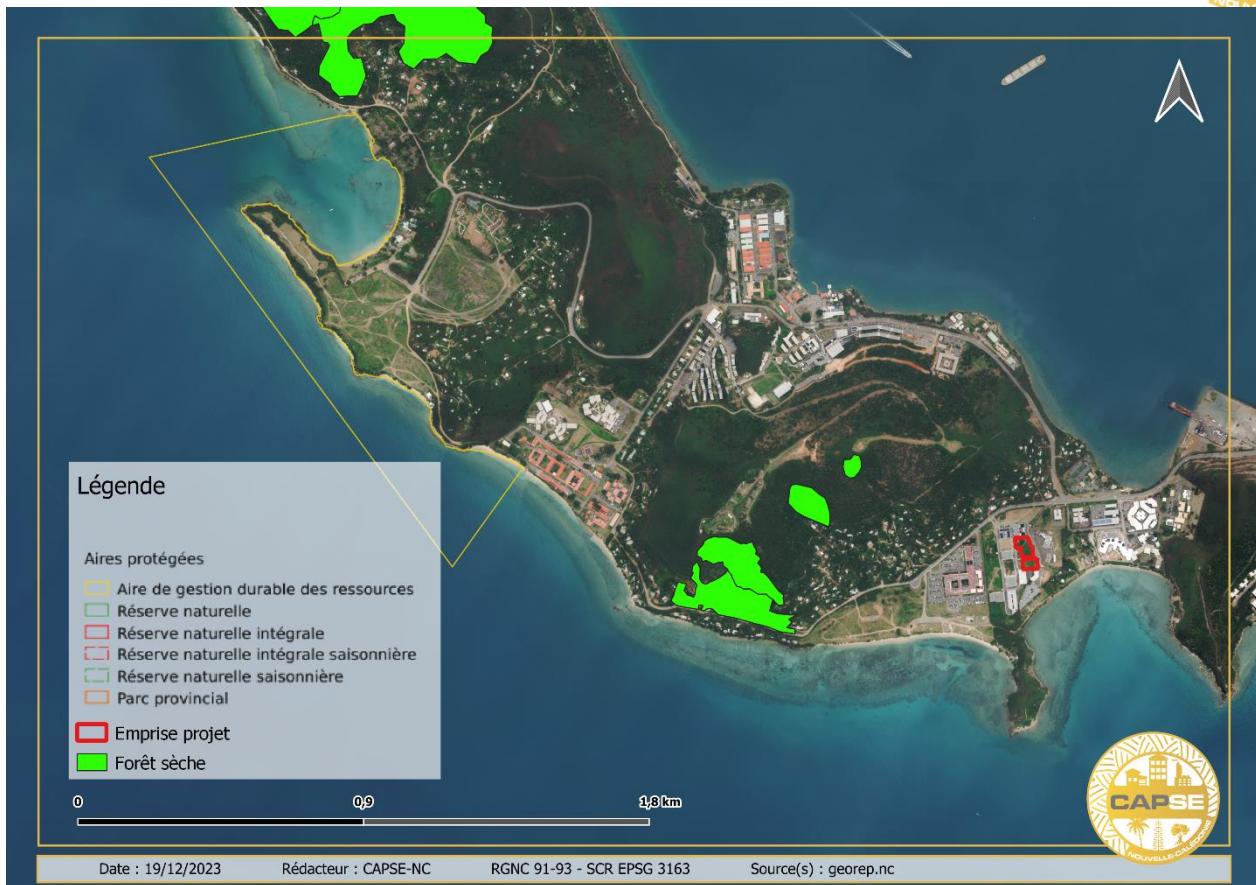
### 2.2.1 Espace naturel

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.

Le projet est situé dans une zone fortement impactée par le développement humain. La parcelle du projet sont des espaces verts entretenus.

La presqu'île de Nouville comporte plusieurs zones de forêt sèche, ainsi qu'une aire marine protégée (Pointe Kuendu), localisées sur la figure suivante.



**Figure 18 : Localisation des zones de forêt sèche et de l'aire marine protégée (source : Georep.nc)**

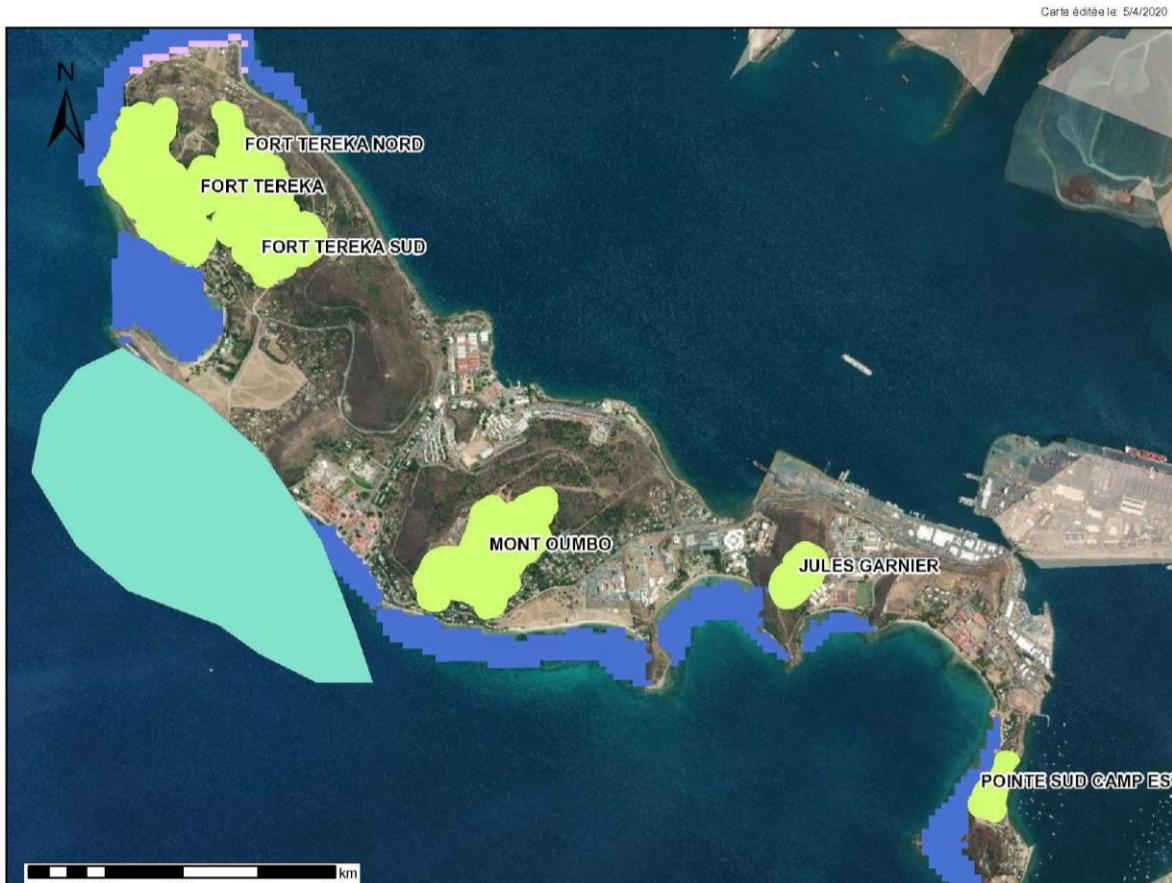
Il peut donc être noté que le site n'est présent sur aucune aire protégée, ni sur aucune zone de forêt sèche recensée.

Le projet est situé à proximité du milieu marin, celui-ci abritant l'écosystème d'intérêt patrimonial suivant :

- ⌚ Récifs coralliens, situés au sud nommé Anse Lallemand. Le plus proche récif corallien se trouve à environ 150 m de notre zone d'étude

## EIE Résidences Hélio Marine Nouville – Commune de Nouméa

2023 CAPSE NC 15398-1 EIE Hélio Marine – SAS Foncière de l'Ouest



## LEGENDE

Toponymes forêt sèche

Indices de vulnérabilité

Zone de vigilance des forêts sèches

Aire d'origine présumée

Forêt humide

- 312 - Forêts denses humides sur roches calcaires
- 313 - Forêts denses humides de basse et moyenne altitudes sur roches volcano-sédimentaires
- 314 - Forêts denses humides de basse et moyenne altitudes sur roches ultramafiques
- 315 - Forêts denses humides d'altitudes

Herbier

- Caulerpales
- Cynodocea
- Furcales
- Halophyla
- Phanérogammes

Récifs

- Récif frangeant protégé de lagons
- Récif frangeant protégé de baies
- Récif frangeant exposé à l'océan
- Récif frangeant de récif barrière avec frangeant
- Récif frangeant de mers intérieures
- Récif barrière multiple
- Récif barrière imbriqué
- Récif barrière externe
- Récif barrière côtière
- Massif corallien exposé à l'océan
- Massif corallien de mers intérieures
- Massif corallien de lagon
- Massif corallien côtier ou frangeant

îlots

- Mangrove issue des milieux naturels
- Zone envasée ou inondée
- Végétation non infestée à la mangrove
- Végétation indéterminée
- Tanne vif ou avec petit arbuste
- Tanne nu
- Marécage à Cyperacées

<http://geoportail.oeil.nc> - Observatoire de l'environnement Province Sud

Figure 19 : Espaces naturels d'intérêt à proximité du projet (source : oeil.nc)

- Document confidentiel -

Toute diffusion est interdite sans  
l'autorisation expresse de la société CAPSE NC.

## 2.2.2 Flore

Le foncier du projet présente une formation de type herbacée entretenue avec des espèces arbustives et arborées de type Flamboyant, Frangipanier, Tulipier du Gabon et arbres fruitiers. La parcelle du projet est entretenue et débroussaillée régulièrement. D'après le logiciel « Nouméa Carto » développé en 2022, aucune espèce remarquable n'est située sur l'emprise du projet. Aucune des espèces présentes n'est protégée par le code de l'environnement de la province Sud.



**Figure 20 : Formation végétale présent sur site, source : CAPSE NC**

L'ensemble des lots seront défrichés représentant une surface globale de 3 913 m<sup>2</sup>. La cartographie ci-dessous présente les zones défrichées.



*Figure 21 : Emprise des défrichements, source : georep.nc, AEN, CAPSE NC*

### 2.2.3 Faune

Il n'a pas été observé de traces d'une faune particulière sur site. Des oiseaux sont présents dans la zone du projet, notamment de par la présence d'arbres fruitiers. Cependant, la qualité du milieu floristique et la présence de résidences et lotissements à proximité ne permettent pas d'envisager la présence d'une faune d'intérêt.

### Milieu Naturel

Enjeux	Faible
--------	--------

## 2.3 Milieu Humain

### 2.3.1 Occupation du sol et usage socio-économique

#### ⌚ Foncier

D'après la couche d'occupation du sol (source : Georep, 2014) le site est composé d'une végétation classée comme « Espaces verts artificialisés, non agricoles ».

#### ⌚ Ressources vivrières

Le site n'est pas concerné par des ressources vivrières.

#### ⌚ Habitations/Bâtiments/Espaces publics

A proximité de l'emprise du projet, sont situés des :

- Document confidentiel -

Toute diffusion est interdite sans  
l'autorisation expresse de la société CAPSE NC.

- ⌚ Des commerces (MyShp Supermarché, Café Del Pap's)
- ⌚ Des résidences (Le Téréka, Rising Sun),
- ⌚ Des activités de loisirs (Le Club, Kuindo Magnin Beach)
- ⌚ Des centres médicaux (Cabinet orthopédie, unité de Néphrologie)
- ⌚ **Industries**

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est située à proximité immédiate de la zone d'étude. Cependant, une ICPE classée en "autorisation" pour une installation de compression et de réfrigération se trouve à 160 mètres à l'ouest, tandis qu'à 400 mètres à l'est, une ICPE fait l'objet d'une "déclaration" pour des substances inflammables (source : Province sud).



**Figure 22 : Localisation des Installations Classée pour la Protection de l'Environnement, source : Province sud**

### 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.

**Tableau 5 : Evaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL**

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

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

### 2.3.2.2 Patrimoine coutumier et historique

Le potentiel archéologique sur cette zone apparaît faible au vu de la localisation et de la topographie du site. Néanmoins si des vestiges archéologiques sont découverts sur le site au moment des travaux, il sera nécessaire d'en informer la direction de la culture de la province sud.

### 2.3.3 Réseau viaire

La zone du projet est accessible depuis la rue Contre-Amiral Joseph du Brouzet au Nord. Cette rue est principalement empruntée par les habitants de Nouville et les riverains voulant accéder aux commerces et infrastructure présent sur Nouville.

#### 2.3.3.1 Ambiance -Qualité du cadre de vie

#### 2.3.3.2 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 6 : 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'émergence<sup>3</sup> provoquée par le site dans les zones à émergence réglementées<sup>4</sup> (ZER)
- Les niveaux sonores ambients en limite de propriété.

#### ⇒ Principales sources sonores identifiées sur le site et ses abords

Sources sonores de par la présence de véhicules, lotissements, résidences et commerces à proximité.

#### 2.3.3.3 Vibration, lumière, champ magnétique, odeur

Vibration : aucune vibration

Lumière : habitants, commerces et activités de loisirs

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

Odeur : aucune odeur.

#### 2.3.3.4 Poussières

La présence de poussières sur site fera l'objet d'un arrosage pendant la durée des travaux afin de limiter la poussière associée aux engins de chantier.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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 ;

Milieu Humain	
Enjeux	Moyen

## 2.4 Paysage

### 2.4.1 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.

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

La zone d'étude étant située dans une zone urbaine, avec de nombreuses activités à proximité, la prise de vue du paysage est difficile à entreprendre. La zone est visible depuis la mer et les infrastructures à proximité.

Paysage	
Enjeux	Faible

### 3 Evaluation des impacts

#### 3.1 Milieu physique

##### 3.1.1 Qualité d'air

###### 3.1.1.1 Identification et quantification des sources d'impacts

###### Phase chantier

- 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 de terrassement et la circulation des engins ;
- Les poussières émises par les travaux généraux (opération de meulage, tronçonnage, etc.).

D'une manière générale, les poussières peuvent entraîner une gêne au niveau des riverains à proximité.

###### Phase exploitation

Une fois le projet réalisé, les gaz de combustion seront générés principalement par les véhicules légers empruntant la voirie et les parkings. Les quantités de gaz de combustion émis par les futurs véhicules seront liées à l'entretien des véhicules et au type de carburant consommé. Les routes étant revêtus, aucune poussière ne sera générée par la circulation des véhicules.

###### 3.1.1.2 Mesures et évaluation des impacts

###### Phase chantier

Qualité d'air - Phase chantier		
Impacts bruts (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>Moyen</b>

###### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

- Les zones mises à nu feront l'objet d'arrosages réguliers,
- Les camions transportant des matériaux fins seront bâchés,
- L'échappement des gaz de combustion ne comportera aucune obstruction risquant de gêner la diffusion des effluents gazeux,
- Les engins doivent être entretenus et contrôlés très régulièrement, répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions de gaz de combustion.
- Le soulèvement de poussières pourra également être limité à la limitation de la vitesse de circulation des véhicules et engins par une signalisation adéquate notamment en entrée du chantier.

Qualité d'air - Phase chantier		
Impacts bruts (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

###### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

###### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### Phase exploitation

Qualité d'air - Phase exploitation		
<b>Impacts bruts</b> (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Aucune autre mesure spécifique n'est prévue concernant les pollutions de l'air, étant donné que l'entretien des véhicules sera à la charge des particuliers.

Espace naturel - Phase chantier		
<b>Impacts résiduels</b> (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### 3.1.2 Gestion des eaux

#### 3.1.2.1 Identification et quantification des sources d'impacts

##### Phase chantier

Les pollutions pouvant être engendrées par le chantier sont principalement :

- Les EP ruisselant sur les terrains remaniés, ces eaux pouvant contenir des matières en suspension et sédiments, traces d'hydrocarbures en provenance des engins de chantier et des macro-déchets (plastiques, papiers, déchets de repas et déchets de chantier divers) ;
- Pollution du milieu marin en aval (Anse Lallemand notamment) ;
- Les eaux de lavages des outils, engins contenant du béton ;
- Des eaux souillées par l'activité humaine (type eaux usées) lors de la construction des futurs lots.

Il est impératif que les impacts attendus en phase chantier soient maintenus au sein de la parcelle du projet afin d'éviter toute pollution dans la mer en aval et toute pollution dans les lotissements voisins.

##### Phase exploitation

Les principales sources de pollution liées à la gestion des eaux concernent :

- Les eaux pluviales polluées par les éventuelles traces d'hydrocarbures des voiries imperméabilisées et des bâtiments construits ;
- Les eaux usées domestiques des bâtiments.

#### 3.1.2.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

##### Gestion des eaux - Phase chantier

<b>Impacts bruts</b> (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>Moyen</b>
---	-------------------------	---------------------

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

- Mise en place de sanitaires de chantier avec entretien régulier ;
- Les engins et véhicules utilisés sur le chantier seront correctement entretenus de manière à prévenir les risques de pollution (terrestre et marine avec la proximité en aval du récif corallien de l'Anse Lallemand) ;
- Des kits antipollution, mis à disposition des personnes intervenantes sur site par les entreprises, afin de contenir les éventuels épandages accidentels de matières dangereuses ou polluantes. Les entreprises participant à la phase chantier s'assureront que leurs employés savent utiliser ces kits ;
- Le stockage d'hydrocarbures sur le chantier est à éviter. Si un stockage est nécessaire, il devra être réalisé dans des conditions respectueuses de l'environnement, avec des bacs de rétention conformément aux réglementations en vigueur (notamment ICPE) ;
- La gestion des eaux en phase chantier devra être assurée de façon à ce que les écoulements éventuels lors des épisodes pluvieux n'impactent pas les lots avoisinants, les voies de circulations ou l'exutoire naturel ;
- Si des engins de chantier sont entreposés sur site, ces derniers devront reposés à distance des regards d'eaux pluviales et sur bac de rétention ;
- La bonne gestion des déchets devra être assurée (cf. paragraphe spécifique à la gestion des déchets) et le site nettoyé régulièrement.

Qualité d'air - Phase chantier		
<b>Impacts bruts</b> (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### Phase exploitation

Qualité d'air - Phase exploitation		
<b>Impacts bruts</b> (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Le foncier bénéficie d'un raccordement à la station d'épuration publique ; les différents bâtiments ne disposeront donc pas d'un dispositif de traitement individuel et seront raccordés au réseau du lotissement et rejeté par un réseau gravitaire dans le réseau public. Des bacs à graisse sont néanmoins prévus pour chaque bâtiment.

Les eaux de pluie en provenance des drains et des toitures seront collectées et raccordées au réseau di lotissement et rejetés en totalité par un réseau gravitaire.

Le plan d'assainissement est disponible en **annexe 4**.

Gestion des eaux - Phase chantier		
<b>Impacts résiduels</b> (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### 3.1.3 Topographie

#### 3.1.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

##### Phase chantier (uniquement)

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

- ⌚ L'entrave à l'écoulement des eaux,
- ⌚ La dispersion d'espèces de flore ou de faune envahissantes consécutives aux mouvements de terrain,
- ⌚ La destruction d'un couvert végétal (dans le cas où les déblais sont stockés sur une zone végétalisée),
- ⌚ Le lessivage des terrains, la perte de la terre végétale, etc.
- ⌚ L'érosion des terrains

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,
- Des écosystèmes, des biens et des personnes situés en aval, dans les zones d'influence des érosions potentielles.

#### 3.1.3.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

Topographie - Phase chantier		
<b>Impacts bruts</b> (Avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 2	Impact <b>Moyen</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

La production d'un volume de déblais non prévu est évitée grâce aux études préliminaires (estimation du cubage de déblais à évacuer), qui permettent de prévoir et de chiffrer l'évacuation des déblais non réutilisés hors du site.

La problématique de la gestion des eaux et du lessivage des terrains est abordée au chapitre gestion des eaux. De manière générale, afin d'éviter tout désordre par infiltration d'eau dans les niveaux de plate-forme, un assainissement soigné devra être réalisé.

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- ⌚ 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,
- ⌚ Les zones mises à nu seront rapidement revêtues ou construites. Si cela n'est pas possible, elles seront compactées pour limiter la pollution de l'air (poussières) ou des eaux de ruissellement,
- ⌚ Les déblais excédentaires (i.e. non réutilisés sur site) seront transférés vers un site adapté (Koutio-Koueta) ou seront réutilisés pour d'autres chantiers de la SEM AGGLO si les matériaux le permettent,
- ⌚ La terre végétale pourra être stockée sur site pour réutilisation lors de l'aménagement paysager,

##### Topographie - Phase exploitation

<b>Impacts bruts</b> (Après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>
---	-------------------------	----------------------

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### 3.1.4 Milieu naturel

#### 3.1.4.1 Identification et quantification des sources d'impacts

On entend ici par milieu naturel les éléments suivants : flore, faune et d'une manière plus générale, les écosystèmes auxquels ils appartiennent.

#### Phase chantier

Diverses pollutions peuvent engendrer des impacts sur l'écosystème d'intérêt patrimonial et les milieux naturels de manière plus générale : poussières, émissions de gaz polluants, pollutions du sol aux hydrocarbures, ...

Néanmoins, ces écosystèmes ne sont pas présents sur site ou à proximité. L'implantation de ce nouveau projet, en phase chantier comme en phase exploitation, ne devrait pas générer d'impact significatif supplémentaire.

Il est à noter que le récif corallien situé en aval dans l'Anse Lallemand est un EIP à prendre en compte lors de la phase chantier. Ainsi, une attention particulière sera portée à la pollution des eaux et des déchets.

#### Phase exploitation

Il n'y aura pas d'impact direct du projet sur la flore en phase exploitation. En effet, tous les travaux de défrichement seront réalisés en phase chantier. Un entretien ponctuel sera réalisé lors de l'entretien des espaces verts.

#### 3.1.4.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier

Milieu naturel - Phase chantier		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>Faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts relatifs à l'espace naturel sont détaillés dans les paragraphes « qualité de l'air » et « qualité de l'eau ».

Les surfaces défrichées correspondent à environ 3 913 m<sup>2</sup>.

En termes de mesure de réduction, les limites des zones à défricher seront balisées avant tout travail de défrichement pour s'assurer de leur préservation.

Un arrosage des zones de travail par temps sec sera mis en place dès que de besoin pour limiter l'envol de poussières vers la flore et la faune jouxtant la zone de défrichement et les habitations alentours.

Les déchets verts issus des défrichements seront gérés de manière à éviter la prolifération d'espèces envahissantes (si présence).

Les travaux seront interdits en période nocturne.

#### Milieu naturel - Phase chantier

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

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### Phase exploitation

Milieu naturel - Phase exploitation		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction présentées dans la partie « Qualité de l'air », « Qualité des eaux » et « Gestion des déchets » permettront de limiter au maximum les effets directs ou indirects sur la végétation à proximité.

De plus, concernant le lot n°04, le projet compte une surface de 247 m<sup>2</sup> d'espaces verts en pleine terre et 68m<sup>2</sup> d'espaces verts sur dalle au RDC (au-dessus du parking), (compté à 70%) pour embellir les espaces extérieurs. (Soit 247m<sup>2</sup> + 47.6m<sup>2</sup> (70% de 68m<sup>2</sup>) = 294.6m<sup>2</sup> soit 18.43 %).

Une bande végétalisée sera aménagée en direction des voies publiques et des lots avoisinants

Concernant le lot n°02 et n°03, le projet compte une surface de 436 m<sup>2</sup> d'espaces verts en pleine terre et de 77m<sup>2</sup> d'espaces verts répartis au RDC de chacun des bâtiments (au-dessus du parking), (compté à 70%) pour embellir les espaces extérieurs. (Soit 436m<sup>2</sup> + 53.9m<sup>2</sup> (70% de 77m<sup>2</sup>) = 490m<sup>2</sup> soit 17.4 %. Une bande végétalisée sera aménagée en direction des voies publiques et des lots avoisinants.

**La surface totale des espaces verts privés et publics représente 828 m<sup>2</sup>.** Les espaces verts communs incluant les typologies 1, 3, 4, 5 et 7 ont une surface de 663 m<sup>2</sup> soit 15%. (voir **annexe 5**).



*Figure 23 : Localisation des espaces verts, source : georep.nc AEN, CAPSE NC*

La note paysagère et l'insertion paysagère sont disponibles en **annexe 5**.

Milieu naturel - Phase exploitation		
Impacts résiduels (après mesures)	Enjeux : 2 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation

Il est à noter que le projet s'inscrit dans un lotissement ayant fait l'objet d'un arrêté d'autorisation (arrêté n°1455-2014/ARR/DENV). A ce titre, l'arrêté prévoit la mise en place de mesures compensatoires (plantations) pour chaque propriétaire de lot. Cette prescription est également intégrée dans le règlement du lotissement. Ainsi, afin de respecter les exigences de la 3DT les espaces communs (T1, T4, T5 et T7) sont uniquement des espèces endémiques et/ou autochtones. Les mesures compensatoires envisageable correspondent à la plantation de 663 m<sup>2</sup> de forêt sèche et/littoral avec une densité de 0,25 plant par m<sup>2</sup>. Il est donc attendu à minima 169 plants dans le cadre de l'aménagement paysager.

Le programme paysager prévoit 24 essences dont 5 espèces introduites (en patio intérieur notamment) soit 79% d'espèces endémiques et/ou autochtones et les espèces choisies sont identifiées dans la note paysagère disponible en **annexe 5**.

#### ↳ Mesures de suivi

La responsabilité de l'entretien et du suivi des espaces verts dans les terrains du lotissement incombera au syndicat des propriétaires qui sera défini lorsque les futurs acheteurs auront arrêté ce dernier en AG. L'entretien et le renouvellement régulier des plantations seront effectués au cours des deux années suivant la plantation initiale. Le programme d'entretien et de suivi sera inclus dans une clause spécifique du règlement du lotissement.

## 3.2 Milieu humain

### 3.2.1 Occupation du sol et usages socio-économiques

#### 3.2.1.1 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 et à l'aspect visuel (paysager). Ces incidences ont été traitées dans les paragraphes spécifiques. La durée du chantier est d'environ 24 mois.

##### Phase exploitation

Toutes les servitudes existantes ont été prises en compte dans le projet global, de manière à assurer la compatibilité du projet avec les règles à respecter :

- Prise en compte des réseaux existants ;
- Création de réseaux d'assainissement adaptés au projet et dimensionnés à la taille du projet.

De plus, les chauffeurs prendront les précautions usuelles afin d'emprunter la voie publique en toute sécurité et une signalisation du chantier (panneau type « sortie de camion » ou « attention chantier ») sera mises en place afin d'avertir les riverains à proximité immédiate.

#### 3.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

Occupation du sol et usages - Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Non concerné

Occupation du sol et usages - Phase chantier		
Impacts bruts (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

##### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

##### Phase exploitation

Occupation du sol et usages - Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

Non concerné

Occupation du sol et usages - Phase exploitation		
Impacts bruts (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### ↳ Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée

### 3.2.2 Ambiance sonore, lumineuse, vibrations, champs magnétiques et odeurs

#### 3.2.2.1 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).

Toutefois, rappelons que les alentours immédiats de la zone de projet sont composés d'habitations occupées.

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 la résidence Hélio Marine comprennent :

- ⌚ Le bruit généré par la circulation des véhicules lorsque le bâtiment sera occupé,
- ⌚ Le bruit émis durant les activités d'entretien périodiques des espaces verts (tonte des gazons),
- ⌚ Le bruit lié à l'évacuation des poubelles.

###### ⌚ Pollution lumineuse

En phase d'utilisation de la résidence, une pollution lumineuse sera générée la nuit du fait des éclairages publics ainsi que, dans une moindre mesure, des éclairages intérieurs du bâtiment. A l'état actuel, des nuisances lumineuses existent déjà à proximité, engendrées par les véhicules circulant sur les voiries alentours et les résidences à proximité immédiate.

Compte tenu du contexte d'implantation du site de projet, les perturbations supplémentaires par la construction des bâtiments par rapport à l'état actuel sont minimes.

###### ⌚ Odeurs

Les poubelles des nouveaux bâtiments peuvent être à l'origine d'odeurs incommodantes.

#### 3.2.2.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

Ambiance - Phase chantier		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>
		↳ <b>Mesures d'évitement et de réduction</b>

Les nuisances sonores sont inhérentes aux travaux de terrassement et de construction. Elles ne peuvent pas être évitées.

Les entreprises travaillant sur le chantier respecteront les horaires de travail réglementaires, à savoir : du lundi au vendredi entre 6h et 18h, avec cessation des travaux bruyants entre 11h30 et 13h30, le samedi entre 7h et 11h. La cessation des travaux bruyants le midi permettra d'éviter des nuisances trop importantes pour les résidents alentours.

###### 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...),
- ⇒ Les travaux ne se feront pas de nuit.

Ambiance - Phase chantier		
Impacts bruts (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

### Phase exploitation

Ambiance - Phase exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement et de réduction

L'augmentation de l'activité et donc du niveau sonore étant inhérente au projet et plus généralement au développement du secteur, aucune mesure particulière n'est prévue.

D'une manière générale, les éclairages nocturnes des infrastructures projetées 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 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.

Ambiance - Phase exploitation		
Impacts bruts (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation prévue.

#### ↳ Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi prévue.

### 3.2.3 Trafic routier

#### 3.2.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts

##### Phase Chantier

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

- ⇒ L'approvisionnement des matériaux nécessaires à la viabilisation des terrains,
- ⇒ La collecte des déchets (camions spécialisés),
- ⇒ L'évacuation éventuelle des déblais excédentaires ou l'apport de remblais,
- ⇒ L'approvisionnement en matériaux et la construction des infrastructures.

Le flux journalier de véhicules utilisés pour le chantier n'est pas connu au stade actuel d'avancée des études. L'accès au chantier sera réglementé pendant les travaux.

Compte tenu du trafic existant sur la rue Contre-Amiral Joseph du Bouzet, l'impact du projet n'est pas significatif.

Toutefois le trafic routier généré par le chantier est susceptible de générer des nuisances liées à l'encombrement des voies de circulation aux abords du site (entrées et sorties de chantier) pour les résidents de cette zone du quartier de Nouville.

### Phase exploitation

Les résidents ainsi que le personnel des commerces seront à l'origine d'un trafic de véhicules sur le site, pour leurs déplacements personnels et professionnels.

#### 3.2.3.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

Trafic - Phase chantier		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### Mesures d'évitement et 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 mais également du lotissement.

Des autorisations de voirie seront demandées pour les grosses charges 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.

Trafic - Phase chantier		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

##### Phase exploitation

Trafic - Phase exploitation		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 2	Impact <b>faible</b>

##### Mesures d'évitement et de réduction

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

Trafic - Phase exploitation		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

##### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

#### 3.2.4 Paysage

##### 3.2.4.1 Identification et quantification des sources d'impacts

##### Phase chantier et exploitation

En l'absence de patrimoine sur le site et les alentours, le chantier et le projet à terme n'auront pas d'impact à ce niveau.

Dans le cas de découverte archéologie (quoique peu probable sur ce site), le maître d'ouvrage sera tenu d'en informer sans délai la Direction de la Culture de la province Sud avant la poursuite des travaux.

##### 3.2.4.2 Mesures et évaluation des impacts

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

### Phase chantier et exploitation

Paysage - Phase chantier et exploitation		
Impacts bruts (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	Impact <b>faible</b>

#### ↳ Mesures d'évitement

L'impact paysager est inhérent au projet d'extension et des différentes zones prévues.

#### ↳ Mesures de réduction

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

#### ↳ Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

### 3.2.5 Gestion des déchets

#### 3.2.5.1 Identification des déchets

##### Phase chantier

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

*Tableau 7 : Liste des déchets qui seront produits lors de la construction du lotissement*

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

### **Phase exploitation**

Le fonctionnement de indura 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 8 : Liste des déchets qui seront produits lors du fonctionnement du lotissement**

<b>En phase exploitation</b>	Déchets inertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucun</li> </ul>
	Déchets Non Dangereux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déchets verts,</li> <li>▪ Papiers/cartons,</li> <li>▪ Huiles/graisse alimentaires provenant des bacs à graisse,</li> <li>▪ Déchets d'emballage non souillés...</li> <li>▪ Boues de station d'épuration,</li> </ul>
	Déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piles et batteries usée,</li> <li>▪ Ampoules, néons etc.,</li> <li>▪ Médicaments.</li> </ul>

### **3.2.5.2 Mesures et évaluation des impacts**

#### **Phase chantier**

<b>Gestion des déchets - Phase chantier</b>		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	<b>Impact Faible</b>

#### **Mesures d'évitement et de réduction**

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...),
- La zone de stockage doit être à distance de la zone maritime afin de ne pas impacter, en aval, le récif corallien de l'Anse Lallemand ;
- 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 industriels spéciaux.
- Bâcher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

<b>Gestion des déchets - Phase chantier</b>		
<b>Impacts résiduels</b> (après mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	<b>Impact faible</b>

#### **Phase exploitation**

<b>Gestion des déchets - Phase exploitation</b>		
<b>Impacts bruts</b> (avant mesures)	Enjeux : 1 Effet : 1	<b>Impact faible</b>

#### **Mesures d'évitement et de réduction**

- Les déchets non dangereux seront triés pour être recyclés en fonction des possibilités ;
- Un local déchet est identifié pour stocker les déchets ménagers en attente de la récupération par les services municipaux, (lors de la phase construction des lots non défini à ce jours) ;
- Lors de l'entretien des espaces verts, l'entreprise en charge de l'entretien devra emporter avec elle les déchets verts afin d'en disposer dans une filière adaptée ;
- Les ordures ménagères seront récupérées par une entreprise spécialisée de manière régulière, plusieurs fois par semaine (lors de la phase construction des lots non défini à ce jours) ;
- Les mêmes mesures de gestion seront mises en place pour la gestion des déchets dangereux et non dangereux (filières adaptées).

#### Gestion des déchets - Phase exploitation

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



#### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagée.

## 4 Cout 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 9 : 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 ménagers Mouvements et traitement	3850 CFP/mois 2700 CFP/mois
Sanitaires de chantier	Location : 12 000 CFP/mois par unité Vidange : 7500 CFP/intervention (vidange et traitement des déchets hors déplacement)

## 5 ANNEXES

## Annexe 1 : Kbis et RIDET

## Annexe 2 : Plan de situation 1/25 000ème

## Annexe 3 : Plan de masse

## Annexe 4 : Plan des réseaux d'assainissement

## Annexe 5 :Note paysagère et insertion paysagère